

Patrick BRANGER, Philippe NICOLLEAU  
et Alain VADET

**LES AMMONITES  
ET  
LES OURSINS  
DE  
L'OXFORDIEN DU POITOU**  
(faciès à spongiaires de l'Oxfordien moyen et supérieur)



Musées de la ville de Niort - A.P.G.P. Poitou-Charentes-Vendée  
1995

**Patrick BRANGER, Philippe NICOLLEAU  
et Alain VADET**

**LES AMMONITES**

**ET**

**LES OURSINS**

**DE**

**L'OXFORDIEN DU POITOU**

**(faciès à spongiaires de l'Oxfordien moyen et supérieur)**

Photo de couverture :

*Perisphinctes alatus* ENAY,  
sous-zone à *Antecedens*  
collection Branger,

*Plegiocidaris crucifera* (AGASSIZ)  
collection Nicolleau-Branger

Crédit photographique : sauf indication contraire, les photographies sont des auteurs.

Remerciements :

Les auteurs tiennent à remercier les Musées de la Ville de Niort , tout particulièrement Messieurs Christian Gendron, *Conservateur*, et Berthrand Renaud, *Assistant de conservation*, qui ont permis la publication de cet ouvrage.

**Les ammonites et les oursins de l'Oxfordien du Poitou** (faciès à spongiaires de l'Oxfordien moyen et supérieur)  
par : Patrick BRANGER\*, Docteur en géologie,  
Philippe NICOLLEAU\*, Diplômé d'études approfondies en écologie marine 69-32-18-37  
Alain VADET, Docteur vétérinaire, Conservateur du Musée d'Histoire Naturelle de Boulogne/Mer (62).

\* Association pour la Promotion de la Géologie et la Paléontologie en Poitou-Charentes-Vendée, 147 rue de la Massaterie 79270 Aiffres.

Ouvrage coédité par les Musées de la Ville de Niort et l'Association pour la Promotion de la Géologie et la Paléontologie en Poitou-Charentes-Vendée.  
ISBN 2 - 911 017 - 00 - 05

## LES AMMONITES ET LES OURSINS DE L'OXFORDIEN DU POITOU

Avant-propos .....	5
L'Oxfordien du Poitou.....	6
Les biohermes à spongiaires .....	6
Biologie des spongiaires .....	7
Faune associée.....	7
Extension géographique des biohermes à spongiaires.....	7
Biostratigraphie.....	8
Caractères paléontologiques des différentes sous-zones.....	9

### PREMIERE PARTIE : LES AMMONITES par P. BRANGER

#### Paléontologie :

Difficultés de la détermination.....	13
La nomenclature.....	13
La notion d'espèce .....	13
Le dimorphisme sexuel .....	13
Tératologie : de fausses nouvelles espèces .....	15
Affinités des faunes poitevines .....	15
Longévitité des espèces .....	15
Morphologie.....	16
Mode d'enroulement.....	16
Type de sections.....	16
Types de costulation et de tubercules .....	17

Classification des ammonites de l'Oxfordien .....	18
---	----

Les aptychus .....	20
--------------------	----

#### Systematique :

PHYLLOCERATINA .....	21
Famille des Phylloceratidae .....	21
LYTOCERATINA .....	22
Famille des Lytoceratidae.....	22
AMMONITINA .....	22
Famille des Haploceratidae.....	22
Famille des Oppeliidae .....	22
Famille des Pachyceratidae.....	26
Famille des Oecoptychiidae.....	26
Famille des Cardioceratidae .....	26
Famille des Perisphinctidae .....	28
Famille des Aspidoceratidae.....	37

Annexes : tableaux de répartition biostratigraphique des différentes ammonites :

1. Phylloceratidae, Lytoceratidae, Pachyceratidae, Oecoptychiidae et Cardioceratidae	43
2. Haploceratidae et Oppeliidae .....	44
3. Perisphinctidae (1) .....	45
4. Perisphinctidae (2) .....	46
5. Aspidoceratidae .....	47

Bibliographie .....	48
Index.....	49

## DEUXIEME PARTIE : LES OURSINS par P. Nicolleau et A. Vadet

Remerciements.....	55
Introduction .....	55
Présentation de la faune d'échinides .....	55
Clé de détermination de la faune d'échinides rencontrés en Poitou .....	56
Description exhaustive des vingt espèces rencontrées .....	57
Echinides réguliers .....	57
Echinides irréguliers.....	62
Description d'une espèce trouvée dans les faciès à spongiaires de l'Ardèche .....	79
Répartition biostratigraphique des échinides.....	80
Bibliographie succincte.....	81
Planches photographiques.....	83

## AVANT-PROPOS

par P. BRANGER

La distribution apparemment aléatoire des gisements fossilifères oxfordiens, l'homogénéité des faciès et la difficulté pour déterminer les ammonites m'ont conduit à parcourir plusieurs centaines de kilomètres à travers champs afin d'essayer de comprendre la logique de ces dépôts.

Mes recherches m'ont fréquemment conduit auprès de Monsieur Elie CARIOU, Professeur à l'Université de Poitiers, dont la grande expérience dans la stratigraphie de l'Oxfordien et les vastes connaissances dans le domaine des ammonites m'ont considérablement aidé dans l'avancement de ma tâche, tout particulièrement dans la compréhension de la classification des Perisphinctidae. Qu'il trouve ici toute l'expression de ma profonde gratitude.

Les trop rares discussions que j'ai eues avec Guillermo MELENDEZ, de l'Université de Saragosse, m'ont également apporté de précieuses informations, je l'en remercie vivement.

Au cours de mes récoltes, j'ai été vivement intéressé par la découverte d'échinides dont je ne pouvais malheureusement pas assurer la détermination. Face à mon incompetence j'ai donc confié ces échantillons à Phillipe NICOLLEAU, "échinidophile" passionné, qui a su en tirer le meilleur parti en réalisant leur étude exhaustive, épaulé dans son travail par Alain VADET.

Après avoir résumé les connaissances actuelles sur la stratigraphie de l'Oxfordien du Poitou, la première partie de cet ouvrage s'intéresse à la description des ammonites. Chaque genre et ses espèces principales bénéficient d'une description succincte complétée par des dessins des sections transversales et des planches photographiques. Ces planches ont été réalisées de manière à montrer les associations naturelles, dans le cas présent il s'agit des sous-zones. Des tableaux de répartition stratigraphique complètent ce travail.

Dans la deuxième partie, une vingtaine d'oursins font l'objet d'une étude détaillée étayée par de nombreux dessins et des photographies.

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à la paléontologie, qu'il s'agisse du scientifique ou de l'amateur. Tout au long de notre travail, notre objectif consiste à participer à l'amélioration des connaissances dans la biostratigraphie du Jurassique et non pas à inciter à la collection c'est pourquoi nous avons volontairement occulté les lieux de récolte.

## L'OXFORDIEN DU POITOU

Les terrains oxfordiens affleurent largement en Poitou, tout particulièrement à la périphérie du Massif Vendéen. Depuis le milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle leur richesse en fossiles a suscité de nombreuses études (de Longuemar (1872), de Grossouvre (1885, 1921), Fournier (1888), Welsch (1903), Gérard (1936), Fradin (1949, 1954) et Cariou (1966, 1971).

Sur la marge nord-aquitaine, l'Oxfordien inférieur est représenté par des marnes à ammonites pyriteuses; ailleurs il fait défaut ou bien il apparait sous forme de flaques situées à la base des Marnes à spongiaires. Les fossiles présentés dans cet ouvrage proviennent tous de cette formation à spongiaires laquelle recouvre l'Oxfordien moyen (zones à *Plicatilis* et à *Transversarium*) et la base de l'Oxfordien supérieur (zones à *Bifurcatus* et à *Bimammatum*). L'Oxfordien terminal (zone à *Planula*) est composé de calcaires blancs très fins, pauvres en fossiles.

ZONES	FACIES
<i>Planula</i>	calcaires blancs très fins
<i>Bimammatum</i>	calcaires argileux et marnes à spongiaires
<i>Bifurcatus</i>	marnes à spongiaires
<i>Transversarium</i>	
<i>Plicatilis</i>	
<i>Cordatum</i>	marnes à fossiles pyriteux ou lacune
<i>Mariae</i>	lacune

### Faciès des différentes zones de l'Oxfordien du Poitou

En raison de leur caractère marneux, les coupes montrant les assises oxfordiennes sont extrêmement rares, leur observation n'est guère possible en dehors des travaux routiers. En revanche, les labours exhument régulièrement un abondant matériel paléontologique de bonne qualité. L'expérience a montré que, dans les champs, les mélanges de faunes entre les différents niveaux stratigraphiques étaient assez rares. Nos récoltes correspondent aux observations réalisées sur les coupes.

## LES BIOHERMES A SPONGIAIRES

Il s'agit de bioconstructions dont les spongiaires constituent la trame. Au sein des marnes elles forment des lentilles de 10 à 20 mètres de diamètre et d'environ un mètre de hauteur. Le centre de la construction est parfois extrêmement cimenté et très dur. Ce sont ces gros blocs de calcaire à spongiaires qui sont localement appelés "aigrains". A la périphérie des biohermes les sédiments deviennent beaucoup plus argileux et renferment de nombreux fossiles. Les différentes générations de biohermes sont généralement séparées par des bancs de calcaire bioclastique roux qui témoignent de phases de remaniement.

### Biologie des spongiaires

On considère généralement que les **spongiaires** constituent les plus simples et les plus primitifs des animaux pluricellulaires. Leur taille varie de quelques millimètres à 1 mètre et plus. Ils se développent sans plan défini ni symétrie apparente, toutes les formes existent : vases, coupes, éventails... Ils vivent fixés sur le fond de la mer et croissent en fonction de leur lieu d'implantation si bien que des individus d'une même espèce ne se ressemblent pas nécessairement par leur aspect externe.

Quelque soit l'éponge, il s'agit toujours d'un sac creux traversé par un courant d'eau continu qui permet à l'animal de se nourrir. Les éponges fossiles possédaient un squelette formé d'éléments minéraux (spicules) calcaires ou siliceux disséminés dans les tissus ou enchevêtrés, parfois soudés en un véritable squelette rigide. Dans l'Oxfordien du Poitou il s'agit essentiellement de formes siliceuses (Hexactinellides) qu'il est assez difficile de déterminer spécifiquement.

### Faune associée

Les constructions à spongiaires favorisaient le développement simultané d'une faune benthique variée : **brachiopodes**, **lamellibranches**, **gastéropodes**, **échinides**, **crinoïdes** et **serpules**. L'abondance des formes pélagiques, **ammonites**, **nautilés** (*Pseudaganides ledonicus* (DE LORIO)) et **bélemnites** (*Hibolites gr. hastatus* (BLAINVILLE)), montre que ces animaux trouvaient dans cet environnement une nourriture abondante.

### Extension géographique des biohermes à spongiaires

Au Jurassique supérieur, les milieux à spongiaires formaient une guirlande à peu près continue sur la marge nord de la Téthys (Gaillard, 1983), depuis la Roumanie jusqu'en Espagne . Les véritables constructions à spongiaires se rencontrent dans l'Oxfordien du Jura, en Pologne et en Roumanie. Les célèbres biohermes allemands se sont mis en place un peu plus tard, essentiellement pendant le Kimméridgien.

## BIOSTRATIGRAPHIE

Cariou (1966-1971) a établi la biostratigraphie des marnes à spongiaires en définissant neuf horizons d'ammonites. Ces horizons ayant une valeur chronostratigraphique qui s'étend bien au delà du Poitou, ils ont été élevés au rang de sous-zones (Cariou et al., 1991 a et b).

ZONES	SOUS-ZONES	HORIZONS	CARIOU (1966-1971)
<b>BIMAMMATUM</b>	BIMAMMATUM BERRENSE SEMIMAMMATUM*	BIMAMMATUM BERRENSE SEMIMAMMATUM*	BIMAMMATUM BERRENSE SEMIMAMMATUM*
<b>BIFURCATUS</b>	GROSSOUVREI STENOCYCLOIDES	GROSSOUVREI DUONGI* BIFURCATOIDES*	GROSSOUVREI STENOCYCLOIDES
<b>TRANSVERSARIUM</b>	ROTOIDES	ROTOIDES	COLLETI
	SCHILLI	SUBSCHILLI* SCHILLI	SCHILLI
	LUCIAEFORMIS	LUCIAEFORMIS NECTOBRIGENSIS*	COLLINII
	PARANDIERI	PARANDIERI	PASSENDORFERIA
	ANTECEDENS	TENUISERRATUM	TENUISERRATUM
<b>PLICATILIS</b>	VERTEBRALE	?	MALTONENSE (GB)*

### BIOZONATION DES MARNES À SPONGIAIRES

\* niveaux non individualisés en Poitou.

## CARACTERES PALEONTOLOGIQUES DES DIFFERENTES SOUS-ZONES :

Des assemblages particuliers d'ammonites caractérisent chacune des sous-zones ce qui permet de situer assez facilement le niveau biostratigraphique dans lequel on se trouve.

**Sous-zone à *Antecedens*** Arkell, 1947

Indice : *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) antecedens* SALFELD

Les *Dichotomosphinctes gr. antecedens* sont abondants et les *Cardioceratidae* assez fréquents, pour la région. *Euaspidoceras oegir* et les formes affines, *Gregoryceras riasi*, *Campylites (Neoprionoceras) henrici* se trouvent assez fréquemment. Les véritables *Ochetoceras*, ornés d'un sillon spiral, ne sont pas encore apparus. Les *Protophites* et *Tornquistes* ne se trouvent qu'à ce niveau. Les bélemnites (*Hibolites gr. hastatus*) sont de grande taille.

**Sous-zone à *Parandieri*** Tintant, 1958

Indice : *Perisphinctes (Perisphinctes) parandieri* DE LORJOL

Explosion des *Ochetoceras*, nombreux *Dichotomosphinctes*. *Passendorferia birmensdorfense* fait son apparition ainsi que *Taramelliceras dentostriatum*.

**Sous-zone à *Luciaiformis*** Cariou et al., 1991 a (= horizon à *Neomorphoceras collinii*, Cariou 1966)

Indice : *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) luciaiformis* ENAY

La faune d'ammonites est extrêmement variée. Les *Dichotomosphinctes* et *Subdiscosphinctes* sont accompagnés par de nombreux *Otosphinctes gr. nectobrigensis*, *Taramelliceras dentostriatum*, *T. bachianum*, *Euaspidoceras*, *Miroosphinctes mirus*, *Paraspidoceras*, *Ochetoceras hispidum*, *Ochetoceras canaliculatum*, *Trimarginites arolicus* et *Gregoryceras romani*. La sous-zone à *Luciaiformis* représente le seul intervalle où se trouvent *Neomorphoceras collinii* et *N. chapuisi*.

**Sous-zone à *Schilli*** Boone in Petittclerc, 1922

Indice : *Larcheria schilli* (OPPEL)

Elle est caractérisée par l'abondance des *Larcheria*, essentiellement représentées par *Larcheria larcheri*. S'y rencontrent également *Otosphinctes vermicularis*, *Ochetoceras canaliculatum*, *Trimarginites arolicus* et pour la première fois *Gregoryceras fouquei*. Bélemnites de grande taille.

**Sous-zone à *Rotoides*** Cariou et al., 1991 a (= horizon à *Proscaphites colleti* Cariou, 1971)

Indice : *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) rotoides* RONCHADZE

Longtemps mal interprétée, l'espèce *Dichotomosphinctes rotoides* a été replacée dans son véritable niveau par Gygi (1986). Cette sous-zone renferme de très nombreux *Perisphinctidae (Dichotomosphinctes et Subdiscosphinctes)* dont les tours internes montrent presque toujours de nombreuses et profondes constrictiones. *Proscaphites colleti* pullule dans la partie supérieure de la sous-zone. *Seiquerosea trichoplocus* et *Passendorferia birmensdorfense* sont fréquentes, acmée de *Dichotomosphinctes wartae*. Bélemnites de grande taille.

**Sous-zone à *Stenocycloides*** Cariou, 1967

Indice : *Perisphinctes (Dichotomoceras) stenocycloides* SIEMIRADZKI

La base de l'Oxfordien supérieur est marquée par la prédominance des *Dichotomoceras*, avec en particulier *Dichotomoceras stenocycloides*, *D. crassus*, *D. falculae* et *D. bifurcatoides*. On y trouve les derniers représentants de *Gregoryceras fouquei* et de rares *Ochetoceras*. Bélemnites de petite taille.

**Sous-zone à *Grossouvrei*** Fradin, 1947, *emend* Cariou, 1967

Indice : *Perisphinctes (Dichotomoceras) grossouvrei* SIEMIRADZKI

Faune de nouveau relativement variée avec *Dichotomoceras grossouvrei*, *D. bifurcatus*, *Passendorferia aenas var. plana*, *Passendorferia sp.* (forme pratiquement lisse), *Subdiscosphinctes lucingae*, *Microbiplices microbiplex*, *M. varians*, nouveaux *Euaspidoceras* dont *E. krumbeki* est une forme typique de même que *Mirosphinctes frickense* et *M. bukowskii*. *Ochetoceras basseae* et *O. raixense* font une apparition massive. Bélemnites de petite taille.

**Sous-zone à *Berrense*** Enay et Tintant, 1967

Indice : *Epipeltoceras berrense* (FAVRE)

On assiste au renouvellement presque complet de la faune avec la disparition des *Dichotomoceras* et l'apparition de Perisphinctidae nouveaux (*Orthosphinctes*, *Lithacosphinctes*). *Passendorferia cf. arancense* semble également typique de la sous-zone. Les *Euaspidoceras* sont nombreux et variés avec en particulier *E. hypselum* et *E. eucyphum*. Le genre *Epipeltoceras* apparaît, il est représenté par des formes à costulation encore modérée comme *E. berrense*. *Taramelliceras externodosum* et *T. pichleri* sont assez fréquents à ce niveau.

**Sous-zone à *Bimammatum*** Opperl, 1863

Indice : *Epipeltoceras bimammatum* (QUENSTEDT)

L'espèce *Epipeltoceras bimammatum* suffit à elle seule pour reconnaître la sous-zone, les *Orthosphinctes* et *Subdiscosphinctes* sont toujours présents.

**PREMIERE PARTIE :**

**AMMONITES**

**par P. BRANGER**

## PALEONTOLOGIE

### Difficultés de la détermination :

Après avoir récolté des fossiles, chacun cherche à attribuer un nom de genre, voire d'espèce, à ses trouvailles. De cette façon les paléontologues datent les niveaux dans lesquels ils ont effectué leurs découvertes. De leurs côtés certains amateurs, qui ne s'intéressent aux fossiles qu'en tant qu'objets de collection, "baptisent" leurs récoltes à l'aide de noms souvent fantaisistes, faisant abstraction de toute notion de biostratigraphie.

### La nomenclature :

La nomenclature s'occupe de donner des noms aux êtres vivants. Des codes internationaux de nomenclature fixent les règles de composition et d'emploi des noms. Le nom scientifique des organismes, fossiles ou vivants, est formé d'un couple de termes latins ou latinisés à l'image de la nomenclature binominale utilisée par LINNE en botanique. Le premier terme constitue le nom de genre auquel appartient l'espèce, son initiale est une majuscule, le second terme représente le nom spécifique, son initiale est une minuscule. Ce dernier ne s'emploie jamais seul. L'unité biologique naturelle de base est l'espèce. Son nom ne change pas. Les niveaux hiérarchiques au-dessus relèvent des connaissances et des interprétations concernant les filiations des fossiles; par conséquent ils sont susceptibles de se modifier.

La désignation complète d'une espèce comprend également le nom du créateur de l'espèce et l'année de la publication.

Exemple : *Gregoryceras toucasianum* (d'ORBIGNY, 1847)

L'existence de parenthèses encadrant le nom de l'auteur indique que celui-ci n'avait pas attribué cette espèce au genre *Gregoryceras*, il l'avait en effet nommée *Ammonites toucasianus*. Le genre *Gregoryceras* a été créé bien plus tard par SPATH, en 1927.

### La notion d'espèce :

La détermination des fossiles est rarement facile, surtout lorsque l'on a affaire un groupe à forte variation intraspécifique comme dans le cas des ammonites. De plus, les opinions des paléontologues pouvant diverger et, surtout dans les publications anciennes, les codes de nomenclature zoologique n'ayant pas toujours été respectés, tout ceci conduit à créer une pléthore de sous-genres et de sous-espèces qui ajoute à la confusion.

Mayr a défini la notion d'espèce biologique : "une espèce est un groupe de populations réellement ou potentiellement interfécondes et séparé des autres groupes du point de vue reproductif". Le critère d'interfécondité étant inutilisable en paléontologie, on ne dispose que du critère de ressemblance. Ce critère de ressemblance doit être manipulé avec précaution. En effet, deux phénomènes viennent compliquer la tâche du paléontologue, il s'agit du polymorphisme et du polytypisme.

Le polymorphisme se traduit par l'existence, au sein d'une même espèce, d'individus interféconds mais morphologiquement différents. Il n'y a aucune forme intermédiaire entre les différents morphes. Le dimorphisme sexuel constitue un cas particulier de polymorphisme.

Le polytypisme correspond à l'existence au sein d'une espèce de populations différentes les unes des autres par divers caractères morphologiques. Ce phénomène résulte généralement d'un étalement géographique de l'espèce dont les populations se trouvent plus ou moins séparées par la distance ou par des barrières diverses. De cette façon elles acquièrent des différences dans les fréquences d'équilibre des gènes. Ce processus peut conduire à la réalisation des sous-espèces géographiques qui peuvent à leur tour évoluer en espèces nouvelles.

### Le dimorphisme sexuel :

La réalité d'un dimorphisme sexuel chez les ammonites ne semble plus devoir être discutée. Ce dimorphisme conduit à la coexistence de deux populations au sein d'un même espèce. L'une est constituée d'individus macroconques (M) interprétés comme représentant les femelles, l'autre correspond aux formes

microconques (m). Le code international de nomenclature zoologique voudrait que les individus des deux sexes d'une même espèce portent le même nom, dans la réalité il en va bien autrement, avec ou sans raison. Il est vrai que chez certaines espèces la reconnaissance d'individus macroconques et de leurs équivalents microconques n'a pas encore été réalisée et n'est pas évidente.

Les individus microconques présentent souvent une taille nettement inférieure à celle des macroconques. L'ornementation des tours initiaux est la même. En revanche, sur la loge d'habitation elle diffère assez nettement. Sur les coquilles parfaitement conservées, le péristome des macroconques est toujours simple tandis que celui des microconques est très souvent orné de languettes ou apophyses jugales de longueur variable et dont le rôle demeure inconnu. Des différences apparaissent également au niveau des lignes de suture.

### Couples dimorphes envisagés pour l'Oxfordien :

formes macroconques	formes microconques
<i>Tornquistes</i>	<i>Protophites christoli</i> , hypothèse erronée selon Thierry et Charpy pour qui ils existe des microconques au sein des <i>Tornquistes</i> .
<i>Cardioceras</i>	<i>Cardioceras</i>
<i>Lissoceratoides</i>	?
<i>Ochetoceras</i> gr. <i>canaliculatum</i> <i>Ochetoceras</i>	<i>Glochiceras</i> gr. <i>subclausum</i> <i>Glochiceras</i>
<i>Neocampylites</i> ( <i>Neoprionoceras</i> )	<i>Neocampylites</i> ( <i>Neoprionoceras</i> )
<i>Trimarginites arolicus</i> <i>Trimarginites trimarginatus</i> (M)	<i>Trimarginites stenorhynchus</i> <i>Trimarginites trimarginatus</i> (m)
<i>Taramelliceras</i>	<i>Proscaphites</i> ? Il nous semble possible de reconnaître des couples dimorphes au sein des <i>Taramelliceras</i> , par exemple : <i>T. externodosum</i> (M) et <i>T. pichleri</i> (m)
<i>Neomorphoceras collinii</i>	<i>Neomorphoceras chapuisi</i> . Couple dimorphe généralement admis, il nous semble toutefois que ces deux formes pourraient correspondre à des macroconques possédant chacun leurs microconques, lesquels présentent de minuscules oreillettes en bordure du péristome.
<i>Euaspidoceras</i>	<i>Mirosphinctes</i> <i>Epipeltoceras</i> (zone à <i>Bimammatum</i> )
<i>Paraspidoceras</i> gr. <i>edwardsianum</i>	<i>Paraspidoceras</i> gr. <i>meriani</i>
<i>Gregoryceras</i>	<i>Gregoryceras</i>
<i>Passendorferia</i>	<i>Passendorferia</i> ( <i>Enayites</i> )
<i>Sequeirosia</i>	<i>Sequeirosia</i> ( <i>Gemmellarites</i> )
<i>Kranaosphinctes</i>	<i>Otosphinctes</i>
<i>Perisphinctes</i> ( <i>Arisphinctes</i> )	<i>Dichotomosphinctes</i> et/ou <i>Otosphinctes</i>
<i>Perisphinctes</i> ( <i>Perisphinctes</i> )	<i>Dichotomosphinctes</i> (zone à <i>Transversarium</i> ) <i>Dichotomoceras</i> (zone à <i>Bifurcatus</i> )

<i>Perisphinctes (Amphitillia)</i>	<i>Microbiplices</i>
<i>Subdiscosphinctes (Aureimontanites)</i>	<i>Subdiscosphinctes</i>
<i>Larcheria (M)</i>	<i>Larcheria (m)</i>
<i>Liosphinctes</i>	<i>Otosphinctes</i>
<i>Orthosphinctes</i>	<i>Pseudorthosphinctes</i>
<i>Lithacosphinctes</i>	<i>Orthosphinctes</i>

### Tératologie : de fausses nouvelles espèces.

Au cours de leur vie, les ammonites pouvaient être victimes d'accidents affectant la coquille. A l'image des autres mollusques, ces animaux étaient capables de réparer leurs blessures, avec parfois des modifications de l'ornementation du test.

Chez tous les genres d'ammonites il est ainsi possible d'observer des individus ornés de sillons longitudinaux correspondant à des cicatrices (pl.21, fig.6). Ces sillons n'apparaissant que sur une face, il ne peut s'agir d'espèces nouvelles. Lorsque cette blessure se situe sur la partie ventrale de l'ammonite, il s'ensuit une rétroversion de la costulation (pl.21, fig.5). Dans d'autres cas, des bourrelets ventraux peuvent se former (pl.21, fig.7).

Un autre cas intéressant à signaler est celui représenté par un échantillon d'*Euaspidoceras* (pl.7, fig.1) qui présente trois rangées de tubercules, au lieu de deux, sur l'une de ses faces. On peut supposer qu'il s'agit là d'une anomalie d'origine ontogénétique plutôt que tératologique.

### Affinités des faunes poitevines :

Les faunes oxfordiennes d'ammonites rencontrées en Poitou ont une vaste extension géographique puisqu'on les retrouve dans tout le sud de l'Europe. Elles appartiennent à la province subméditerranéenne (Cariou, 1974), partie septentrionale du domaine téthysien.

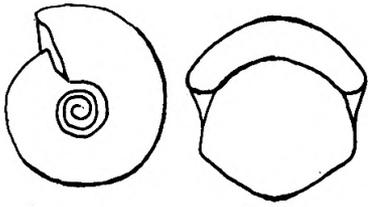
### Longévité des espèces :

La répartition des différentes espèces d'ammonites (Tableaux 1 à 5) montre que la majorité des taxons ont une durée de vie n'excédant pas celle d'un horizon. Les formes dont la longévité est la plus importante appartiennent aux OPPELIDAE, par exemple le couple dimorphe *Trimarginites arolicus*, *T. stenorhynchus* et aux PHYLLOCERATIDAE. Ces espèces à faible taux d'évolution indiqueraient une très bonne adaptation à des conditions de vie en eau plus profonde donc à des milieux plus stables (Hantzpergue et Cariou, 1993).

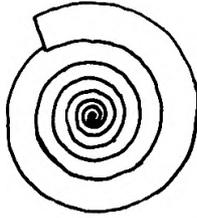
## Morphologie

De nombreux termes permettent de décrire la morphologie des coquilles d'ammonites. Les figures ci-dessous rappellent ces notions fondamentales.

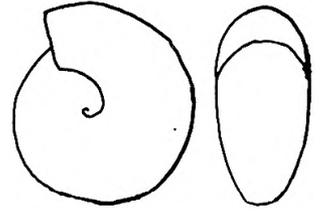
### Mode d'enroulement



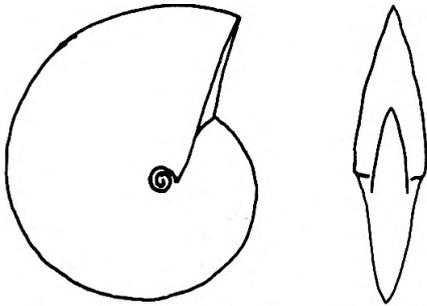
cadicône



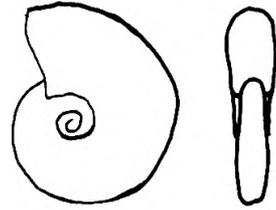
serpenticône



sphaerocône

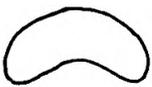


oxycône



platycône

### Types de sections



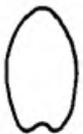
section déprimée



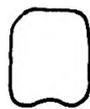
section trapézoïdale



section subcirculaire



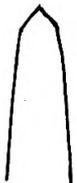
section ovale



section quadratique



section subrectangulaire



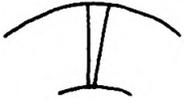
partie ventrale tectiforme



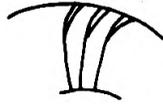
section carénée



section tricarénée



côtes simples



côtes bifurquées (a)



côtes bifurquées (b)



côtes cunéiformes



constrictions



côtes falcoïdes



sillon latéral



formations paraboliques



sinus ventral



tubercules internes (1) et externes (2)  
type *Euaspidoceras*



tubercules ventro-latéraux allongés (clavis) type  
*Taramelliceras*

### Types de costulation et de tubercules

## CLASSIFICATION DES AMMONITES DE L'OXFORDIEN

La classification adoptée suit largement celle de ARKELL (1957), les modifications apportées prennent en compte des critères phylétiques. Ainsi, avec l'individualisation d'une super-famille des **OPPELIACEAE** nous avons suivi la position adoptée par FISCHER et al. (1994). Le rattachement des **Epipeltoceratinae** à la famille des **Euaspidoceratidae** se justifie par le fait que les deux genres qui représentent cette sous-famille constituent les formes microconques d'**Euaspidoceratidae**.

### ORDRE AMMONOIDEA

#### 1. Sous-ordre Phylloceratina ARKELL, 1950

**Super-famille Phyllocerataceae ZITTEL, 1884**

Famille Phylloceratidae ZITTEL, 1884

Sous-famille Phylloceratinae ZITTEL, 1884

Genre *Phylloceras*

Sous-famille Calliphylloceratinae SPATH, 1927

Genres *Calliphylloceras*, *Holcophylloceras*, *Sowerbyceras*.

#### 2. Sous-ordre Lytoceratina HYATT, 1889

**Super-famille Lytocerataceae NEUMAYR, 1875**

Famille Lytoceratidae NEUMAYR, 1875

Sous-famille Lytoceratinae NEUMAYR, 1875

Genre *Lytoceras*.

#### 3. Sous-ordre Ammonitina HYATT, 1889

**Super-famille Haplocerataceae ZITTEL, 1884**

Famille Haploceratidae ZITTEL, 1884

Sous-famille Haploceratinae ZITTEL, 1884

Genre *Lissoceratoides*.

**Super-famille Oppeliaceae ELMI, 1967**

Famille Oppeliidae BONARELLI, 1894

Sous-famille Taramelliceratinae SPATH, 1928

Genres *Taramelliceras*, *Proscaphites*, *Creniceras*.

Sous-famille Glochiceratinae HYATT, 1900

Genres *Glochiceras*, *Ochetoceras*, *Neocampylites*, *Neoprionoceras*, *Trimarginites*.

**Super-famille Stephanocerataceae NEUMAYR, 1875**

Famille Oecoptychiidae ARKELL, 1957

Genre *Protophites*.

Famille Pachyceratidae BUCKMAN, 1918

Genre *Tornquistes*.

Famille Cardioceratidae SIEMIRADZKI, 1891

Sous-famille Cardioceratinae SIEMIRADZKI, 1891

Genres *Cardioceras*, *Cawtoniceras*, *Subvertebriceras*, *Maltoniceras*, *Scotticardioceras*, *Amoeboceras*.

**Super-famille Perisphinctaceae STEINMAN, 1890**

Famille Perisphinctidae STEINMAN, 1890

Sous-famille Passendorferiinae MELENDEZ, 1984

Genres *Passendorferia*, *Enayites*, *Sequeirosia*, *Gemmellarites*.

Sous-famille Perisphinctinae STEINMAN, 1890

Genres et sous-genres *Neomorphoceras*, *Kranaosphinctes*, *Perisphinctes*, *Arisphinctes*, *Otosphinctes*, *Dichotomosphinctes*, *Dichotomoceras*, *Microbiplices*, *Orthosphinctes*, *Subdiscosphinctes*, *Larcheria*, *Liosphinctes*, *Lithacosphinctes*.

Famille Aspidoceratidae ZITTEL, 1895

Sous-famille Peltoceratinae SPATH, 1924

Genre *Gregoryceras*.

Sous-famille Euaspidoceratinae SPATH, 1931

Genres *Euaspidoceras*, *Paraspidoceras*, *Clambites*.

Sous-famille Epipeltoceratinae DONOVAN, CALLOMON et HOWARTH, 1981

Genres *Mirosphinctes*, *Epipeltoceras*.

## LES APTYCHUS :

Ces pièces calcaires ou cornées autrefois considérées comme des opercules sont maintenant interprétées comme mâchoires inférieures. La nomenclature n'a aucune valeur taxonomique. Les assises oxfordiennes en livrent deux types :

- *Laevaptychus* TRAUTH, 1927.

Forme la plus fréquente. Il s'agit de pièces calcaires assez épaisses dont la face convexe comporte de fins pores tandis que la face concave présente des lignes de croissance. Les *Laevaptychus* auraient appartenu à des **Aspidoceratidae**.

- *Lamellaptychus* TRAUTH, 1927.

Aptychus très rare, de forme assez étroite. Sa surface est recouverte de forts plis obliques. Attribué à des **Oppeliidae** (*Taramelliceras...*).

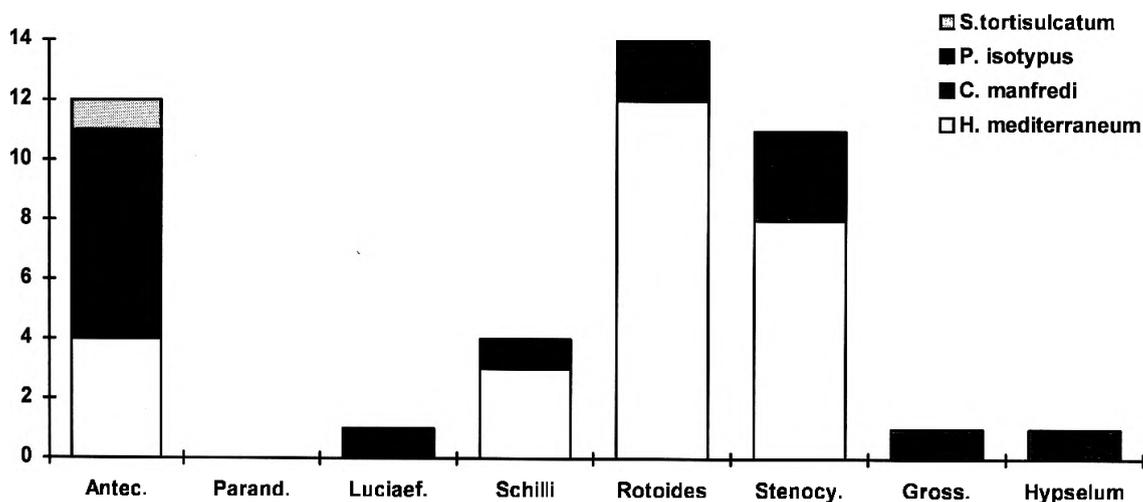
## SYSTEMATIQUE

### A. PHYLLOCERATINA

#### Famille des PHYLLOCERATIDAE :

Coquilles involutes et lisses, parfois pourvues de constrictions sigmoïdes. Lignes de suture cloisonnaires complexes, selles de type phylloïde. Les différentes espèces se différencient par la présence ou l'absence de constrictions et par l'allure de leur tracé.

De manière générale, la famille des PHYLLOCERATIDAE n'est représentée, en Poitou, que par de rares individus. Ils se trouvent dans tous les niveaux, il semblent plus fréquents à la base de l'Oxfordien moyen (sous-zone à *Antecedens*) et au passage entre l'Oxfordien moyen et supérieur : sous-zones à *Rotoides* et *Stenocycloides*.



#### Répartition des Phylloceratidae

##### Genre *Phylloceras* SUESS, 1865

*Phylloceras cf. isotypus* BENECKE, pl.4

Ammonite assez épaisse et dépourvue de constrictions. Très rare.

##### Genre *Holcophylloceras* SPATH, 1927

*Holcophylloceras mediterraneum* (NEUMAYR), pl. 14

Phylloceratidae le plus fréquent, comprimé et présentant de profondes constrictions en forme de S. Parfois on peut distinguer de fines côtes sur le bord ventral. Les tours internes demeurent toujours visibles dans l'ombilic.

##### Genre *Calliphylloceras* SPATH, 1927

*Calliphylloceras manfredi* (OPPEL), pl.19

Constrictions presque rectilignes, projetées en avant sur la partie ventrale. Assez rare.

##### Genre *Sowerbyceras* PARONA et BONARELLI, 1895

*Sowerbyceras tortisulcatum* (D'ORBIGNY), pl. 19.

Espèce très rare en Poitou, section subrectangulaire et constrictions sinueuses.

*Zignodiarum* (d'Orb)  
det. B-Joly

## B. LYTOCERATINA

### Famille des LYTOCERATIDAE :

Test très évoluée à croissance très rapide. Sutures cloisonnaires très complexes. A ce jour nous ne connaissons qu'un fragment de *Lytoceras cf. (?) orsinii* (GEMMELLARO) recueilli par nos soins dans la sous-zone à Hypselum.

## C. AMMONITINA

### Famille des HAPLOCERATIDAE

Les membres de cette famille présentent de façon typique un test de taille modeste, lisse et non caréné.

#### Genre *Lissoceratoides* SPATH, 1923

*Lissoceratoides erato* (D'ORBIGNY), pl.10

Forme involute et lisse, à section ovale. Ombilic assez étroit.

### Famille des OPPELIIDAE

#### Genre *Glochiceras* HYATT, 1900

Genre microconque représenté par des ammonites de très petite taille, lisses, involutes et comprimées. Ouverture pourvue d'oreillettes.

*Glochiceras subclausum* (OPPEL), pl.10

Ammonite lisse, aplatie et ornée d'un sillon latéral plus ou moins accusé.

*Glochiceras bruckneri* (OPPEL), pl.10

Forme entièrement lisse, à flancs aplatis et parallèles.

*Glochiceras nimbatum* (OPPEL), pl. 25

Espèce ressemblant à *Glochiceras bruckneri* mais plus épaisse et plus récente. Flancs légèrement arrondis.

*Glochiceras (Coryceras) microdomum* (OPPEL), pl. 25

Cette ammonite entièrement lisse présente une fine crénulation sur le bord ventral.

#### Genre *Ochetoceras* HAUG, 1885

Ammonites oxycônes à côtes falciformes, le test est caréné et présente un sillon latéral.

*Ochetoceras canaliculatum* (VON BUCH), pl.9

Espèce à ornementation peu prononcée, chez laquelle le sillon latéral est parfois peu accusé. La loge d'habitation devient lisse à l'état adulte. Carène bien individualisée.

*Ochetoceras ~~bruckneri~~ lautlingensis* (ROLLIER), pl. 4

Côtes bien marquées et sillon à peine esquissé dans les tours internes.

*Ochetoceras hispidum* (OPPEL), pl. 10

Espèce à côtes très fortes, même sur la loge d'habitation. Rebord ombilical concave.

*Ochetoceras pamprouxense* (GERARD)

Côtes fortes et espacées, sillon peu net.

*Ochetoceras basseae* FRADIN, pl. 23

Côtes serrées et peu saillantes.

*Ochetoceras raixense* FRADIN, pl.25

Cette ammonite, contemporaine d'*Ochetoceras basseae*, peut, à première vue, être confondue avec *Ochetoceras hispidum*. Toutefois *Ochetoceras raixense*, espèce plus récente, devient beaucoup plus grande à l'âge adulte. Sa loge d'habitation est pratiquement lisse et le rebord ombilical des tours internes est convexe.

*Ochetoceras mexicanum* BURCKARD, pl.19

*Ochetoceras semifalcatum* (OPPEL)

*Ochetoceras marantianum* (D'ORBIGNY)

Forme peu ornée, typique de l'Oxfordien terminal.

**Genre Neocampylites** CALLOMON, 1973

Le genre *Neocampylites* CALLOMON, 1973 a été substitué au genre *Campylites* ROLLIER, 1922. Il s'agit d'ammonites oxycônes dont la partie ventrale est nettement tricarénée.

*Neocampylites (Neoprionoceras) henrici* (D'ORBIGNY), pl. 4

Espèce qui atteint fréquemment 12 centimètres de diamètre à l'âge adulte. La section est très nettement comprimée, oxycône et les flancs sont légèrement convexes. La zone ventrale est tectiforme, caractéristique du sous-genre *Neoprionoceras*.

*Neocampylites (Neoprionoceras) sp.*, pl. 4

Ammonite ornée de côtes falcoïdes à faible relief.

**Genre Trimarginites** ROLLIER, 1909

Ammonites discoïdales, pratiquement lisses et tricarénées.

*Trimarginites arolicus* (OPPEL), pl. 8

Espèce d'assez grande taille, à ombilic très fermé.

*Trimarginites stenorhynchus* (OPPEL), pl. 8

Forme microconque de *Trimarginites arolicus*, elle est pourvue d'apophyses jugales.

