

1984

LE CRETACE SUPERIEUR  
DES PLATES-FORMES  
EST-PYRENEENNES

A T L A S

Michel BILOTTE

Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie  
Université Paul-Sabatier  
Toulouse.

Contribution aux R.C.P. 614 et 663 (C.N.R.S.).-

## P R E S E N T A T I O N

Au Crétacé supérieur les plates-formes du domaine Est-Pyrénéen se situent à la fois sur les territoires français et espagnols. Sur le versant nord des Pyrénées elles sont, dans les zones nord-pyrénéennes, réduites au seul "bassin" de Saurat, alors que leur développement est considérable dans les zones sous-pyrénéennes où, de la Méditerranée à la vallée de la Garonne, elles couvrent le massif de Fontfroide, les Hautes-Corbières, le Pays d'Olmes, le Piantaurel et les Petites Pyrénées. Sur la Haute Chaîne Primaire et sur le versant sud des Pyrénées elles sont conservées, en témoins autochtones, dans le Haut-Vallespir (Amélie-les-Bains), les Sierras del Cadi, de Port del Compte et de Oden, en unités allochtones, dans l'Ampurdan (Figueras - Viura) et la région de la Pedraforca.

L'étude stratigraphique, paléontologique, sédimentologique et paléogéographique de ces plates-formes fait l'objet, dans le cadre d'une thèse de Doctorat d'Etat (en cours de rédaction), des travaux de recherches de l'auteur.

Au travers de 488 clichés est, avant tout, présenté un large éventail des peuplements organiques de ces plates-formes. Sont ainsi successivement figurés : les **Foraminifères benthiques** avec un inventaire de 99 espèces représentées par 318 sections ; les **Ammonites** avec 51 espèces caractéristiques des étages Cénomanien à Campanien (les déterminations sont essentiellement dues à M. COLLIGNON †) ; les **Rudistes** avec 31 espèces classiques de l'intervalle Cénomanien-Maastrichtien ; enfin, les dernières planches abordent quelques **paysages sédimentaires** des plates-formes à Rudistes des Hautes-Corbières.

Indissociable du mémoire en cours de réalisation, cet atlas répond à la double exigence de fournir, à la fois, un témoignage paléontologique sur la région étudiée et un outil de travail utile à tout stratigraphe intéressé par le Crétacé supérieur des plates-formes téthysiennes.

## R E M E R C I E M E N T S

Cet atlas a été réalisé, en majeure partie, grâce aux moyens C.N.R.S. alloués à la R.C.P. 663 (Environnements tecto-sédimentaires des plates-formes et marges anciennes) et dont la mise à disposition de l'auteur a été consentie par les chercheurs du Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse.

Ont contribué par leur participation technique à son élaboration : Mr. Claude Bacchin du Laboratoire de Minéralogie de l'U.P.S. (sections polies des Rudistes) ; MM. Yves Filhastre et Pierre Maynaud du Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paleontologie de l'U.P.S. (plaques minces des roches) ; Mr. Claude Molinier du Service Commun Audio-visuel de l'U.P.S. (photographie des macrofaunes) ; Mr. Jean-Claude Roux, Docteur de 3ème Cycle de l'U.P.S. (photographie des microfaunes et des paysages, sur des clichés de l'auteur) ; Mme Françoise Ronchini du Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie de l'U.P.S. (dactylographie des textes).

L'impression a été réalisée par le personnel du Service de Reprographie du Centre Régional de Documentation Pédagogique de Toulouse.

A tous, j'adresse mes plus vifs remerciements.

PLANCHE I

ALBIEN SUPERIEUR - VRACONIEN

Zone des Ecailles sous-pyrénéennes (Aude).

Fig. 1 - *Hensonina lenticularis* (HENSON), Albien supérieur, lame de Camps - Peyrepertuse, ESC 3 (X 30).

Fig. 2 - *Favusella washitensis* (CARSEY), Albien supérieur, lame de Camps - Peyrepertuse, (X 37).

Fig. 3 - *Planomalina buxtorfi* (GANDOLFI), Vraconien, Tauch, niveau C, GR 34 (X 80).

Fig. 4 - *Orbitolina (Mesorbitolina) aperta* (ERMAN), Vraconien, Tauch, sommet du niveau C, GR 40 (X 25).

Fig. 5 à 10 - *Orbitolina (Orbitolina) duranddelgai* SCHROEDER, Vraconien, Tauch, niveau C.

- 5 - section axiale, GR 36 (X 20)
- 6 - section oblique, Tu 3 (X 14), associée à *O. (C.) moulladei*.
- 7 - section équatoriale, GR 36 (X 16).
- 8 - section axiale oblique, GR 36 (X 25).
- 9 - section axiale oblique, GR 36 (X 20).
- 10 - section axiale de l'appareil embryonnaire, GR 36 (X 45).

Fig. 11 - *Orbitolina (Conicorbitolina) moulladei* n. sp., Vraconien, Tauch, niveau C, Tu 3 (X 35).