*Trimarginites trimarginatus* (OPPEL), pl.19

Ammonite à flancs subparallèles, dont le test est légèrement moins involute que les formes précédentes et orné de côtes externes faiblement marquées et falcoïdes. Le morphe microconque possède les mêmes côtes externes.

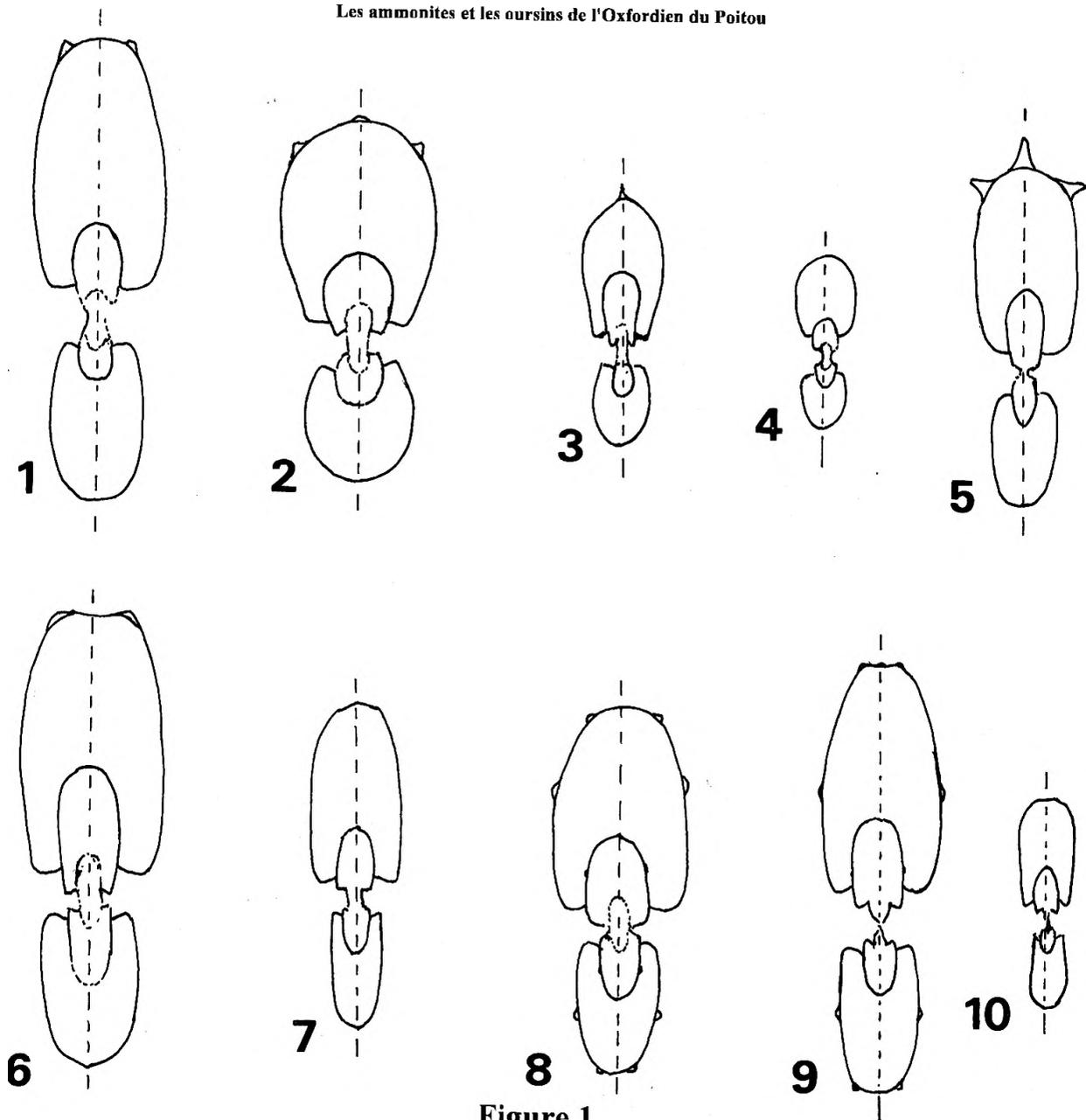


Figure 1

1. *Taramelliceras tuberculatum* (QUENSTEDT)
2. *Taramelliceras obumbrans* HÖLDER
3. *Taramelliceras dentostriatum* (QUENSTEDT)
4. *Taramelliceras gmelini* (OPPEL)
5. *Taramelliceras bachianum* (OPPEL)
6. *Taramelliceras nov. sp.*
7. *Taramelliceras cf. callicerum* (OPPEL)
8. *Taramelliceras callicerum* (OPPEL)
9. *Taramelliceras externodosum* DORN
10. *Taramelliceras pichleri* (OPPEL)

**Genre Taramelliceras** DEL CAMPANA, 1904

Ammonites involutes dont la partie ventrale est plus ou moins large. Costulation sinueuse falcoïde. L'adulte possède souvent une rangée de tubercules ventro-latéraux allongés (clavis). Une fine crénulation orne généralement la carène.

*Taramelliceras obumbrans* HÖLDER, pl. 4 et Fig. 1.

Forme épaisse cantonnée dans la zone à *Plicatilis*. Rare.

*Taramelliceras tuberculatum* (QUENSTEDT), pl. 4 et Fig. 1.

Côtes fines et nombreuses. Crénulation ventrale, tubercules ventro-latéraux chez l'adulte.

*Taramelliceras dentostriatum* (QUENSTEDT), pl. 8 et Fig. 1.

Coquille pratiquement lisse, crénulation fine et aigüe.

*Taramelliceras bachianum* (OPPEL), pl. 10 et Fig. 1.

Forts tubercules latéro-ventraux et latéraux. Côtes souvent fortes.

*Taramelliceras gmelini* (OPPEL), pl. 9 et Fig. 1.

Forme peu ornée, ombilic relativement ouvert, rare.

*Taramelliceras cf. callicerum* (OPPEL), pl. 19 et Fig. 1.

Espèce fréquente depuis la sous-zone à *Schilli* jusqu'à la sous-zone à *Stenocycloides*. Côtes nombreuses. Amorce de tubercules au milieu des flancs, au point d'inflexion des côtes. *Taramelliceras cf. callicerum* est à rapprocher de l'échantillon figuré par OPPEL (1862, pl. 55, fig. 3).

*Taramelliceras sp. (nov. sp.?)*, pl. 14 et Fig. 1.

Variant possible de *Taramelliceras cf. callicerum*, à section subrectangulaire et ligne de suture cloisonnaire extrêmement découpée. Cette espèce se trouve cantonnée dans la sous-zone à *Rotoides*.

*Taramelliceras callicerum* (OPPEL), pl. 23 et Fig. 1.

Côtes primaires fortes et espacées, se terminant au milieu des flancs par un petit tubercule. Côtes secondaires nombreuses. Dans le prolongement de chaque tubercule latéral on observe un tubercule latéro-ventral. Cette forme assez rare correspond exactement à la figure originale de OPPEL (1862, pl. 55, fig. 2).

*Taramelliceras externodosum* (DORN), pl. 25 et Fig. 1.

Côtes bien marquées sur les flancs. Crénulation ventrale fine et régulière. La partie ventrale forme une légère gouttière sur les tours externes.

*Taramelliceras pichleri* (OPPEL), pl. 25 et Fig. 1.

Coquille finement costulée, de taille généralement modeste.

**Genre Proscaphites** ROLLIER, 1909

Ammonites involutes, finement costulées, à enroulement scaphitoïde. La coquille est ornée de minuscules tubercules latéro-ventraux allongés longitudinalement.

*Proscaphites anar* (OPPEL), pl. 13

Type de l'espèce, taille inférieure à 3 centimètres de diamètre.

*Proscaphites colleti* LEE, pl. 14

Espèce de petite taille (inférieure à 2 centimètres), parfois difficile à déterminer en raison de l'usure de l'ornementation qui est particulièrement discrète.

**Genre Creniceras** MUNIER-CHALMAS, 1892

Ammonites de petite taille, involutes et lisses, dont la carène est crénelée. Présence d'apophyses jugales. La loge d'habitation occupe un demi-tour.

*Creniceras crenatum* (BRUGUIERE), pl. 4

Crénulation forte et espacée, visible uniquement sur la loge d'habitation.

*Creniceras lophotum* (OPPEL), pl. 9

Crénulation aigüe et plus dense que chez *Creniceras crenatum*. Assez rare.

**Famille des PACHYCERATIDAE**

**Genre Tornquistes** LEMOINE, 1910

Coquille de taille moyenne à grande, globuleuse ou comprimée, caractérisée essentiellement par une ornementation vigoureuse sur les tours internes pouvant s'atténuer sur la fin du phragmocône et sur la loge d'habitation.

*Tornquistes helvetiae kobyi* (DE LORIO), pl. 5

Ammonite cadicône à côtes fortes et tuberculées près du rebord ombilical.

*Tornquistes multicosatum nodosum* THIERRY et CHARPY, pl. 5

Les côtes sont plus nombreuses et moins grossières. Section plus comprimée.

*Tornquistes romani* (DOUVILLE)

Ornementation de côtes fines à moyennes.

*Tornquistes oxfordiense* (TORNQUIST)

Côtes moyennes, droites, sans tubercules, effacées sur la moitié ombilicale.

**Famille des OECOPTYCHIIDAE**

**Genre Protophites** EBRAY, 1860

*Protophites christoli* (BEAUDOIN), pl. 4

A l'image d'*Oecoptychius refractus* du Callovien, l'ammonite *Protophites christoli*, type du genre, possède un rostre mais elle semble dépourvue d'apophyses.

**Famille des CARDIOCERATIDAE**

**Genre Cardioceras** NEUMAYR et UHLIG, 1881

Ammonites involutes, modérément comprimées, pourvues d'une carène cordée bien individualisée.

*Cardioceras (Subvertebriceras) densiplicatum* BODEN, pl. 5

Forme large et très ornée.

*Cardioceras (Maltoniceras) maltonense* YOUNG et BIRD, pl. 5

Espèce aplatie, ornée de petites côtes externes.

*Cardioceras (Scotticardioceras) excavatum* SOWERBY

Ammonite comprimée, oxycône, finement costulée.

## Les ammonites et les oursins de l'Oxfordien du Poitou

*Cardioceras (Cawtoniceras) tenuiserratum* (OPPEL), pl. 5

Ammonite le plus souvent de très petite taille, inférieure à 1 centimètre. Ses flancs sont pratiquement lisses, les côtes n'existent que chez les individus de plus grande taille.

*Cardioceras* sp. pl. 5

Macroconque à section très épaisse.

### **Genre Amoeboceras** HYATT, 1900

Cardioceratidae finement costulé jusque sur la loge d'habitation, à section plutôt rectangulaire.

*Amoeboceras alternans* (VON BUCH), pl. 13

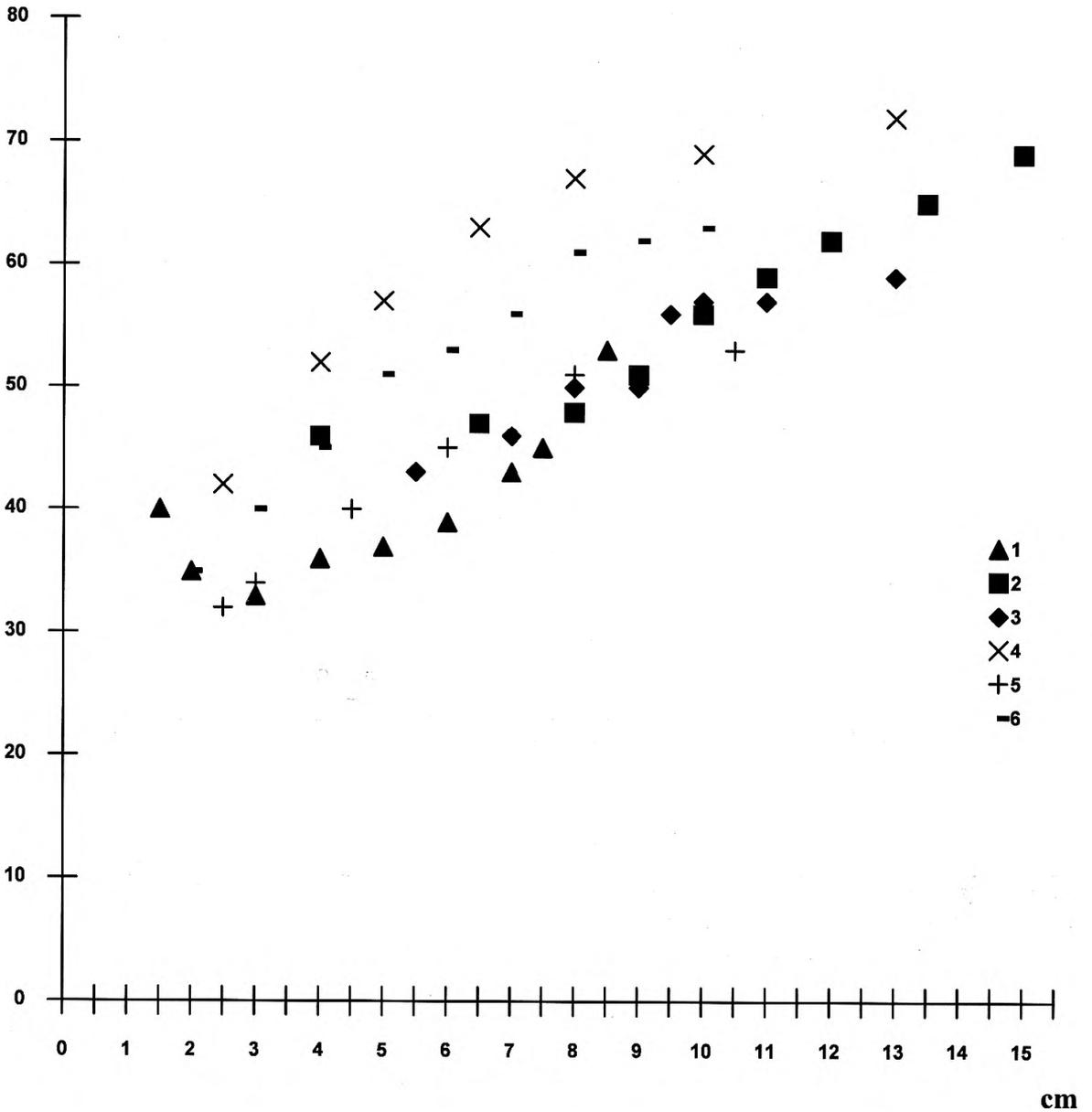
Espèce rare en Poitou, celle-ci n'a été récoltée que dans les sous-zones à Schilli et à Rotoides.

## Famille des PERISPHINCTIDAE

Ensemble d'ammonites relativement évoluées et aplaties avec un ombilic ouvert. Leur ornementation est constituée de côtes bifurquées, parfois trifurquées. Cette famille constitue le groupe le plus largement représenté au sein des Marnes à spongiaires de l'Oxfordien du Poitou. Il s'agit également des formes les plus délicates à déterminer du point de vue spécifique. Deux ensembles se côtoient. Le premier correspond à des coquilles de taille moyenne à faible, en moyenne une dizaine de centimètres de diamètre à l'âge adulte, ornées de côtes fines jusqu'à l'ouverture. Exceptionnellement, des apophyses jugales ont été préservées, il s'agit des morphes microconques. Le second ensemble rassemble les morphes macroconques, de grande taille, supérieure à trente centimètres de diamètre, dont l'ornementation est profondément modifiée sur la loge d'habitation avec apparition de côtes simples très robustes. La fragilité des fossiles ne permet que rarement la récolte d'individus complets, le plus souvent on ne trouve que les tours internes, entièrement cloisonnés.

côtes fines et nombreuses	forme involute, lignes de suture complexes	effacement des côtes sur la partie externe des flancs (bande lisse)		<i>Larcheria</i>	
		côtes bien marquées sur toute la coquille	côtes toutes semblables sauf sur la loge. Point de division des côtes relativement bas.	<i>Subdiscosphinctes</i>	
			existence de côtes plus fortes	<i>Liosphinctes</i>	
	forme évoluée	section des tours circulaire, au moins dans les tours internes		<i>Passendorferia</i>	
		section quadratique		<i>Sequeirosia</i>	
côtes fortes, plus ou moins nombreuses	coquille de grande taille (30 à 50 cm) (macroconques)	évoluée, côtes relativement espacées, sutures assez simples		<i>Kranaosphinctes</i>	
		modification profonde de la costulation au stade adulte	modification progressive	<i>Arisphinctes</i>	
			modification brusque, jamais de constriction.	<i>Perisphinctes</i>	
				<i>Amphillia</i>	
	taille modérée (10 à 20 cm maximum) (microconques)	côtes arrondies	forme plutôt comprimée		<i>Dichotomosphinctes</i>
			forme évoluée, noeuds paraboliques parfois présents		<i>Otosphinctes</i>
		côtes aigües (crêtes)	le tracé des côtes forme un fort sinus vers l'avant		<i>Dichotomoceras</i>
pas de sinus				<i>Microbiplices</i>	

### Caractères généraux des principaux genres de Perisphinctidae



### Courbes de costulation de quelques Perisphinctidae

1. *Dichotomosphinctes rotoides*, 2. *Dichotomosphinctes wartae*, 3. *Kranaosphinctes sp.*, 4. *Arisphinctes plicatilis*, 5. *Arisphinctes helenae*, 6. *Otosphinctes siemiradzki*.

Les courbes de costulation constituent une des méthodes d'étude des Perisphinctidae. On les obtient par comptage du nombre de côtes sur un tour, à un diamètre donné. Elles traduisent les variations de la densité de costulation au cours de la croissance de l'ammonite.

**Genre Neomorphoceras** ARKELL, 1953

Ammonites involutes dans les tours internes, plus évolutives dans le dernier. Costulation peu marquée.

*Neomorphoceras collinii* (OPPEL), pl. 10 et Fig. 2.

Forme la plus grande, jusqu'à 5 centimètres de diamètre, aplatie.

*Neomorphoceras chapuisi* (OPPEL), pl. 10 et Fig. 2.

Espèce naine, diamètre inférieur à deux centimètres, globuleuse.

**Genre Passendorferia** BROCHWICZ-LEWINSKI, 1973

Genre très évolutive chez lequel la croissance est lente. Section subcirculaire dans les tours internes, costulation fine et dense. Présence de constrictions. Certains auteurs distinguent deux sous-genres : *Passendorferia* (*Passendorferia*), forme macroconque et *Passendorferia* (*Enayites*), forme microconque.

*Passendorferia* (*Enayites*) *birmensdorfense* (MOESCH), pl. 8, 16 et Fig. 2.

Espèce la plus répandue, chez l'adulte deux exemplaires nous ont montré l'existence d'apophyses jugales.

*Passendorferia* (*Enayites*) *sp.* (nov. sp.), pl. 22.

Forme pratiquement lisse, l'ornementation est surtout marquée par la présence de constrictions. Espèce strictement cantonnée dans la sous-zone à *Grossouvrei*.

*Passendorferia* (*Passendorferia*) *teresiformis* (BROCH.-LEWINSKI), pl. 23

*Passendorferia* (*Passendorferia* ?) *anguiculus* (ENAY), pl. 2 et Fig. 2

*Passendorferia* (*Enayites*) *aenas var. plana* (SIEMIRADZKI), pl. 2. 

*Passendorferia* (*Enayites*) *cf. arancensis* MELENDEZ, pl. 25 et Fig. 2.

Espèce à section extrêmement évolutive et comprimée. Sous-zone à *Berrense*.

**Genre Sequeirosia** MELENDEZ, 1984

Les *Sequeirosia* sont des ammonites légèrement plus involutes que les *Passendorferia*. Les tours internes, plus larges, présentent une section quadratique à arrondie. Le rebord ombilical et le rebord ventral sont généralement bien marqués, les flancs sont plats, subparallèles.

*Sequeirosia trichoplocus* (GEMMELLARO), pl. 8 et Fig. 2.

*Sequeirosia cf. trichoplocus* (GEMMELLARO), pl. 15.

*Sequeirosia brochwiczi* (SEQUEIROS), pl. 15.

**Genre Kranaosphinctes** BUCKMAN, 1921

Ce genre regroupe des formes évolutives à section large et déprimée, à costulation forte et arrondie, avec des côtes larges formées d'une crête dont les versants forment une pente douce.

*Kranaosphinctes sp.*, pl. 2 et Fig. 4.

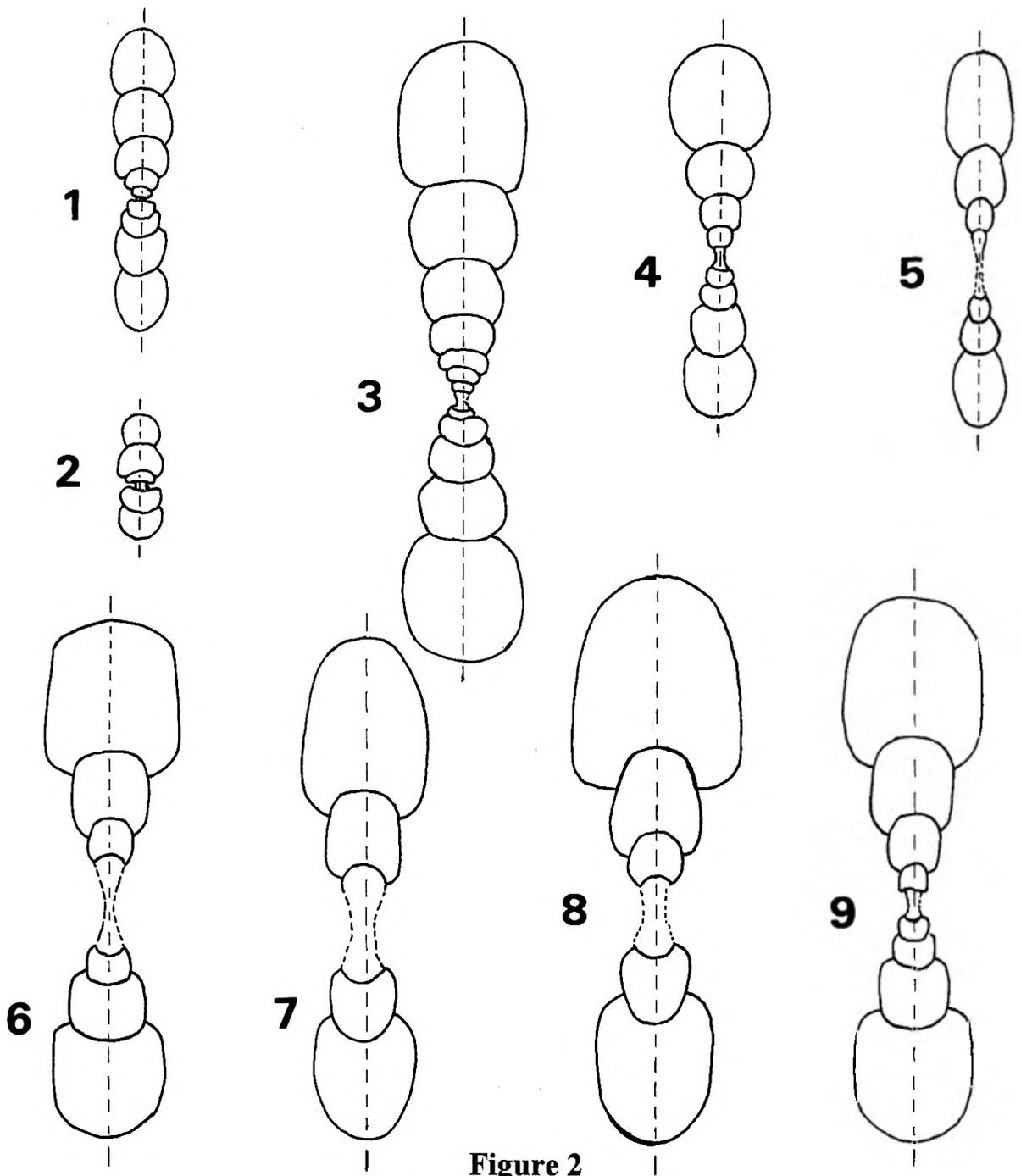


Figure 2

1. *Neomorphoceras collinii* (OPPEL)
2. *Neomorphoceras chapuisi* (OPPEL)
3. *Passendorferia anguiculus* (ENAY)
4. *Passendorferia birmensdorfense* (MOESCH)
5. *Passendorferia* cf. *arancensis* MELENDEZ
6. *Sequeirosia trichoplocus* (GEMMELLARO)
7. *Subdiscosphinctes kreutzii* (SIEMIRADZKI)
8. *Subdiscosphinctes jelskii* (SIEMIRADZKI)
9. *Subdiscosphinctes lucingae* (FAVRE)

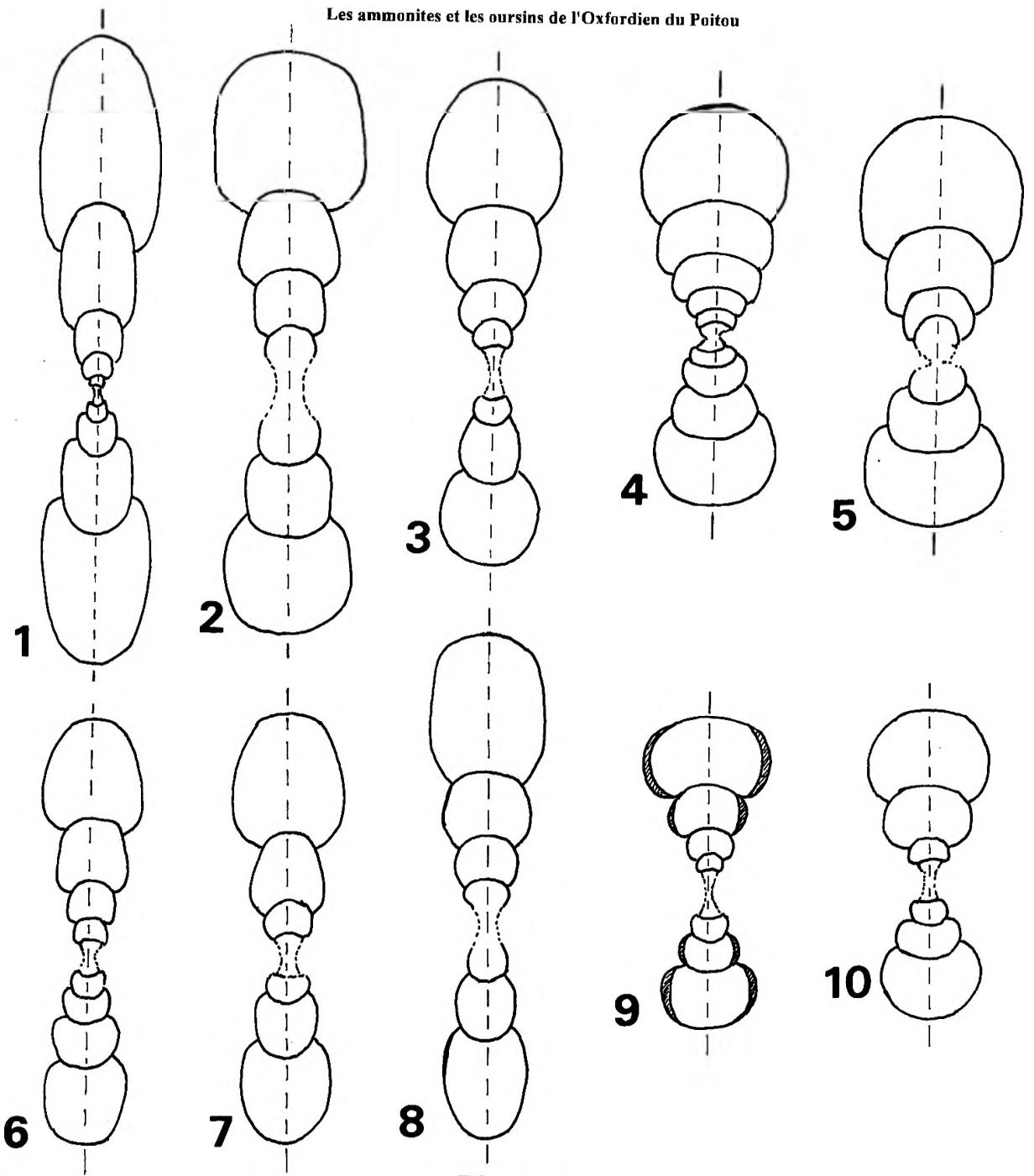


Figure 3

1. *Larcheria larcheri* TINTANT
2. *Otosphinctes siemiradzki* ENAY
3. *Otosphinctes nectobrigensis* MELENDEZ
4. *Otosphinctes vermicularis* LEE
5. *Otosphinctes sorlinensis* (DE LORIO)
6. *Dichotomosphinctes antecedens* (SALFELD)
7. *Dichotomosphinctes elisabethae* (DE RIAZ)
8. *Dichotomosphinctes rotoides* (RONCHADZE)
9. *Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT)
10. *Microbiplices varians* (OPPENHEIMER)

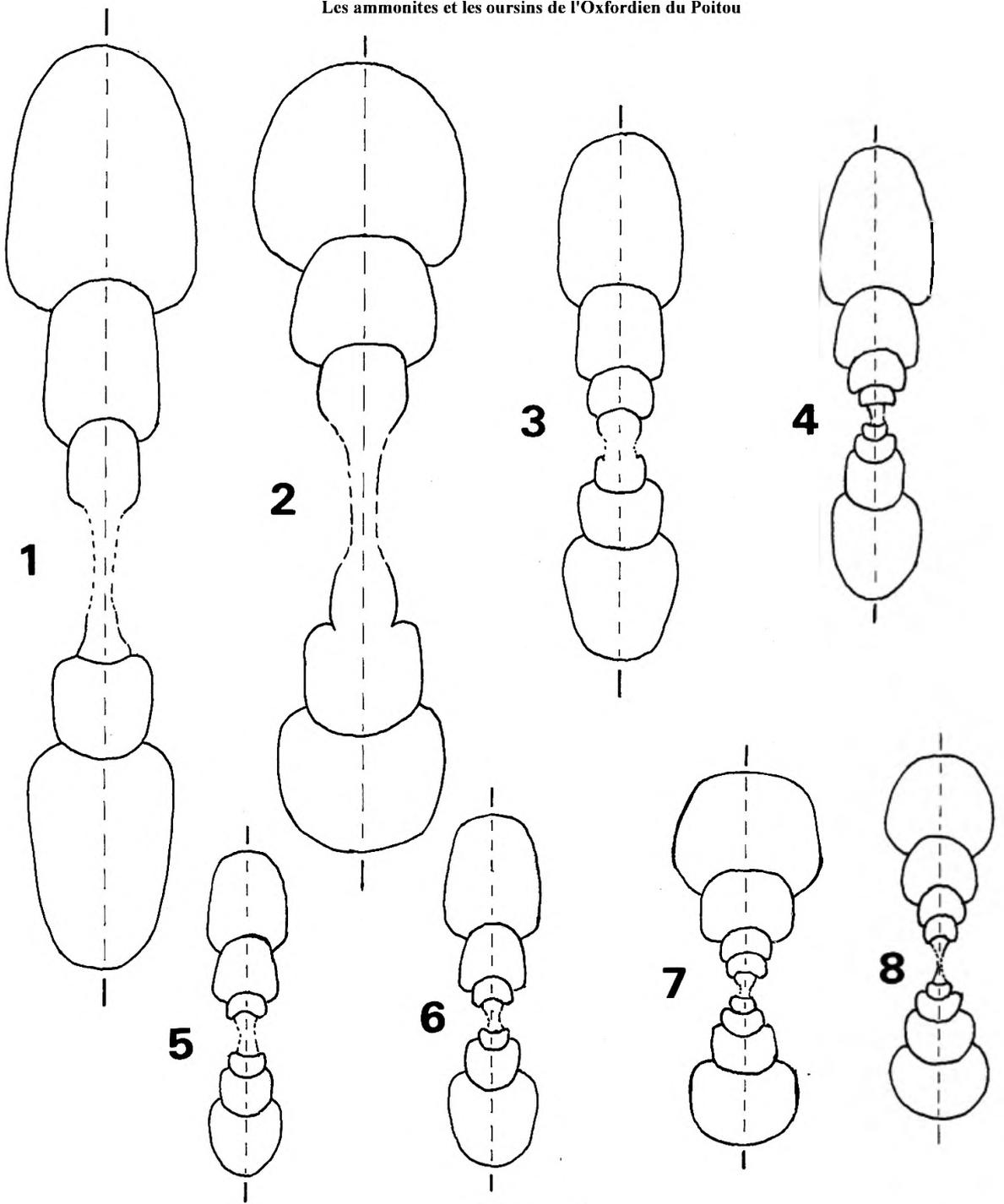


Figure 4

1. *Dichotomosphinctes wartae* (BUKOWSKI)
2. *Kranaosphinctes* sp.
3. *Dichotomoceras stenocycloides* (SIEMIRADZKI)
4. *Dichotomoceras bifurcatoides* ENAY
5. *Dichotomoceras falculae* (RONCHADZE)
6. *Dichotomoceras grossouvrei* (SIEMIRADZKI)
7. *Dichotomoceras crassus* ENAY
8. *Orthosphinctes colubrinus* (REINECKE)

**Genre Perisphinctes** WAAGEN, 1869

Macroconques de grande taille, costulation fine dans les tours internes, très forte sur la loge d'habitation.

**Sous-genre Perisphinctes** WAAGEN, 1869

*Perisphinctes pumilus* ENAY, pl. 2 et 7

*Perisphinctes alatus* ENAY, photo de couverture.

*Perisphinctes panthieri* ENAY, pl. 17

Espèce de grande taille. Les tours internes sont finement costulés, à l'approche du dernier tour les côtes deviennent brusquement larges et triangulaires. Courbe de costulation en forme de cloche.

**Sous-genre Arisphinctes** BUCKMAN, 1924

Amonites de grande taille (35 à 40 centimètres de diamètre). La costulation, légèrement proverse, change graduellement au cours de la croissance. Les lignes de suture cloisonnaire sont plus complexes que chez les *Kranaosphinctes*.

*Arisphinctes plicatilis* (SOWERBY), pl. 3

*Arisphinctes helenae* (DE RIAZ), pl. 1

**Sous-genre Otosphinctes** BUCKMAN, 1926

Ammonites de taille modeste (4 à 10 centimètres de diamètre), évolutives, ornées de noeuds paraboliques sur la partie ventrale.

*Otosphinctes siemiradzki* ENAY, pl. 9 et Fig. 3.

*Otosphinctes nectobrigensis* MELENDEZ, pl. 11 et Fig. 3.

*Otosphinctes crotalinus* (SIEMIRADZKI), pl. 9.

*Otosphinctes vermicularis* LEE, pl. 13 et Fig. 3.

Espèce à section assez large, nombreuses constriction dans les tours internes.

*Otosphinctes sorlinensis* (DE LORIOLO), pl. , 18, 20 et Fig. 3.

Section encore plus large.

**Sous-genre Dichotomosphinctes** BUCKMAN, 1926

Formes de taille moyenne, plutôt évolutives et comprimées. Côtes bifurquées (de type a, cf. p. 17), arrondies et proverses.

*Dichotomosphinctes antecedens* (SALFELD), pl. 1 et Fig. 3.  
Espèce évolutive à section quadratique.

*Dichotomosphinctes elisabethae* (de RIAZ), pl. 9 et Fig. 3.  
Ammonite relativement comprimée, à costulation fine.

*Dichotomosphinctes dobrogensis* (SIMIONESCU), pl. 1.

*Dichotomosphinctes rotoïdes* (RONCHADZE), pl. 14 et Fig. 3.

Nucleus présentant de nombreuses constrictions. Par la suite les côtes deviennent très espacées dans les tours médians avant de devenir aigües et serrées sur la loge d'habitation.

*Dichotomosphinctes wartae* (BUKOWSKI), pl. 20 et Fig. 4.

Espèce comprimée, pouvant atteindre une taille assez importante (20 centimètres).

*Dichotomosphinctes luciae* (DE RIAZ), pl. 11.

*Dichotomosphinctes sp.*, pl. 14.

#### **Sous-genre Dichotomoceras** BUCKMAN, 1919

Ammonites de taille moyenne (diamètre inférieur à 20 centimètres), le plus souvent aux alentours de 10 centimètres. Côtes saillantes, projection ventrale des côtes secondaires, la côte secondaire postérieure forme un arc typique (MELENDEZ, 1984, côtes bifurquées de type b, p. 17). Sutures cloisonnaires simples. Courbe de costulation en U.

*Dichotomoceras stenocycloïdes* (SIEMIRADZKI), pl. 17 et Fig. 4

Forme plus ou moins comprimée, à flancs plats.

*Dichotomoceras bifurcatus* (QUENSTEDT), pl. 18.

Côtes relativement espacées, section subquadrangulaire dans les tours internes, comprimée dans les tours externes.

*Dichotomoceras bifurcatoides* ENAY, pl. 21 et Fig. 4.

Forme comprimée, relativement involute.

*Dichotomoceras crassus* ENAY, pl. 17, 20 et Fig. 4.

Ammonite à section large et déprimée, pas de projection ventrale des côtes secondaires.

*Dichotomoceras falculae* (RONCHADZE), pl. 21 et Fig. 4.

Forme assez épaisse, à section quadratique.

*Dichotomoceras grossouvrei* (SIEMIRADZKI), pl. 22 et Fig. 4.

Espèce involute, à section subquadratique à trapézoïdale.

#### **Genre Microbiplices** ARKELL, 1936

Ammonites de petite taille, évolutives, à section arrondie. Les tours internes sont densément costés, l'ornementation devient plus forte sur la loge. Côtes bifurquées, parfois trifurquées.

*Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT), pl. 18 et Fig. 3.

Côtes fortes et aigües.

*Microbiplices varians* (OPPENHEIMER), pl. 22 et Fig. 3

Costulation nettement plus adoucie.

**Genre Orthosphinctes** SCHINDEWOLF, 1925

Je regroupe au sein de ce genre de nombreux PERISPINCTIDAE récoltés à la base de la zone à *Bimammatum*. Ils comprennent des formes macroconques (*Pseudorthosphinctes* ENAY, 1966) et des formes microconques (*Orthosphinctes* s. str.).

Ce sont des coquilles généralement évoluées dont la section subquadratique à subrectangulaire chez les microconques peut devenir ovalaire chez les macroconques. Côtes primaires fortes, bi- ou trifurquées. Constrictions et formations paraboliques fréquentes dans les tours internes.

*Orthosphinctes* sp., microconque, pl. 27.

*Orthosphinctes tiziani* (OPPEL), macroconque, pl. 26.

*Orthosphinctes colubrinus* (REINECKE), microconque, pl. 25 et Fig. 4.

**Genre Lithacosphinctes** OLORIZ, 1978

Ces formes décrites dans l'Oxfordien terminal et le Kimméridgien par Atrops (1982) et Hantzpergue (1987) existent dès la base de la zone à *Bimammatum*.

*Lithacosphinctes* sp., pl. 27.

Les macroconques présentent un enroulement généralement évolué et une section ovalaire à subrectangulaire. Les formations paraboliques et les constrictions sont fréquentes dans les tours internes. La costulation s'espace dans les tours moyens. Côtes simples et massives sur la loge d'habitation où elles peuvent avoir un aspect cunéiforme. Les microconques possèdent des formations paraboliques sur toute la spire.

**Genre Subdiscosphinctes** MALINOWSKA, 1972

Ammonites involutes, à section relativement comprimée et costulation dense. Brochwicz-Lewinski (1972) a créé le sous-genre Aureimontanites pour décrire les formes macroconques.

*Subdiscosphinctes kreutzi* (SIEMIRADZKI), pl. 11 et Fig. 2.

*Subdiscosphinctes mindowe* (SIEMIRADZKI), pl. 8 et Fig. 2.

*Subdiscosphinctes jelskii* (SIEMIRADZKI), pl. 15 et Fig. 2.

*Subdiscosphinctes* nov. sp., pl. 15.

Forme comprimée, à nombreuses constrictions.

*Subdiscosphinctes divionensis* TINTANT, sous-zone à *Schilli*.

? *Subdiscosphinctes* sp., pl. 12.

Formes moins densément costulées que les *Subdiscosphinctes* typiques, assez proches des *Larcheria*. Contrairement à ces dernières, les côtes persistent sur la moitié externe des flancs. Les côtes radiales ou légèrement proverses sont assez fortes et de profondes constrictions interrompent régulièrement la croissance de la coquille. Ces ammonites pourraient appartenir au genre *Platysphinctes* TINTANT, 1961.

*Subdiscosphinctes lucingae* (FAVRE), pl. 15, 18, 22 et Fig. 2.  
Ombilic plus ouvert.

*Subdiscosphinctes gredingensis* (WEGELE), pl. 26.  
Nombreuses constrictions dans les tours internes.

*Subdiscosphinctes* cf. *aenas* (GEMMELLARO), pl. 26

**Genre *Larcheria* TINTANT, 1961**

Coquilles discoïdales très comprimées, plutôt involutes. L'ornementation consiste en côtes primaires minces, espacées et généralement bifurquées. Sur la moitié externe des flancs se développe une zone presque lisse qui masque le point de division des côtes. Toutes les *Larcheria* proviennent de la sous-zone à Schilli.

*Larcheria larcheri* TINTANT, pl. 12 et Fig. 3.

Forme la plus fréquente.

*Larcheria schilli* (OPPEL)

Section plus épaisse, côtes plus fortes.

*Larcheria subschilli* (LEE)

Forme relativement évoluée, à flancs plats.

*Larcheria latumbilicata* TINTANT, pl. 12.

Ombilic relativement ouvert.

**Genre *Liosphinctes* BUCKMAN, 1925**

Formes involutes de grande taille. Ce genre, assez rare, se rattacherait aux *Subdiscosphinctes* ou aux *Larcheria*.

*Liosphinctes* sp., pl. 1.

Costulation fine et serrée dans les tours internes. La loge d'habitation peut être complètement lisse.

*Liosphinctes berlieri* (DE LORIO), pl. 13.

Côtes fortes et espacées dans les tours externes.