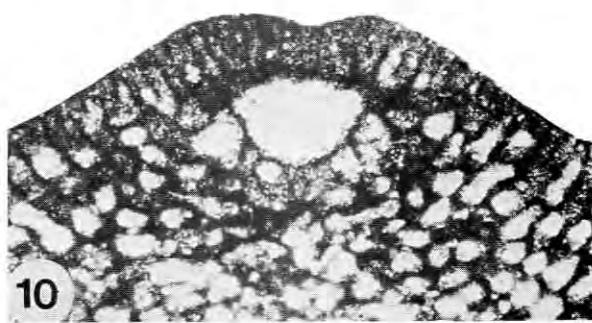
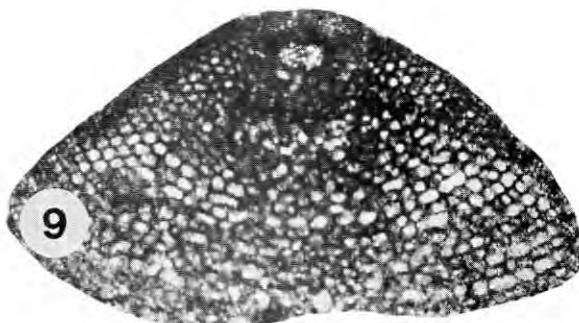
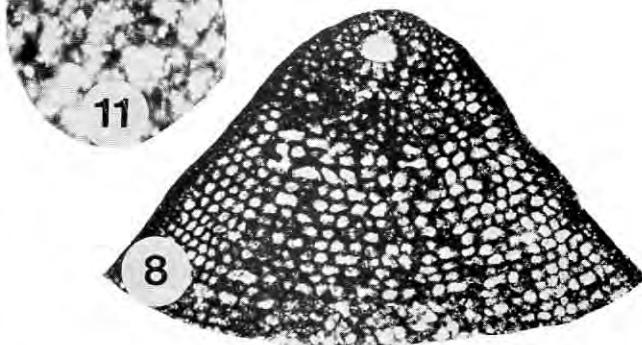
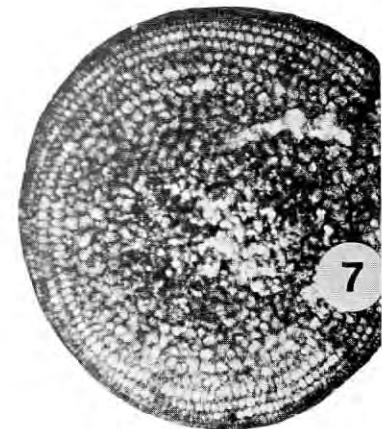
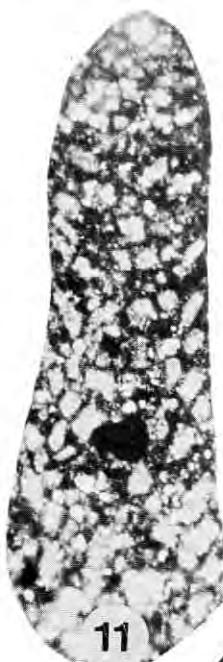
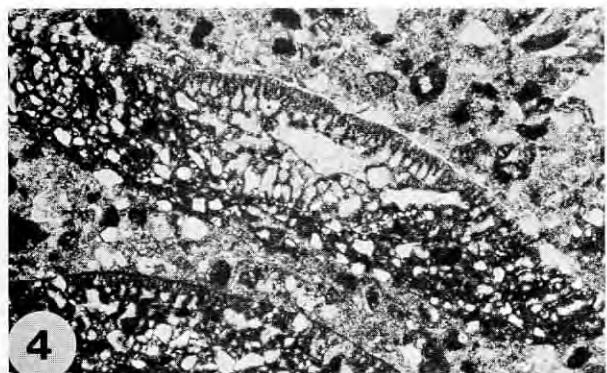
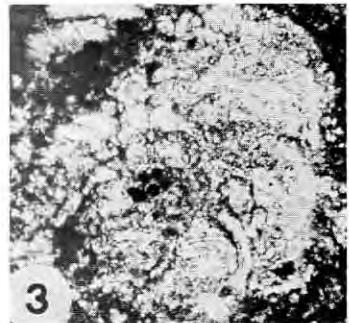
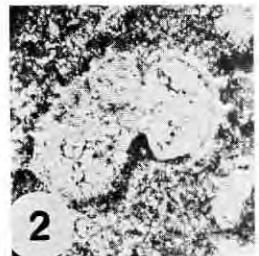
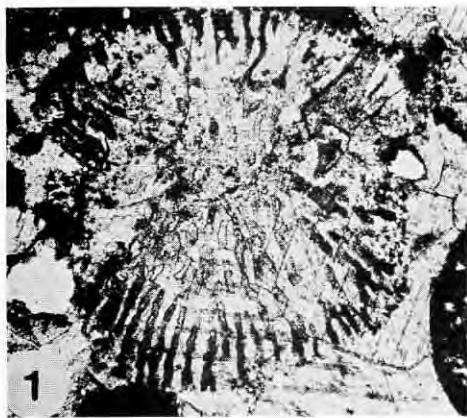


PLANCHE 2

V R A C O N I E N

Zone des Ecailles sous-pyrénéennes (Aude).

Fig. 1 à 10 - *Orbitolina* (*Conicorbitolina*) *moulladei* n. sp., Tauch,  
niveau C.