**Famille des ASPIDOCERATIDAE**

**Genre *Mirosphinctes* SCHINDEWOLF, 1926**

Ce genre est classiquement placé dans la famille des PERISPINCTIDAE (Arkell, 1957; Donovan et Callomon, 1981). Si on admet que les *Mirosphinctes* sont les représentants microconques des *Euaspidoceras*, il convient de les ranger au sein de la même famille.

Toutes les espèces sont de petite taille, plutôt involutes, à section quadratique ou arrondie. Une fine costulation se devine généralement sur le bord ventral. L'ouverture présente des apophyses jugales.

*Mirosphinctes hiemeri* (OPPEL), pl. 6.

Sous-zone à *Antecedens*.

*Mirosphinctes mirus* (BUKOWSKI), pl. 10.

Sous-zones à *Parandieri* et *Luciaeformis*.

*Mirosphinctes* cf. *niedzwieskii* (SIEMIRADZKII), pl. 14.

Sous-zones à *Schilli*, *Rotoides* et *Stenocycloides*.

*Mirosphinctes frickensis* (MOESCH), pl. 22.

Sous-zone à *Grossouvrei*.

*Mirosphinctes bukowskii* (CHOFFAT), pl. 22.

Sous-zone à *Grossouvrei*.

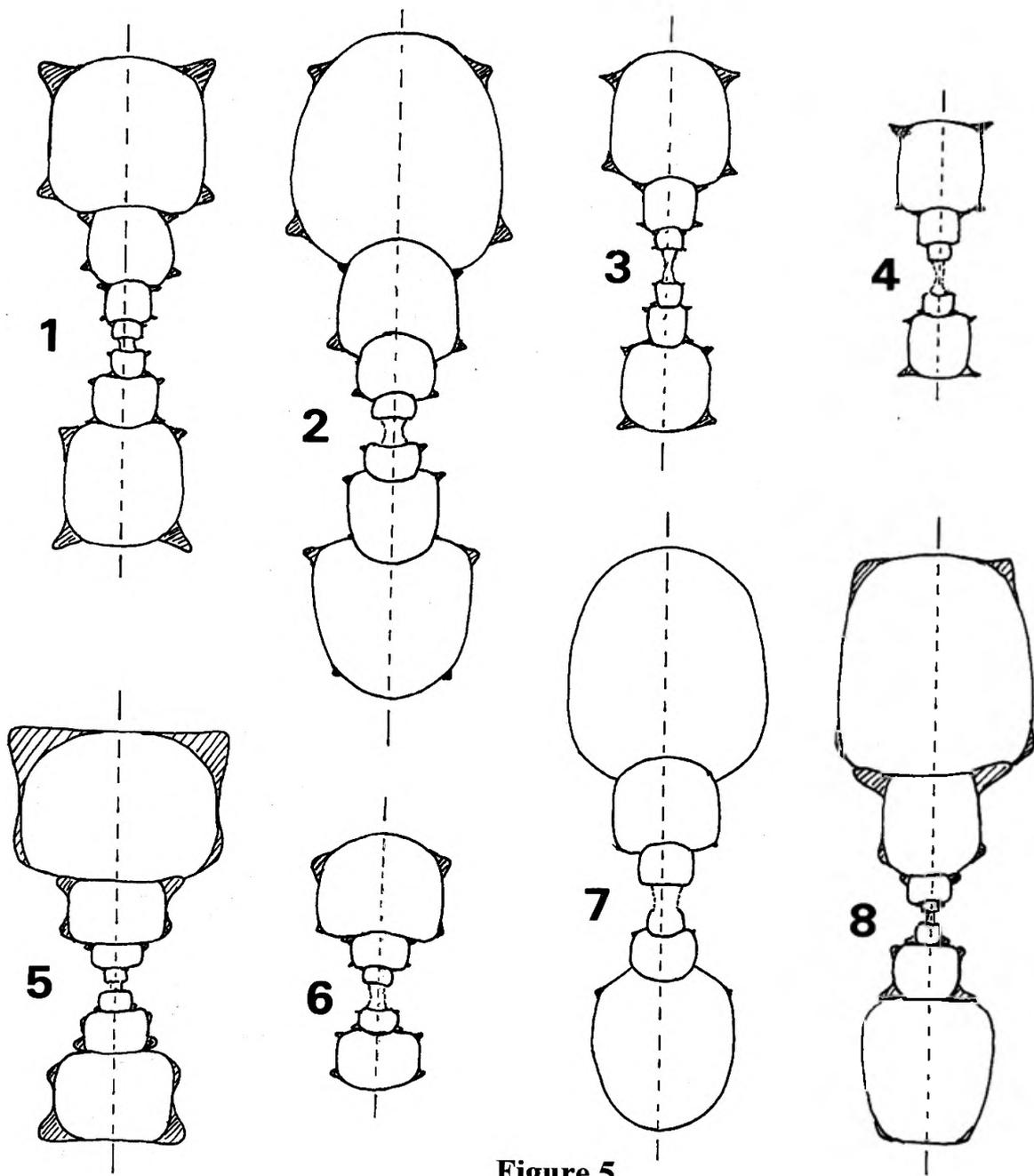


Figure 5

1. *Euaspidoceras* cf. *perarmatum* (SOWERBYI)
2. *Euaspidoceras tenuispinatum* (WAAGEN)
3. *Euaspidoceras oegir* (OPPEL)
4. *Euaspidoceras* cf. *heersumense* ARKELL
5. *Euaspidoceras krumbecki* DORN
6. *Euaspidoceras costatum* DORN
7. *Euaspidoceras* (*Clambites*) *clambus* (OPPEL)
8. *Euaspidoceras lenki* DORN

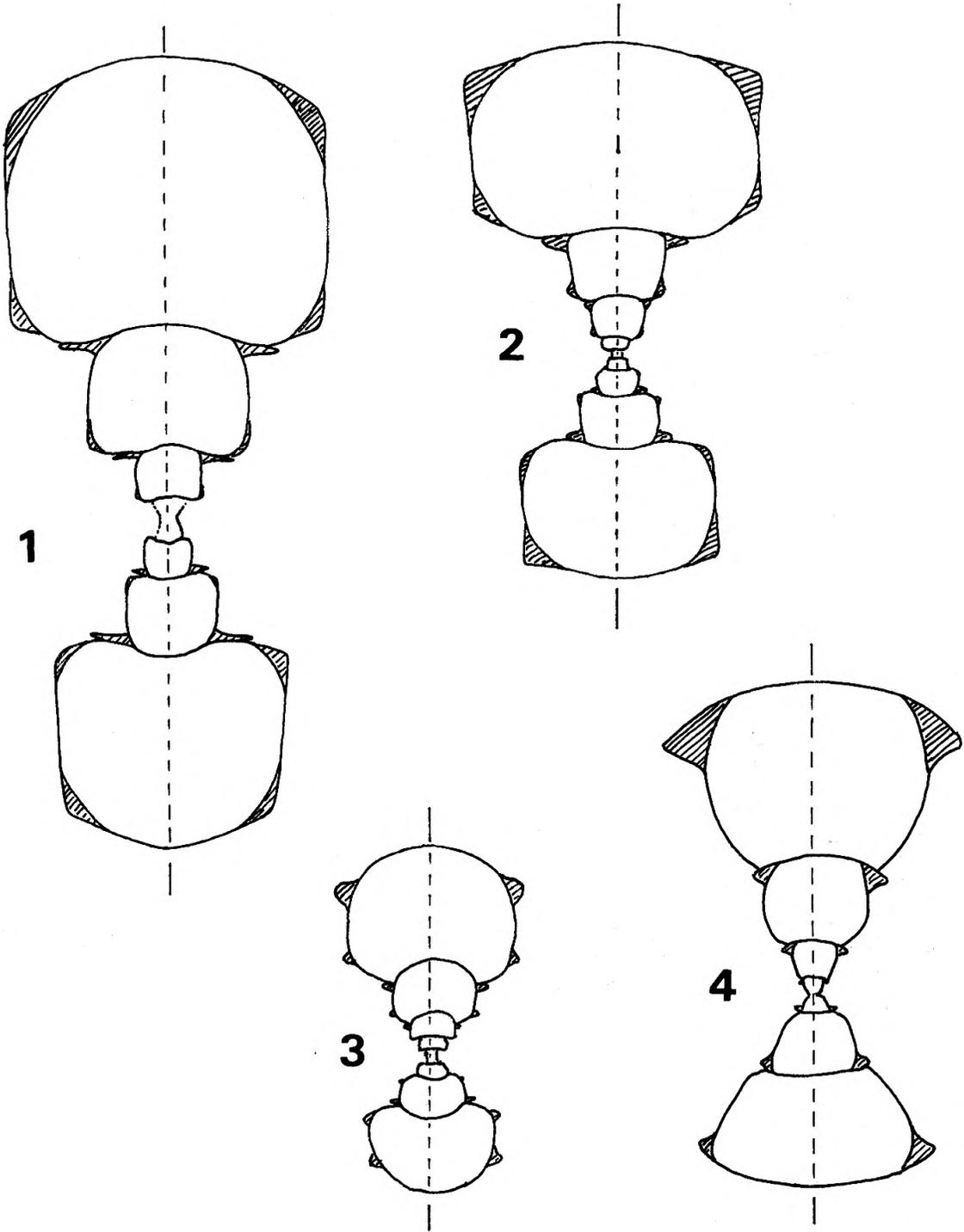


Figure 6

1. *Euaspidoceras eucyphum* (OPPEL)
2. *Euaspidoceras hypselum* (OPPEL)
3. *Euaspidoceras cf. hominale* (FAVRE)
4. *Paraspidoceras meriani* (OPPEL)

**Genre Euaspidoceras** SPATH, 1931

Ammonites à costulation droite plus ou moins prononcée, bituberculées et à section généralement quadratique. Les tubercules internes sont toujours moins développés que les tubercules externes lesquels forment de véritables épines. Taille moyenne à grande, péristome simple. La fréquence des *Euaspidoceras* est plus élevée dans les sous-zones à *Antecedens*, *Luciaeformis*, *Grossouvrei* et surtout *Berrense*.

*Euaspidoceras oegir* (OPPEL), pl. 6 et Fig. 5.

*Euaspidoceras cf. heersumense* ARKELL, pl. 19 et Fig. 5.

Section quadratique, tubercules internes et externes bien marqués, flancs plats. Des côtes droites relient parfois les tubercules.

*Euaspidoceras tenuispinatum* (WAAGEN), pl. 6 et Fig. 5.

Tubercules ombilicaux assez nombreux et de petite taille. Tubercules externes peu marqués.

*Euaspidoceras perarmatum* (SOWERBY), pl. 6 et Fig. 5.

Section plus haute que large, tubercules internes et externes bien marqués. Une côte nettement individualisée relie les tubercules.

*Euaspidoceras cf. paucituberculatum* ARKELL.

Tubercules externes épineux et espacés.

*Euaspidoceras cf. biarmatum* (ZIETEN), pl. 19.

Section rectangulaire, tubercules internes petits et bien marqués, tubercules externes pincés, disposés en chevrons dirigés vers l'avant.

*Euaspidoceras krumbecki* (DORN), pl. 23 et Fig. 5.

Section quadratique, tubercules externes massifs.

*Euaspidoceras costatum* (DORN), pl. 24 et Fig. 5.

Côtes nombreuses.

*Euaspidoceras hypselum* (OPPEL), pl. 24 et Fig. 6.

Section large, tubercules prolongés par une épine, côtes peu marquées.

*Euaspidoceras eucyphum* (OPPEL), pl. 24 et Fig. 6.

Section quadratique, ventre arrondi et longues épines droites.

*Euaspidoceras lenki* (DORN), pl. 24 et Fig. 5.

Tours internes à section quadratique. Les tours externes sont trapézoïdaux, nettement plus hauts que larges. Tubercules massifs prolongés par de longues épines rétroverses.

*Euaspidoceras cf. hominale* (FAVRE), pl. 27 et Fig. 6.

Section arrondie.

*Euaspidoceras tietzei* (NEUMAYR).

Cette espèce présente une ornementation peu développée, semblable à celle d'*Euaspidoceras tenuispinatum*. Toutefois la costulation est d'avantage prononcée.

*Euaspidoceras (Clambites) clambus* (OPPEL), pl. 24 et Fig. 5.

Ornementation réduite à une rangée de minuscules tubercules internes.

**Genre Paraspidoceras** SPATH, 1925

Ammonites à section très déprimée, ornées d'une couronne de tubercules externes.

*Paraspidoceras meriani* (OPPEL), pl. 10 et Fig. 6.

Ammonite microconque de taille moyenne, à ombilic cratériforme. Dans les tours internes, les tubercules sont spatulés et allongés dans le sens de l'enroulement. Sur la loge d'habitation les tubercules deviennent plus massifs.

*Paraspidoceras simplex* ZEISS.

Les tubercules sont plus petits et plus nombreux.

*Paraspidoceras edwardsianum* (D'ORBIGNY), pl. 6.

Forme macroconque pouvant atteindre une très grande taille. Une rangée de tubercules apparaît sur le rebord ombilical au cours de l'ontogénèse. *Paraspidoceras helymense* (GEMMELLARO) semble être une espèce synonyme de *P. edwardsianum*.

**Genre Epipeltoceras** SPATH, 1924

Tout comme les *Mirosphinctes*, leurs ancêtres probables, ce genre est considéré comme l'équivalent microconque de certains *Euaspidoceras*.

Ammonites de petite taille ornées de côtes droites, espacées, généralement fortes et non divisées. Les côtes sont interrompues sur la partie ventrale.

*Epipeltoceras berrense* (FAVRE), pl. 24 et Fig. 7.

Forme évoluée à côtes fortes et non divisées. Sillon plus ou moins prononcé sur la partie ventrale.

*Epipeltoceras treptense* ENAY, pl. 24 et Fig. 7.

Espèce plus involute, comprimée, à côtes plus nombreuses.

*Epipeltoceras semimammatum* (QUENSTEDT), pl. 24.

Forme évoluée, relativement comprimée et chez laquelle les côtes peuvent se diviser.

*Epipeltoceras semimammatum uhligi* (OPPENHEIMER), Fig. 7.

Présence de petits tubercules à l'extrémité des côtes.

*Epipeltoceras bimammatum* (QUENSTEDT), pl. 27 et Fig. 7.

Espèce plus récente, à côtes très fortes terminées par un tubercule.

**Genre Gregoryceras** SPATH, 1924

Ammonites évoluées, à côtes fortes, divisées sur la moitié externe des flancs et projetées en arrière.

*Gregoryceras transversarium* (QUENSTEDT), Fig. 7.

Côtes projetées en arrière de manière presque rectiligne. Flancs concaves à partir d'un diamètre de 6 centimètres.

*Gregoryceras riasi* (DE GROSSOUVRE), pl. 7 et Fig. 7.

Côtes d'abord radiales puis brusquement projetées en arrière. Les deux côtes partant d'un même tubercule ombilical forment entre elles un angle d'environ 60°. Flancs plats ou convexes.

*Gregoryceras toucasianum* (D'ORBIGNY), pl. 7 et Fig. 7.

L'angle entre les deux côtes partant d'un même tubercule ombilical a une valeur maximale de 45°. La partie externe des côtes forme un léger S. Flancs plats ou convexes.

*Gregoryceras romani* (DE GROSSOUVRE), Fig. 7.

Flancs arrondis à tous les stades de croissance.

*Gregoryceras fouquei* KILIAN, pl. 16, 19 et Fig. 7.

Côtes radiales sur les tours externes, section trapézoïdale.

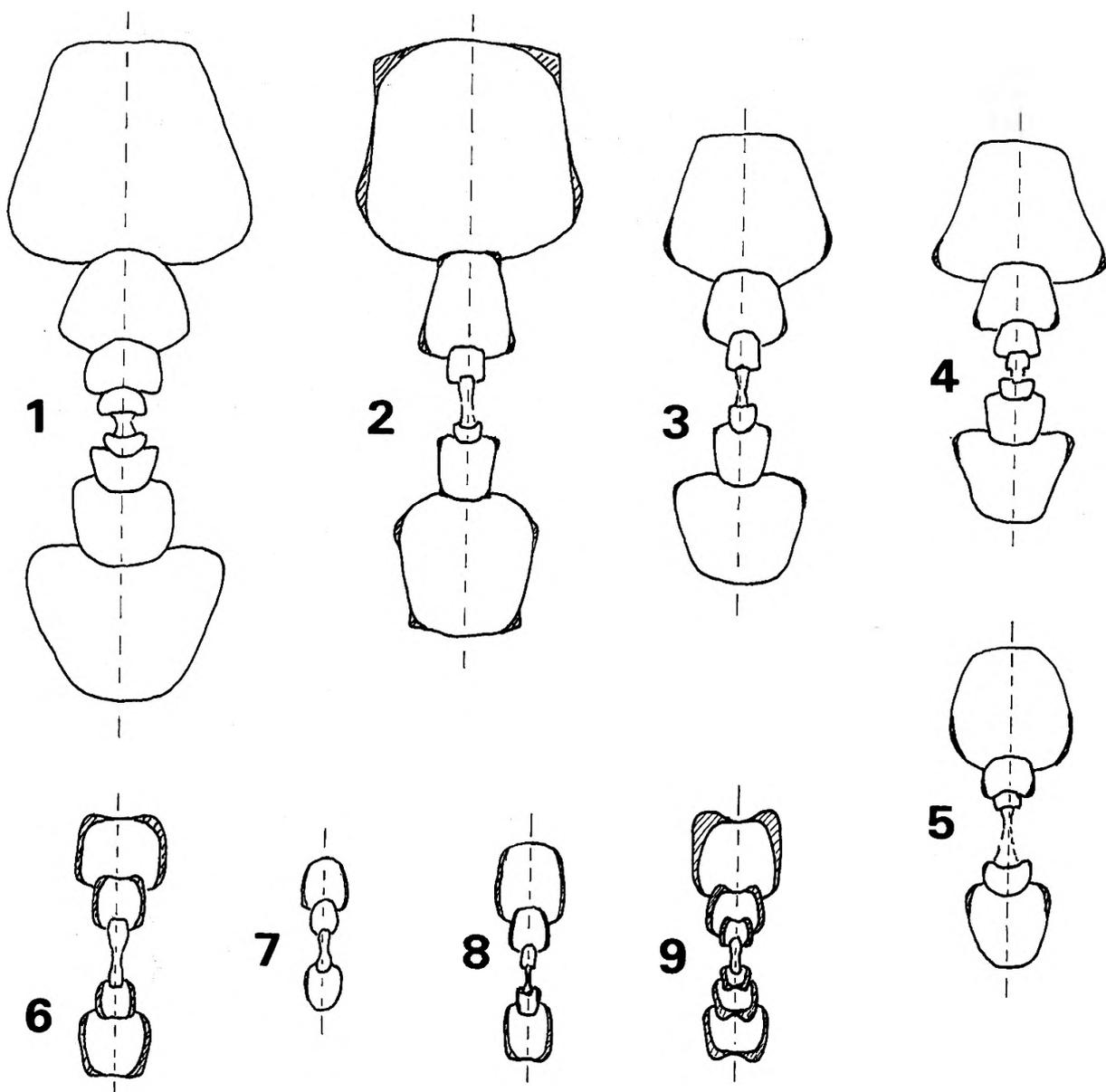


Figure 7

1. *Gregoryceras toucasianum* (D'ORBIGNY)
2. *Gregoryceras fouquei* KILIAN
3. *Gregoryceras riasi* (DE GROSSOUVRE)
4. *Gregoryceras transversarium* (QUENSTEDT)
5. *Gregoryceras romani* (DE GROSSOUVRE)
6. *Epipeltoceras berrense* (FAVRE)
7. *Epipeltoceras semimammatum uhligi* (OPPENHEIMER)
8. *Epipeltoceras treptense* ENAY
9. *Epipeltoceras bimammatum* (QUENSTEDT)

SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.		Bimammatum	
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaeformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berrense	Bimammatum
<b>PHYLLOCERATIDAE</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
<i>Phylloceras</i> cf. <i>isotypus</i>	—————								
<i>Calliphylloceras</i> cf. <i>manfredi</i>	—————	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
<i>Holcophylloceras</i> <i>mediterraneum</i>	—————	.....	.....	.....	.....	.....			
<i>Sowerbyceras</i> <i>tortisulcatum</i>				—————	—————	—————			
<b>LYTOCERATIDAE</b>								—————	
<i>Lytoceras</i> sp.								—————	
<b>PACHYCERATIDAE</b>	—————								
<i>Tornquistes</i> <i>helvetiae</i> <i>kobyi</i>	—————								
<i>Tornq.</i> <i>multicostatum</i> <i>nodosum</i>	—————								
<i>Tornquistes</i> <i>romani</i>	—————								
<i>Tornquistes</i> <i>oxfordiense</i>	—————								
<b>OECOPTYCHIIDAE</b>	—————								
<i>Protophites</i> <i>christoli</i>	—————								
<b>CARDIOCERATIDAE</b>	—————	.....	.....	.....	.....				
<i>C.</i> ( <i>Subvertebriceras</i> ) <i>densiplicatum</i>	—————								
<i>C.</i> ( <i>Maltoniceras</i> ) <i>maltonense</i>	—————								
<i>C.</i> ( <i>Scotticardioceras</i> ) <i>excavatum</i>	—————								
<i>Cardioceras</i> sp. + <i>tenuiserratum</i>	—————								
<i>Amoeboceras</i> <i>alternans</i>				—————	—————				

**TAB.1 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES PHYLLOCERATIDAE, LYTOCERATIDAE, PACHYCERATIDAE, OECOPTYCHIIDAE ET CARDIOCERATIDAE**

SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.		Bimammatum	
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaiformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berrense	Bimammatum
HAPLOCERATIDAE									
Lissoceratoides erato									
OPPELIIDAE									
Glochiceras subclausum									
Glochiceras bruckneri									
Glochiceras microdomum									
Glochiceras nimbatum									
Creniceras crenatum									
Creniceras lophotum									
Ochetoceras canaliculatum									
Ochetoceras hispidum									
Ochetoceras lautlingense									
Ochetoceras basseae									
Ochetoceras raixense									
Ochetoceras mexicanum									
Ochetoceras semifalcatum									
Ochetoceras marantianum									
Neocampylites (Neoprionoceras) henrici									
Neocampylites (Neoprionoceras) sp.									
Trimarginites arolicus									
Trimarginites stenorhynchus									
Trimarginites trimarginatus									
Taramelliceras obumbrans									
Taramelliceras tuberculatum									
Taramelliceras dentostriatum									
Taramelliceras gmelini									
Taramelliceras bachianum									
Taramelliceras cf. callicerum									
Taramelliceras callicerum									
Taramelliceras nov. sp.									
Taramelliceras pichleri									
Taramelliceras externnodosum									
Proscaphites anar									
Proscaphites colleti									

TAB. 2 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES HAPLOCERATIDAE ET DES OPPELIIDAE

SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.		Bimammatum	
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaeformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berreense	Bimammatum
PERISPHINCTIDAE									
Neomorphoceras collinii									
Neomorphoceras chapuisi									
Passendorferia anguiculus									
Passendorferia birmensdorfense									
Passendorferia nov. sp.									
Passendorferia teresiformis									
Passendorferia aenas var. plana									
Passendorferia cf. arancensis									
Sequeirosia trichoplocus									
Sequeirosia cf. trichoplocus									
Sequeirosia brochwiczi									
Kranaosphinctes sp.									
Perisphinctes alatus									
Perisphinctes pumilus									
Perisphinctes panthieri									
Arisphinctes plicatilis									
Arisphinctes helenae									
Otosphinctes siemiradzki									
Otosphinctes nectobrigensis									
Otosphinctes crotalinus									
Otosphinctes vermicularis									
Otosphinctes sorlinensis									
Otosphinctes sp.									

TAB. 3 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES PERISPHINCTIDAE (1)

*Perisphinctes (Perisph) Parandieri*



SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.	Bimammatum		
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaeformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berrense	Bimammatum
<i>Dichotomosphinctes antecedens</i>									
<i>Dichotomosphinctes dobrogensis</i>									
<i>Dichotomosphinctes elisabethae</i>									
<i>Dichotomosphinctes luciae</i>									
<i>Dichotomosphinctes rotoides</i>									
<i>Dichotomosphinctes wartae</i>									
<i>Dichotomosphinctes sp.</i>									
<i>Dichotomoceras stenocycloides</i>									
<i>Dichotomoceras bifurcatoides</i>									
<i>Dichotomoceras crassus</i>									
<i>Dichotomoceras calculae</i>									
<i>Dichotomoceras grossouvrei</i>									
<i>Microbiplices microbiplex</i>									
<i>Microbiplices varians</i>									
<i>Orthosphinctes sp.</i>									
<i>Orthosphinctes tiziani</i>									
<i>Orthosphinctes colubrinus</i>									
<i>Lithacosphinctes sp.</i>									
<i>Subdiscosphinctes kreutzii</i>									
<i>Subdiscosphinctes mindowe</i>									
<i>Subdiscosphinctes jelskii</i>									
<i>Subdiscosphinctes nov. sp.</i>									
<i>Subdiscosphinctes lucingae</i>									
<i>Subdiscosphinctes gredingensis</i>									
<i>Subdiscosphinctes cf. aenas</i>									
<i>Subdiscosphinctes (Platysphinctes?) sp.</i>									
<i>Larcheria larcheri</i>									
<i>Larcheria schilli</i>									
<i>Larcheria latumbilicata</i>									
<i>Liosphinctes sp.</i>									
<i>Liosphinctes berlieri</i>									

TAB. 4 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES PERISPINCTIDAE (2)

SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.	Bimammatum		
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaeformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berrense	Bimammatum
Mirosphinctes hiemeri	—	—	—						
Mirosphinctes mirus			—						
Mirosphinctes cf. niedzwieskii				—					
Mirosphinctes frickensis							—		
Mirosphinctes bukowskii							—		
Euaspidoceras oegir	—	—	—						
Euaspidoceras perarmatum	—	—							
Euaspidoceras tenuispinatum		—	—	—	—	—	—		
Euaspidoceras cf. heersumense				—	—	—	—		
Euaspidoceras cf. biarmatum						—	—		
Euaspidoceras krumbeki							—	—	
Euaspidoceras lenki								—	—
Euaspidoceras costatum								—	—
Euaspidoceras hypselum								—	—
Euaspidoceras eucyphum								—	—
Euaspidoceras tietzei								—	—
Euaspidoceras (Clambites) clambus								—	—
Euaspidoceras cf. hominale									—
Paraspidoceras simplex	—	—	—						
Paraspidoceras edwardsianum	—	—	—	—	—	—			
Paraspidoceras meriani	—	—	—	—	—	—			
Epipeltoceras berrense								—	—
Epipeltoceras treptense								—	—
Epipeltoceras semimammatum								—	—
Epipeltoceras semimammatum uhligi								—	—
Epipeltoceras bimammatum								—	—
Gregoryceras riasi	—	—							
Gregoryceras toucasianum	—	—							
Gregoryceras transversarium		—	—	—					
Gregoryceras romani			—	—					
Gregoryceras fouquei				—	—	—	—		

TAB. 5 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES ASPIDOCERATIDAE

## BIBLIOGRAPHIE

Les ammonites de l'Oxfordien ont fait l'objet d'une abondante littérature dont on trouvera les références dans les ouvrages cités ci-après :

- ARKELL W.J.C. (1957). "Mesozoic Ammonoidea" in R.C. Moore : "*Treatise on Invertebrate Paleontology*, part L, MOLLUSCA 4, Cephalopods, Ammonoidea". University of Kansas Press.
- CARIOU E. (1966). Les faunes d'ammonites et la sédimentation rythmique dans l'Oxfordien supérieur du Seuil du Poitou. *Trav. Inst. Géol. anthr. Préhistorique Fac. Sc. Poitiers Tome VII*, 1966, pp. 47-67, 2 figs.
- CARIOU E., MELENDEZ G. et BRANGER P. (1991) : Définition d'une échelle biochronologique fine pour une zone d'ammonites de l'Oxfordien moyen : zone à *Transversarium* (province subméditerranéenne). *C.R.Acad. Sci. Paris*, t. 313, Série II, pp. 703-708, 1991.
- DORN P. (1930-1931). Die Ammoniten-Fauna des Untersten Malm der Frankenalb. *Paleontographica, Stuttgart*, pp. 107-172 et pp. 1-92, pl. XV-XXX et I-XIX.
- DUONG D.M. (1974). L'Oxfordien moyen et supérieur à faciès grumeleux de la Cluse de Chabrières (Basses Alpes) : milieu de sédimentation, biostratigraphie et paléontologie. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle n°384, Université Claude Bernard Lyon, 1974, 140 pp. 14 pl.
- ENAY R. (1966). L'Oxfordien dans la moitié sud du Jura Français. I. Etude stratigraphique. II. Etude paléontologique. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*. 624 p., 40 pl. 178 fig.
- ENAY R., TINTANT H. et CARIOU E. (1971). Les zones du Jurassique en France : Oxfordien (Province subméditerranéenne). in MOUTERDE *et al.* *C.R. Somm. Séanc. Soc. Géol. France*. pp. 18-21, 1 tab.
- FISCHER *et al.* (1994). Révision critique de la Paléontologie Française. Volume I : Céphalopodes jurassiques. 340p., 90pl. Masson édit.
- GAILLARD Ch. (1983). Les biohermes à spongiaires et leur environnement dans l'Oxfordien du Jura méridional. *Doc. Lab. Géol. Lyon*, n° 90, 515 p., 187 fig., 42 pl.
- GYGI R. (1977). Revision der Ammonitengattung *Gregoryceras* (Aspidoceratidae) aus dem Oxfordian (Oberer Jura) der Nordschweiz und von Süddeutschland. Taxonomie, Phylogenie, Stratigraphie. *Eclogae Geol. Helvetiae* 70/2, pp. 435-542, 4 text-fig. 12 tab., 11 pl.
- HANTZPERGUE P. (1987). Les ammonites kimmeridgiennes du haut-fond d'Europe occidentale (Perisphinctidae, Aulacostephanidae, Aspidoceratidae). 2<sup>ème</sup> partie : systématique, évolution, paléobiogéographie. Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, Université de Poitiers, 568 p., 141 fig., 45 pl. H.T.
- HANTZPERGUE P. et CARIOU E. (1993). Spéciation, longévité et modalités d'évolution des lignées d'ammonitinae en relation avec les environnements jurassiques. *Geobios*, M.S. n°15, pp. 191-202, 8 fig.
- HÖLDER H. (1955). Die Ammonitengattung *Taramelliceras* im Südwestdeutschen Unter- und Mittelmalm. Morphologische und Taxonomische Studien an *Ammonites flexuosus* BUCH (Oppellidae). *Paleontographica*, Abt. A, 106 : pp 37-153, pl.16-19, Stuttgart.
- LORIOU P. de (1902). Etude sur les Mollusques de l'Oxfordien supérieur du Jura lédonien. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. XXIX, pp. 1-76, pl. I-V.
- MELENDEZ G. (1989). El Oxfordiense en el sector central de la Cordillera Iberica (Provincias de Zaragoza y Teruel). I. Biostratigrafia. II. Paleontologia (Perisphinctidae, Ammonoidea), Institucion Fernando el Catolico, Instituto de A. (1862-1863). Über jurassische Cephalopoden. *Palaeont. Mitth. Mus. Klg. Bayer. Staates*, vol. 1, fasc. 2-3, pp. 127-266, pl. 40-74.
- RIAZ A. de (1898). Description des ammonites des couches à *Peltoceras transversarium* (Oxfordien supérieur) de Trept (Isère). Masson Edit. Paris, 69 p. 19 pl.
- SCHLAMPP V. (1991). Malm Ammoniten. Bestimmungatlas der Gattungen und Unter-gattungen aus dem Oberjura Süddeutschlands, der Schweiz und angrenzender Gebiete. Goldschneck-Verl. edit. 184 p., 35 pl.
- SCHLEGELMILCH R. (1994). Die Ammoniten des süddeutschen Malms. Gustav Fischer Verl. edit. 297 p., 10 fig., 73 pl.
- THIERRY J. et CHARPY N. (1982). Le genre *Tornquistes* (Ammonitina, Pachyceratidae) à l'Oxfordien inférieur et moyen en Europe occidentale. *Geobios* n° 15, fasc. 5, pp. 619-677, 5 fig., 13 tab., 13 pl.
- ZEISS A. (1962). Die Ammonitengattung *Paraspidoceras* SPATH. *Erlanger geol. Abh.*, Erlangen, 41, 40 p., 4 tab., 9 fig.

## INDEX

Les nombres en caractères gras renvoient aux planches, les nombres soulignés font référence aux pages du texte.

## A

*aenas* **26**, 36  
*aenas* var. *plana* **22**, 30  
*alatus* 34  
*alternans* **13**, 27  
 Ammonitina 18  
*Amoeboceras* **13**, 27  
*anar* **13**, 25  
*anguiculus* **2**, 30, 31  
*antecedens* **1**, 32, 34  
*arancensis* **25**, 30, 31  
*Arisphinctes* **1**, **3**, 28, 34  
*arolicus* **8**, 23  
 Aspidoceratidae 19

## B

*bachianum* **10**, 24, 25  
*basseae* **23**, 23  
*berlieri* **13**, 37  
*berrense* **24**, 41, 42  
*biarmatum* **19**, 40  
*bifurcatoides* **21**, 33, 35  
*bifurcatus* **18**, 35  
*bimammatum* **27**, 41, 42  
*birmensdorfense* **8**, **16**, 30, 31  
*brochwiczi* **15**, 30  
*bruckneri* **10**, 22  
*bukowskii* **22**, 37

## C

*callicerum* **19**, **23**, 24, 25  
*Calliphylloceras* **19**, 21  
 Calliphylloceratinae 19  
*canaliculatum* **9**, **10**, 22  
*Cardioceras* **5**, 26  
 Cardioceratidae 19  
 Cardioceratinae 19  
*Cawtoniceras* **5**, 27  
*chapuisi* **10**, 30, 31  
*christoli* **4**, 26  
*Clambites* **24**, 38, 40  
*clambus* **24**, 38, 40  
*colleti* **14**, 25  
*collinii* **10**, 30, 31  
*colubrinus* **25**, 33, 36  
*costatum* **24**, 38, 40  
*crassus* **17**, **20**, 33, 35  
*crenatum* **4**, 26  
*Creniceras* **4**, **9**, 26

*crotalinus* **9**, 34

## D

*densiplicatum* **5**, 26  
*dentostriatum* **8**, 24, 25  
*Dichotomoceras* **17**, **18**, **19**, **21**, **22**, 28, 33, 35  
*Dichotomosphinctes* **1**, **3**, **9**, **11**, **14**, **19**, 28, 32, 33, 34  
*dobrogensis* **1**, 34

## E

*edwardsianum* **6**, 41  
*elisabethae* **9**, 32, 34  
*Enayites* 30  
*Epipeltoceras* **24**, **27**, 41, 42  
 Epipeltoceratinae 19  
*erato* **10**, 22  
*Euaspidoceras* **6**, **19**, **23**, **24**, **27**, 38, 39, 40  
 Euaspidoceratinae 19  
*eucyphum* **24**, 37  
*excavatum* 26  
*externnodosum* **25**, 24, 25

## F

*falculae* **21**, 33, 35  
*fouquei* **16**, **19**, 41, 42  
*frickensis* **22**, 37

## G

*Gemmellarites* 14  
*Glochiceras* **10**, **25**, 22  
 Glochiceratinae 19  
*gmelini* **9**, 24, 25  
*gredingensis* **26**, 36  
*Gregoryceras* **7**, **16**, **19**, 41, 42  
*grossouvrei* **22**, 33, 35

## H

Haplocerataceae 18  
 Haploceratidae 18  
 Haploceratinae 18  
*heersumense* **19**, 38, 40  
*helenae* **1**, 34  
*helvetiae kobyi* **5**, 26  
*helymense*, 41  
*henrici* **4**, 23  
*hiemeri* **6**, 37  
*hispidum* **10**, 22  
*Holcophylloceras* **14**, 21  
*hominale* **27**, 39, 40

*hypselum* **24**, 39, 40

## I

*isotypus* **4**, 21

## J

*jelskii* **15**, 31, 36

## K

*Kranaosphinctes* **2**, **13**, 28, 30, 33

*kreutzi* **11**, 31, 36

*krumbecki* **23**, 38, 40

## L

*larcheri* **12**, 32, 37

*Larcheria* **12**, 32, 37

*latumbilicata* **12**, 37

*lautlingensis* **4**, 22

*lenki* **24**, 38, 40

*Liosphinctes* **1**, **13**, 28, 37

*Lissoceratoides* **10**, 22

*Lithacosphinctes* **27**, 36

*lophotum* **9**, 26

*luciae* **11**, 35

*lucingae* **15**, **18**, **22**, 31, 36

*Lytoceras* 22

Lytocerataceae 18

Lytoceratidae 18

Lytoceratina 18

Lytoceratinae 18

## M

*maltonense* **5**, 26

*Maltoniceras* **5**, 26

*manfredi* **19**, 21

*marantianum*, 23

*mediterraneum* **14**, 21

*meriani* **10**, 39, 40

*mexicanum* **19**, 23

*microbiplex* **18**, **22**, 32, 35

*Microbiplices* **18**, **22**, 28, 32, 35

*microdomum* **25**, 22

*mindowe* **8**, 36

*Mirosphinctes* **6**, **10**, **14**, **22**, 37

*mirus* **10**, 37

*multicostatatum nodosum* **5**, 26

## N

*nectobrigensis* **11**, 32, 34

*Neocampylites* **4**, 22, 23

*Neomorphoceras* **10**, 30, 31

*Neoprionoceras* **14**, 23

*niedwiedskii* **14**, 37

*nibatatum* **25**, 22

## O

*obumbrans* **4**, 24, 25

*Ochetoceras* **4**, **9**, **10**, **19**, **23**, **25**, 22

Oecoptychiidae 19

*oegir* **6**, **7**, 38, 40

Oppeliaceae 18

Oppelidae 18

*orsinii* 22

*Orthosphinctes* **25**, **26**, **27**, 33, 36

*Otosphinctes* **1**, **3**, **9**, **11**, **13**, **18**, **19**, **20**, 28, 32, 34

*oxfordiense* 26

## P

*Pachyceratidae* 19

*pamprouxense* 22

*panthieri* **17**, 34

*Paraspidoceras* **6**, **10**, 39, 40

*Passendorferia* **2**, **8**, **16**, **22**, **23**, **25**, 28, 30, 31

Passendorferiinae 19

*paucituberculatum* 40

Peltoceratinae 19

*perarmatum* **6**, 38, 40

Periphinctinae 19

Perisphinctaceae 19

*Perisphinctes* **2**, **7**, **16**, **17**, 28, 34

Perisphinctidae 19, 28

*Phylloceras* **4**, 21

Phyllocerataceae 18

Phylloceratidae 18

Phylloceratina 18

Phylloceratinae 18

*Platysphinctes* **12**, 36

*pichleri* **25**, 24, 25

*plicatilis* **3**, 34

*Proscaphites* **13**, **14**, 25

*Protophites* **4**, 26

*pumilus* **2**, **7**, 34

## R

*raixense* **25**, 23

*riazi* **7**, 41, 42

*romani* **26**, **41**, **42**

*rotoides* **14**, 32, 35

## S

*schilli* 37

*Scotticardioceras* 26

*semifalcatum* 23

*semimammatum* **24**, 41

*semimammatum uhligi* **24**, 41, 42

*Sequeirosia* **8**, **15**, 28, 30

*siemiradzskii* **9**, 34

*simplex* 41

*sorlinensis* **18**, **20**, 32, 34

*Sowerbyceras* **19**, 21

*stenocycloides* **17**, **21**, 33, 35

*stenorhynchus* **8**, 23

Stephanocerataceae 19

*subclausum* 10, 22

*Subdiscosphinctes* 8, 11, 15, 18, 22, 26, 28, 31, 36

*subschilli* 37

*Subvertebriceras* 5, 26

## T

*Taramelliceras* 4, 8, 9, 10, 14, 23, 25, 24

*Taramelliceratinae* 18

*tenuiserratum* 5, 27

*tenuispinatum* 6, 38, 40

*teresiformis* 23

*tietzei* 40

*tiziani* 26, 36

*Tornquistes* 5, 26

*tortisulcatum* 19, 21

*toucasianum* 7, 41, 42

*transversarium* 41, 42

*treptense* 24, 41, 42

*trichoplocus* 8, 15, 30, 31

*trimarginatus* 19, 23

*Trimarginites* 8, 19, 23

*tuberculatum* 4, 10, 24, 25

## V

*varians* 22, 32, 35

*vermicularis* 13, 32, 34

## W

*wartae* 20, 33, 35

**DEUXIEME PARTIE :**

**OURSINS**

**par P. NICOLLEAU et A. VADET**

# LES OURSINS DES MARNES A SPONGIAIRES

## DE L'OXFORDIEN DU POITOU

Par Philippe NICOLLEAU et Alain VADET

### Remerciements

Au terme de cette étude, nous tenons particulièrement à remercier MM O.Ingrand et J.Charreau pour le don de certains échantillons, J-P Prandini pour le prêt d'échinides de l'Oxfordien de l'Ardèche, L.Rigollet pour le prêt et l'examen des exemplaires de sa collection, et Mlle B.Thibaud pour son aide précieuse dans la récolte des échinides de notre collection.

Nous n'oublierons pas Patrick Branger à qui nous devons la plupart des pièces ainsi que leur position stratigraphique précise.

### Introduction :

Les Marnes grises à spongiaires du Poitou sont datées de l'Oxfordien moyen à supérieur. Elles contiennent, sous forme de lentilles, des biohermes à spongiaires de quelques mètres de diamètre qui abritaient une faune d'échinides riche par sa diversité.

Ces échinides ne représentent qu'une très faible proportion de l'ensemble de la faune (environ 0,1%). Celle-ci est en effet dominée presque exclusivement par les éponges et les ammonites. Les affleurements s'étendent sur des centaines d'hectares et, dans ces conditions, la patience ne peut être que bonne conseillère.

Quelques dix années de patientes recherches nous ont permis de récolter environ 500 échantillons répartis en une vingtaine d'espèces.

Mal décrits par les anciens auteurs comme Welsch (1903) ou Lambert (1934) et pour quelques uns d'entre eux non cités dans le Poitou, il nous a paru intéressant d'aborder l'étude de ces échinides d'une manière plus approfondie.