- 1 - section subaxiale, T 69 A (X 15).
- 2 - section transversale oblique, Tu 38 (X 54).
- 3 - section transversale oblique, Saint-Roch (X 26).
- 4 - section transversale oblique, Tu 38 (X 26).
- 5 - section équatoriale, Tu 3 (X 33).
- 6 - section sub-équatoriale, Tu 3 (X 30).
- 7 - section équatoriale oblique, Tu 3 (X 36).
- 8 - section axiale oblique au niveau de l'appareil embryonnaire,  
Saint-Roch (X 45).
- 9 - section tangentiale longitudinale, Tu 3 (X 27).
- 10 - section oblique longitudinale, Tu 3 (X 35)

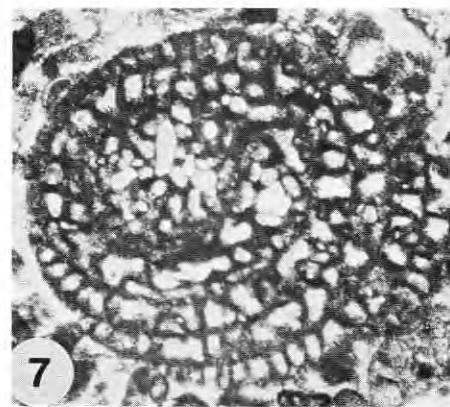
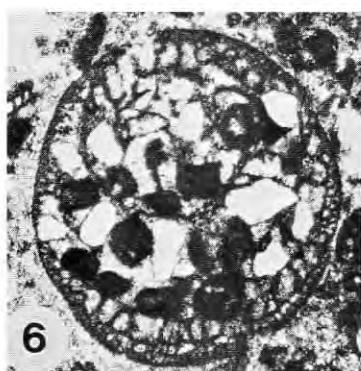
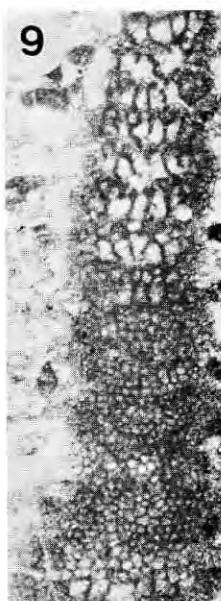
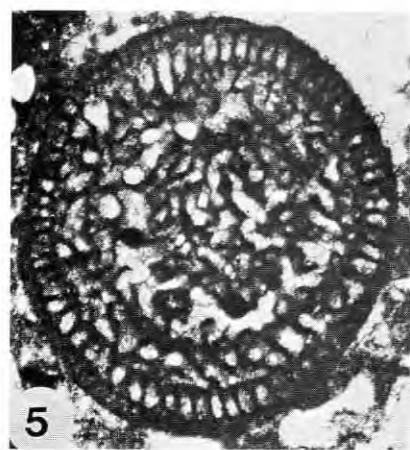
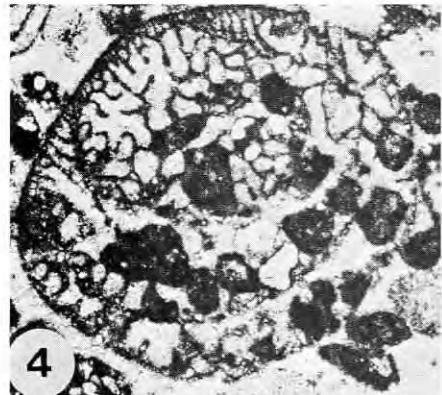


PLANCHE 3

VRACONIEN - CENOMANIEN

Fig. 1 à 3 - *Paracoshinolina casterasi* BILOTTE, CANEROT, MOULLADE et PEYBERNES, Cénomanien inférieur.

- 1 et 3 - sections sub-axiales, Tauch (Aude), niveau D, T 42 (X 65).  
2 - section sub-axiale montrant la crosse initiale, Col de Parade, lame de Camos - Peyrepertuse (Aude), C.P. 2 (X 70).

Fig. 4 - *Orbitolina (Conicorbitolina) cuvillieri* (MOULLADE), Cénomanien inférieur, lame de Camps - Peyrepertuse (Aude). Sept. 4 (X 32).

Fig. 5 à 8 - *Orbitolina (Conicorbitolina) conica* (D'ARCHIAC) var.*corbarica* n. var., Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), sommet du niveau D.

- 5 - section sub-équatoriale, T 42 (X 30).  
6 - section supra-embryonnaire, T 42 (X 35).  
7 - section sub-embryonnaire, T 42 (X 35).  
8 - section axiale, T 42 (X 30).

Fig. 9 - *Orbitolina (Conicorbitolina) conica* (D'ARCHIAC), Cénomanien moyen, Tauch (Aude), niveau F1, GR 22 (X 80).

Fig. 10 - 11 - *Orbitolina (Conicorbitolina) paeneconica* VIAL, Cénomanien moyen, Fontaine Salée (Aude) (X 60).

Fig. 12 - 13 - 14 - *Orbitolina (Orbitolina) concava* LMK, Cénomanien moyen.

- 12 - section oblique longitudinale, Fontaine Salée (Aude), F.S. (X 20).  
13 - section supra-embryonnaire, Fontaine Salée (Aude), F.S. 60 (X 30).  
14 - section axiale, Ruisseau de la Tartière (Aude) (X 36).

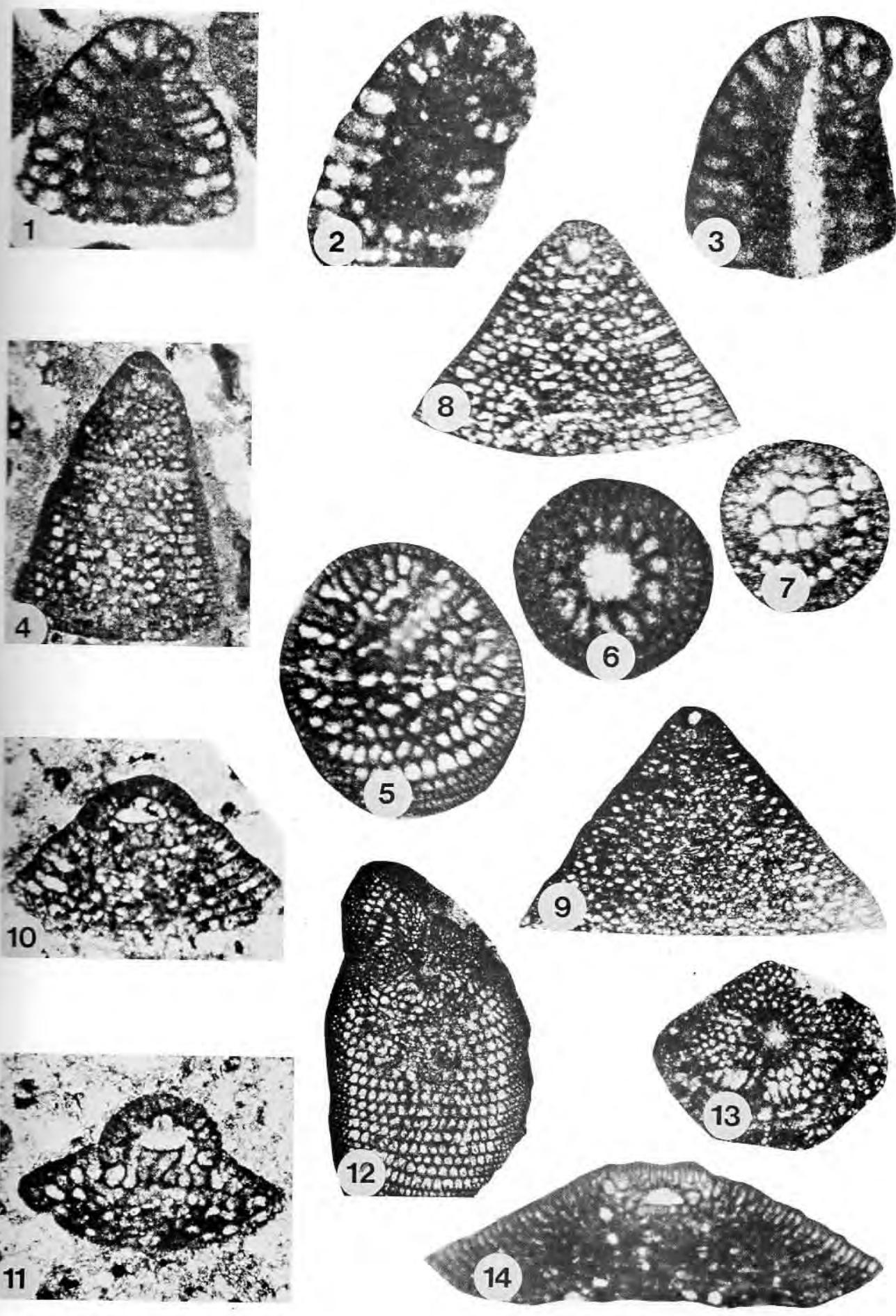


PLANCHE 4

VRACONIEN - CENOMANIEN

Fig. 1 - *Rotalipora gr.appenninica*, Vraconien, Tauch (Aude), niveau C, GR 36 (X 90).

Fig. 2 - *Dictyopsella* sp., Cénomanien, Fontaine Salée (Aude) (X 80).

Fig. 3 - *Pseudotextulariella* sp., Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), niveau D, T 21 (X 90).

Fig. 4 - *Daxia cenomana* CUVILLIER et SZAKALL, Cénomanien moyen, Bézu (Aude). BZ 5 (X 55).

Fig. 5 - *Charentia cuvilliéri* NEUMANN, Cénomanien moyen, Aude ; section axiale, Bézu, BZ 4a (X 34) ; section équatoriale, Fontaine Salée, 57 sals O3 (X 26).

Fig. 6 - *Mayncina d'orbignyi* (CUVILLIER et SZAKALL), Cénomanien moyen, Fontaine Salée, 57 sals O3 (X 64).

Fig. 7 - ?*Flabellammina* sp., Cénomanien moyen, Fontaine Salée (Aude) (X 60).

Fig. 8 - *Pseudocyclammina rugosa* D'ORBIGNY, Cénomanien moyen - supérieur, Tauch, (Aude) ; section sub-axiale GR 49 (X 52) ; section équatoriale, GR 25 c (X 30).

Fig. 9 - *Pseudocyclammina* sp. utilisant des quartz bipyramidés du Trias pour construire leur test : Cénomanien supérieur, Gisclareny, nappe de la Pedraforca, Catalogne (X 25).

Fig. 10 - *Hemicyclammina* sp., Cénomanien supérieur, Padern (Aude), Pad 9 (X 50).

Fig. 11 - *Chrysalidina gradata* D'ORBIGNY, Cénomanien supérieur, Montgri, nappe du Haut-Ampurdan, (X 40).

Fig. 12 - *Chrysalidina gradata* D'ORBIGNY, Cénomanien supérieur, Escudiers (Aude) E 9b (X 44).

Fig. 13 - *Pseudolituonella reicheli* MARIE, Cénomanien supérieur, Escudiers (Aude), E 9a (X 35).