### Présentation de la faune d'échinides :

La singularité des échinides des Marnes à spongiaires provient de leurs conditions de vie. En effet, à cette époque, la mer est assez profonde, l'agitation pratiquement nulle et le fond vaseux. La survie des spongiaires nécessite une eau très claire et un taux de sédimentation très bas. Leur croissance est d'ailleurs régulièrement interrompue par le dépôt de matériel détritique grossier (bancs roux), issu de la plateforme proximale. Ceci explique que l'on ne rencontre pas, en général, ces échinides dans les faciès coralliens classiques. Certains, comme les Cidaridés, pouvaient vivre dans cet environnement car les spongiaires leur fournissaient un substrat assez dur et de nombreux abris. D'autres, comme les Disasteridés ou les Collyritidés, vivaient à la périphérie des biohermes légèrement enfouis dans les sédiments. Les Rhabdocidaridés, dont le test était muni de grands radioles aplatis, pouvaient se déplacer sur un substrat plus mou.

Leur état de conservation est dans l'ensemble médiocre. Les tests, très fragiles, sont en effet livrés aux aléas climatiques, quand ils ne subissent pas les dégradations dues aux engins agricoles. Ainsi, 95% des échantillons récoltés a subi d'importantes déprédations.

Nous avons recensé vingt espèces d'échinides dont 4 espèces nouvelles et un genre nouveau.

## Clé de détermination de la faune d'échinides rencontrés dans le Poitou

### Test admettant une symétrie bilatérale : ECHINIDES IRREGULIERS

**1a** : périprocte et péristome sur la face inférieure; test subcirculaire : *Holectypus* -p. 58

**1b** : périprocte sur la face supérieure : **2**

**2a** : test plus large que long : *Pseudosorella* -p. 60

**2b** : test plus long que large : **3**

**3a** : aires ambulacraires se rejoignant au sommet du test; périprocte très grand : *Pygopyrina* -p. 59

**3b** : aires ambulacraires séparées en bivium-trivium; périprocte petit : **4**

**4a** : test cordiforme, périprocte occupant une position marginale : *Cardiopelta* -p. 61

**4b** : test tronqué postérieurement; périprocte éloigné du bord postérieur : *Disaster* -p. 61

### Test admettant une symétrie pentaradiée : ECHINIDES REGULIERS

**1a** : tubercules ambulacraires ambitaux face à une seule paire de pores : **7** groupe des "*Cidaris*" -p. 62

**1b** : tubercules ambulacraires ambitaux face à plus de deux paires de pores : **2**

**2a** : tubercules interambulacraires imperforés : **3**

**2b** : tubercules interambulacraires perforés : **4**

**3a** : un tubercule interambulacraire principal par plaques; granulation secondaire fine et abondante : *Pleurodiadema* -p. 76

**3b** : pas de tubercule interambulacraire principal individualisé par plaque; granulation homogène sur la face apicale: *Eucosmus* -p. 71

**4a** : tubercules interambulacraires crénelés : **5**

**4b** : tubercules interambulacraires lisses : **6**

**5a** : zygopores disposés en simple rangée sur la face apicale : *Pseudodiadema* -p. 73

**5b** : zygopores pseudo-bigéminés sur la face apicale : *Girardema* -p. 75

**6a** : tubercules interambulacraires très nombreux : *Cottaldia* -p. 72

**6b** : un tubercule interambulacraire par plaque : *Brangema nov. gen.* -p. 77

**7a** : présence d'un "sillon" interporal : **8**

**7b** : présence d'un granule interporal : **9**

**8a** : granule interporal allongé entaillé par 2 sillons; cercles scrobiculaires tangents : *Dickesicidaris* -p. 62

**8b** : absence de granule interporal remplacé par un sillon interporal; cercles scrobiculaires disjoints : *Guittonicidaris* -p. 64

**9a** : scrobicules elliptiques : **10**

**9b** : scrobicules circulaires : **11**

**10a** : tubercules ambulacraires oraux perforés; granule interporal très étroit (< diamètre du pore) : *Polycidaris* -p. 65

**10b** : tubercules ambulacraires oraux imperforés; granule interporal "carré" (= diamètre du pore) : *Nenoticidaris* -p. 66

**11a** : zone miliaire médiane pratiquement nue; cercle scrobiculaire tout petit; test très élevé; tubercules ambulacraires disposés sur 2 rangées encadrant une large zone nue : *Nudicidaris* -p. 67

**11b** : zone miliaire médiane fortement granuleuse, jamais nue : *Plegiocidaris* -p. 68

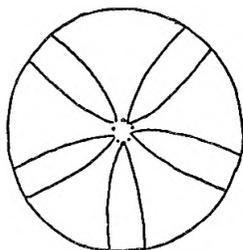
**11c** : zone miliaire médiane faiblement granuleuse; cercles scrobiculaires elliptiques, tangents, très grands; test peu élevé : *Romanocidaris* -p. 68

## DESCRIPTION DES 20 ESPECES RECENSEES DANS LE POITOU

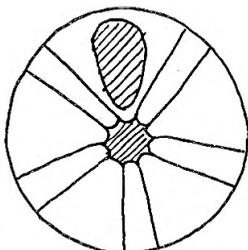
### ECHINIDES IRREGULIERS :

Nous avons recensé 5 espèces d'Echinides irréguliers. Afin de faciliter leur détermination, nous avons dessiné la face supérieure, la face inférieure et le profil postérieur de chacune des espèces.

faces supérieures



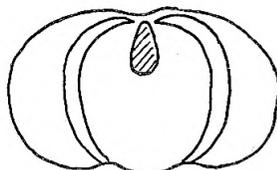
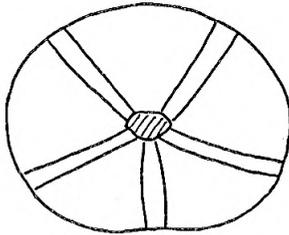
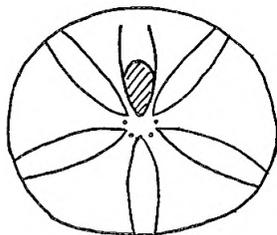
faces inférieures



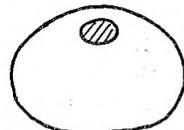
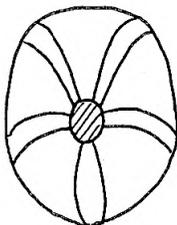
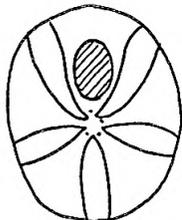
faces postérieures



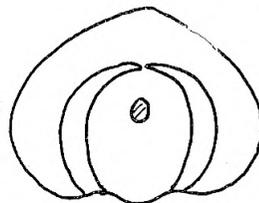
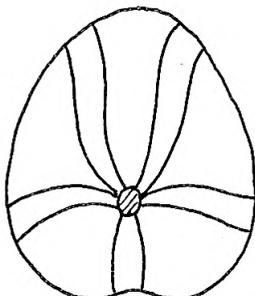
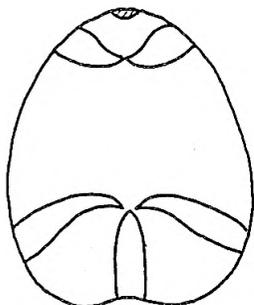
*Holectypus pictaviense*



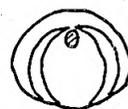
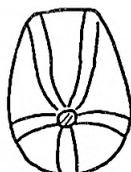
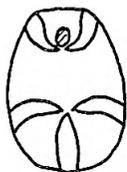
*Pseudosorella orbignyana*



*Pygopyrina icaunensis*



*Cardiopelta capistrata*



*Disaster granulosis*

Ordre des HOLECTYPOIDA Duncan, 1889

Famille des Holoctypidae Lambert, 1899

Genre *Holoctypus* Desor, 1842

***Holoctypus pictaviense*** nov. sp.

Pl. 29, fig. 1A, 1B et 1C.

Matériel étudié : 6 tests de la collection Nicolleau dont deux en bon état : (n°51a et 58).

Description des échantillons :

Le test est circulaire, en forme de dôme subconique. Le bord ambital est épais et arrondi. La granulation principale est constituée de tubercules fins et clairsemés sur la face supérieure, augmentant de taille au-dessous de l'ambitus. Ces tubercules paraissent alignés horizontalement et verticalement.

Le péristome est petit et n'occupe qu'1/5 du diamètre. Il est situé en position centrale sur la face inférieure. Il est muni de 10 fentes branchiales peu profondes, régulièrement réparties sur le bord du péristome.

Le périprocte est très grand et occupe 1/3 du diamètre. Il est situé à la face inférieure à mi-chemin du périprocte et du bord postérieur et reste visible en vue postérieure.

L'appareil apical, large, est muni d'une plaque madréporique grande et saillante. On compte 4 pores génitaux.

Les zones ambulacraires sont égales entre elles, larges et rectilignes. Les pores sont alignés, disposés en paires obliques, le pore le plus externe occupant une position légèrement supérieure. Ils ne se dédoublent pas à l'approche du péristome. Ils sont de petite taille, subcirculaires et de dimension sensiblement égale. La granulation est peu visible à cause de l'usure des tests. Cependant, les tubercules principaux sont percés et crénelés, subscrobiculés surtout sur la face inférieure. Chaque plaque ambulacraire orbitale porte 3 tubercules alignés horizontalement pour le test le plus grand et 2 pour le plus petit.

Les zones interambulacraires sont constituées de deux rangées de plaques peu élevées. Chaque plaque porte à l'ambitus une rangée plus ou moins régulière de 6 à 8 tubercules suivant la taille de l'échantillon.

Le bivium est très éloigné du trivium, proportionnellement aux autres *Holoctypus*.

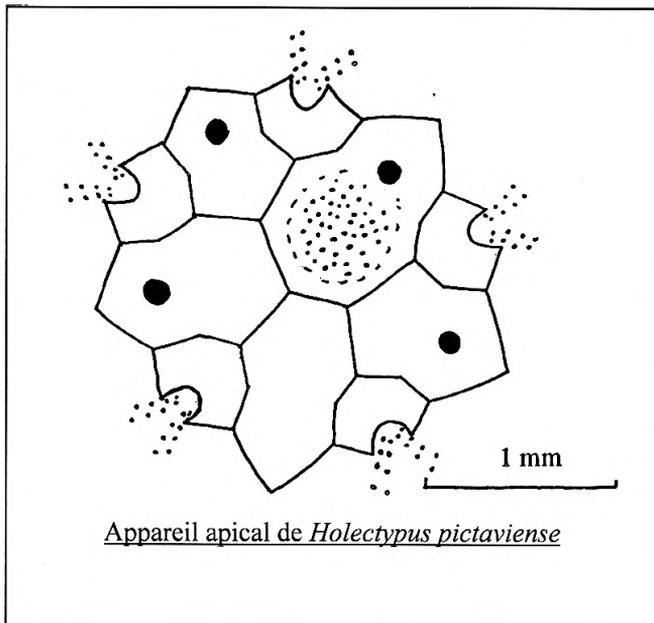
Comparaison spécifique :

Trois autres espèces ont été étudiées comparativement :

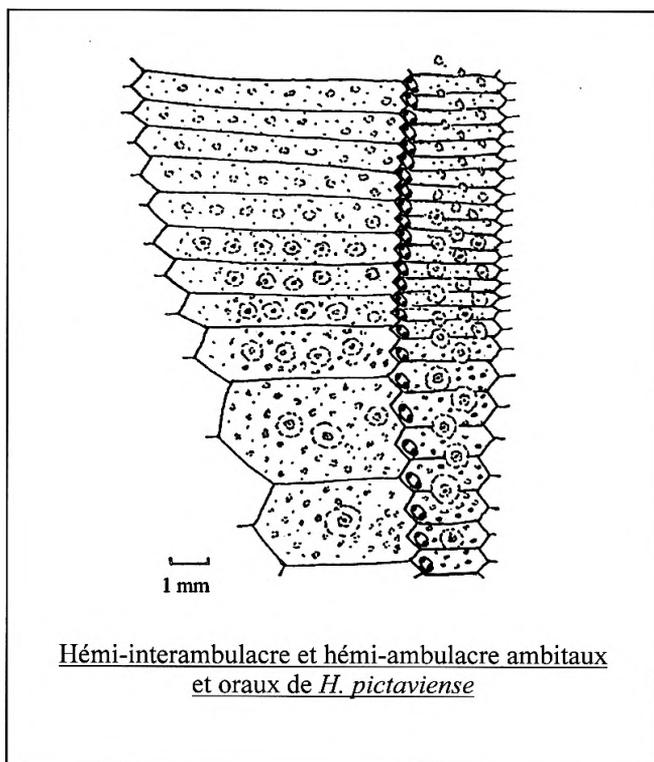
*H. depressus* dont l'ambitus est situé plus bas, le bivium rapproché du trivium et dont le périprocte entaille peu le bord postérieur.

*H. corallinus* dont l'ambitus est situé plus bas, le bivium rapproché du trivium et dont le périprocte entaille peu le bord postérieur.

*H. inflata* dont le bivium est rapproché du trivium et dont le périprocte entaille peu le bord postérieur.



Appareil apical de *Holoctypus pictaviense*



Hémi-interambulacre et hémi-ambulacre orbitaux et oraux de *H. pictaviense*

Répartition géographique :

Dans le Poitou, cette nouvelle espèce n'a été rencontrée jusqu'ici que dans l'Oxfordien supérieur, dans la sous-zone à *Berrense* où elle demeure rare.

Mode de vie :

Les tubercules adoraux, peu denses et subcirculaires, indiquent que cet échinide n'était pas fouisseur.

Formation du nom : de l'adjectif pictave qualifiant un peuple celte, les Pictons, ayant vécu en Gaule dans la région de Poitiers.

Origine : environs de Niort, lieu exact non précisé ici.

Position stratigraphique : Marnes à spongiaires de l'Oxfordien supérieur, sous-zone à *Berrense*.

Holotype : nous avons choisi l'échantillon étiqueté sous le sous le n°51a (coll. Nicolleau ). Sa longueur et sa largeur mesurent 30mm et sa hauteur 14mm.

Paratypes :

Un échantillon des environs de Niort (coll.Nicolleau n° 558) et deux échantillons des environs de Poitiers (coll.Nicolleau n° 2659 et 2660), tous récoltés dans la sous-zone à *Berrense*.

Les dimensions de ces trois paratypes sont les suivantes : n°558, L=21mm, l=20,8mm, h=11mm; n°2659, L=16mm, l=16,4mm, h=9mm et n°2660, L=35mm, l=35mm, h=16mm.

Famille des Conulidae Lambert, 1911

Genre *Pygopyrina* Pomel, 1883

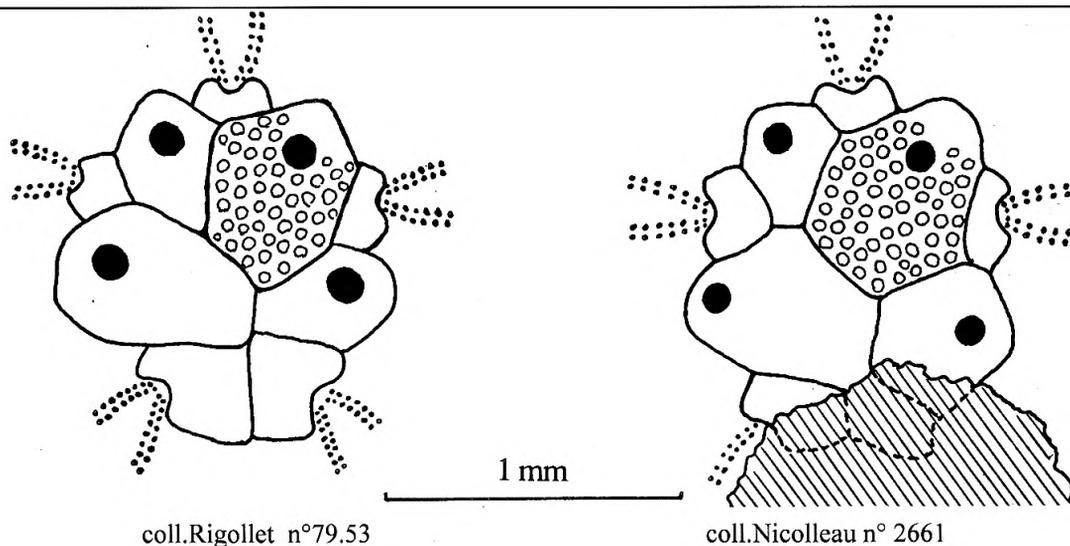
*Pygopyrina icaunensis* (Cotteau, 1855)

Pl. 28 , fig. 4A, 4B et 4C.

Matériel étudié : 3 exemplaires (coll. Nicolleau n° 551 et 2661; coll. Rigollet n°79.53).

Description des échantillons :

Le test est de taille moyenne, plus long que large et légèrement bombé sur la face supérieure. Les bords sont arrondis et épais. Les bords de la face inférieure sont disposés dans un plan horizontal et entourent une légère dépression buccale. La granulation principale est régulière et espacée, constituée de tubercules scrobiculés, percés et crénelés. La granulation secondaire est composée d'abondants granules, fins et serrés, occupant toute la surface entre les tubercules principaux.



Appareil apical du *Pygopyrina icaunensis*

Le péristome, bien centré, de forme elliptique, voit son plus grand diamètre décalé par rapport à l'axe antéro-postérieur. Il est assez grand ( 13% de la longueur du test ).

Le périprocte est grand et large (30% de la longueur). Il s'ouvre à fleur de test entre l'appareil apical légèrement excentré vers l'avant et le bord postérieur.

L'appareil apical est allongé. Il est constitué de 4 plaques génitales munies d'un gros pore génital et de 5 ocellaires.

Les zones ambulacraires sont rectilignes, non pétaloïdes, disposées à fleur de test et se rejoignent au niveau de l'appareil apical. Les pores sont réunis par paires disposées en simple rangée se dédoublant légèrement à proximité du péristome. Chaque zygone est constitué de deux pores identiques, circulaires, rapprochés l'un de l'autre et séparés par un petit granule.

Les zones interambulacraires sont formées par des plaques allongées, munies de deux rangées de tubercules. Chaque plaque ambitale fait face à 4 ou 5 paires de pores.

#### Comparaison spécifique :

Cette espèce est conforme à la description qu'en donne Cotteau dans La Paléontologie française. Elle se distingue du *Pygopyrina thibaudi* Vadet, 1995, de l'Oxfordien moyen de Dompcevrin, qui possède une forme générale plus "carrée" et qui vivait dans un faciès plus corallien.

Quant au "*Pyrina*" *guerangeri* Cotteau, 1873, du Bathonien, le type est aujourd'hui perdu et la figuration de Cotteau bien incertaine. A notre connaissance, aucun exemplaire n'est recensé dans les collections récentes.

#### Répartition géographique :

Cette espèce est connue en France et en Suisse dans des faciès coralliens où elle demeure très rare. Dans le Poitou, les échantillons ont été récoltés dans les Marnes à spongiaires.

Ordre des CASSIDULOIDA Claus, 1880

Famille des Clypeidae Lambert, 1898

Genre *Pseudosorella* Etallon, 1859

#### **Pseudosorella orbignyana** (Cotteau, 1855)

Pl. 28, fig. 3A, 3B, 3C et 3D.

Matériel étudié : deux exemplaires (coll. Nicollet n° 367 et 2190) dont un possédant un test légèrement écrasé mais d'excellente qualité.

#### Description des échantillons :

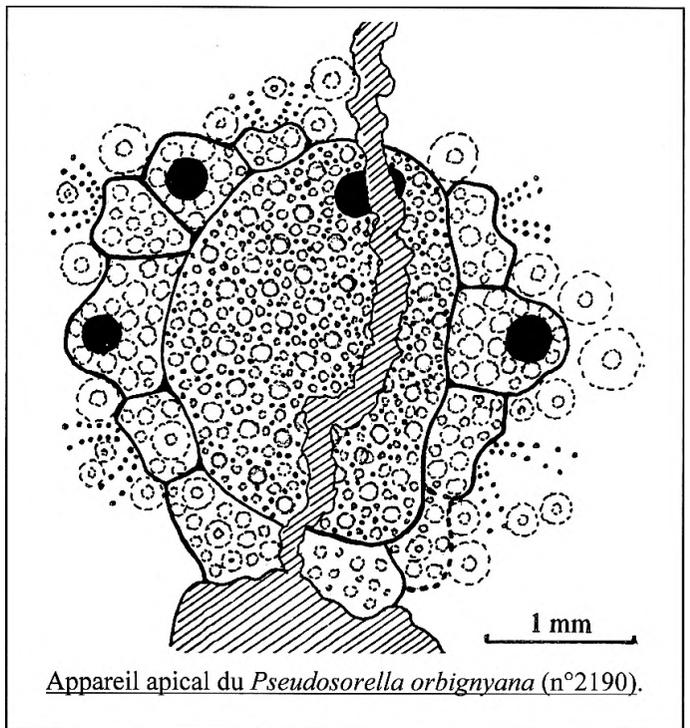
Le test de l'exemplaire non écrasé est plus large que long, très élevé (L=29mm, l=35mm, h=19mm). Ses bords sont renflés et épais. La face inférieure est largement pulvinée. La granulation est fine, abondante et régulière, composée de tubercules principaux scrobiculés, percés et crénelés, entourés de petits granules secondaires.

Le péristome est de forme pentagonale et se loge dans une dépression.

Le périprocte, situé dans un large et profond sillon, s'ouvre sur la face supérieure immédiatement sous l'appareil apical.

L'appareil apical, en position centrale, est composé de 4 plaques génitales munies chacune d'un pore génital assez grand et de 5 plaques ocellaires. La plaque madréporique est très large.

Les zones ambulacraires subpétaloïdes, à fleur de test, sont pratiquement de la même longueur sur la face supérieure, logées dans des dépressions sur la face inférieure. Les paires de pores, disposées en simples rangées, donnent naissance à 5 phylloides péribuccaux. Chaque zone porifère est composée de deux pores hétéromorphes, le pore externe étant allongé et le pore interne subcirculaire. Chaque zygone est séparé du précédent par une rangée de 2 ou 3 fins granules. La zone interporifère est munie de 2 à 4 rangées de tubercules.



Les zones interambulacraires sont formées par deux rangées de plaques allongées et munies de 3 séries de tubercules. Chaque plaque ambitale fait face à 8 paires de pores.

Comparaison spécifique :

Les deux exemplaires récoltés correspondent parfaitement à la description donnée par Cotteau dans La Paléontologie Française concernant des échantillons récoltés dans les faciès coralliens de l'Yonne.

Répartition géographique :

Cette espèce a été récoltée dans l'Oxfordien et le Kimméridgien de France aussi bien dans les faciès marneux à sponges que dans les faciès plus coralliens. Elle est toujours très rare.

Ordre des HOLASTEROIDA Durham et Melville, 1957

Famille des Collyritidae d'Orbigny, 1853

Genre *Cardiopelta* Pomel, 1883

**Cardiopelta capistrata** (Münster in Goldfuss, 1826)

Pl. 28 , fig. 1A et 1B.

Matériel étudié : une dizaine de tests dont 6 très bien conservés (n°55b, 55c, 55f, 299, 491 et 2176).

Description des échantillons :

Le test est cordiforme, de taille moyenne, acuminé en arrière. Il est fin et très fragile. Le bord antérieur est renflé. Le test est recouvert de tubercules scrobiculés, épars, percés et crénelés, et d'une granulation secondaire fine et très abondante. Le test des individus plus âgés a tendance à s'élever.

Le péristome est logé dans une légère dépression. Il est situé au quart de la longueur. Il est de forme elliptique, allongé antéro-postérieurement.

Le périprocte, situé à fleur de test, est visible en vue dorsale. Il est petit et circulaire.

Les aires ambulacraires ne sont pas pétaloïdes. Le bivium converge loin au-dessus de l'anus. Le trivium est très éloigné du bivium, l'espace les séparant étant égale à la moitié de la longueur du test. Les pores sont petits, subcirculaires, disposés en paires obliques. L'ambulacre impair est logé dans une légère dépression de la face orale.

Les zones interambulacraires sont formées par deux séries de grandes plaques allongées antéro-postérieurement. Chaque plaque ambitale fait face à trois plaques ambulacraires.

Comparaison spécifique :

*Cardiopelta capistrata* peut être confondu avec *C. trigonalis* du Kimméridgien de Suisse mais chez ce dernier le test est plus acuminé postérieurement et l'anus invisible en vue dorsale.

Répartition géographique :

Cette espèce se rencontre en France, Suisse et Allemagne dans les mêmes faciès à spongiaires.

Famille des Disasteridae A. Gras, 1848

Genre *Disaster* Agassiz, 1836

**Disaster granulosus** (Goldfuss, 1826)

Pl. 28 , fig. 2A, 2B et 2C.

Matériel étudié : de très nombreux tests (une centaine d'exemplaires).

Description des échantillons :

Le test est légèrement plus haut que large. Il est allongé antéro-postérieurement. Le bord postérieur est tronqué dorso-ventralement de sorte que l'anus est visible de la face supérieure. Le bord antérieur est largement arrondi et forme deux légers bourrelets sur la face inférieure. La face supérieure est bombée tandis que la face inférieure est plane. Les tubercules principaux sont fins, scrobiculés et disposés régulièrement à la surface du test. La granulation secondaire est fine et abondante sur la partie supérieure du test et plus claismée sur la face inférieure.

Le périprocte est placé assez haut, au 2/3 de la hauteur et très loin en arrière.

Le péristome est excentré vers l'avant, à 1/3 de la longueur. Il est entouré par 15 légères entailles.

L'appareil apical est allongé antéro-postérieurement.

Les zones ambulacraires sont partagées en bivium et trivium. Elles ne sont pas pétaoloïdes. Les pores sont minuscules. L'ambulacre impair est logé dans une légère dépression entre la bouche et le bord antérieur. Les deux ambulacres antérieurs se rejoignent légèrement au-dessus du périprocte. La distance bivium-trivium est importante (le tiers de la longueur totale). Les plaques ambulacraires sont hautes et portent chacune un seul tubercule crénelé et perforé.

Les zones interambulacraires sont formées de grandes plaques allongées. Les plaques interambulacraires ambiales portent deux séries de tubercules principaux percés et crénelés et font face à une ou deux plaques ambulacraires.

Comparaison spécifique :

Le *Disaster granulatus* se différencie de *D. moeschi* Desor, 1857, qui ne se rencontre qu'au Callovien. *D. moeschi* possède un test plus court et plus large, et son périprocte est situé plus en arrière.

Répartition géographique :

Cette espèce est très commune dans l'Oxfordien et le Kimméridgien de France, Suisse et Allemagne dans les faciès marneux. Cotteau la cite en Algérie.

Mode de vie :

Cette espèce ne vivait pas directement dans les biohermes à spongiaires mais plutôt à leur périphérie. Son test, couvert de tout petits piquants fins et fragiles, indique que le *Disaster granulatus* cherchait sa nourriture dans les fonds vaseux, dans la partie supérieure constamment remise en suspension.

## ECHINIDES REGULIERS

Ordre des CIDAROIDA Claus, 1880

Famille des Rhabdocidaridae Vadet, 1988

Genre *Dickesicidaris* Vadet, 1988

*Dickesicidaris copeoides* (Agassiz in Desor, 1856)

Pl. 31, fig. 1A et 1B.

Matériel étudié : de nombreux fragments de test et de très abondants radioles.

Description des échantillons :

Le test est de grande taille. Des essais de reconstitution ont montré qu'il pouvait atteindre une dizaine de centimètres de diamètre.

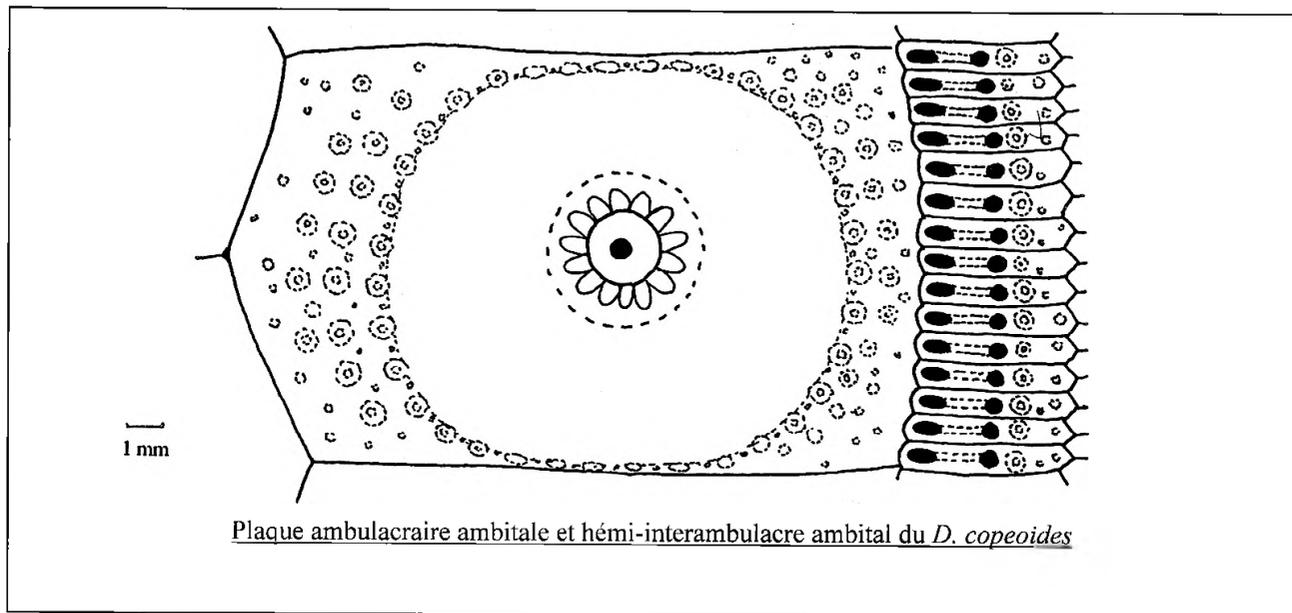
Le péristome est large. L'appareil apical n'est pas présent sur les échantillons récoltés. La lanterne d'Aristote (appareil masticateur) est robuste.

Le périprocte est légèrement plus grand que le péristome. Il est muni de très nombreuses plaques.

Les zones ambulacraires sont larges, légèrement flexueuses. La zone interporifère, qui occupe 1/3 de la largeur ambulacraire, est ornée de deux rangées de tubercules imperforés de taille sensiblement égale et de granules secondaires dispersés. Chaque zygopore est formé de deux pores inégaux, le plus externe étant plus allongé, séparés par un "sillon" interporal caractéristique. Ce "sillon" serait d'ailleurs un granule modifié par étirement transversal et aplatissement, et incisé par deux fins sillons rejoignant les pores.

La zone interambulacraire est munie de 7 à 8 plaques par héli-interambulacre. Les tubercules sont crénelés au moins dans la zone ambiale. Le scrobicule est très grand, de forme elliptique, entouré par des granules

scrobiculaires finement mamelonnés au nombre de 35 pour un diamètre du test de 70mm. La zone miliare médiane est pourvue d'une granulation clairsemée. Une plaque interambulacraire fait face à 15 plaques interambulacraires.



Les radioles se présentent le plus souvent sous forme de palettes finement striées et aciculées sur leur longueur et munies de fortes épines vers la base et sur les côtés. Certains ont une forme subcylindrique.

Comparaison spécifique :

Certains radioles ont été décrits comme appartenant au *Rhabdocidaris caprimontana* Desor in Moesch, ex Desor in Cartier, 1867, p 157, pl.7, fig.3a-g des Crenularis Schichten (Oxfordien sup., zone à *Bimmamatum*, Gigy A. & Persoz F. 1986, p.407) de Würelingen, fig.3h-i des couches de Baden du Geissberg et d'Edingen, fig.3 k des couches de Birmensdorf et des collections de l'Institut de Géologie de l'Ecole Polytechnique Fédérale à Zürich.

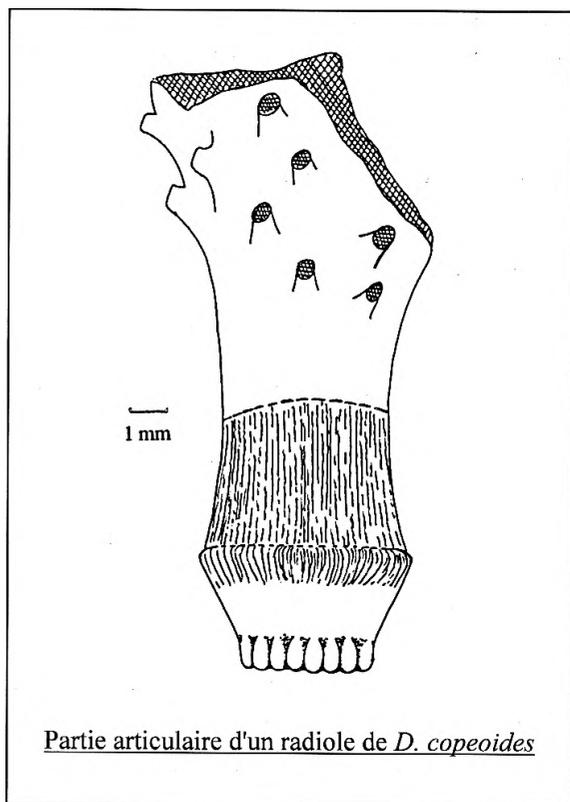
Les syntypes correspondant aux figures c-e-g-h sont conservés dans ces collections de Zürich sous les numéros PO 6042, PO 7653 et Ve. S.1368.

Les types proviennent à la fois des faciès coralliens et des faciès à spongiaires, dans lesquels on trouve deux espèces, à savoir *Rhabdocidaris nobilis* et *Dickesidaris copeoides*. En conclusion, *R. caprimontana* est un nom d'espèce à rejeter.

Cette espèce se rapproche aussi du *D. maxima* du Kimméridgien Suisse, elle en diffère par son radiole beaucoup plus large.

Répartition géographique :

Cette espèce a une très large répartition tant stratigraphique que géographique. On la rencontre depuis le Bajocien jusqu'à l'Oxfordien en France et en Suisse, dans les faciès marneux plus ou moins carbonatés.



Genre *Guittonicidaris* Vadet, 1988

***Guittonicidaris bigoti*** (Mercier, 1930)

Pl. 33, fig. 3A, 3B, 3C et 3D.

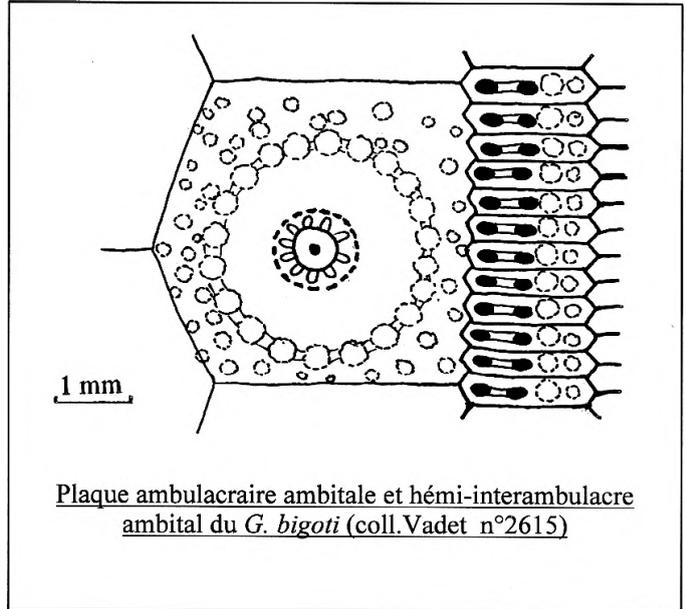
Matériel étudié : un fragment de test de la collection Vadet (n°2615), un échantillon du callovien sarthois de la collection Nicollet (n°1278)

Description des échantillons :

Le fragment de test récolté dans le Poitou mesure 17,3mm de largeur sur 0,9mm de hauteur.

L'aire ambulacraire est large (2,8mm). Les pores, légèrement elliptiques, sont séparés par un large sillon. La zone inerporeuse est ornée de deux rangées de fins tubercules entourant 2 rangées de granules secondaires.

L'aire interambulacraire est constituée de deux rangées de plaques assez hautes. Chaque plaque interambulacraire fait face à 11 plaques ambulacraires et est ornée d'un tubercule perforé et crénelé entouré par des granules scrobiculaires petits et nombreux (21 pour le scrobicule ambital). La granulation secondaire est fine et disposée plus ou moins régulièrement.



Plaque ambulacraire ambital et héli-interambulacraire ambital du *G. bigoti* (coll. Vadet n°2615)

Nous décrivons l'échantillon récolté dans le Callovien sarthois dans la perspective de la découverte d'un échantillon oxfordien plus complet.

Le test est petit mais assez haut (D=20mm, H=13mm).

Le périprocte occupe 1/2 du diamètre du test. L'appareil apical est constitué de 5 plaques génitales inégales percées d'un pore et de 5 petites plaques ocellaires. Les plaques ont une faible granulation.

Le péristome occupe le tiers du diamètre du test.

Les zones ambulacraires sont très légèrement flexueuses. Le zygopore est formé de pores égaux, petits, circulaires, séparés par un sillon interporal de longueur égale au diamètre d'un pore. La zone interporifère, large, est ornée de deux rangées de tubercules principaux imperforés entourant deux rangées de granules secondaires.

Les zones interambulacraires possèdent 7 plaques par héli-interambulacraire. Chaque plaque ambital fait face à 11 plaques ambulacraires. Les scrobicules sont centrés sur chaque plaque et le scrobicule ambital est entouré de 16 fins granules. La zone miliare s'orne d'une granulation fine et dispersée.

Comparaison spécifique :

Lorsque la zone ambulacraire est absente, *G. bigoti* peut être confondu avec *N. elegans*. Il en diffère cependant par la taille plus réduite du scrobicule ambulacraire ambital et des granules scrobiculaires.

Répartition géographique :

Cette espèce a été récoltée dans le Bathonien supérieur normand et dans le Callovien sarthois dans un faciès plus argilo-gréseux. A notre connaissance, c'est la première fois que cette espèce est trouvée dans l'Oxfordien. Cependant, il reste un doute quant à la provenance exacte de notre échantillon. Certes, celui-ci a bien été découvert dans l'Oxfordien supérieur du Poitou mais sa gangue, riche en bioclastes, nous indique qu'il a été récolté dans un faciès plus corallien que l'on rencontre parfois dans une couche biodétritique très fine immédiatement en dessous de la sous-zone à *Stenocycloides*. Ces niveaux biodétritiques sont issus de l'épandage de matériel bioclastique en provenance de milieux moins profonds.

Famille des Polycidaridae Vadet, 1988

Genre *Polycidaris* Quenstedt, 1858

**Polycidaris spinosa** (Agassiz, 1840)

Pl. 31 , fig. 2A ,2B ,2C et 2D.

Matériel étudié : 4 tests et quelques fragments de radioles.

Description des échantillons :

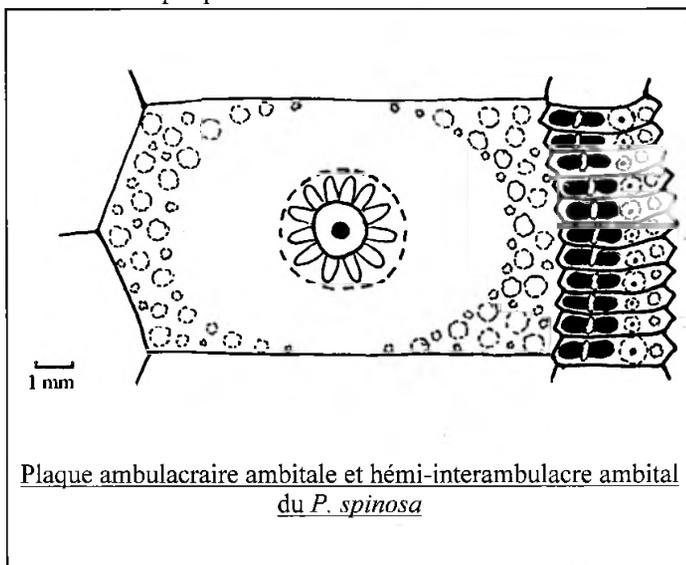
Le test est de taille assez grande, puisqu'il atteint 60mm de diamètre.

Le périprocte est assez large. L'appareil apical est absent sur les échantillons récoltés.

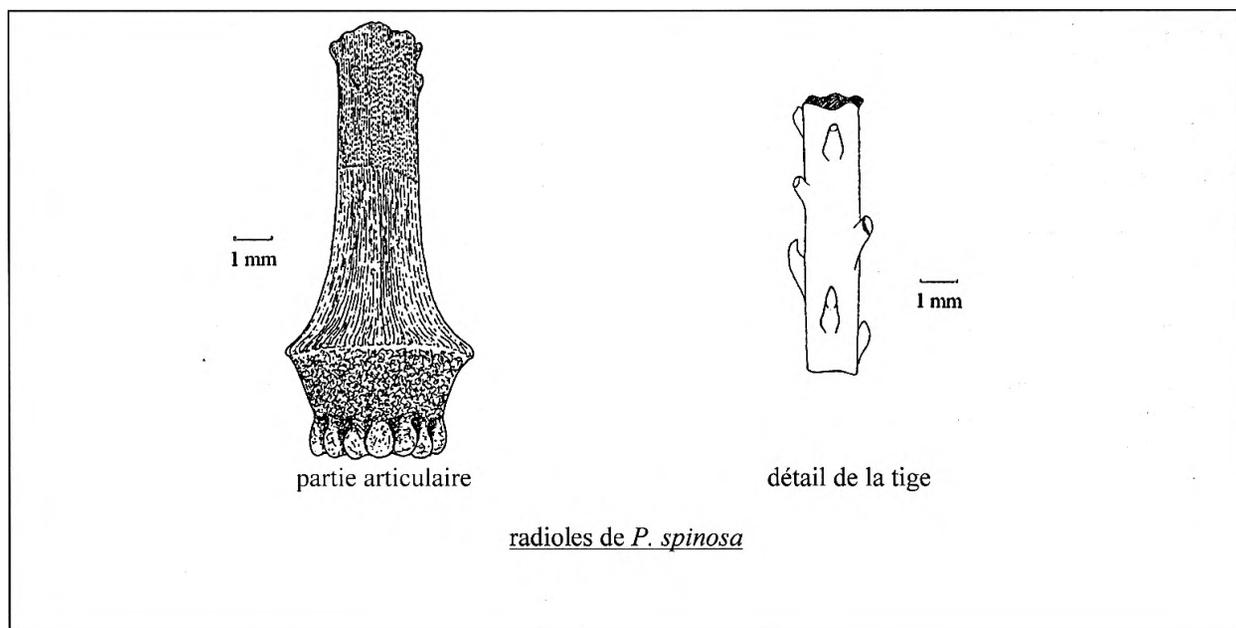
Le péristome est large mais d'un diamètre inférieur à celui du périprocte.