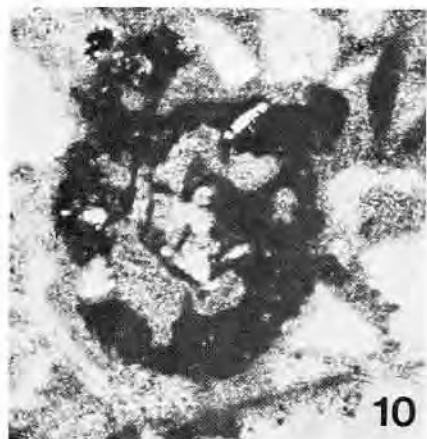
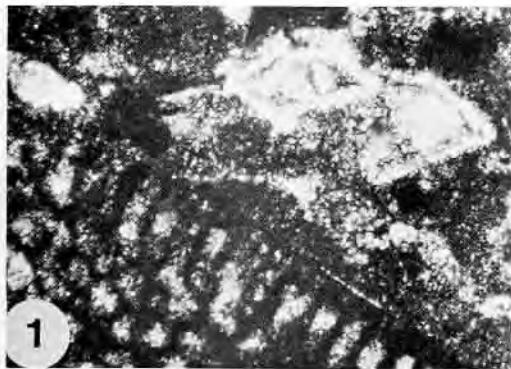


PLANCHE 5

C E N O M A N I E N

Fig. 1 - *Moncharmontia apenninica* DE CASTRO, Cénomanien supérieur, Escudiers (Aude), E 6' (X 130).

Fig. 2 - *Dicyclina schlumbergeri* MUNIER-CHALMAS, Cénomanien moyen, Escudiers (Aude), E 2 (X 26).

Fig. 3 - *Cuneolina conica* D'ORBIGNY, Cénomanien, (Aude) ; section axiale de l'embryon, PAD 7 (X 65) ; section transversale oblique, E 9a (X 44) ; section axiale, GR 49 (X 67).

Fig. 4 - *Cuneolina* gr. *pavonia-parva* D'ORBIGNY, Cénomanien supérieur, Fontaine Salée (Aude), AV. 7 (X 70).

Fig. 5 à 10 - *Trochospira avnimelechii* HAMAQUI et SAINT-MARC, Cénomanien (Aude).

- 5 - Cénomanien inférieur, Tauch, niveau C, T 42 (X 22).
- 6 - Cénomanien supérieur, Escudiers, E 6 (X 50).
- 7 - Cénomanien supérieur, Tauch, niveau F 2, GR 49c (X 40).
- 8 - Cénomanien supérieur, Escudiers, E 4 (X 30).
- 9 - Cénomanien supérieur, Padern, P 7 (X 45).
- 10 - Cénomanien moyen, Fontaine Salée, RR 3 (X 75).

Fig. 11 - *Nezzazata* cf. *convexa* (SMOUT), Cénomanien supérieur, Bézu (Aude), (X 120).

Fig. 12 - *Nezzazata simplex* OMARA, Cénomanien supérieur, Tauch (Aude), niveau F 2, GR 49 (X 60).

Fig. 13 - *Nezzazatinella picardi* (HENSON), Cénomanien supérieur, Escudiers (Aude), E 6' (X 70).

Fig. 14 - *Spiraloculina robusta* BRADY, Cénomanien, Cluse de la Sals (Aude), (X 65).

Fig. 15 à 17 - *Nummoloculina regularis* PHILIPPSON

- 15 - Cénomanien supérieur, Escudiers, E 9c (X 24).
- 16 - Cénomanien supérieur, Tauch, niveau F 2, GR 49 (X 24).
- 17 - Cénomanien supérieur, Tauch, niveau F 2, GR 49 c (X 35).

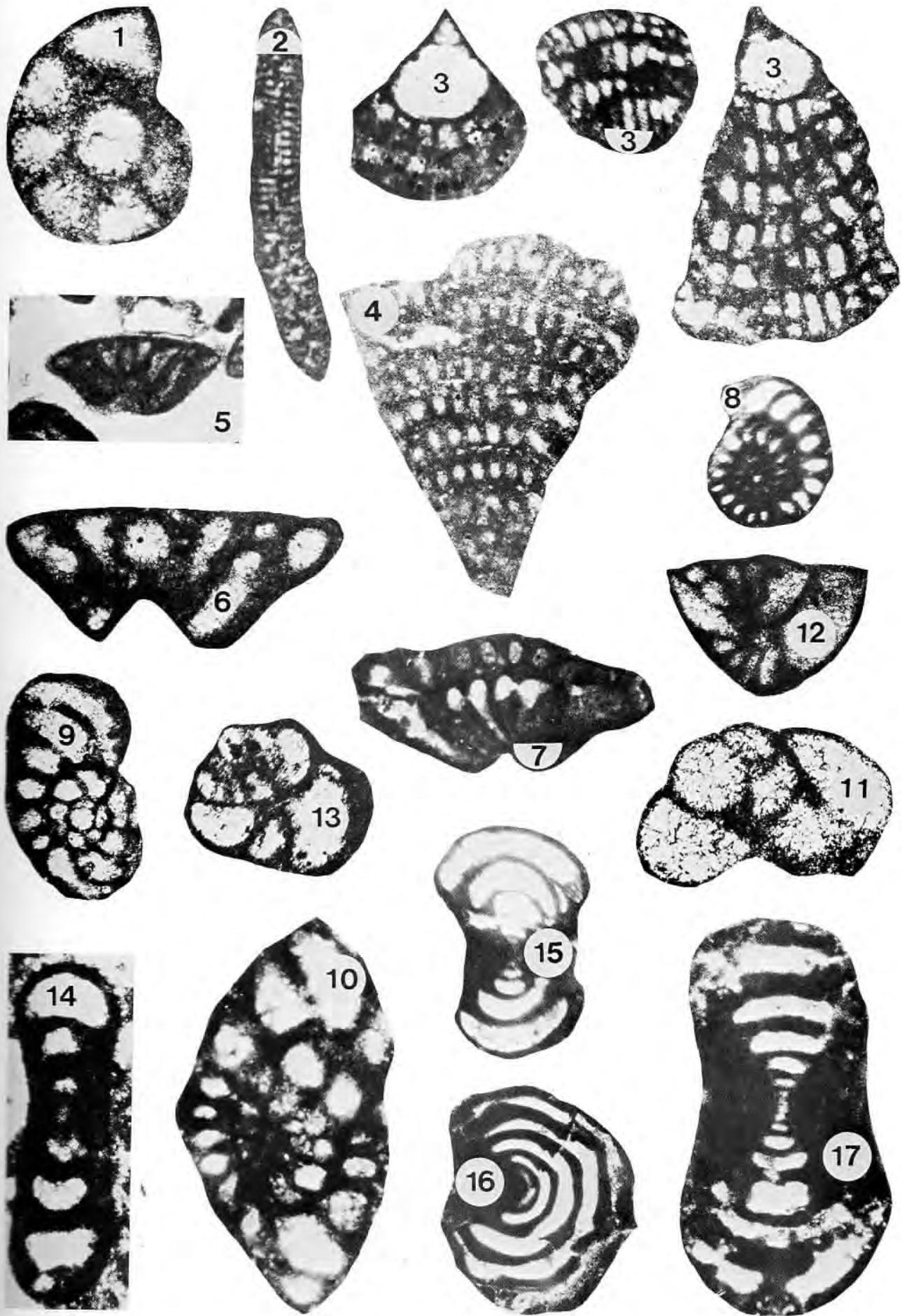


PLANCHE 6

C E N O M A N I E N

Fig. 1 - *Braeckina (Pastrikella) biplana* CHERCHI et SCHROEDER, Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), niveau D, Tu 38 (X 57).

Fig. 2 - *Discorbis* sp., Cénomanien supérieur, Tauch (Aude), niveau F 2, GR 50 (X 120).

Fig. 3 - 4 - *Rotalia aff. mesogeensis* TRONCHETTI, Cénomanien supérieur, Fontaine Salée (Aude), 54 SS 31 (X 120).

Fig. 5 - *Cyclolina cretacea* D'ORBIGNY, Cénomanien supérieur, Fontaine Salée (Aude), BU 6 (X 30).

Fig. 6 - *Trocholina gr. T. arabica* HENSON, Cénomanien moyen ; a : section axiale, Tauch (Aude), niveau F 1, T 34 (X 17) ; b : section axiale et équatoriale, Bézu (Aude), BZ 5 (X 32) ; c : section axiale, Tauch (Aude), T 34 (X 15).

Fig. 7 - *Simplalveolina simplex* REICHEL, Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), niveau D, T 40 (X 40).

Fig. 8 - *Praealveolina iberica* REICHEL, Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), sommet du niveau D, T 21 (X 30).

Fig. 9 - *Ovalveolina ovum* (D'ORBIGNY), Cénomanien supérieur, Cluse de la Sals (Aude), 48 SS 29 (X 25).

Fig. 10 - *Praealveolina cretacea brevis* REICHEL, Cénomanien supérieur, Cluse de la Sals (Aude), 45 Sals 07 (X 20).

Fig. 11 - *Praealveolina gr.cretacea*, Cénomanien moyen, Roque Rouge (Aude), RR 4a (X 20).

Fig. 12 à 15 - *Pseudedomia drorimensis* REISS, HAMAOLI et ECKER.

12 - Cénomanien moyen, Cluse de la Sals (Aude), 54 SS 31 (X 40).

13 - Cénomanien supérieur, Escudiers (Aude), Esc 9 b (X 40)

14 - 15 - Cénomanien inférieur, Tauch (Aude), niveau D, Tu 38 (X 30).