Les zones ambulacraires sont légèrement flexueuses. Les pores sont larges, égaux, sensiblement elliptiques et sont séparés par un petit granule interporal étroit. La zone interporifère est large, pourvue de tubercules ambulacraires principaux imperforés **sauf à la face orale** et de granules disposés assez irrégulièrement.

Les zones interambulacraires sont constituées de 7 à 8 plaques par héli-interambulacre. Les scrobicules sont larges, elliptiques. Les granules scrobiculaires sont petits. On en compte jusqu'à 25 au niveau de l'ambitus pour un diamètre du test de 50 mm. Le mamelon est relativement petit, profondément crénelé (10 crénelures pour un diamètre de 50mm) et perforé. La zone miliare est ornée d'une granulation fine, régulière, n'offrant pas de zones nues. Une plaque ambulacraire orbitale est en face de 11 plaques interambulacraires pour un diamètre du test de 50mm.



Le radiole est une fine baguette cylindrique très allongée, recouverte d'épines dispersées sur toute la longueur, perpendiculaires à son axe et légèrement recourbées vers l'extrémité externe.



Comparaison spécifique : c'est la seule espèce du genre connue dans l'Oxfordien.

**Répartition géographique :** cette espèce a été recueillie en France et en Suisse dans les faciès marneux oxfordiens. On la rencontre aussi dans le Bajocien de Suisse et dans l'Aptien du massif de la Clape.

Famille des *Nenotidaridae* Vadet, 1988

Genre *Nenotidaris* Vadet, 1988

***Nenotidaris blumenbachii*** (Münster in Goldfuss, 1826)

Pl. 31 , fig. 3A, 3B et 3C.

**Matériel étudié :** un test de la collection Nicolleau (n°325) et un radiole.

**Description des échantillons :**

Le test est de grande taille. L'échantillon recueilli atteint 50mm de diamètre.

Le périprocte est large. L'appareil apical est absent.

Le péristome est large.

Les zones ambulacraires sont légèrement sinueuses. Le zygopore est formé de pores égaux, légèrement elliptiques entourant un large granule interporal de la taille d'un pore. La zone interporifère, assez large, est bordée de 2 rangées de tubercules principaux imperforés entourant des granules secondaires dispersés.

Les zones interambulacraires sont constituées de 7 à 8 plaques par héminterambulacre. Chaque plaque interambulacraire ambitale fait face à 14 plaques ambulacraires. Les scrobicules sont grands, entourés à l'ambitus par une trentaine de granules scrobiculaires tout petits.

Les tubercules sont percés et crénelés (11 crénelures par tubercule ambital). La zone miliare médiane est pourvue d'une granulation fine, régulière et clairsemée, laissant une légère zone nue à la jonction des plaques.

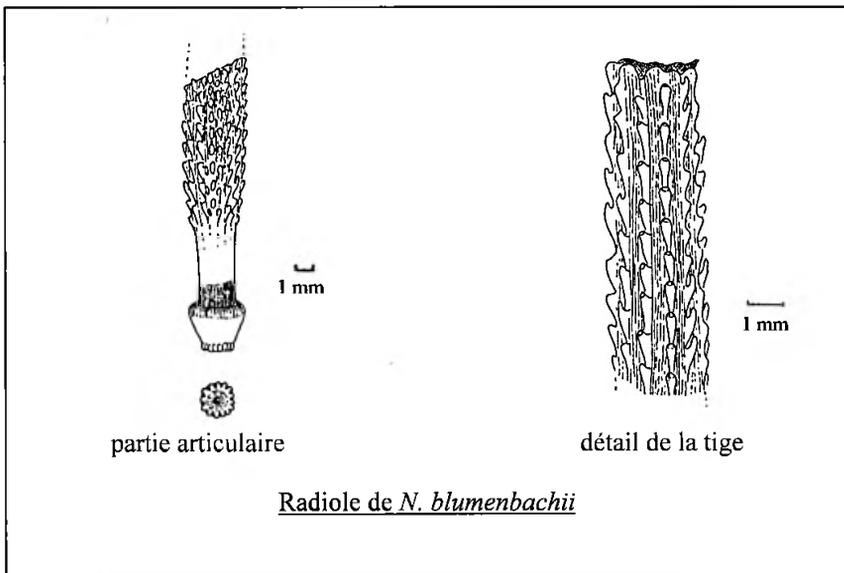
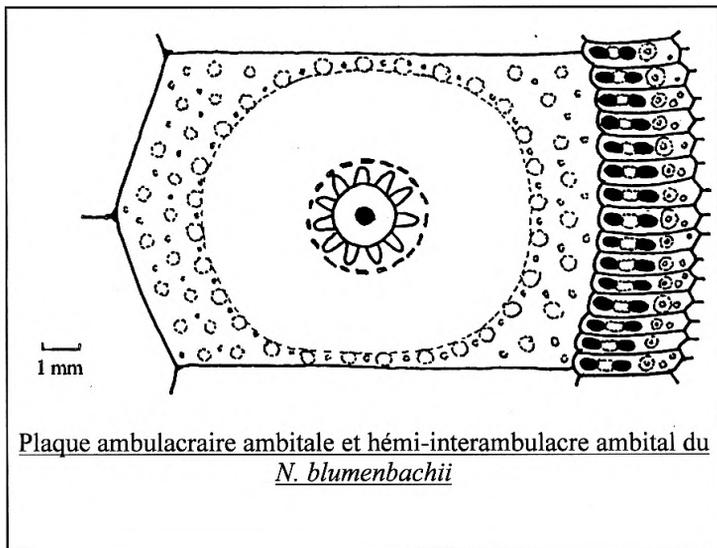
Le radiole récolté est allongé. Sa section est circulaire (diamètre 2,5mm). Il possède 14 rangées de petites épines fines, serrées et aciculées. La collerette est courte. L'anneau mesure 2,8mm de diamètre.

**Comparaison spécifique :**

Proche du *Polycidaris spinosa*, il en diffère par trois critères essentiels : son large granule interporal "carré", non comprimé, ses tubercules ambulacraires imperforés, même à proximité du péristome, et le moins grand nombre de crénelures du mamelon ambital.

Il diffère de *N. parandieri* par sa zone miliare plus granuleuse et surtout par son radiole plus gros et orné d'un nombre plus important d'épines.

**Répartition géographique :** cette espèce est surtout connue en Suisse dans les faciès à éponges.



Genre *Nudicidaris* Vadet, 1988

**Nudicidaris elegans** (Münster, 1826)

Pl. 33 , fig. 2A, 2B et 2C.

**Matériel étudié :** une dizaine de tests dont un muni de son appareil apical (coll. Vadet )

**Description des échantillons :**

Le test est assez haut et globuleux.

Le périprocte est très large et occupe les 2/3 du diamètre. L'appareil apical est constitué de 5 énormes plaques génitales percées chacune d'un pore et de 5 plaques ocellaires. Leur ornementation est faiblement granuleuse.

Le péristome occupe la moitié du diamètre du test.

Les aires ambulacraires sont très larges et flexueuses. Le zygopore est formé de deux petits pores circulaires, égaux, séparés par un petit granule allongé transversalement. La zone interporifère est bordée de deux rangées de fins tubercules entourant une large zone nue.

Les aires interambulacraires possèdent 4 à 5 plaques par héminterambulacre. Chaque plaque interambulacraire ambitale fait face à 12 plaques ambulacraires pour un diamètre du test de 24mm. Les scrobicules sont petits, décalés vers la partie orale de chaque plaque et entourés de fins granules au nombre de 16 pour un diamètre du test de 20mm. La granulation secondaire est quasiment inexistante, laissant les zones miliaires médiane et adorale largement nues. De ce fait, le scrobicule semble être en relief par rapport au reste du test. Les tubercules interambulacraires sont petits et finement crénelés. Cependant, les plus apicaux ont une taille très réduite et leur cercle scrobiculaire est en forme de fer à cheval.

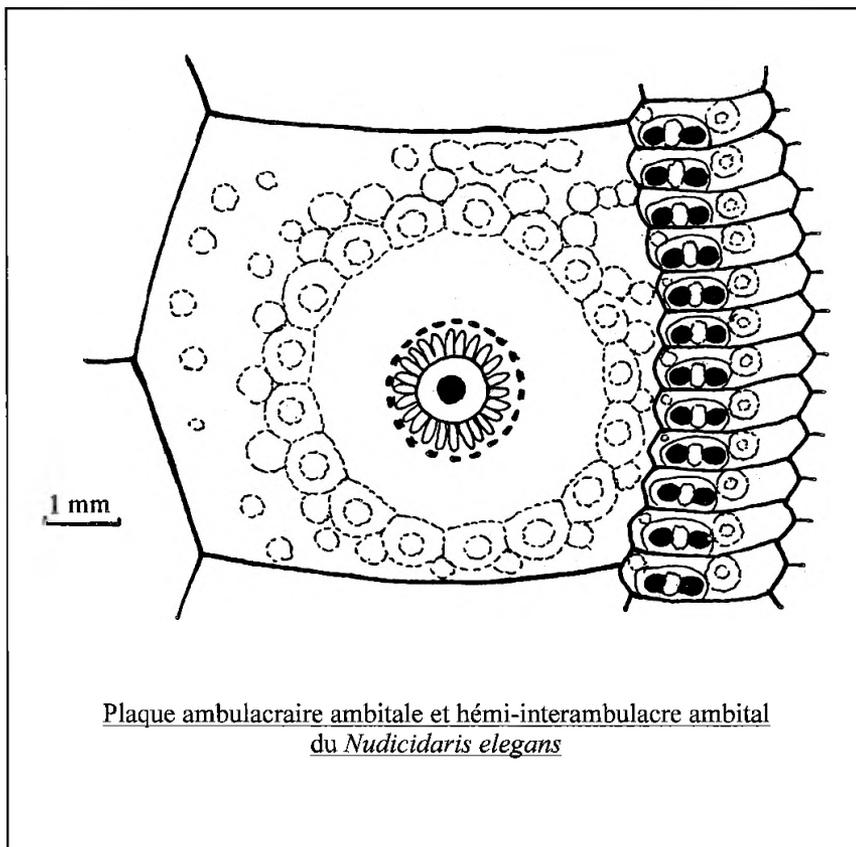
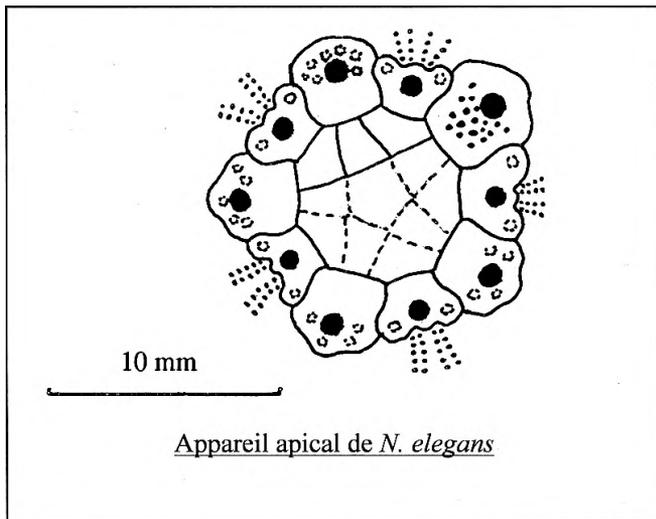
Les radioles n'ont pas été trouvés ce qui semble indiquer qu'ils sont extrêmement fins et fragiles.

**Comparaison spécifique :**

Cette espèce peut être confondue avec *Guittonicidaris bigoti*. Elle en diffère essentiellement par la présence du granule interporal.

**Répartition géographique :**

On rencontre cette espèce en France, Suisse et Allemagne. Nous en avons récolté en Espagne dans les mêmes faciès à éponges. Il semble qu'elle ait été récoltée dans les faciès plus coralliens de l'Oxfordien et du Kimméridgien français.



Genre *Plegiocidaris* Pomel, 1883

***Plegiocidaris crucifera*** (Agassiz, 1840)

Pl. 33 , fig. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F et 1G.

Matériel étudié : de nombreux tests et radioles.

Description des échantillons :

Le test est de taille moyenne, atteignant 31mm de diamètre.

Le périprocte est large. Un exemplaire a gardé une partie de son appareil apical. Celui-ci est constitué de 5 plaques génitales très granuleuses sauf à leur pourtour et de 5 plaques ocellaires. Toutes les plaques sont munies d'un pore entouré intimement par les granules les plus gros.

Le péristome est large mais plus petit que l'apex.

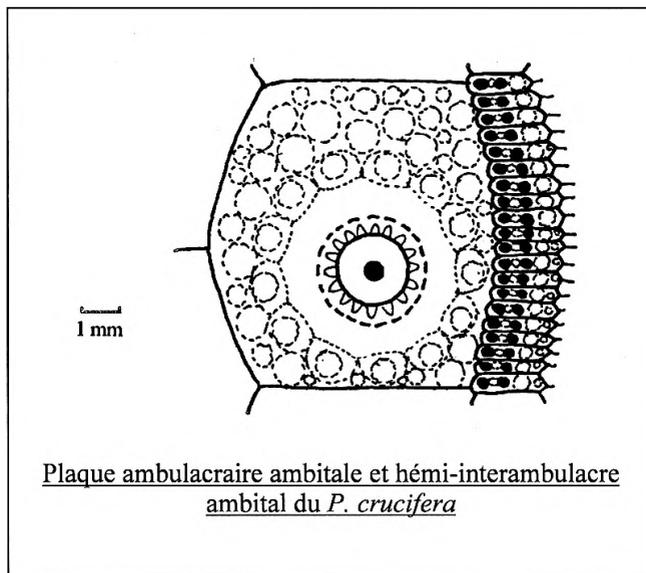
Les zones ambulacraires sont légèrement sinueuses et assez étroites. Chaque zone porifère est composée de paires de pores subcirculaires, petits, égaux, séparés par un granule assez gros. La zone interporifère est ornée de 2 rangées de tubercules principaux imperforés entourant 2 rangées de granules secondaires plus petits.

Les zones interambulacraires sont constituées de 4 à 5 plaques par hémi-interambulacre. Chaque plaque interambulacraire fait face à une vingtaine de plaques ambulacraires. Le scrobicule est excentré vers le bas de chaque plaque ménageant ainsi une zone miliare adapicale importante. Le cercle scrobiculaire possède 17 granules (pour un diamètre du test de 25mm). Le mamelon du tubercule principal est assez gros, il est entouré de 15 crénelures (pour un diamètre du test de 25mm). La granulation secondaire est abondante et constituée de gros granules serrés.

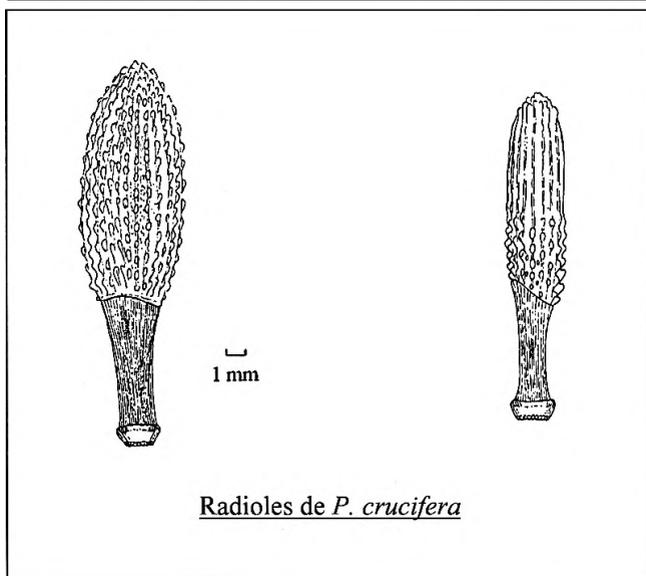
Les radioles sont cylindriques, courts, épais et munis d'une collerette occupant environ 1/3 de la longueur. La tige est ornée de côtes saillantes peu nombreuses et faiblement épineuses.

Répartition géographique :

On rencontre cette espèce en France, Espagne, Suisse et Allemagne dans les terrains oxfordiens et kimméridgiens, dans les faciès marneux et coralliens.



Plaque ambulacraire ambitale et hémi-interambulacre ambital du *P. crucifera*



Radioles de *P. crucifera*

Genre *Romanocidaris* Vadet, 1988

Pl. 33 , fig. 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G et 2H.

Description du genre :

Le test est de taille moyenne atteignant 45mm de diamètre

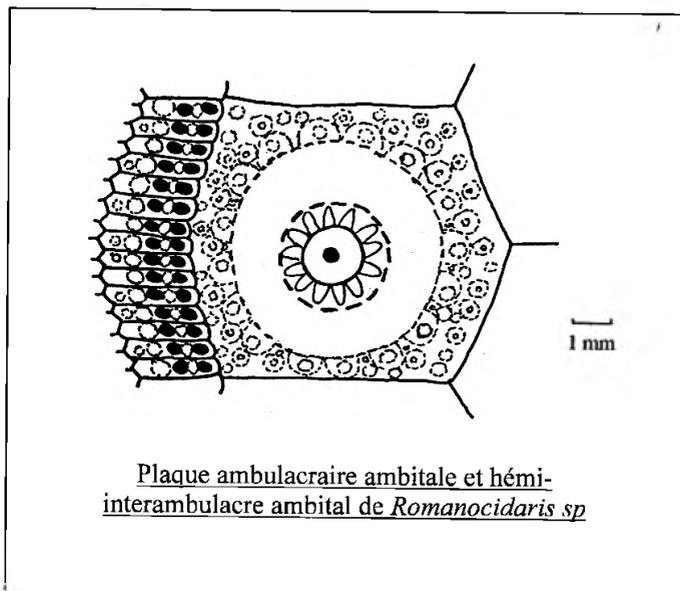
Le périprocte est large. L'appareil apical est formé de 5 plaques génitales très grandes munies chacune d'un pore génital s'ouvrant sur une excroissance et de 5 plaques ocellaires percées elles aussi d'un pore. Les plaques sont ornées de granules gros et rapprochés.

Le péristome est grand, d'un diamètre inférieur à celui du périprocte.

Les zones ambulacraires sont larges et légèrement flexueuses. Les pores sont de taille égale, assez larges, elliptiques et séparés par un petit granule interporal relativement étroit. La zone interporifère est bordée par 2 rangées de granules principaux entourant quelques granules secondaires dispersés lui donnant un aspect assez dénudé.

Les zones interambulacraires sont constituées de 5 à 6 plaques par héli-interambulacre. Les scrobicules sont de forme circulaire et font saillie à la surface du test. Les scrobicules ambitaux sont grands et occupent pratiquement toute la hauteur des plaques. Ils sont entourés de 15 granules pour un diamètre du test de 30mm. Le mamelon du tubercule principal est de taille moyenne, entouré de 15 crénelures pour un diamètre du test de 30mm. La zone miliare est ornée de granules petits et clairsemés surtout chez les individus âgés.

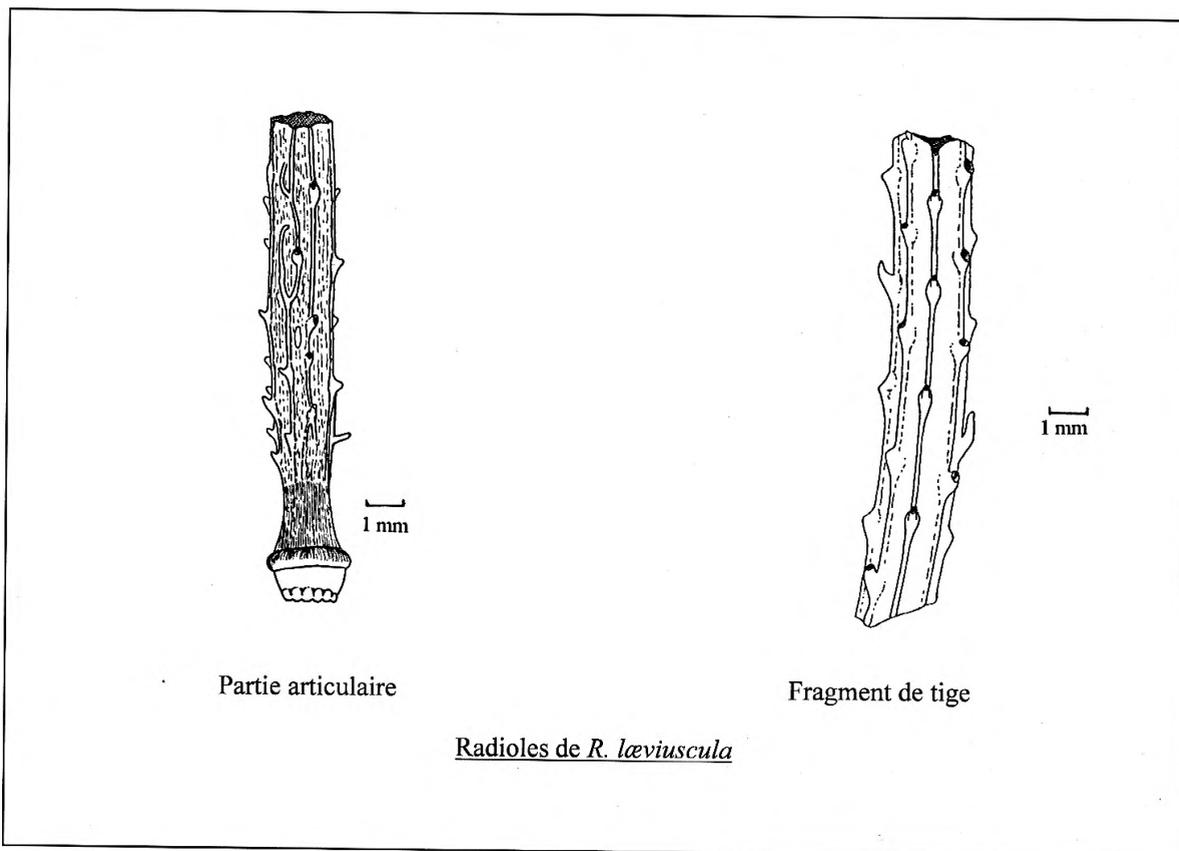
Nous avons récolté deux espèces dont les tests sont, semble-t-il, indissociables. La différence est basée sur la description des radioles.



**Romanocidaris laeviuscula** (Agassiz, 1840)

Matériel étudié : de nombreux échantillons français et suisses.

Pl. 32 , fig. 1.



Description des échantillons :

La description du test est celle déjà donnée pour le genre.

Les radioles sont fins, très allongés et munis de petites épines espacées et disposées sur de fines côtes peu nombreuses (7ou 8 sur les échantillons récoltés).

Répartition géographique :

Les tests et les radioles du *R. læviuscula* se rencontrent en abondance dans les couches de Birmensdorf en Suisse. L'espèce est citée dans l'Oxfordien de l'Ardèche dans les mêmes faciès marneux à spongiaires.

**Romanocidaris pseudofilograna** nov. sp.

Pl. 32, fig. 3A et 3B.

Matériel étudié : de nombreux tests et de nombreux radioles dont deux munis de leur bouton.

Description des échantillons :

La description du test est celle déjà donnée pour le genre.

Le radiole est couvert de petites épines dirigées vers **l'extrémité externe** et disposées en lignes serrées. Ce seul critère nous a paru suffisant pour créer une nouvelle espèce.

Comparaison spécifique :

Les tests du *R. læviuscula*, du *R. filograna* et du *R. pseudofilograna* ne sont pas dissociables. Seuls les radioles permettent de distinguer les 3 espèces :

Chez *R. læviuscula*, les radioles sont fins, munis de petites épines espacées et disposées sur de fines côtes.

Chez *R. filograna*, les radioles sont épais, munis de nombreuses épines serrées sur une vingtaine de fines côtes. La pointe des épines est tournée **vers le bouton**.

Chez *R. pseudofilograna*, les radioles sont épais, munis de nombreuses épines serrées sur une vingtaine de fines côtes. La pointe des épines est tournée **vers l'extrémité externe**.

Formation du nom : le terme *pseudofilograna* a été choisi en raison de la ressemblance avec *R. filograna*.

Position stratigraphique : marnes à spongiaires de l'Oxfordien moyen du Poitou dans la sous-zone à *Luciæformis*.

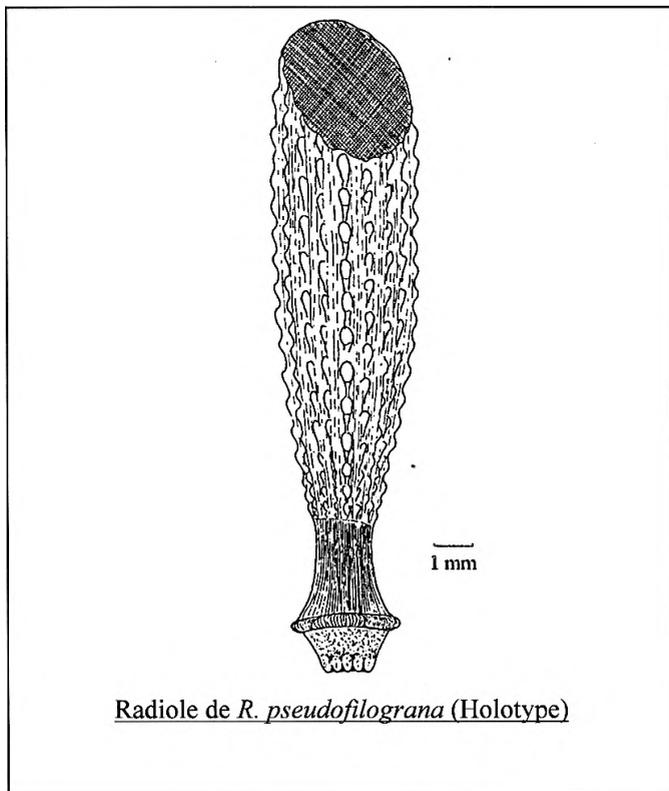
Origine : environs de Niort, en un lieu exact non précisé ici.

Holotype : Un radiole incomplet (L=17,5mm) muni de son extrémité articulaire de la collection Rigollet (n°79.52).

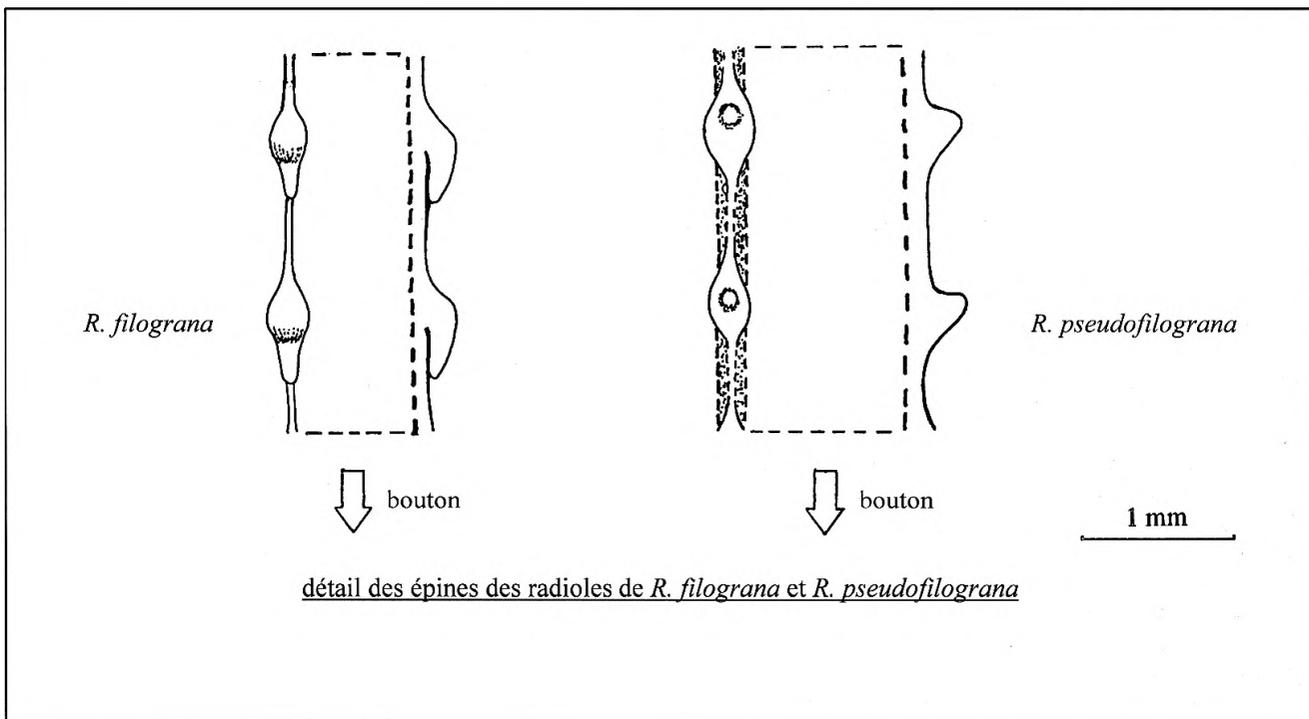
Paratypes:

Deux radioles munis de leur extrémité articulaire de la collection Vadet (n°2721 et 2722) et un radiole incomplet dépourvu de son extrémité articulaire (L=52mm) de la collection Nicolleau (n°2630), récoltés dans le Poitou en un lieu exact non précisé ici dans la sous zone à *Luciæformis*.

Un autre radiole incomplet dépourvu de son extrémité articulaire (L=47,8mm) de la collection Nicolleau (n°2652) récolté dans le Poitou en un lieu exact non précisé ici dans la sous zone à *Luciæformis*.



Radiole de *R. pseudofilograna* (Holotype)



Ordre des ARBACIOIDA Gregory, 1900

Famille des Arbaciidae Gray, 1855

Genre *Eucosmus* Agassiz, 1847

*Eucosmus decoratus* Agassiz, 1847

Pl. 29, fig. 2A, 2B et 2C.

Discussion sur le genre attribué à cette espèce :

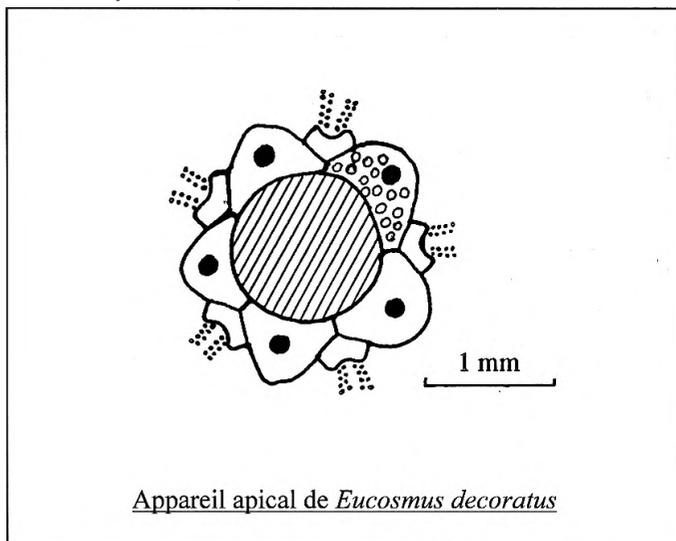
Agassiz in Agassiz & Desor, 1847 crée le genre *Eucosmus* avec comme type par monotypie *decoratus*. Dans la diagnose du genre, Agassiz indique que les tubercules ambulacraire sont disposés sur un seul rang. Cependant, l'illustration montre des tubercules ambulacraires disposés de façon alterne, sans former toutefois deux véritables rangées. Desor exprime en 1856 le fait qu'Agassiz s'est trompé et que les tubercules ambulacraires sont disposés sur deux rangées très serrées et en profite pour retirer l'espèce-type du genre pour la mettre dans le genre *Magnosia* décrit plus récemment. Quant à ce dernier, il est défini à partir du type *M. nodulosa*, qui possède une zone interporifère deux fois plus large et des tubercules interambulacraires deux fois moins nombreux.

Matériel étudié : une dizaine d'exemplaires.

Description des échantillons :

Le test est de forme hémisphérique, circulaire et de petite taille. Il ne dépasse guère 10mm de diamètre pour 6mm de hauteur. Ses bords sont arrondis. La granulation est régulière, homogène et abondante. Les tubercules sont imperforés, dépourvus de crénelures et augmentent sensiblement et régulièrement de taille à la face inférieure.

Le péristome est large, il occupe 1/2 du diamètre. Il est muni de 10 fentes branchiales profondes.



Le périprocte est petit, il occupe 1/5 du diamètre. L'appareil apical est conservé. Il est constitué de 5 plaques génitales allongées autour de l'anus (qui occupe alors 1/10 du diamètre) et de 5 plaques ocellaires en forme de croissant. Il est de type dicyclique.

Les zones ambulacraires sont droites et vont en s'élargissant près du péristome. Les paires de pores sont disposées en rangée simple se dédoublant à proximité immédiate du péristome. Les pores sont égaux et circulaires. La zone interporifère porte 2 rangées de tubercules de taille inégale disposés en alternance horizontalement et verticalement.

Les zones interambulacraires sont constituées de plaques munies chacune de 2 rangées de tubercules. Chaque rangée étant décalée par rapport à la précédente la granulation paraît être disposée obliquement sur l'ensemble du test. A proximité du péristome, on rencontre un gros tubercule unique muni d'un scrobicule en relief sans granule scrobiculaire et entouré d'une granulation secondaire clairsemée.

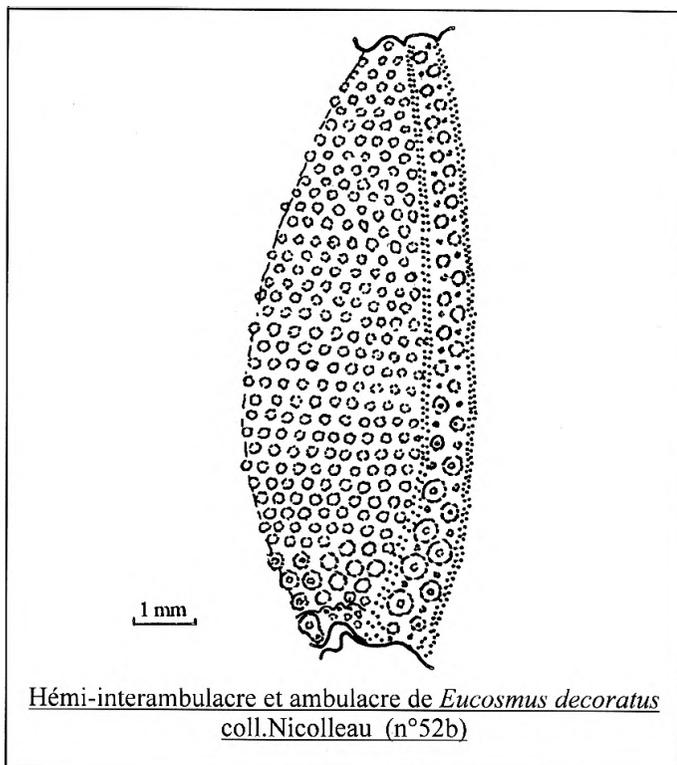
Les radioles sont inconnus.

Comparaison spécifique :

Proche de *Eucosmus caraboeufi* du Bajocien, elle en diffère par sa zone ambulacraire plus étroite et par son moins grand nombre de tubercules ambulacraires.

Répartition géographique :

Cette espèce est présente en France, Suisse et Allemagne dans les mêmes faciès à spongiaires.

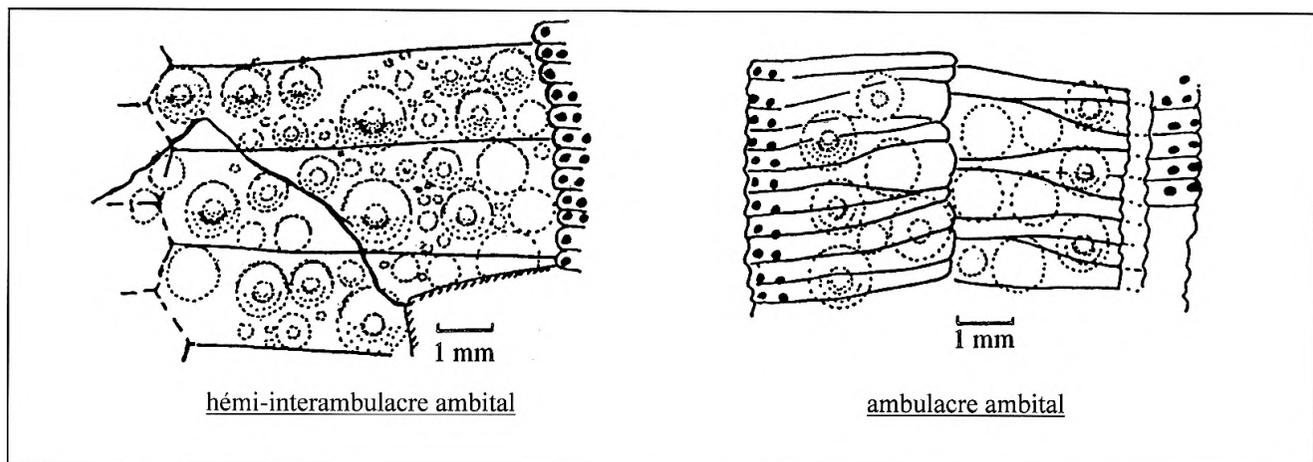


Genre *Cottaldia* Desor, 1856

*Cottaldia paquettei* Vadet, 1995

Pl. 29 , fig. 3A et 3B.

Matériel étudié : un exemplaire récolté par Mr Paquette, de la collection Vadet n°3495.



Description des échantillons :

Cette espèce est représentée par un unique échantillon abîmé, de taille moyenne (diamètre 40mm, hauteur 24mm). Le test, usé, présente les caractères d'un *Cottaldia* dont le genre n'est décrit dans la littérature qu'à partir du Crétacé.

Le péristome a un diamètre estimé à 13,5mm.

Le périprocte a un diamètre estimé à 6,5mm. L'appareil apical est absent.

Les zones ambulacraires sont droites et vont en s'élargissant près de l'ambitus où elles mesurent 8mm. Les paires de pores sont disposées en rangée simple ne se dédoublant pas près de la bouche. Les pores sont égaux et circulaires. La zone interporifère porte plusieurs rangées de tubercules de taille similaire (3 rangées par héli-ambulacre à l'ambitus).

Les zones interambulacraires sont constituées de plaques munies chacune de nombreuses rangées de tubercules plus ou moins égaux. On compte jusqu'à 7 rangées par héli-interambulacre à l'ambitus. Les tubercules portent des mamelons semble-t-il imperforés.

Les radioles sont inconnus.

Pour la description plus détaillée de cette espèce nouvelle, nous renvoyons le lecteur à celle donnée par A Vadet, 1995 (p.114, pl.10, fig1-3).

Ordre des HEMICIDAROIDA Beurlen, 1937

Famille des Pseudodiadematidae Pomcl, 1883

Genre *Pseudodiadema* Desor, 1855

**Pseudodiadema pseudodiadema** (Lamarck, 1816)

Pl. 30 , fig. 1A et 1B.

Matériel étudié : un fragment de test de la collection Vadet (n°3496)

Description des échantillons :

Le test complet devait être assez large, d'un diamètre approximatif de 45mm. Le fragment étudié (30% du test) indique que son contour est subcirculaire.

Le périprocte n'est pas mesurable car la face orale est très usée.

Le péristome est absent sur l'échantillon.

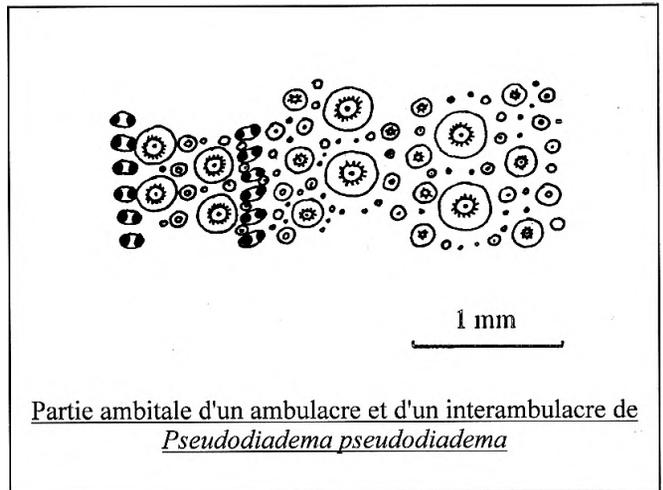
Les zones ambulacraires sont très larges (10mm à l'ambitus). Chaque zone porifère est constituée de paires de pores de grande taille, égaux et circulaires, séparés par un granule interporal. Les zygopores sont disposés en rangée simple sur la partie visible du test. La zone interporifère est ornée de deux rangées de gros tubercules perforés et crénelés. Une rangée de granules secondaires perforés et crénelés vient s'insérer entre les deux rangées de tubercules. Une granulation très fine vient compléter ça et là l'ornementation.

Les zones interambulacraires sont larges (19mm à l'ambitus). Chacune d'entre elles est munie de deux rangées de gros tubercules perforés et crénelés. La granulation secondaire est abondante et constituée de nombreux tubercules et granules perforés et crénelés.

Les radioles sont inconnus.

Répartition géographique :

Cette espèce est largement répandue en France et en Suisse dans des faciès coralliens. Elle semble cantonnée dans l'Oxfordien. C'est la première fois qu'elle est rencontrée dans un faciès plus marneux. Notre échantillon provient de la sous-zone à *Berrense*.



**Pseudodiadema vadeti** nov. sp.

Pl. 30 , fig. 2A et 2B.

Matériel étudié : un seul échantillon légèrement écrasé mais d'une excellente qualité (collection Nicollean n°2191).

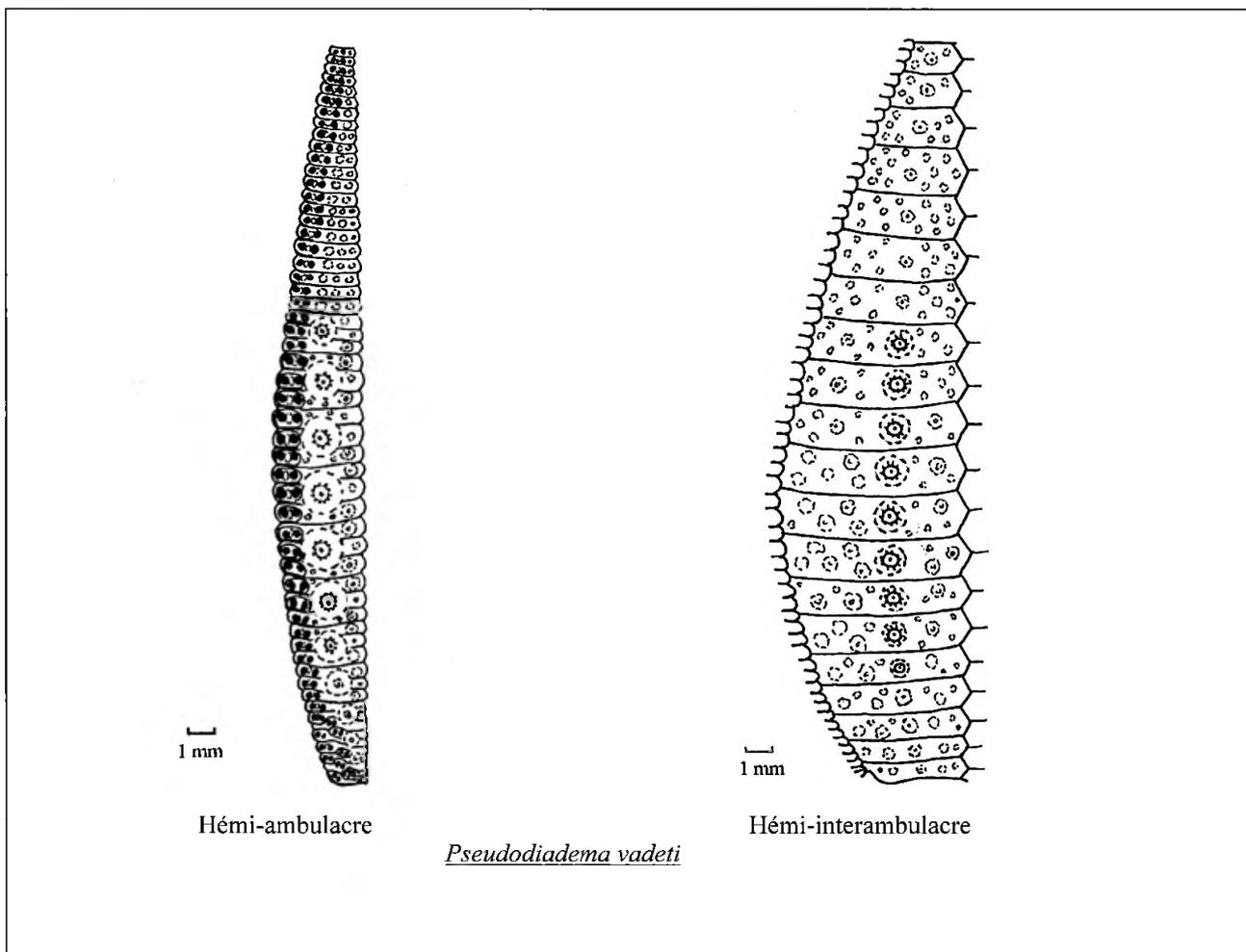
Description de l'échantillon :

Le test est circulaire, subconique. Son diamètre est de 33mm et sa hauteur de 13,5mm. La face inférieure est plane.

Le périprocte mesure 6 mm de diamètre. L'appareil apical est absent.

Le péristome est large d'un diamètre de 16mm. Il est entaillé de 10 fentes branchiales profondes.

Les zones ambulacraires sont très larges (6mm à l'ambitus). La zone porifère est composée de paires de grands pores circulaires, égaux et séparés par un granule interporal. Les zygopores sont disposés en rangée simple se dédoublant sur la face orale à proximité du péristome pour se grouper en triades obliques. On compte une soixantaine de plaques par hémi-ambulacre. Elles ont tendance à être trisociées de la face orale vers l'ambitus. La zone interporifère porte 2 rangées de tubercules perforés et crénelés diminuant sensiblement de taille vers la face orale. Les tubercules disparaissent brutalement un peu au-dessus de l'ambitus pour faire place à de petits granules perforés et de taille égale (de 3 à 1 sur chaque plaque en allant vers le périprocte). Au-dessous de cette limite la granulation secondaire est constituée d'une deuxième rangée de tubercules inégaux et de quelques granules.



Les zones interambulacraires ont une vingtaine de plaques par hémi-interambulacre. Elles font face à 3 plaques ambulacraires. Elles portent deux rangées de tubercules principaux perforés et crénelés (un par plaque) qui diminuent brutalement de taille un peu au-dessus de l'ambitus et plus régulièrement vers la face orale. Sur la face supérieure, la granulation secondaire est constituée de nombreux petits granules de taille sensiblement égale à ceux de la zone interporifère supérieure. Au-dessous de l'ambitus, la granulation secondaire est constituée de 8 rangées de tubercules secondaires perforés et crénelés, plus petits, entourant les tubercules principaux (2 rangées de part et d'autre) et de granules dispersés çà et là.

Les radioles sont inconnus.

Comparaison spécifique :

Aucune autre espèce de *Pseudodiadema* ne possède de tubercules interambulacraires réduits sur la face supérieure.

Formation du nom :

Espèce dont la description n'engage que son unique auteur, Philippe Nicolleau, qui rend ainsi hommage à Alain Vadet, atteint comme lui par le virus de l'Echinologie .

Position stratigraphique :

Marnes à spongiaires de l'Oxfordien du Poitou, sous zone à *Luciæformis*.

Origine : environs de Niort, en un lieu exact non précisé ici.

Holotype :

Echantillon de la collection Nicolleau étiqueté sous le n°2191.

Genre *Girardema* Vadet, 1993

**Girardema bipunctatum** (Desor, 1856)

Pl. 29 , fig. 4A, 4B, 4C et 4D.

Matériel étudié : de nombreux échantillons de toutes tailles.

Description des échantillons :

Le test est assez peu élevé, de forme subpentagonale. Les faces orale et adorale sont planes.

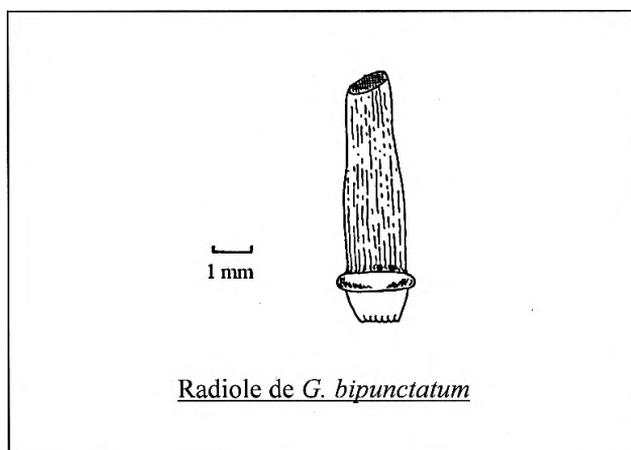
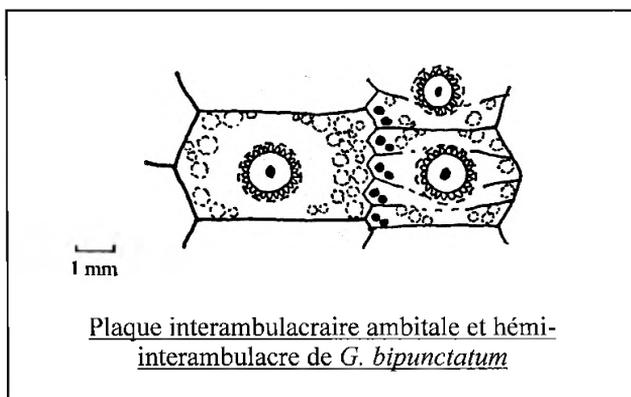
Le péristome est large et occupe les 2/5 du diamètre. Il est entaillé par 10 fentes branchiales.

Le périprocte est plus petit et n'occupe que le tiers du diamètre. L'appareil apical n'est jamais conservé.

Les zones ambulacraires sont larges. Chaque zone porifère est formée de zygopores disposés en simple rangée de la face orale à l'ambitus. Ils se dédoublent près du péristome. Sur la face adapicale la disposition des zygopores est variable d'un individu à l'autre : chez les jeunes individus, les rangées restent simples jusqu'au périprocte, chez les individus plus âgés les zygopores sont pseudo-dédoublés. Les zones interporifères sont formées de plaques associées (tri ou quadri-sociées à l'ambitus). Elles sont munies d'une dizaine de tubercules percés et crénelés par héli-ambulacre. Ces tubercules sont entourés de granules, formant ainsi des pseudo-scribicules. La zone miliare est pratiquement nue sur la face adapicale et s'enfonce dans une légère dépression en approchant du périprocte.

Les zones interambulacraires sont formées d'une dizaine de plaques par héli-ambulacre, portant chacune un tubercule identique aux tubercules ambulacraires. Des granules secondaires entourent les tubercules, formant des pseudo-scribicules. Quelques petits tubercules font leur apparition, chez les grands individus, le long de chaque zone porifère et dans la zone miliare.

Les radioles sont courts et cylindriques, finement striés longitudinalement. Ils sont munis d'une collerette. Leur facette articulaire est crénelée.



Comparaison spécifique :

Cette espèce possède à la fois les caractères génériques d'un *Diplopodia* dont les pores ambulacraires se dédoublent franchement sur la face adapicale et ceux d'un *Polydiadema* dont les zygopores restent alignés. Il s'agit du genre intermédiaire nommé *Girardema* (A.Vadet, 1993, p.88).

L'espèce, quant à elle, se rapproche de :

- "*Diplopodia*" *aroviante* (Thurmann in Desor, 1856, p.68) dont Cotteau dit, dans la Paléontologie française, qu'elle a des tubercules " si finement perforés qu'il est souvent difficile d'apercevoir, même à la loupe, des traces de perforations ", ce qui n'est pas le cas sur nos échantillons.

- "*Pseudodiadema*" *aequale* (Desor, 1856, p.65) qui, pour Cotteau, dans la Paléontologie française, se différencie par le fait que les tubercules secondaires ne dépassent pas la zone ambitale.

Compte tenu de ces éléments, nous avons opté pour le nom d'espèce *bipunctatum* bien que Desor la décrive ainsi dans le Synopsis des échinides fossiles : "...mais les pores loin d'être simples, sont dédoublés non seulement au sommet, mais aussi jusqu'à l'ambitus." Ce caractère est d'ailleurs évalué différemment par Cotteau qui dit, dans la Paléontologie française : "zones porifères droites [...] composées de pores dédoublés sur toute la face supérieure, sans que ce dédoublement soit très prononcé".

Il est à noter que cette espèce présente d'énormes variations morphologiques. La taille des tubercules, la disposition des pores, la granulation secondaire, varie d'un individu à l'autre et ceci sans corrélation avec la taille des échantillons.

Répartition géographique :

L'espèce est largement répandue dans tout l'Oxfordien poitevin et dans l'Est de la France. On la retrouve en Suisse et en Espagne, dans les mêmes faciès marneux à éponges.

Ordre des PHYMOSOMATOIDA Mortensen, 1904

Famille des Phymosomatidae Pomel, 1883

Genre *Pleurodiadema* G. de Loriol, 1870

*Pleurodiadema stutzi* (de Loriol, 1871)

Pl. 30, fig. 3.

Matériel étudié : un seul échantillon dépourvu de la partie supérieure de son test.

Description de l'échantillon :

Le test est grand et circulaire. Le diamètre de l'échantillon est de 45mm et sa hauteur de 20mm. La face supérieure est uniformément bombée et la face inférieure plane. Les bords du test sont renflés.

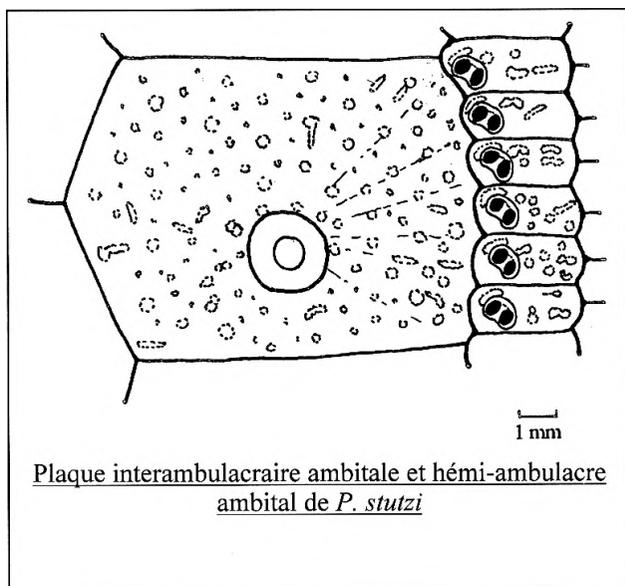
Le péristome est large.

Le périprocte et l'appareil apical sont absents.

Les aires ambulacraires sont larges. La zone porifère est composée de paires de pores disposées en rangées simples sauf à proximité du péristome où l'on observe une disposition en triades obliques. Les pores sont grands et circulaires, séparés par un granule interporal allongé longitudinalement. Chaque zygopore est disposé en relief à la surface du test. La zone interporifère est ornée de tubercules principaux épars sur la face orale et disparaissant brutalement à l'ambitus. Le reste est parsemé de granules en forme de petites verrues.

Les zones interambulacraires sont formées de grandes plaques munies d'un tubercule crénelé et imperforé dépourvu de vrai scrobicule (il n'y a pas de cercle ni de granule scrobiculaire). La granulation secondaire est identique à celle des zones ambulacraires. Chaque plaque interambulacraire ambitale fait face à 7 plaques ambulacraires.

Les radioles sont inconnus.



Plaque interambulacraire ambitale et héli-ambulacraire de *P. stutzi*

Comparaison spécifique :

L'exemplaire décrit correspond parfaitement à la description qu'en donne Cotteau dans la Paléontologie Française.

Répartition géographique : On retrouve cette espèce dans l'Oxfordien de l'Est de la France ainsi qu'en Suisse.

Ordre des Diadematoïda Duncan, 1889

Famille incertaine, à définir

Genre *Brangema* nov. gen.

Formation du nom :

Il s'agit d'une combinaison entre le nom de l'espèce-type et la terminaison "ma" mettant ainsi en relief son appartenance supposée aux "Diadèmes".

Espèce-type : *Brangema brangeri* nov. sp.

Diagnose :

Les tubercules sont non crénelés et non percés. Les tubercules ambulacraires sont de la même taille tout le long de l'aire ambulacraire. Chaque plaque ambulacraire est munie d'un seul tubercule. Les pores sont disposés en rangée simple tout le long de l'aire ambulacraire.

Place dans la systématique :

Nous ne connaissons aucun genre d'Echinide jurassique à tubercules non percés (il y a une légère dépression) et non crénelés présentant des pores disposés en simple rangée près de la bouche et des tubercules ambulacraires homogènes disposés toutes les 3-4 plaques. Cette structure ambulacraire est celle de *Gymnotiara (Pseudodiadema) varusense* (Cotteau, 1881), du Pliensbachien du Var ou d'*Eosalenia miranda* Lambert, 1905, de l'Oxfordien de l'Ardèche et du Gard; toutefois ces espèces possèdent des tubercules percés et crénelés. Malgré cela, nous pensons que *Brangema* doit se placer avec *Eosalenia* ou *Gymnotiara* plutôt qu'avec les Arbacidæ ou les Stomechinidæ.

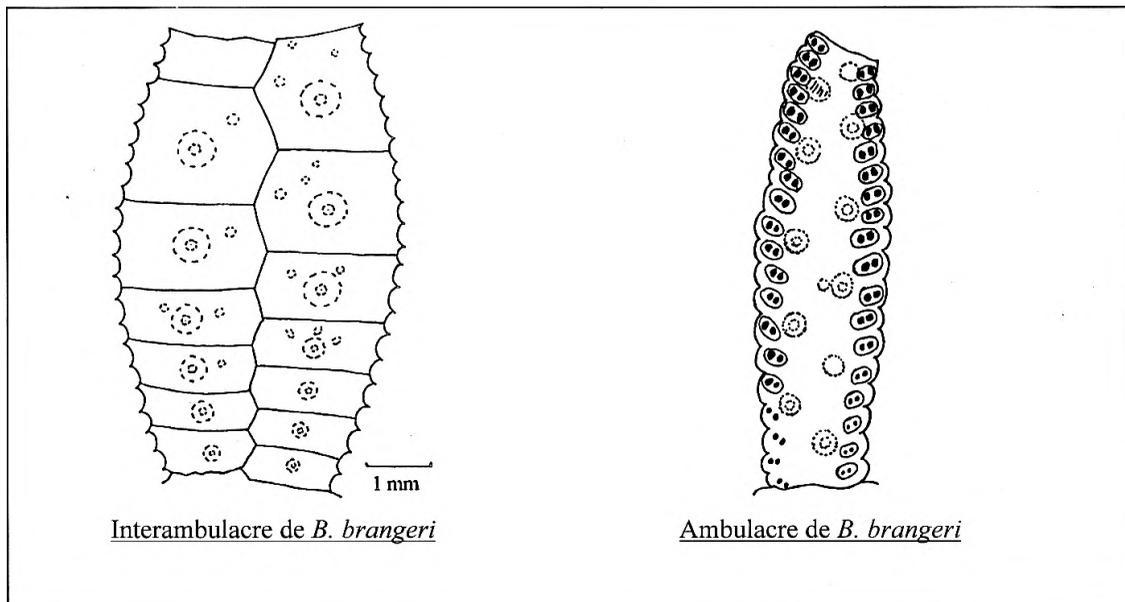
**Brangema brangeri** nov. sp.

Pl. 30 , fig. 4A et 4B.

Matériel étudié : Un unique exemplaire de la collection Nicolleau n°2532.

Description de l'échantillon :

Le test est entier, mais légèrement déformé. Il est petit et circulaire. Son diamètre est de 10mm et sa hauteur de 5,8mm.



Le périprocte est très large. L'appareil apical est absent, mais mesurait environ 6,5mm de diamètre.

Le péristome est large (5,4mm de diamètre). Il est très faiblement entaillé par les "scissures branchiales".

Les zones ambulacraires sont larges et droites. Chacune mesure à l'ambitus 4,4mm de large. Chaque zone porifère, qui mesure 0,12mm de large, est constituée de paires de pores elliptiques, égaux, disposés obliquement, le plus extérieur étant plus haut. Les zygopores sont disposés en rangée simple même dans la région orale. Nous avons compté 21 zygopores par héli-ambulacre. Les pores semblent de type P1 en région orale et de type P2 en région apicale. La zone interporifère mesure 1,1mm de large et porte 2 rangées de minuscules tubercules imperforés et non crénelés.

Chaque tubercule est placé toutes les 3 à 4 assules à l'ambitus et mesure 0,3mm, qu'il se trouve dans la région apicale ou orale. Il n'y a pas de granulation secondaire.

Les zones interambulacraires sont larges. Chacune mesure 4,4mm de large à l'ambitus. On compte 7 plaques par héli-interambulacre portant chacune un tubercule lisse muni d'un mamelon imperforé (encore que certains semblent munis d'une légère dépression) qui mesure 0,3mm de diamètre. Le scrobicule ambital est mal délimité et mesure environ 1,5mm de large. Il est constitué de petits granules ronds ou allongés en forme de "goutte" pour les plus adapicaux et disposés çà et là. Chaque plaque interambulacraire ambital mesure 1,3mm de haut et fait face à 4,5 plaques ambulacraires.

Place dans la systématique : *confer* le genre *Brangema*.

Formation du nom : espèce dédiée à l'auteur de la découverte, Patrick Branger.

Position stratigraphique : Marnes à spongiaires de l'Oxfordien supérieur, sous-zone à *Stenocycloides*.

Origine : environs de Niort, lieu exact non précisé ici.

Holotype : échantillon n°2532 de la collection Nicolleau.

## DESCRIPTION D'UNE ESPECE TROUVEE DANS LES MARNES A SPONGIAIRES DE L'OXFORDIEN DE L'ARDECHE : *Eosalenia miranda*.

Nous donnons ici la description de cette espèce car nous pensons qu'elle pourrait être présente dans les couches poitevines.

Ordre des Diadematoïda Duncan, 1889

Famille des Aspidodiadematidæ Duncan, 1889

Genre *Eosalenia* Lambert, 1905.

**Eosalenia miranda** Lambert, 1905

Pl. 30 , fig. 5A, 5B et 5C.

Matériel étudié : L'exemplaire étudié provient de la collection J-P Prandini (n° 2028)

### Description de l'échantillon :

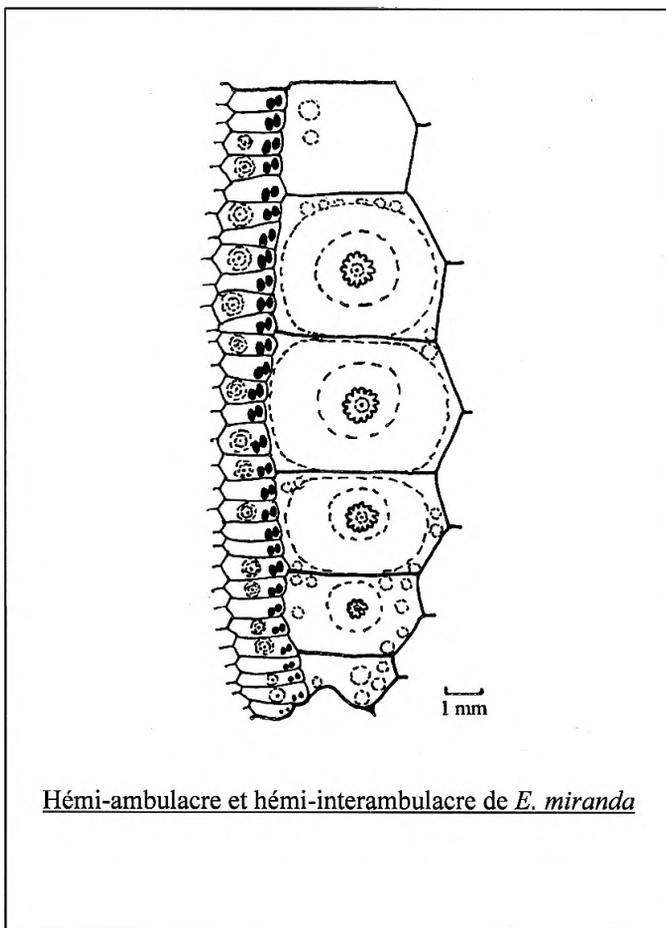
Le test est petit et circulaire. Son diamètre est de 19mm et sa hauteur de 12,5mm.

Le périprocte est large. Il occupe environ la moitié du diamètre. L'appareil apical est absent.

Le péristome est étroit. Il occupe le tiers du diamètre. Il est muni de 10 scissures branchiales assez profondes.

Les zones ambulacraires sont étroites et rectilignes. Chaque zone porifère est constituée d'une paire de gros pores elliptiques, égaux, disposés obliquement, le plus interne étant plus bas. La zone interporale est très étroite et dépourvue de granule. Les zygopores sont disposés en rangée simple, éloignés les uns des autres. La zone interporifère est ornée de 2 rangées de petits tubercules crénelés et perforés, augmentant de taille vers la partie apicale (à ce sujet, la figure 4d, -Page 354, part U, du "Treatise on Invertebrate Paléontology", Moore 1966, est disposée à l'envers). Une plaque sur deux est dépourvue de tubercule.

Les zones interambulacraires sont larges. On compte 5 à 6 plaques par héli-interambulacre. Chaque plaque porte un seul tout petit tubercule percé et fortement crénelé, diminuant de taille à la face orale. La limite entre les plaques est ornée d'un fin bourrelet muni çà et là de granule. Le test est dépourvu de zones miliaires. Chaque plaque interambulacraire orbitale fait face à 5 plaques ambulacraires.



Comparaison spécifique : seule espèce du genre, elle ne peut être confondue avec aucune autre.

Répartition géographique : l'échantillon décrit provient des marnes à spongiaires de l'Ardèche, de l'Oxfordien des environs des Vans.

SOUS-ETAGE	OXFORDIEN MOYEN					OXFORDIEN SUP.			
ZONE	Ant.	Transversarium				Stenocycloid.		Bimammatum	
SOUS-ZONE	Antecedens	Parandieri	Luciaeformis	Schilli	Rotoides	Stenocycloides	Grossouvrei	Berrense	Bimammatum
<b>ECHINIDES IRREGULIERS</b>									
<i>Cardiopelta capistrata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Disaster granulosus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Holectypus pictaviense</i> nov. sp.								—	
<i>Pygopyrina icaunensis</i>						—			
<i>Pseudosorella orbignyana</i>						—			
<b>ECHINIDES REGULIERS</b>									
<i>Eucosmus decoratus</i>		—	—	—	—	—			
<i>Cottaldia paquettei</i>			—						
<i>Dickesicidaris copeoides</i>		—	—	—	—	—			
<i>Guittonicidaris bigoti</i>						—?			
<i>Nenoticidaris blumenbachii</i>						—			
<i>Nudicidaris elegans</i>		—	—	—	—	—			
<i>Plegiocidaris crucifera</i>			—	—	—	—			
<i>Romanocidaris pseudofilograna</i> nov. sp.				—	—	—			
<i>Romanocidaris laeviuscula</i>		—	—	—	—	—			
<i>Polycidaris spinosa</i>	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Pseudodiadema pseudodiadema</i>								—	
<i>Pseudodiadema vadeti</i> nov. sp.		—							
<i>Pleurodiadema stutzi</i>					—				
<i>Girardema bipunctatum</i>	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Brangema brangeri</i> nov. gen., nov. sp.						—			

TAB. 6 : REPARTITION BIOSTRATIGRAPHIQUE DES ECHINIDES

## BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ L. (1840) : Description des Echinodermes de la Suisse.
- AGASSIZ L. (1847) : Catalogue raisonné des échinides.
- COTTEAU G. (1849) : Echinides fossiles de l'Yonne Terrains Jurassiques.
- COTTEAU G. (1858-1866) : Echinides nouveaux ou peu connus (première série).
- COTTEAU G. (1867-1874) : La Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome IX.
- COTTEAU G. (1875-1880) : La Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome X.
- COTTEAU G. (1882-1893) : Echinides nouveaux ou peu connus (deuxième série).
- COTTEAU G. (1883) : Echinides du Sud-Ouest de la France.
- DESOR E. (1858) : Synopsis des échinides fossiles.
- HESS H. (1975) : Die fossilien Echinodermen des Schweizer Juras.
- LAMBERT J. (1934) : Note sur les échinides jurassiques et les oscillations du détroit poitevin.
- MOORE R.C. (1966) : Treatise of Invertebrate Paleontology. Part U : Echinodermata.
- ROBERT P. (1994) : Révision des échinides fossiles de l'Oxfordien moyen des environs de Druyes (Yonne).
- VADET A. (1987) : Les bases de la classification des Echinodermes.
- VADET A. (1988) : Révision des "Cidaris" de l'Oxfordien et du Kimméridgien européens.
- ZBINDEN A. (1986-1988) : Complément à "Les Echinodermes fossiles du Jura suisse".

# PLANCHES

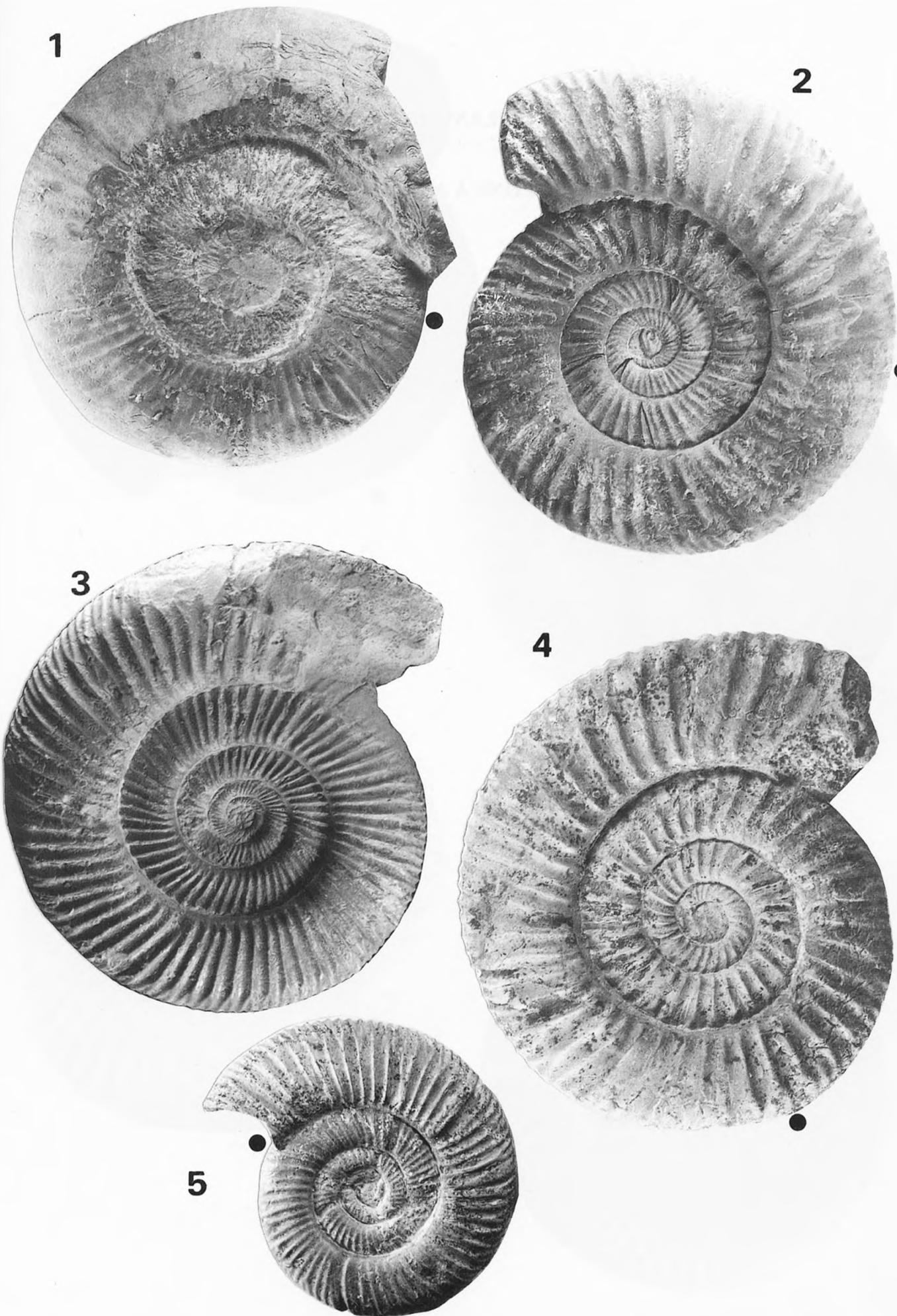
Photographies et collection\* des auteurs

(\*sauf mention contraire).

## PLANCHE 1

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

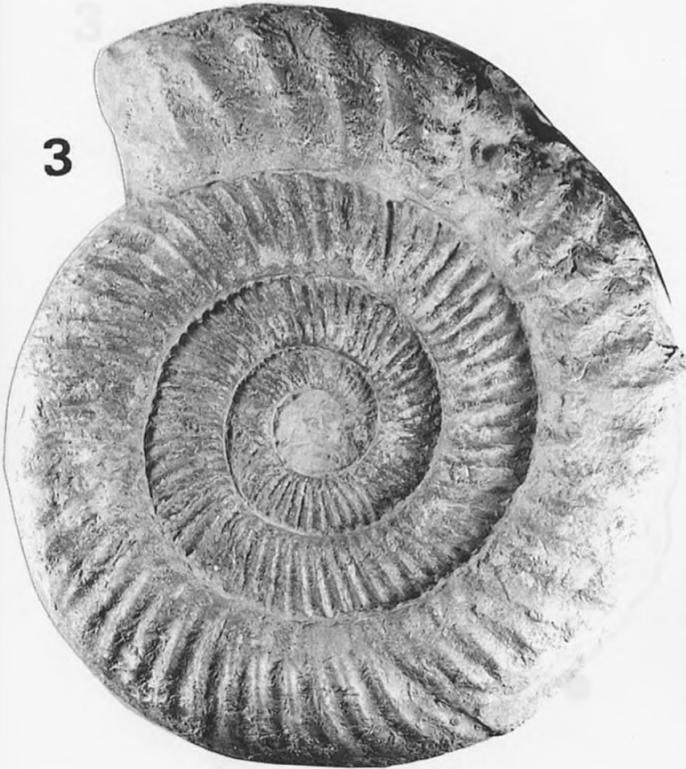
- |  |        |
|--|--------|
| 1. Liosphinctes sp.                          | 160 mm |
| 2. Dichotomosphinctes dobrogensis SIMIONESCU | 75 mm  |
| 3. P. (Arisphinctes) helenae (DE RIAZ)       | 115 mm |
| 4. Dichotomosphinctes antecedens (SALFELD)   | 80 mm  |
| 5. Otosphinctes sp.                          | 55 mm  |



## PLANCHE 2

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Kranaosphinctes</i> sp.                   | 410 mm |
| 2. <i>Kranaosphinctes</i> sp.                   | 130 mm |
| 3. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>pumilus</i> ENAY | 215 mm |
| 4. <i>Passendorferia anguiculus</i> (ENAY)      | 100 mm |



**PLANCHE 3**

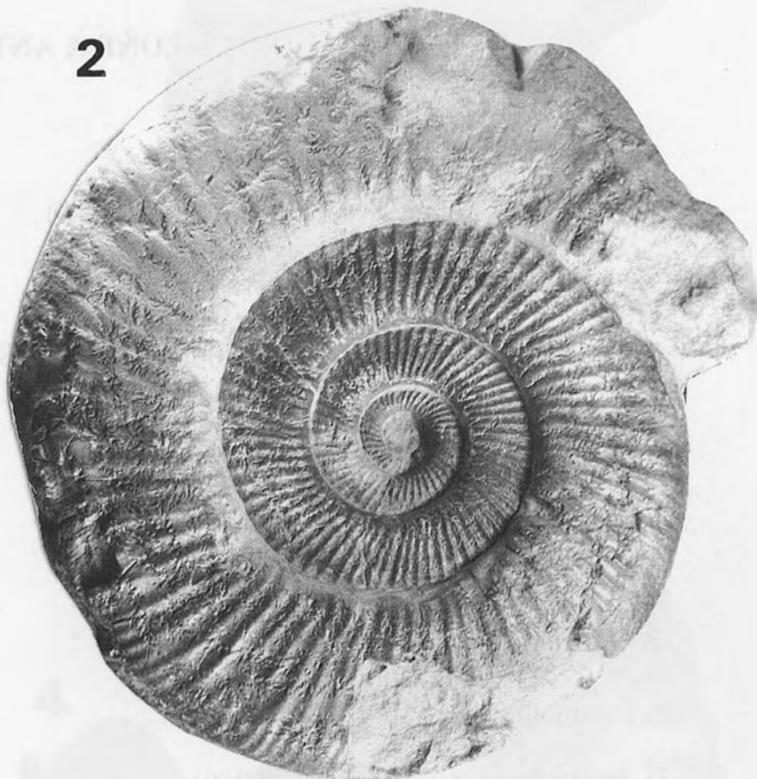
**SOUS-ZONE A ANTECEDENS**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Otosphinctes</i> sp.                                     | 72 mm  |
| 2. <i>Arisphinctes plicatilis</i> (SOWERBYI)                   | 130 mm |
| 3. <i>Dichotomosphinctes</i> cf. <i>antecedens</i> (SALFELD)   | 118 mm |
| 4. <i>Dichotomosphinctes</i> cf. <i>dobrogensis</i> SIMIONESCU | 90 mm  |

1



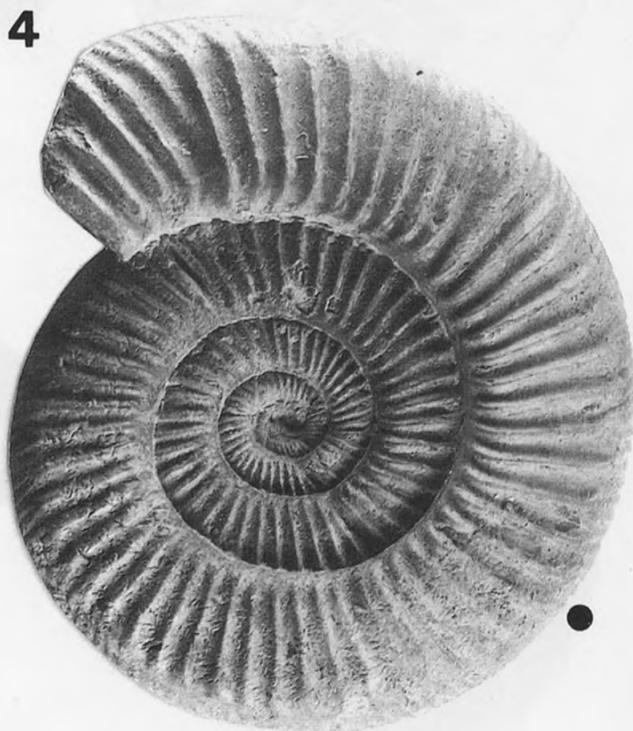
2



3



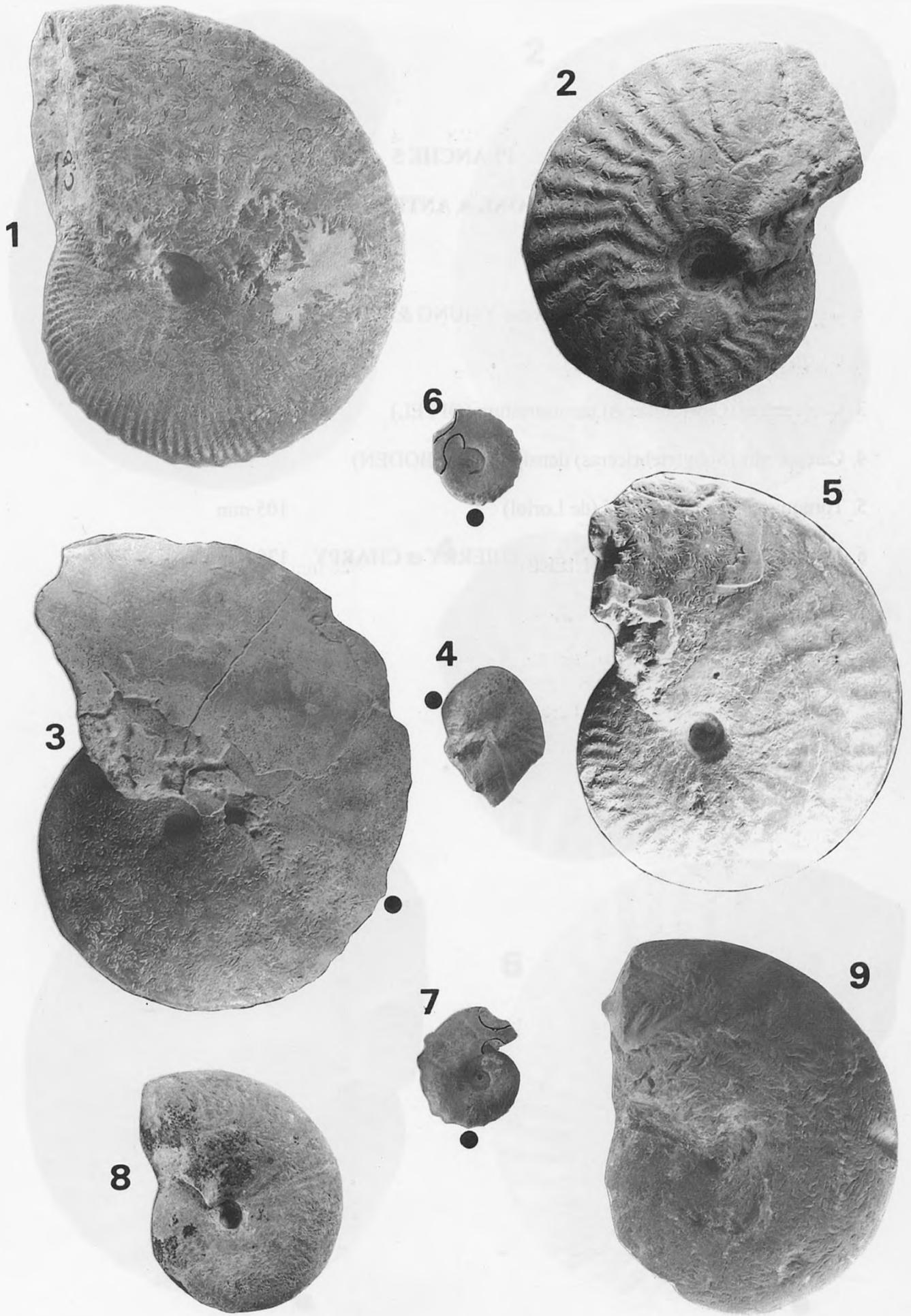
4



## PLANCHE 4

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

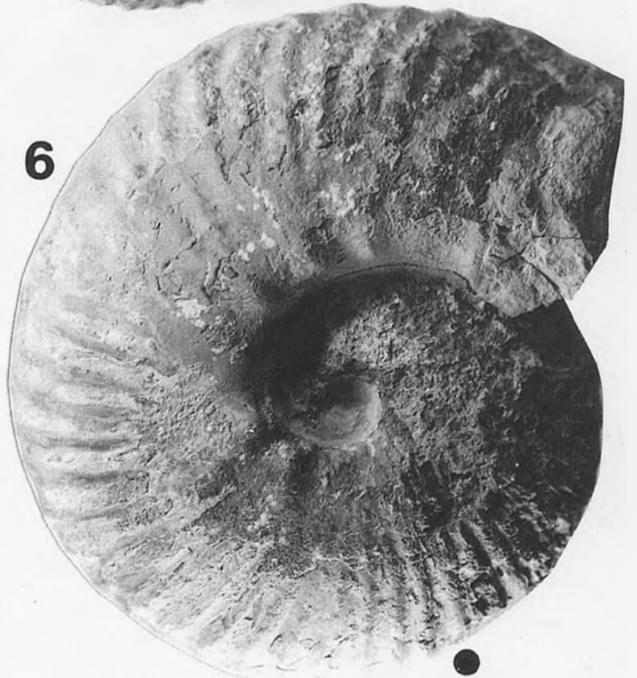
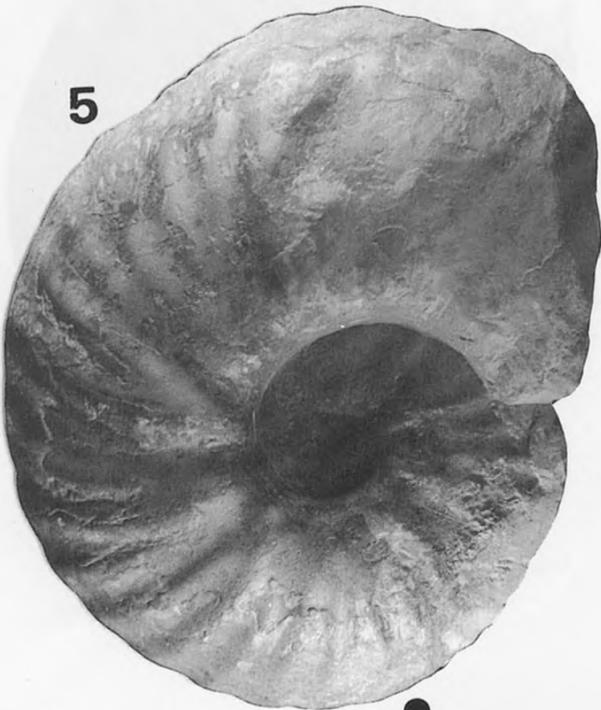
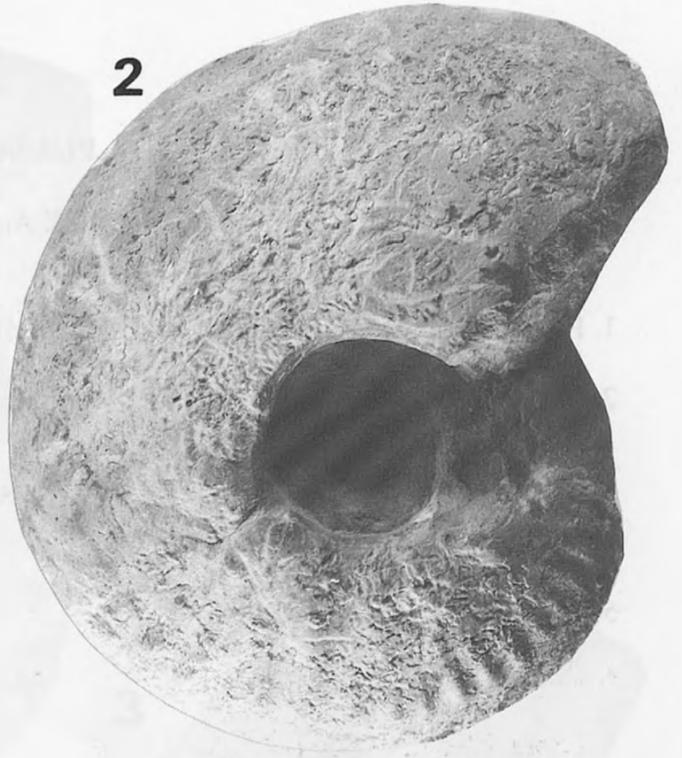
1. Taramelliceras tuberculatum (QUENSTEDT)	75 mm
2. Ochetoceras (?) cf. lautlingense (ROLLIER)	58 mm
3. Neocampylites (Neoprionoceras) henrici (D'ORBIGNY)	110 mm
4. Protophites christoli BEAUDOIN	17 mm
5. Neocampylites sp.	85 mm
6. Creniceras crenatum (BRUGUIERE)	20 mm
7. Creniceras crenatum (BRUGUIERE)	20 mm
8. Taramelliceras obumbrans HÖLDER	35 mm
9. Phylloceras isotypus (BENECKE)	70 mm