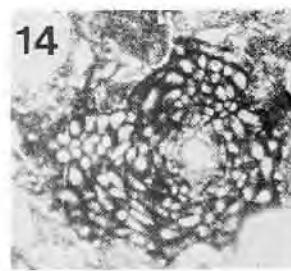
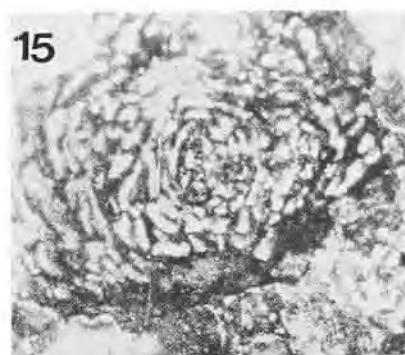
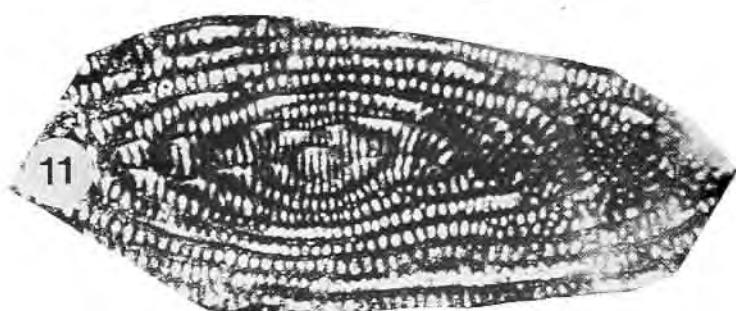
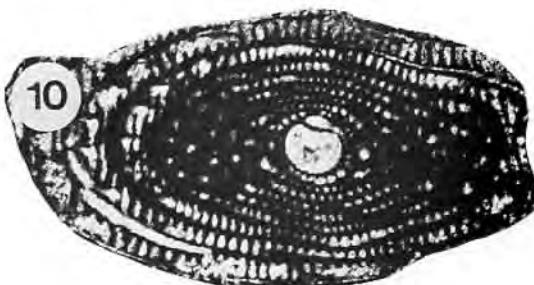
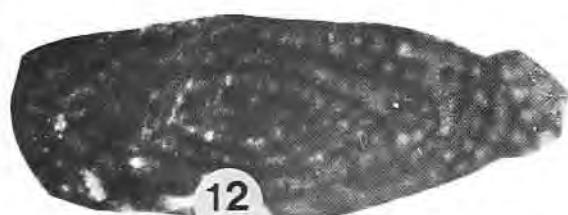
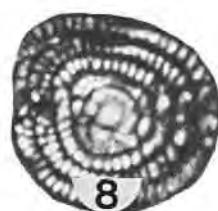


PLANCHE 7

CENOMANIEN SUPERIEUR

Nappes de la Pedraforca et du Haut-Ampurdan (Catalogne)

Fig. 1 à 4 - *Pseudedomia drottimensis* REISS, HAMAQUI et ECHER.

1 et 2 - Cisclareny, nappe de la Pedraforca, (1 : X 26 ; 2 : X 22)  
3 et 4 - Mola, nappe de la Pedraforca, (3 : X 23 ; 4 : X 28)

Fig. 5 - 6 - *Praealveolina cretacea tenuis* REICHEL

5 - Mola, nappe de la Pedraforca, (X 10)  
6 - Prat de Reo, nappe la Pedraforca, (X 18)

Fig. 7 - 8 - *Ovalveolina ovum* D'ORBIGNY

7 - Figueras, nappe de l'Ampurdan, (X 50)  
8 - Mola, nappe de la Pedraforca, (X 25)

Fig. 9 à 11 - *Rhapydionina dubia* DE CASTRO

- Figueras, nappe de l'Ampurdan, F. 20 - 78 (9 : X 130 ;  
10 et 11 : X 90)

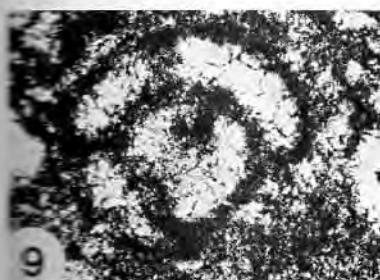
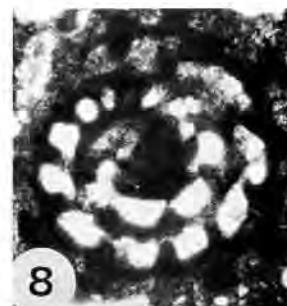
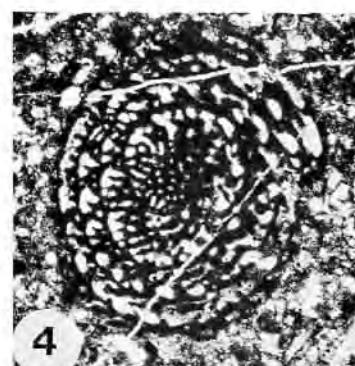
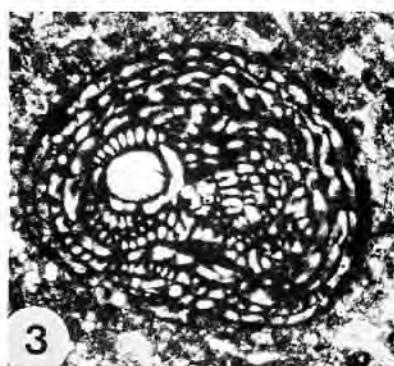
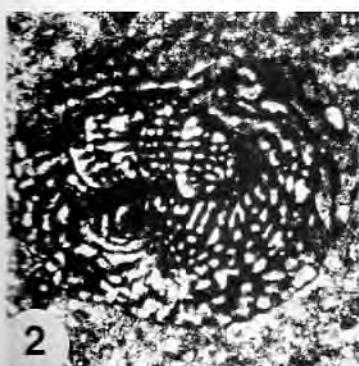
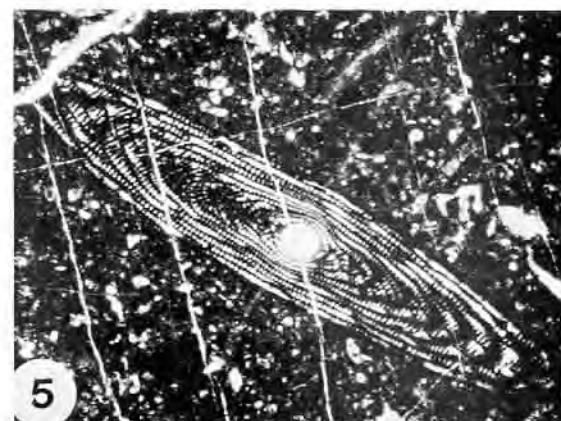
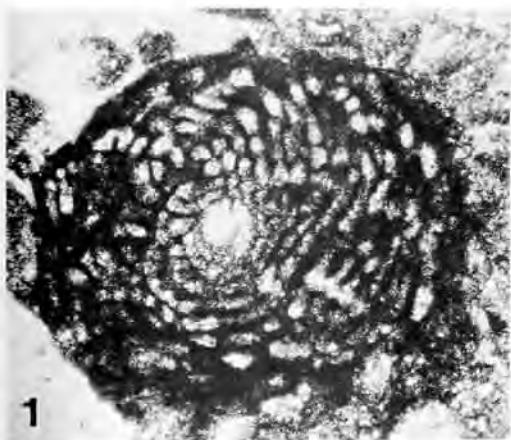