## PLANCHE 5

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Cardioceras</i> ( <i>Maltoniceras</i> ) <i>maltonense</i> YOUNG & BIRD   | 75 mm  |
| 2. <i>Cardioceras</i> sp. (macroconque)  | 100 mm |
| 3. <i>Cardioceras</i> ( <i>Cawtoniceras</i> ) <i>tenuiserratum</i> (OPPEL)     | 45 mm  |
| 4. <i>Cardioceras</i> ( <i>Subvertebriceras</i> ) <i>densiplicatum</i> (BODEN) | 50 mm  |
| 5. <i>Tornquistes helvetiae kobyi</i> (de Loriol)                              | 105 mm |
| 6. <i>Tornquistes multicostatum nodosum</i> THIERRY et CHARPY                  | 120 mm |



## PLANCHE 6

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Paraspidoceras edwardsianum</i> (d'ORBIGNY) | 230 mm |
| 2. <i>Mirosphinctes hiemeri</i> (OPPEL)           | 25 mm  |
| 3. <i>Euaspidoceras perarmatum</i> (SOWERBY)      | 75 mm  |
| 4. <i>Euaspidoceras tenuispinatum</i> (WAAGEN)    | 105 mm |
| 5. <i>Euaspidoceras oegir</i> (OPPEL)             | 55 mm  |



## PLANCHE 7

### SOUS-ZONE A ANTECEDENS

1. *Euaspidoceras* cf. *oegir* (OPPEL) 90 mm

Individu tératologique présentant trois rangées de tubercules sur l'une de ses faces.

2. *Perisphinctes pumilus* ENAY 380 mm

3. *Gregoryceras riazii* (de GROSSOUVRE) 65 mm

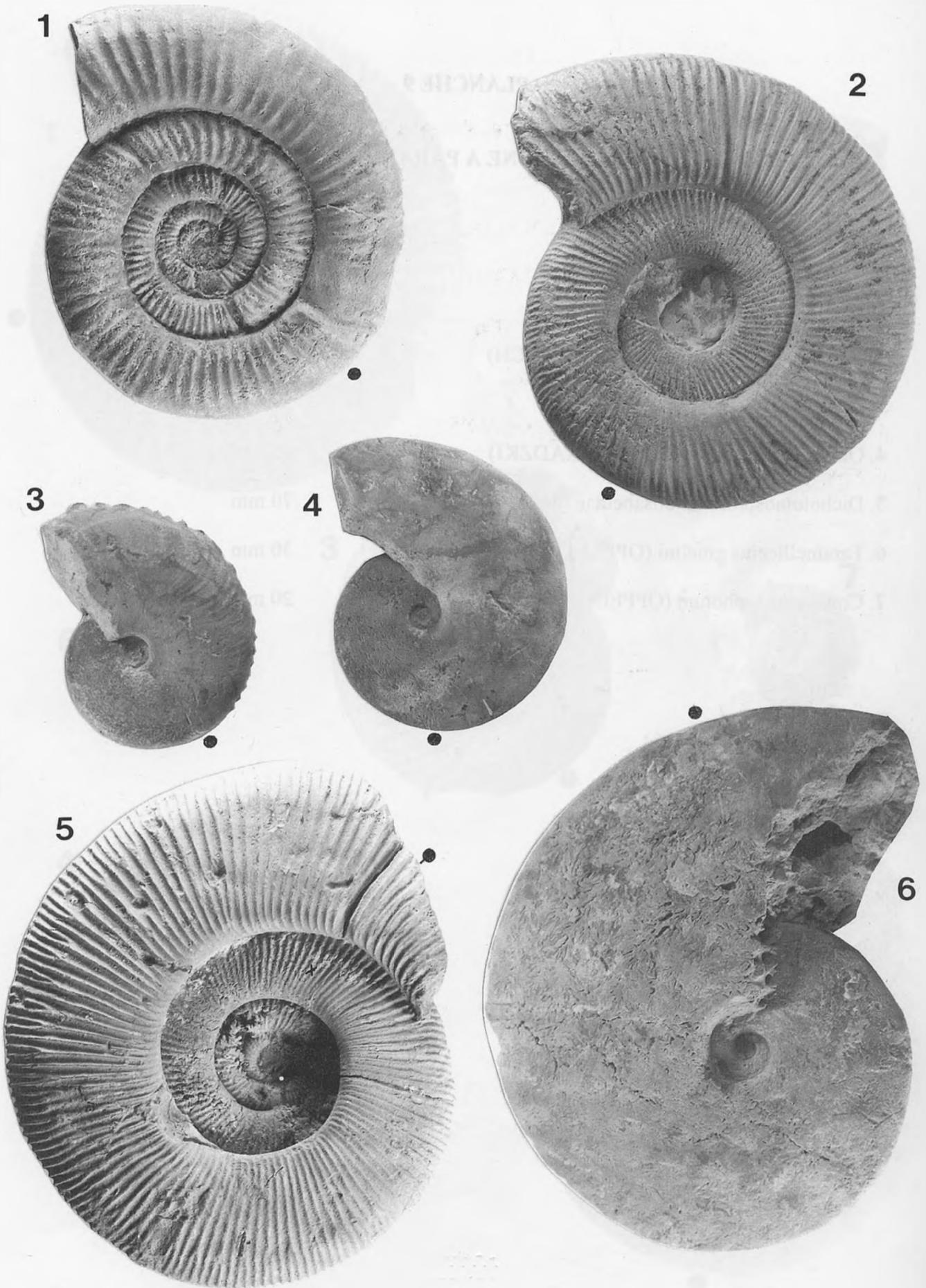
4. *Gregoryceras toucasianum* (D'ORBIGNY) 100 mm



## PLANCHE 8

### SOUS-ZONE A PARANDIERI

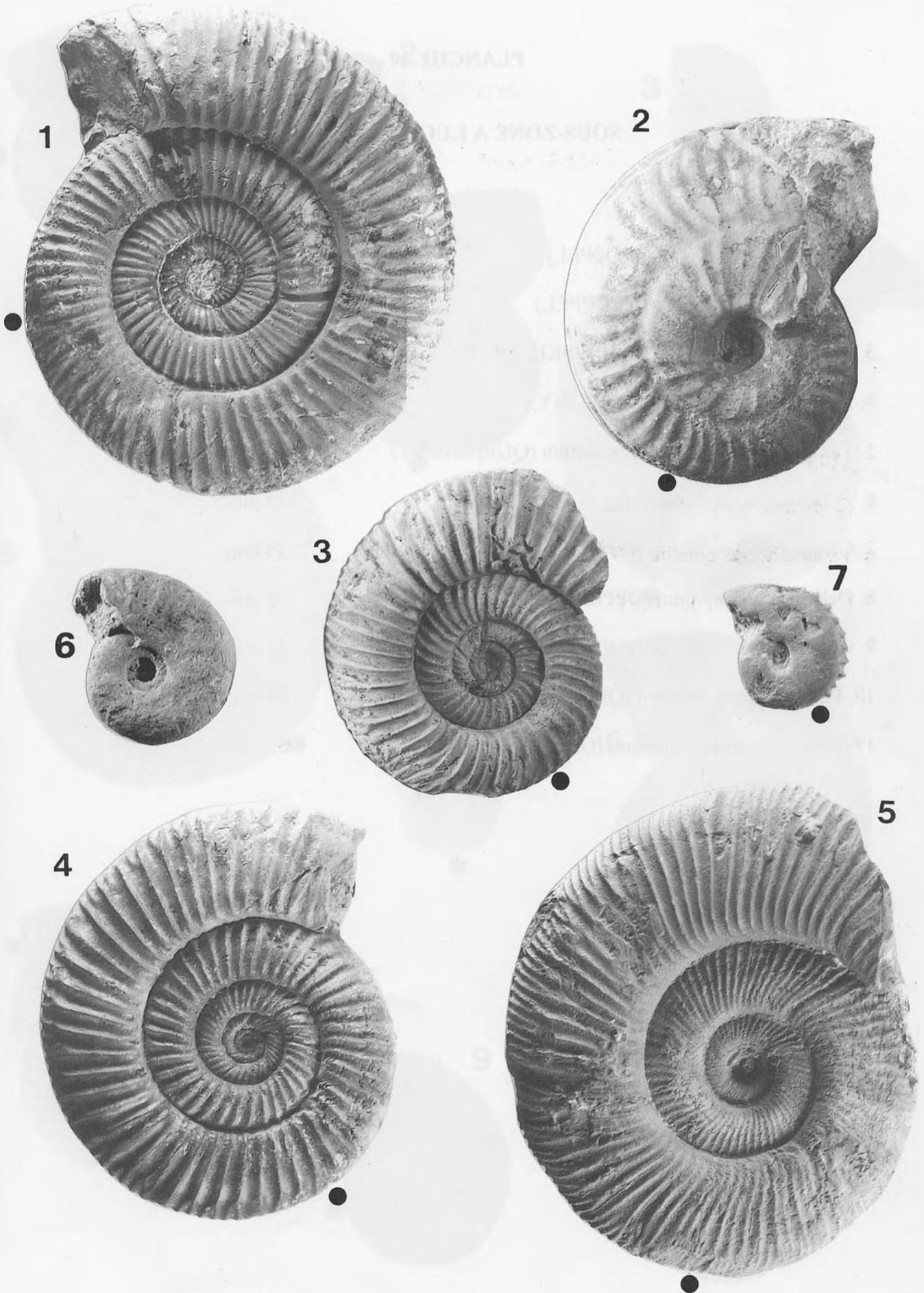
- |  |       |
|--|-------|
| 1. <i>Passendorferia birmensdorfense</i> (MOESCH)  | 60 mm |
| 2. <i>Sequeirosia trichoplocus</i> (GEMMELLARO)    | 85 mm |
| 3. <i>Taramelliceras dentostriatum</i> (QUENSTEDT) | 40 mm |
| 4. <i>Trimarginites stenorhynchus</i> (OPPEL)      | 50 mm |
| 5. <i>Subdiscosphinctes mindowe</i> (SIEMIRADZKI)  | 80 mm |
| 6. <i>Trimarginites arolicus</i> (OPPEL)           | 90 mm |



## PLANCHE 9

### SOUS-ZONE A PARANDIERI

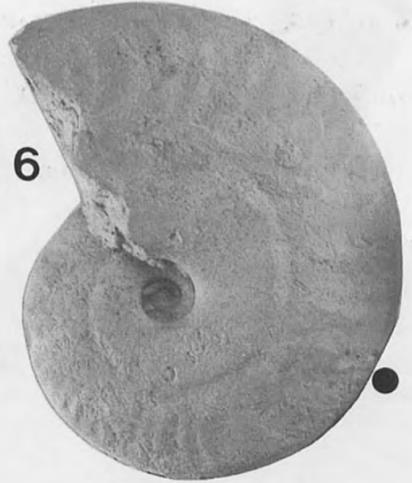
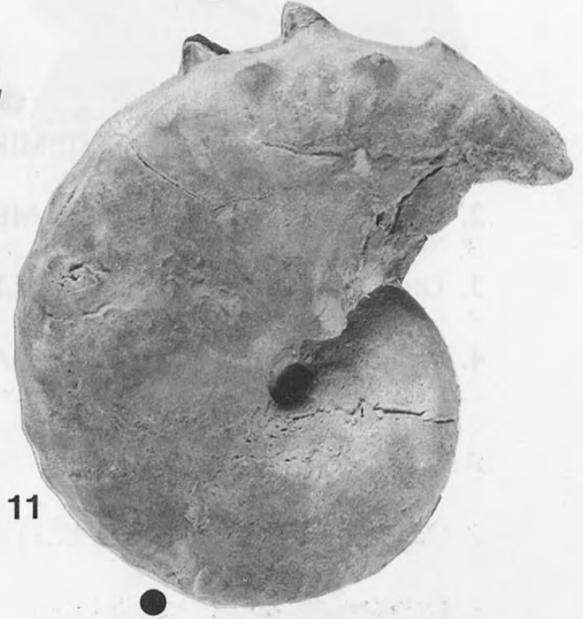
- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Otosphinctes siemiradzki</i> ENAY            | 100 mm |
| 2. <i>Ochetoceras canaliculatum</i> (VON BUCH)     | 60 mm  |
| 3. <i>Otosphinctes</i> sp.                         | 55 mm  |
| 4. <i>Otosphinctes crotalinus</i> (SIEMIRADZKI)    | 65 mm  |
| 5. <i>Dichotomosphinctes elisabethae</i> (de RIAZ) | 70 mm  |
| 6. <i>Taramelliceras gmelini</i> (OPPEL)           | 30 mm  |
| 7. <i>Creniceras lophotum</i> (OPPEL)              | 20 mm  |



## PLANCHE 10

### SOUS-ZONE A LUCIAEFORMIS

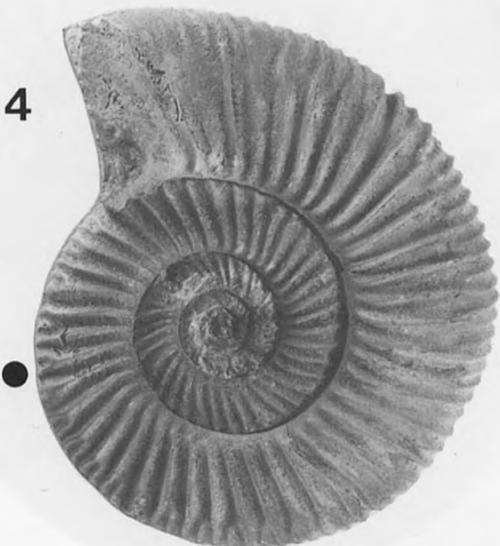
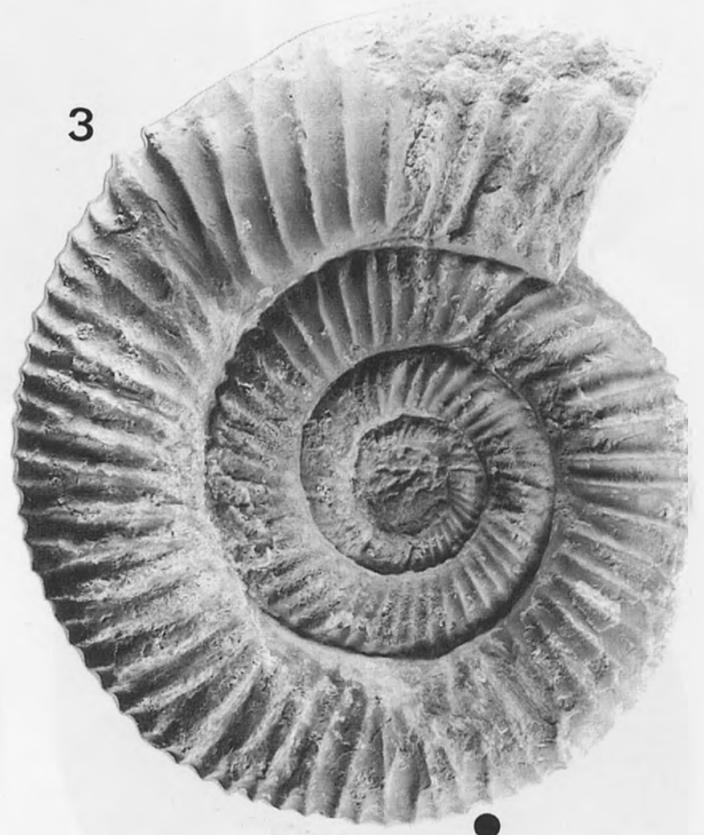
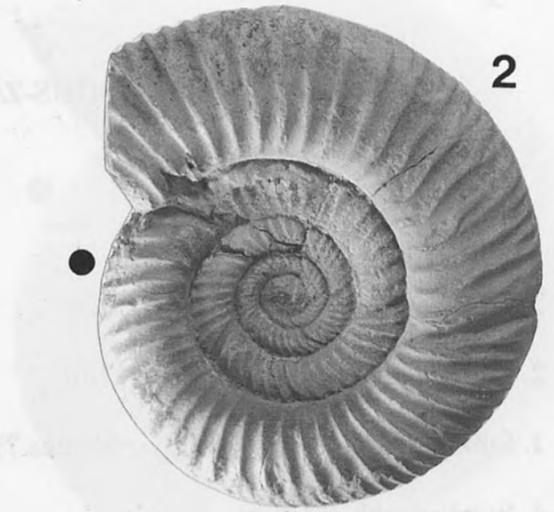
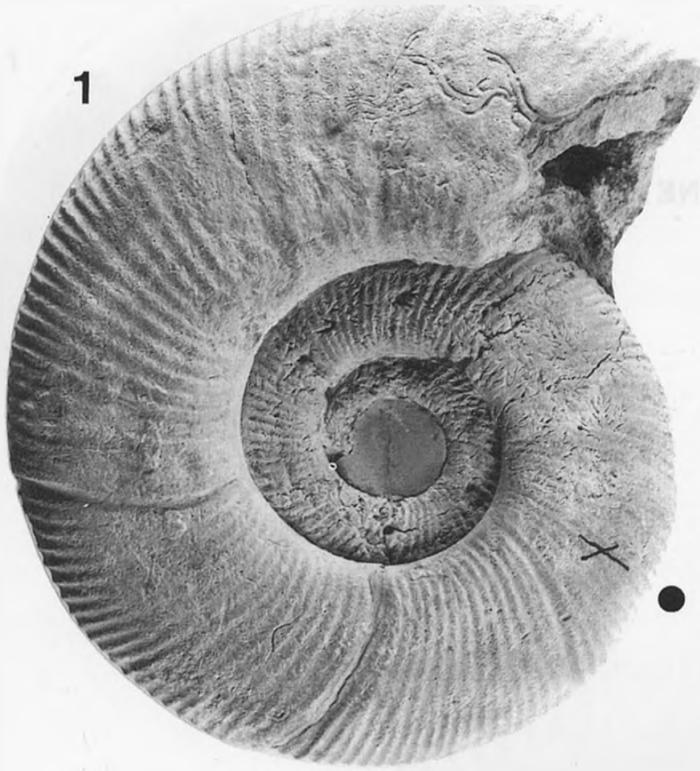
1. <i>Neomorphoceras collinii</i> (OPPEL)	35 mm
2. <i>Neomorphoceras chapuisi</i> (OPPEL)	18 mm
3. <i>Mirosphinctes mirus</i> (BUKOWSKI)	23 mm
4. <i>Lissoceratoides erato</i> (d'ORBIGNY)	50 mm
5. <i>Tarmelliceras</i> cf. (?) <i>tuberculatum</i> (QUENSTEDT)	75 mm
6. <i>Ochetoceras canaliculatum</i> (VON BUCH)	55 mm
7. <i>Glochiceras bruckneri</i> (OPPEL)	20 mm
8. <i>Ochetoceras hispidum</i> (OPPEL)	50 mm
9. <i>Glochiceras subclausum</i> (OPPEL)	30 mm
10. <i>Paraspidoceras meriani</i> (OPPEL)	80 mm
11. <i>Tarmelliceras bachianum</i> (OPPEL)	55 mm



## PLANCHE 11

### SOUS-ZONE A LUCIAEFORMIS

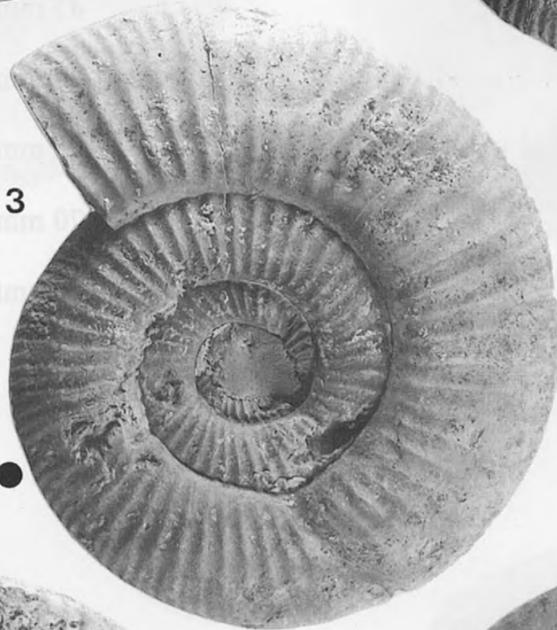
- |   |       |
|---|-------|
| 1. <i>Subdiscosphinctes kreutzi</i> (SIEMIRADZKI)         | 85 mm |
| 2. <i>Otosphinctes</i> cf. <i>nectobrigensis</i> MELENDEZ | 62 mm |
| 3. <i>Otosphinctes nectobrigensis</i> MELENDEZ            | 78 mm |
| 4. <i>Dichotomosphinctes luciae</i> (de RIAZ)             | 60 mm |



## PLANCHE 12

### SOUS-ZONE A SCHILLI

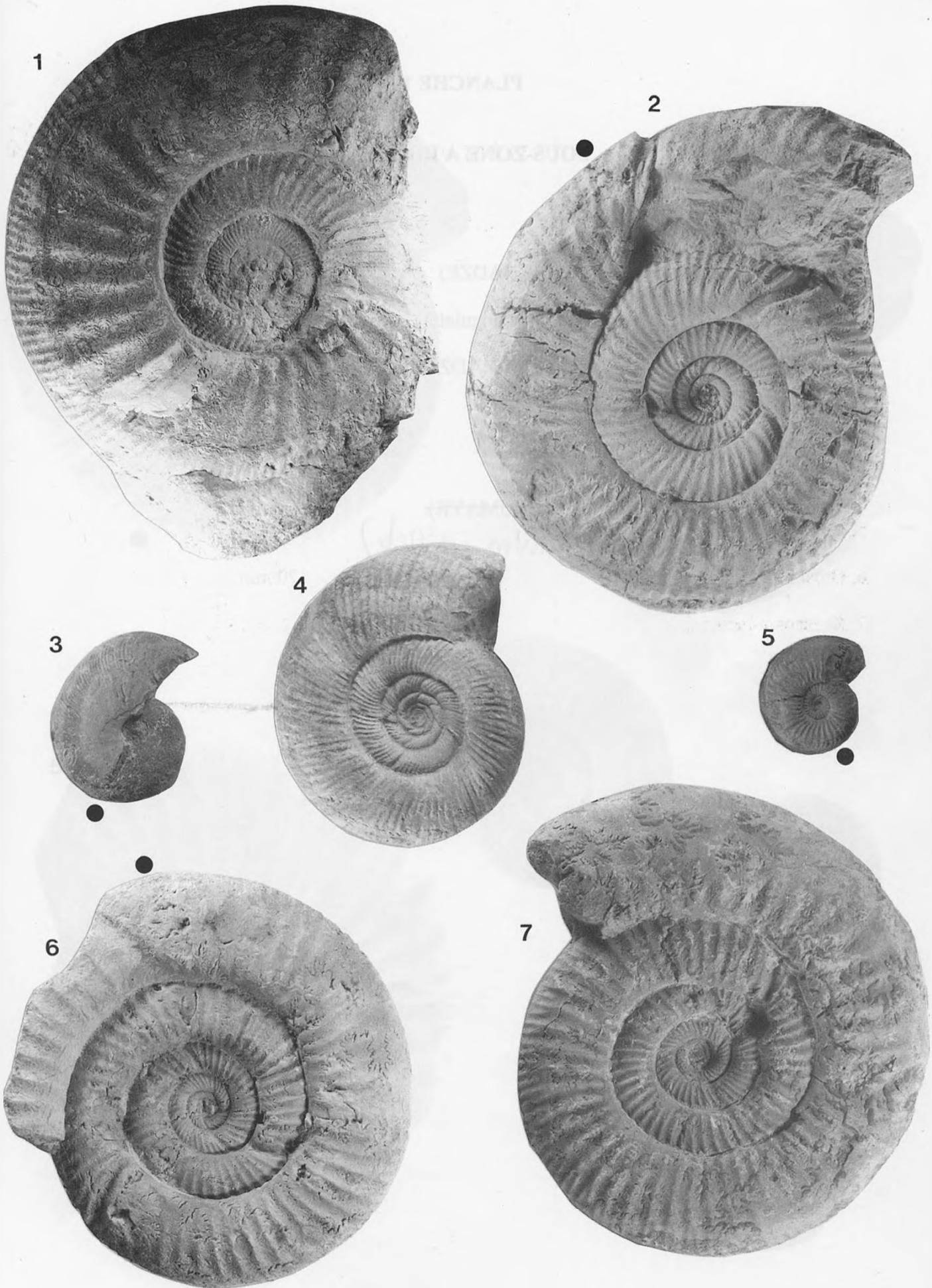
- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Larcheria larcheri</i> TINTANT                       | 105 mm |
| 2. <i>Larcheria latumbilicata</i> TINTANT                  | 95 mm  |
| 3. <i>Subdiscosphinctes</i> sp. ( <i>Platysphinctes</i> ?) | 85 mm  |
| 4. <i>Subdiscosphinctes</i> sp.                            | 85 mm  |
| 5. <i>Subdiscosphinctes</i> sp. ( <i>Platysphinctes</i> ?) | 95 mm  |



## PLANCHE 13

### SOUS-ZONE A SCHILLI

1. <i>Liosphinctes berlieri</i> (de LORRIOL)	180 mm
2. <i>Otosphinctes vermicularis</i> (LEE)	80 mm
3. <i>Proscaphites anar</i> (OPPEL)	32 mm
4. <i>Subdiscosphinctes</i> sp.	70 mm
5. <i>Amoeboceras alternans</i> (VON BUCH)	23 mm
6. <i>Otosphinctes</i> sp.	70 mm
7. <i>Kranaosphinctes</i> sp.	100 mm

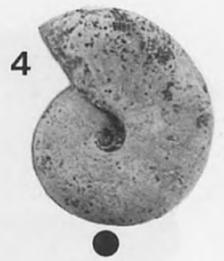
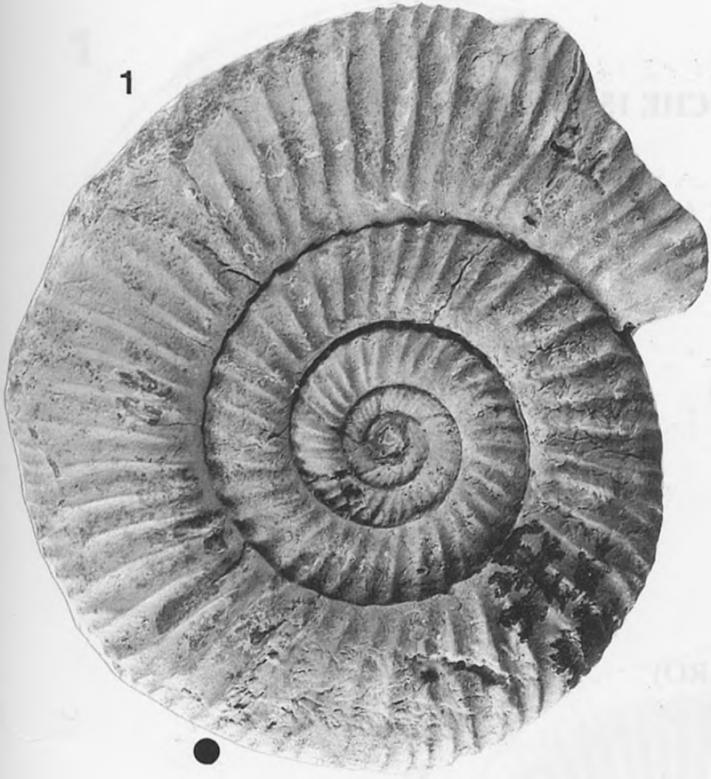


## PLANCHE 14

### SOUS-ZONE A ROTOIDES

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Dichotomosphinctes rotoides (RONCHADZE)             | 80 mm |
| 2. Taramelliceras sp. (forme à section rectangulaire)  | 80 mm |
| 3. Mirosphinctes cf. niedzwiedskii (SIEMIRADZKI)       | 34 mm |
| 4. Proscaphites colleti (LEE)                          | 18 mm |
| 5. Dichotomosphinctes sp.                              | 70 mm |
| 6. Holcophylloceras <del>mediterraneum (NEUMAYR)</del> | 40 mm |

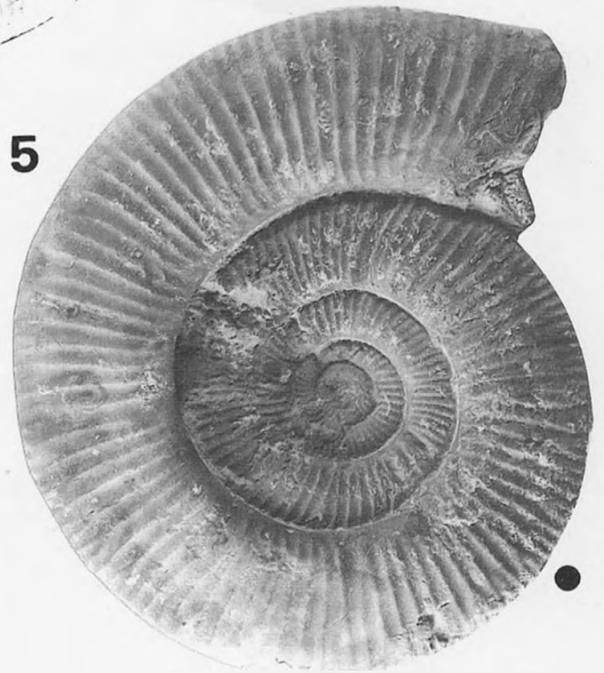
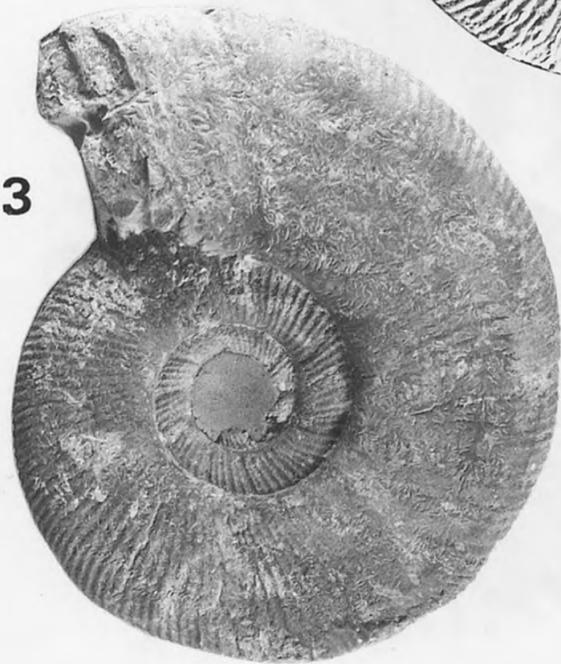
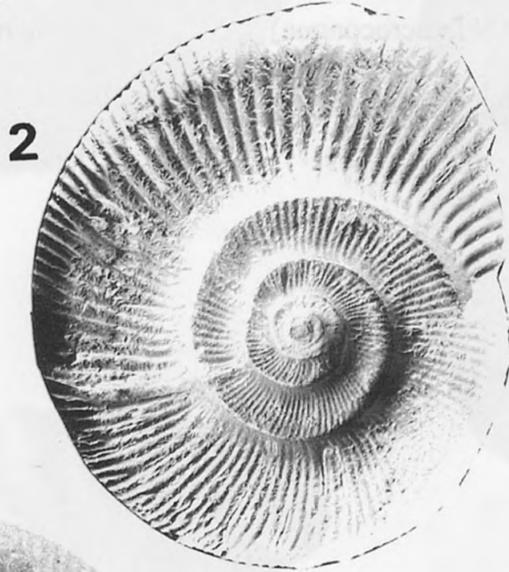
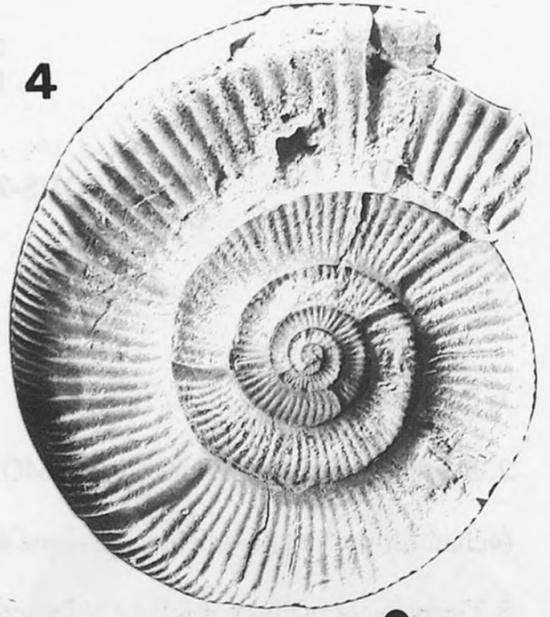
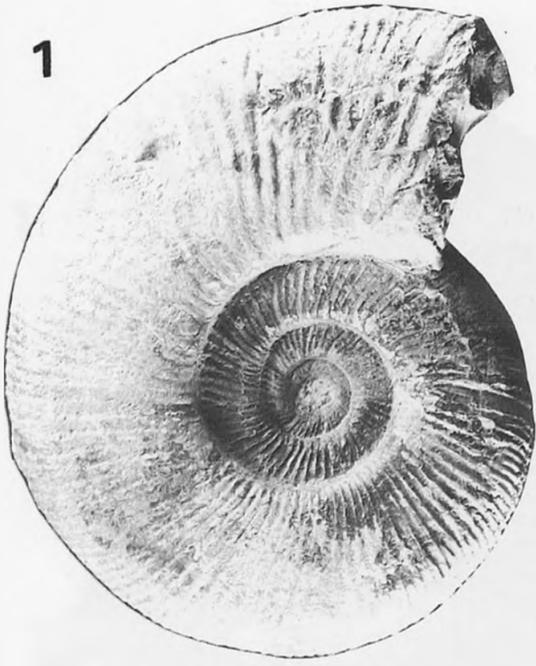
*Zigmodontium (d'Orb)*



## PLANCHE 15

### SOUS-ZONE A ROTOIDES

- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Subdiscosphinctes jelskii</i> (SIEMIRADZKI)          | 110 mm |
| 2. <i>Subdiscosphinctes lucingae</i> (FAVRE)               | 88 mm  |
| 3. <i>Subdiscosphinctes</i> nov. sp.                       | 75 mm  |
| 4. <i>Sequeirosia brochwiczi</i> (SEQUEIROS)               | 95 mm  |
| 5. <i>Sequeirosia</i> cf. <i>trichoplocus</i> (GEMMELLARO) | 78 mm  |



## PLANCHE 16

### SOUS-ZONE A ROTOIDES

- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Perisphinctes</i> sp.   | 140 mm |
| 2. <i>Passendorferia birmensdorfense</i> (MOESCH)<br>(échantillon provenant de la sous-zone à <i>Luciaeformis</i> ) | 80 mm  |
| 3. <i>Gregoryceras fouquei</i> KILIAN (macroconque)   | 90 mm  |

1



2



3



## PLANCHE 17

### SOUS-ZONE A STENOCYCLOIDES

- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Dichotomoceras stenocycloides</i> (SIEMIRADZKI) | 90 mm  |
| 2. <i>Perisphinctes panthieri</i> ENAY                | 350 mm |
| 3. <i>Perisphinctes panthieri</i> ENAY (phragmocône)  | 190 mm |
| 4. <i>Dichotomoceras crassus</i> ENAY                 | 82 mm  |

1



2



4



3



## PLANCHE 18

### SOUS-ZONE A STENOCYCLOIDES

- |   |       |
|---|-------|
| 1. <i>Dichotomoceras bifurcatus</i> (QUENSTEDT)           | 60 mm |
| 2. <i>Microbiplices microbiplex</i> (QUENSTEDT)           | 55 mm |
| 3. <i>Otosphinctes</i> cf. <i>sorlinensis</i> (de LORIOL) | 70 mm |
| 4. <i>Subdiscosphinctes lucingae</i> (FAVRE)              | 72 mm |
| 5. <i>Dichotomoceras bifurcatus</i> (QUENSTEDT)           | 70 mm |
- (variant proche de *D. grossouvrei*).



## PLANCHE 19

### SOUS-ZONE A STENOCYCLOIDES

- |  |       |
|--|-------|
| 1. <i>Euaspidoceras</i> cf. <i>heersumense</i> ARKELL      | 40 mm |
| 2. <i>Euaspidoceras</i> cf. <i>biarmatum</i> (ZIETEN)      | 50 mm |
| 3. <i>Ochetoceras</i> cf. <i>mexicanum</i> (BURCKARD)      | 70 mm |
| 4. <i>Gregoryceras</i> <i>fouquei</i> KILIAN (microconque) | 45 mm |
| 5. <i>Taramelliceras</i> cf. <i>callicerum</i> (OPPEL)     | 50 mm |
| 6. <i>Trimarginites</i> <i>trimarginatus</i> (OPPEL)       | 55 mm |
| 7. <i>Sowerbyceras</i> <i>tortisulcatum</i> (d'ORBIGNY)    | 30 mm |
| 8. <i>Calliphylloceras</i> <i>manfredi</i> (OPPEL)         | 48 mm |

1



2



8



3



4



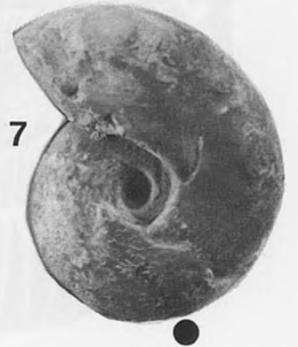
5



6



7



## PLANCHE 20

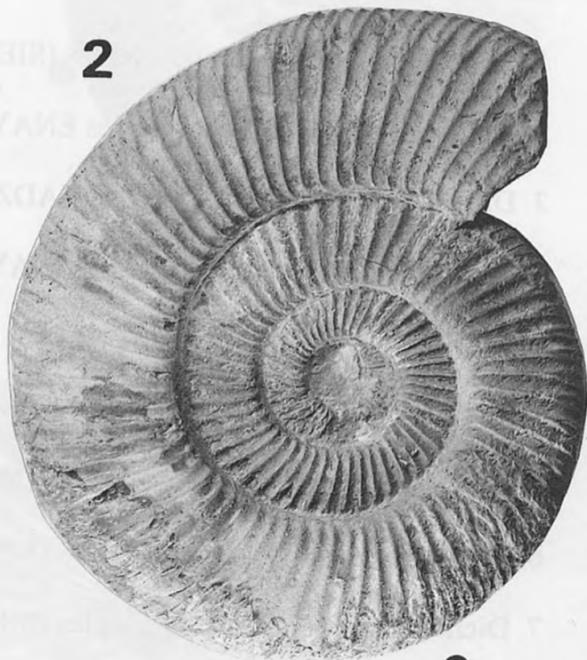
### SOUS-ZONE A STENOCYCLOIDES

- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Otosphinctes</i> cf. <i>sorlinensis</i> (de LORIOU) | 70 mm  |
| 2. <i>Dichotomosphinctes</i> <i>wartae</i> (BUKOWSKI)     | 150 mm |
| 3. <i>Dichotomoceras</i> <i>crassus</i> ENAY              | 65 mm  |
| 4. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>crassus</i> ENAY          | 66 mm  |

1



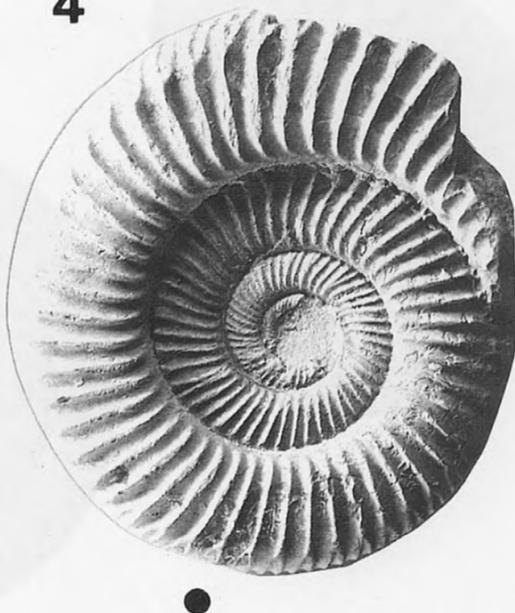
2



3



4



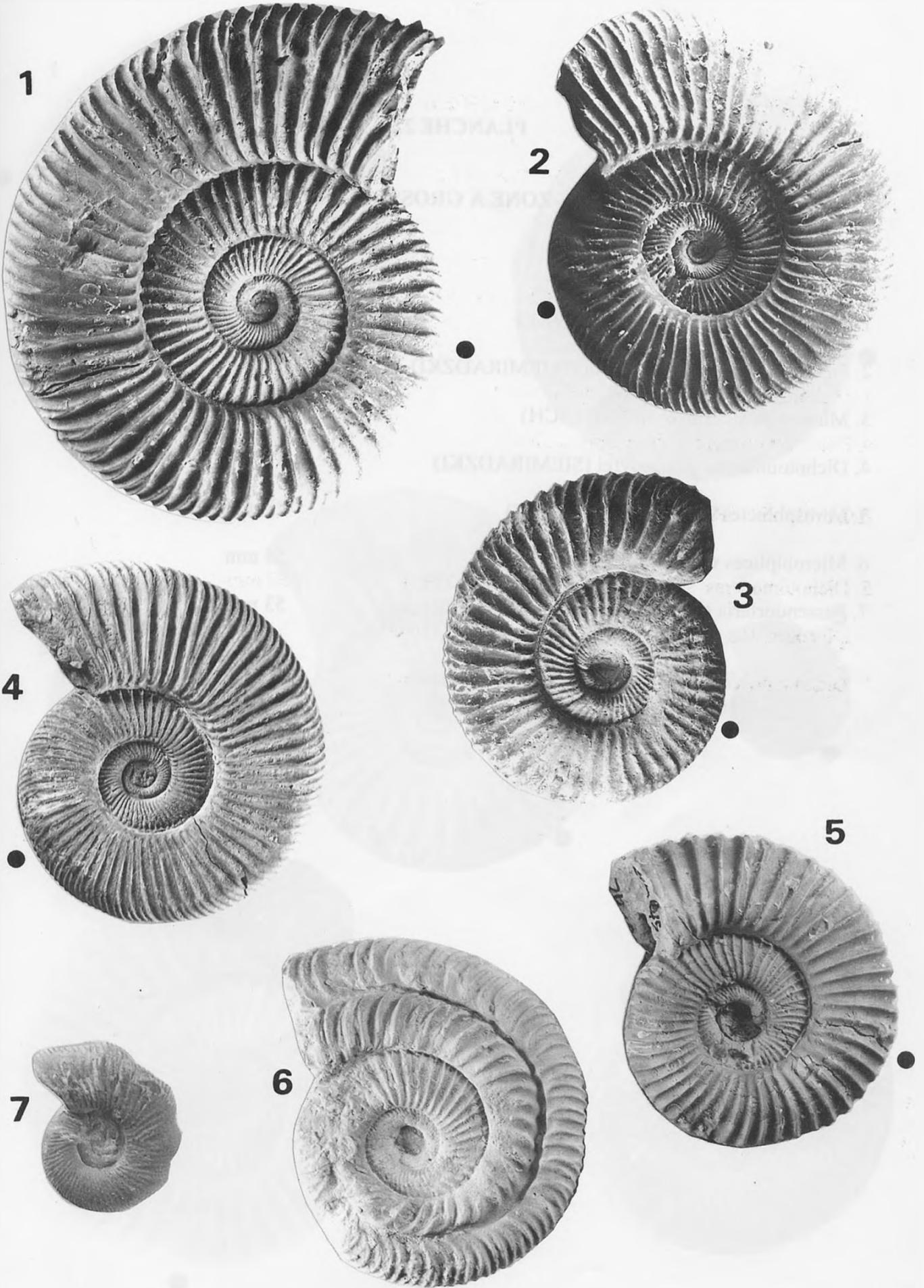
## PLANCHE 21

### SOUS-ZONE A STENOCYCLOIDES

- |  |       |
|--|-------|
| 1. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>stenocycloides</i> (SIEMIRADZKI) | 80 mm |
| 2. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>bifurcatoides</i> ENAY           | 72 mm |
| 3. <i>Dichotomoceras</i> <i>falculae</i> (RONCHADZE)             | 50 mm |
| 4. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>bifurcatoides</i> ENAY           | 54 mm |

#### INDIVIDUS TERATOLOGIQUES :

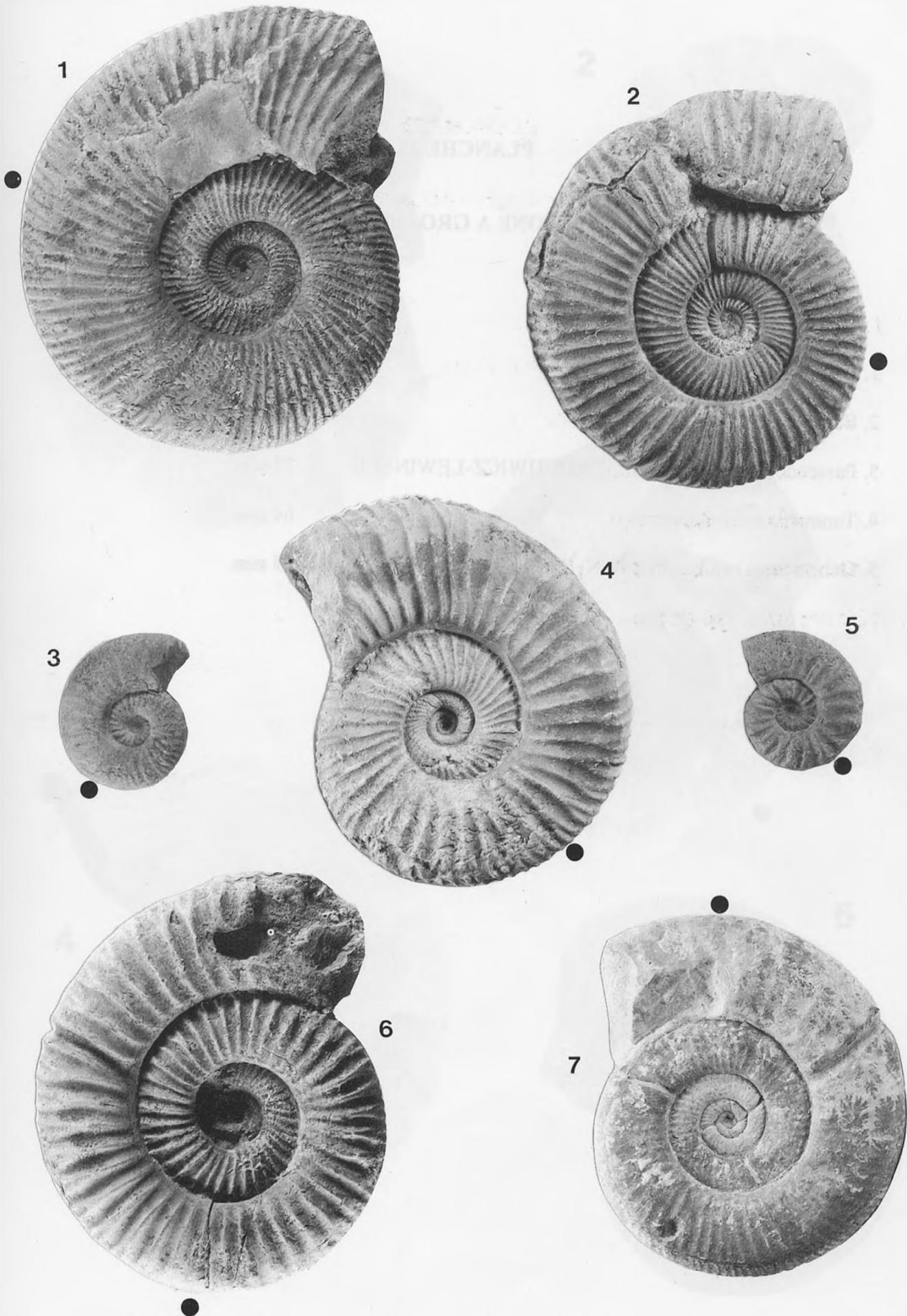
- |  |       |
|--|-------|
| 5. <i>Dichotomoceras</i> <i>stenocycloides</i> (SIEMIRADZKI)     | 50 mm |
| 6. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>stenocycloides</i> (SIEMIRADZKI) | 55 mm |
| 7. <i>Dichotomoceras</i> cf. <i>stenocycloides</i> (SIEMIRADZKI) | 22 mm |



## PLANCHE 22

### SOUS-ZONE A GROSSOUVREI

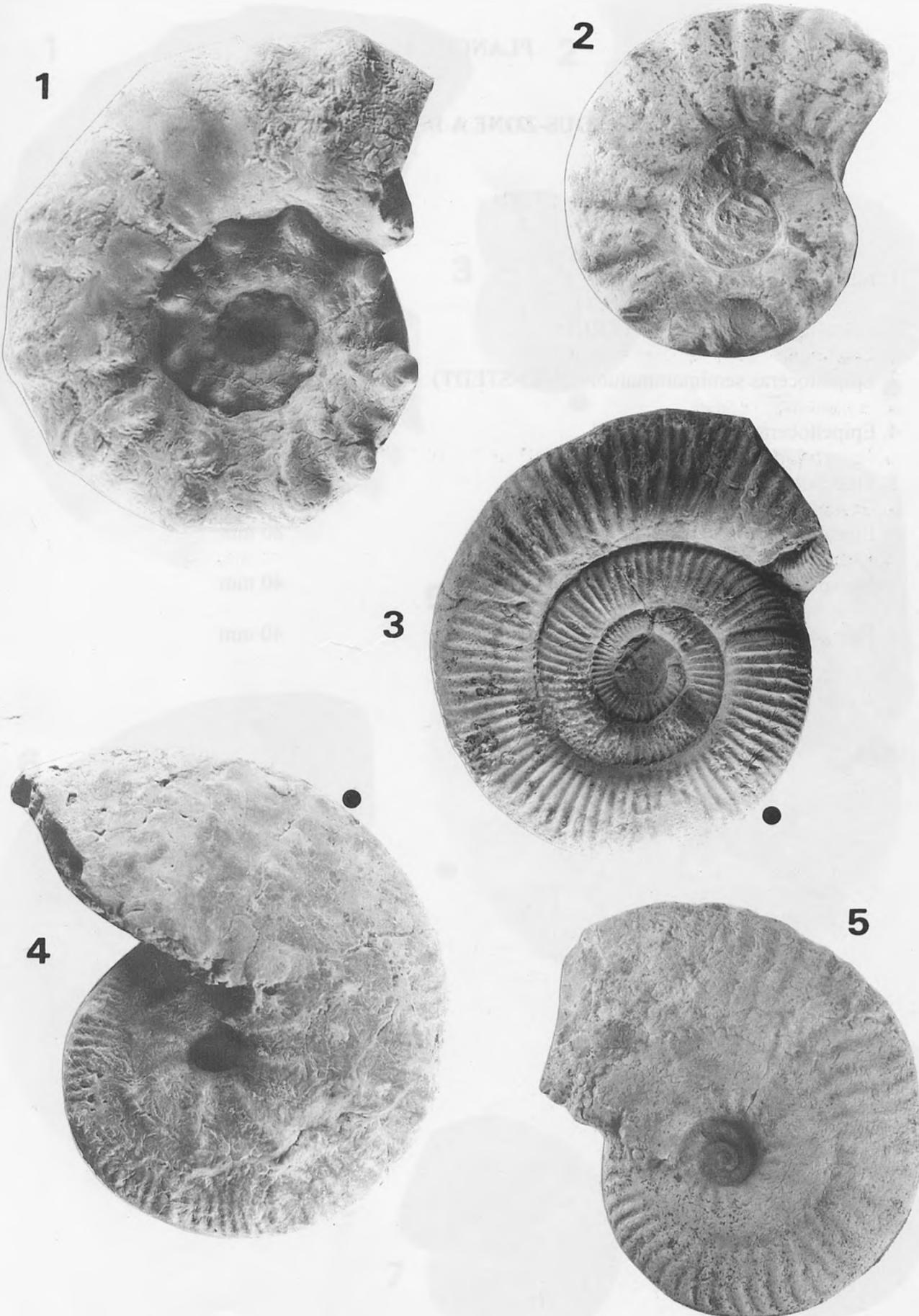
- |  |       |
|--|-------|
| 1. <i>Subdiscosphinctes lucingae</i> (FAVRE)                     | 75 mm |
| 2. <i>Passendorferia aenas</i> var. <i>plana</i> (SIEMIRADZKI)   | 55 mm |
| 3. <i>Mirosphinctes frickensis</i> (MOESCH)                      | 32 mm |
| 4. <i>Dichotomoceras grossouvrei</i> (SIEMIRADZKI)               | 57 mm |
| 5. <i>Mirosphinctes bukowskii</i> (CHOFFAT)                      | 25 mm |
| 6. <i>Microbiplices varians</i> (OPPENHEIMER)                    | 55 mm |
| 7. <i>Passendorferia</i> sp. (forme à costulation très atténuée) | 53 mm |



## PLANCHE 23

### SOUS-ZONE A GROSSOUVREI

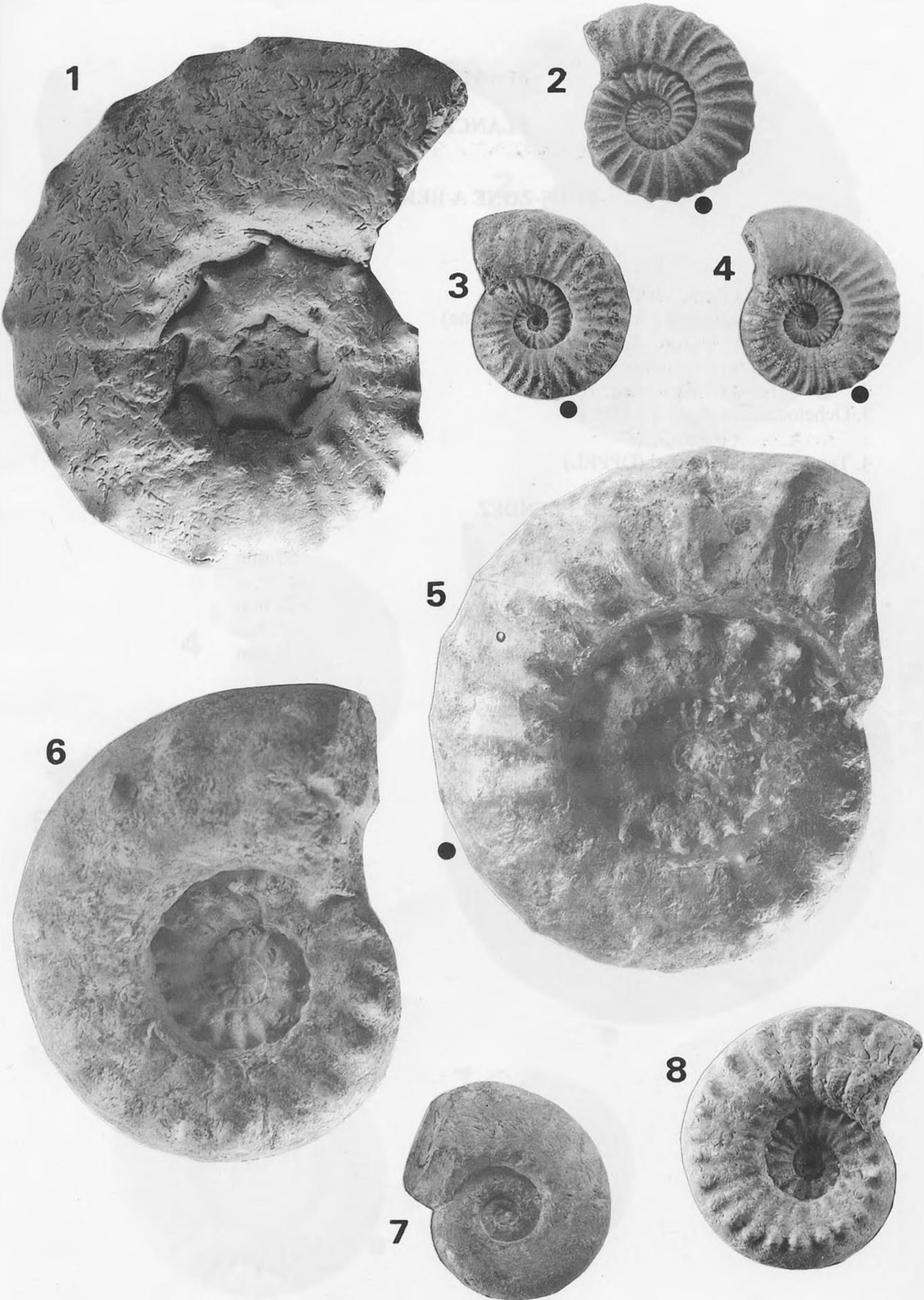
- |  |       |
|--|-------|
| 1. <i>Euaspidoceras krumbecki</i> DORN                     | 62 mm |
| 2. <i>Euaspidoceras</i> sp.                                | 45 mm |
| 3. <i>Passendorferia teresiformis</i> (BROCHWICZ-LEWINSKI) | 77 mm |
| 4. <i>Taramelliceras callicerum</i> (OPPEL)                | 64 mm |
| 5. <i>Ochetoceras basseae</i> FRADIN                       | 65 mm |



## PLANCHE 24

### SOUS-ZONE A BERRENSE

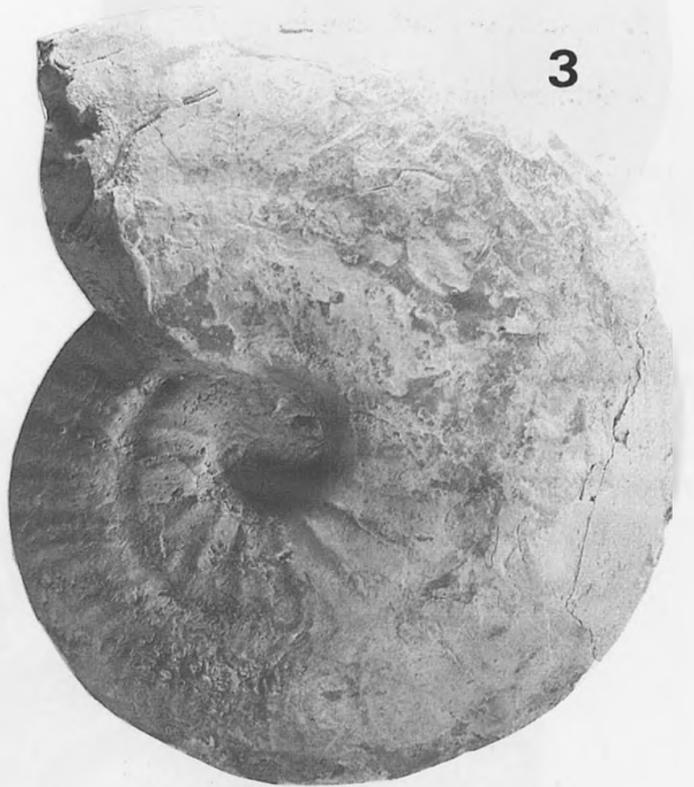
- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Euaspidoceras lenki</i> DORN                                  | 95 mm  |
| 2. <i>Epipeltoceras berrense</i> (FAVRE)                            | 31 mm  |
| 3. <i>Epipeltoceras semimammatum</i> (QUENSTEDT)                    | 32 mm  |
| 4. <i>Epipeltoceras treptense</i> ENAY                              | 31 mm  |
| 5. <i>Euaspidoceras eucyphum</i> (OPPEL)                            | 110 mm |
| 6. <i>Euaspidoceras hypselum</i> (OPPEL)                            | 80 mm  |
| 7. <i>Euaspidoceras</i> ( <i>Clambites</i> ) <i>clambus</i> (OPPEL) | 40 mm  |
| 8. <i>Euaspidoceras costatum</i> DORN                               | 40 mm  |



## PLANCHE 25

### SOUS-ZONE A BERRENSE

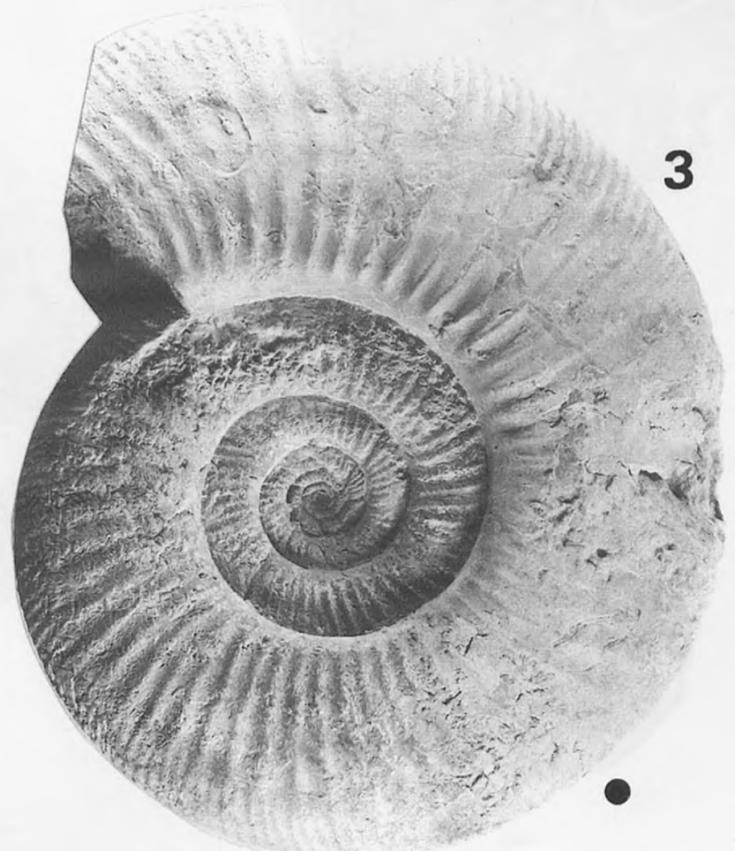
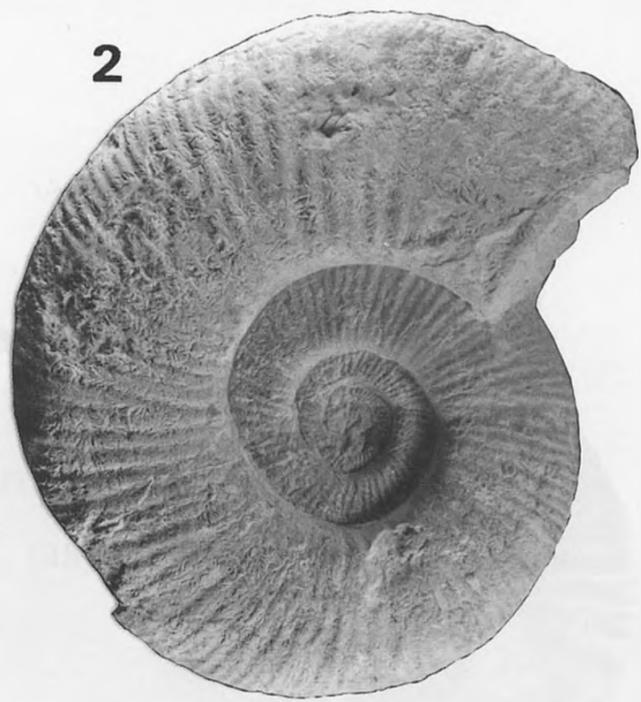
- |   |        |
|---|--------|
| 1. <i>Ochetoceras raixense</i> FRADIN (phragmocône)     | 68 mm  |
| 2. <i>Tarmelliceras externodosum</i> (DORN)             | 67 mm  |
| 3. <i>Ochetoceras raixense</i> FRADIN                   | 130 mm |
| 4. <i>Tarmelliceras pichleri</i> (OPPEL)                | 32 mm  |
| 5. <i>Passendorferia</i> cf. <i>arancensis</i> MELENDEZ | 38 mm  |
| 6. <i>Orthosphinctes colubrinus</i> (REINECKE)          | 57 mm  |
| 7. <i>Glochiceras nimbatum</i> (OPPEL)                  | 23 mm  |
| 8. <i>Glochiceras microdomum</i> (OPPEL)                | 24 mm  |



## PLANCHE 26

### SOUS-ZONE A BERRENSE

- |  |        |
|--|--------|
| 1. <i>Orthosphinctes tiziani</i> (OPPEL)           | 135 mm |
| 2. <i>Subdiscosphinctes aenas</i> ? (GEMMELLARO)   | 105 mm |
| 3. <i>Subdiscosphinctes greidingensis</i> (WEGELE) | 125 mm |
| 4. <i>Subdiscosphinctes</i> sp. (microconque)      | 56 mm  |



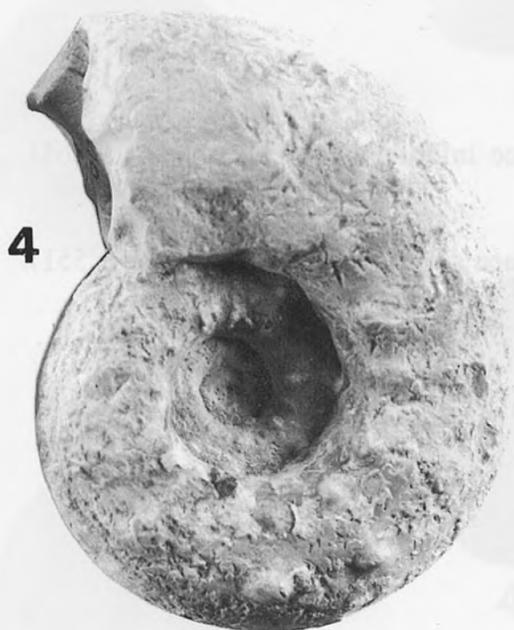
**PLANCHE 27**

**SOUS-ZONE A BERRENSE**

- |                         |        |
|-------------------------|--------|
| 1. Lithacosphinctes sp. | 140 mm |
| 2. Orthosphinctes sp.   | 110 mm |

**SOUS-ZONE A BIMAMMATUM**

- |   |       |
|---|-------|
| 3. Epipeltoceras bimammatum (QUENSTEDT) | 34 mm |
| 4. Euaspidoceras cf. hominale (FAVRE)   | 56 mm |



## PLANCHE 28

### *Cardiopelta capistrata* (des Moulins, 1837) -Page 61

**fig 1A** : test, L=25,5mm, l=22mm, h=12,5mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°55b).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1B** : même échantillon, face inférieure. Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Disaster granulosus* (Goldfuss, 1826) -Page 61

**fig 2A** : test, L=21mm, l=16mm, h=11,3mm, face inférieure (coll.Nicolleau n°57f).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : même échantillon, face supérieure.

**fig 2C** : même échantillon, vu de profil.

### *Pseudosorella orbignyana* (Cotteau, 1855) -Page 60

**fig 3A** : test, L=35mm, l=29mm, h=20mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°367).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 3B** : même échantillon, face inférieure.

**fig 3C** : même échantillon, face postérieure.

**fig 3D** : test, L=28mm, l=35mm, h=15mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°2190).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Pygopyryna icaunensis* (Cotteau, 1855) -Page 59

**fig 4A** : test, L=26mm, l=23mm, h=15mm, face inférieure (coll.Nicolleau n°2661).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 4B** : même échantillon, face supérieure.

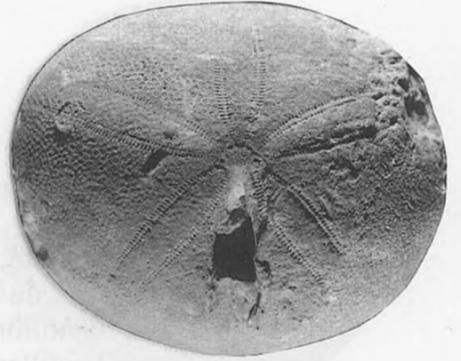
**fig 4C** : test, L=17,5mm, l=14,5mm, h=9mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°551).  
Marnes à spongiaires du Poitou.



1A



2A



3A



1B



2B



3B



4A



2c



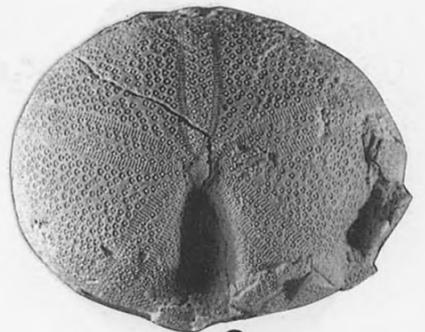
3c



4B



4c



3D

## PLANCHE 29

### *Holectypus pictaviense* nov. sp. -Page 58

**fig 1A** : test, L=30,5mm, l=30,5mm, face supérieure. Holotype (coll.Nicolleau n°51a).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1B** : même échantillon, face inférieure.

**fig 1C** : même échantillon, face postérieure.

### *Eucosmus decoratus* Agassiz, 1847 -Page 71

**fig 2A** : test, D=10,5mm, h=6mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°52b). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : test, même échantillon, vu de profil.

**fig 2C** : test, même échantillon, face inférieure.

### *Cottaldia paquettei* Vadet, 1995 -Page 72

**fig 3A** : test, D=40mm, h=25mm, face inférieure. Holotype (coll.Vadet n°3495).  
Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 3B** : test, même échantillon, face supérieure vue de 3/4.

### *Girardema bipunctatum* (Desor, 1856) -Page 76

**fig 4A** : test, D=26,5mm, h=10mm, face inférieure (coll.Nicolleau n°2658). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 4B** : test, D=21,5mm, h=8,5mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°58a). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 4C** : test, D=34mm, h=14mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°58k). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 4D** : test, D=14,5mm, h=5mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°343). Marnes à spongiaires du Poitou.



1A



1B



2A



1c



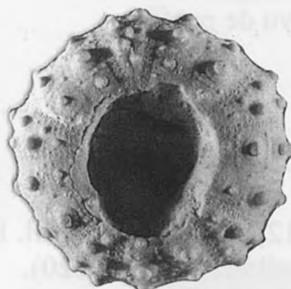
2c



2B



3A



4B



3B



4A



4D



4c

## PLANCHE 30

### *Pseudodiadema pseudodiadema* (Lamarck, 1816) -Page 73

**fig 1A** : test, D=37mm, h=18mm, face supérieure. Echantillon de l'Oxfordien corallien de Normandie (coll.Nicolleau n°189a).

**fig 1B** : fragment de test, L=44mm, h=21mm, vu de profil (coll.Vadet n°3496). Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Pseudodiadema vadeti* nov.sp. -Page 74

**fig 2A** : test, D=33mm, h=14mm, face supérieure. Holotype (coll.Nicolleau n°2191). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : test, même échantillon, vu de profil.

### *Pleurodiadema stutzi* -Page 77

**fig 3** : test, D=40mm, h=19mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°50a). Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Brangema brangeri* nov. gen., nov. sp. -Page 78

**fig 4A** : test, L=10mm, h=5,8mm, face inférieure. Holotype (coll.Nicolleau n°2532). Marnes à spongiaires du Poitou.

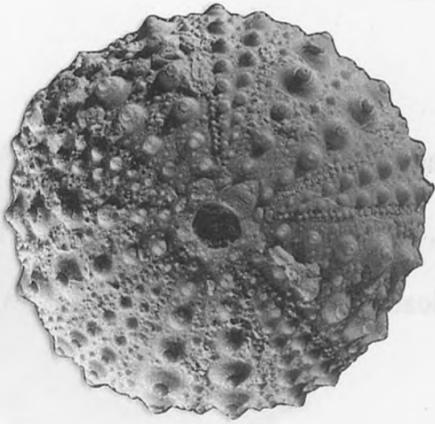
**fig 4B** : même échantillon, vu de profil.

### *Eosalenia miranda* Lambert, 1905 -Page 80

**fig 5A** : test, D=19mm, h=12,5mm, vu de profil. Echantillon de l'Oxfordien marneux à spongiaires de l'Ardèche (coll.Prandini n°2820).

**fig 5B** : même échantillon, face supérieure.

**fig 5C** : même échantillon, face inférieure.



1A



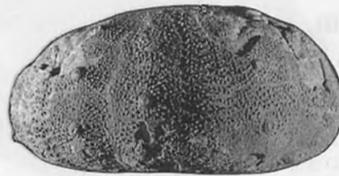
2A



1B



2B



3B



4A



5B



5A



4B



5C

## PLANCHE 31

### *Dickesicidaris copeoides* (Agassiz in Desor, 1856) -Page 62

**fig 1A** : fragment de test , L=55mm, h=43mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°332). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1B** : radiole incomplet, L=40 mm (coll.Nicolleau n°2653). Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Polycidaris spinosa* (Agassiz, 1840) -Page 65

**fig 2A** : test, D=44mm, h=25mm, face inférieure (coll.Nicolleau n°332). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : même échantillon, vu de profil.

**fig 2C** : même échantillon, face supérieure.

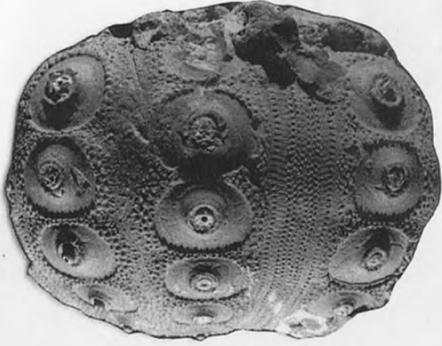
**fig 2D** : radiole incomplet, L=11mm. Marnes à spongiaires du Poitou.

### *Nenoticidaris blumenbachii* (Münster in Goldfuss, 1826) -Page 66

**fig 3A** : test, D=50mm, h=28mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°325). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 3B** : même échantillon, vu de profil.

**fig 3C** : radiole incomplet, L=32mm (coll.Nicolleau n°2657). Marnes à spongiaires du Poitou.



1A



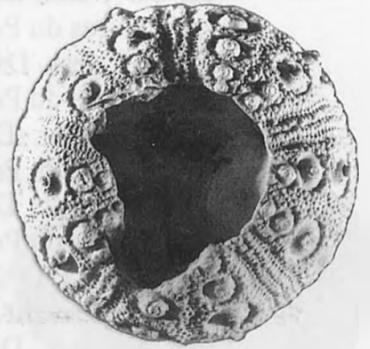
1B



2D



2A



2C



2B



3A



3C



3B

## PLANCHE 32

### *Romanocidaris laeviuscula* (Agassiz, 1840) -Page 69

**fig 1** : test (D=38 mm) muni de ses plaques apicales et de ses radioles, face supérieure (coll.J-P. Prandini, photo L.Rulleau). Carrière d'Holderbank, Suisse.

### *Romanocidaris* sp -Page 68

Les tests présentés appartiennent soit à *R. laeviuscula*, soit à *R.pseudofilograna*.

**fig 2A** : test, D=16,5mm, h=8mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°323). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : test, D=20,5 mm, h=10mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°319). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2C** : test, D=25mm, h=13mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°317). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2D** : test, D=20mm, h=11mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°54k). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2E** : test, D=22,5mm, h=14,5mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°2165). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2F** : test, D=30mm, h=11mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°1064). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2G** : test muni de ses plaques apicales, D=42mm, h=32mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°1590). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2H** : échantillon de la figure 2A, face supérieure (coll.Nicolleau n°323).

### *Romanocidaris pseudofilograna* nov. sp. -Page 70

**fig 3A** : radiole incomplet, L=17mm, holotype (coll.Rigollet n°79.53). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 3B** : radiole incomplet, L=48mm, paratype (coll.Nicolleau n°2652). Marnes à spongiaires du Poitou.



1



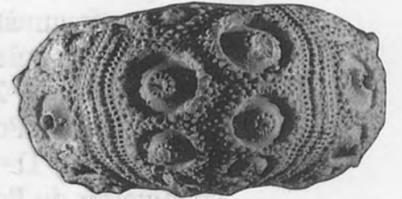
2A



2B



2C



2F



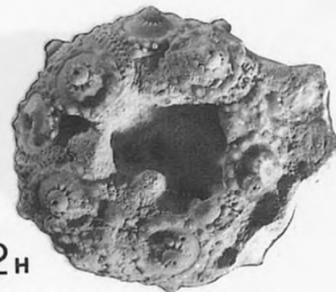
2D



2E



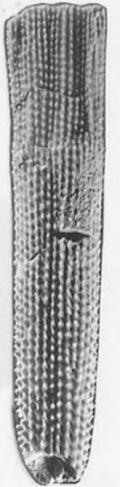
2G



2H



3A



3B

### PLANCHE 33

#### *Plegiocidaris crucifera* (Agassiz, 1840) -Page 68

**fig 1A** : test muni de ses plaques apicales, D=28,5mm, h=15,5mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°839). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1B** : test, D=25mm, h=12,5mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°318). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1C** : test, D=24mm, h=13mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°324). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1D** : test, D=29mm, h=13,5mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°490). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1E** : radiole, L=18mm (coll.Nicolleau n°2654). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1F** : radiole, L=18,5mm (coll.Nicolleau n°1948). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 1G** : radiole, L=24mm (coll.Nicolleau n°2655). Marnes à spongiaires du Poitou.

#### *Nudicidaris elegans* (Münster, 1826) -Page 67

**fig 2A** : fragment de test, L=21mm, h=17mm, vu de profil (coll.Nicolleau n°2656). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2B** : test, D=21,5mm, h=11mm, face supérieure (coll.Nicolleau n°248a). Marnes à spongiaires du Poitou.

**fig 2C** : test, D=18,5mm, h=11mm, face inférieure (coll.Nicolleau n°748). Marnes à spongiaires du Poitou.

#### *Guittonicidaris bigoti* (Mercier, 1930) -Page 64

**fig 3A** : test du Callovien de la Sarthe, D=20mm, h=18,5mm, (coll.Nicolleau n°1278).

**fig 3B** : même échantillon, vu de profil.

**fig 3C** : même échantillon, face supérieure munie des plaques apicales.

**fig 3D** : fragment de test, L=21mm, h=17mm, vu de profil (coll.Vadet n°2615). Oxfordien du Poitou.



1A



1B



1C



1D



1E



1F



1G



2A



2B



2C



3B



3A



3D



3C

Photogravure IGS Charente-Photogravure

Achevé d'imprimer : Soulisse et Cassegrain, Niort, N° 3400

La biostratigraphie des terrains oxfordiens du Poitou est bien connue depuis une trentaine d'années et les subdivisions qui ont été définies s'appliquent aujourd'hui à toute l'Europe méridionale. Cependant, à ce jour, leurs faunes n'ont jamais bénéficié d'une figuration à la hauteur de leur intérêt.

Dans la première partie de cet ouvrage, P. BRANGER passe en revue 134 espèces d'ammonites qu'il a recueillies dans ces niveaux et qui représentent 40 genres et sous-genres. Les planches photographiques montrent 125 de ces espèces, parfaitement conservées.

58 dessins en coupe aident à leur détermination et 5 tableaux précisent leur répartition biostratigraphique.

Dans un second temps, P. NICOLLEAU et A. VADET décrivent la faune des oursins. Une vingtaine d'echiniadae, dont plusieurs espèces nouvelles, font l'objet d'une analyse détaillée, illustrée par de nombreux croquis et photographies.

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à la paléontologie, qu'il s'agisse du scientifique à la recherche d'images de référence ou bien de l'amateur désireux d'identifier ses récoltes.