PLANCHE 8

CENOMANIEN SUPERIEUR

Chainon de Fontfroide (Aude)

Fig. 1 - 2 - Calcaire à Dasycladacées, Milliou, unité intermédiaire, (X 40).

Fig. 3 - *Pseudocyclammina aff. rugosa*, ruisseau de Fontfroide, unité intermédiaire, (X 60).

Fig. 4 - *Neomeris cretacea* STEINMANN et sections de Mollusques, unité du Bois du Vicomte, (X 13).

Fig. 5 - Test de Rudiste *Sauvagesinae*, ruisseau de Fontfroide, unité intermédiaire, (X 11).

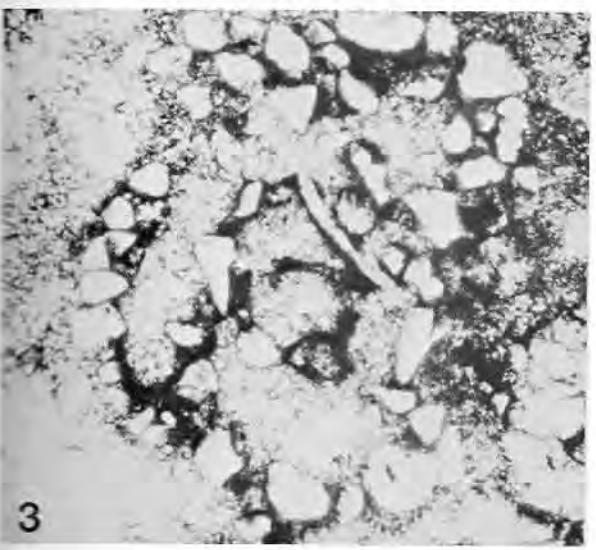


PLANCHE 9

TURONIEN

Fig. 1 à 4 - *Peneroplis* sp., Turonien sommital (?), Moulin de l'Agly (Aude), (X 75).

Fig. 5 - *Dictyopsella* aff. *Kilianii* SCHLUMBERGER, Rennes-les-Bains (Aude), (X 80).

Fig. 6 - Algues Dasycladacées, Rennes-les-Bains (Aude), (X 35)

Fig. 7 - 8 - Biomicrite à Pithonelles et Globotruncanidés, les Escudiers (Aude), 3 A (X 50).

Fig. 9 - "Microbrèche" à ciment micritique et globotruncanidés (flèche), larne de Celles-Montferrier (Ariège), route d'Armentières, 74 - 208 (X 15).

Fig. 10 - 11 - Surface de contact microkarstifiée entre le Cénomanien et le Turonien dans le bassin de Saurat (Ariège), Roc de Cayrol, SAU 27 - 76 (X 10).

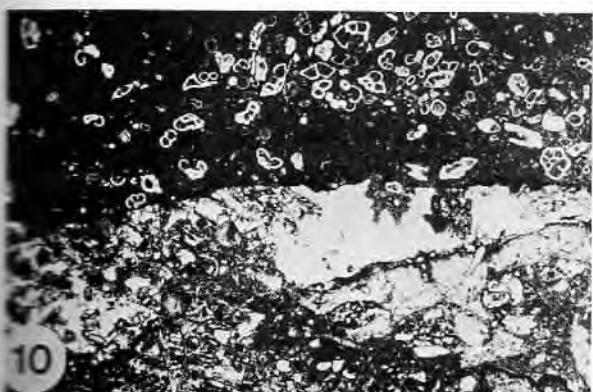
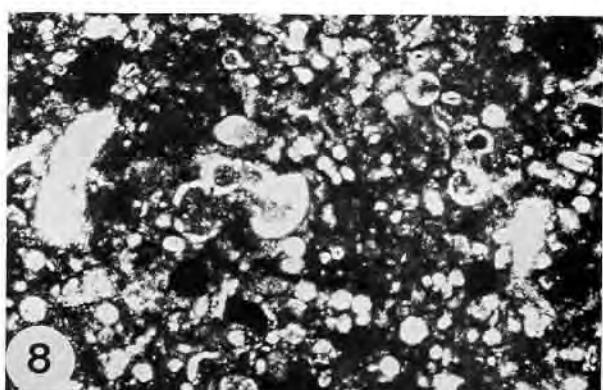
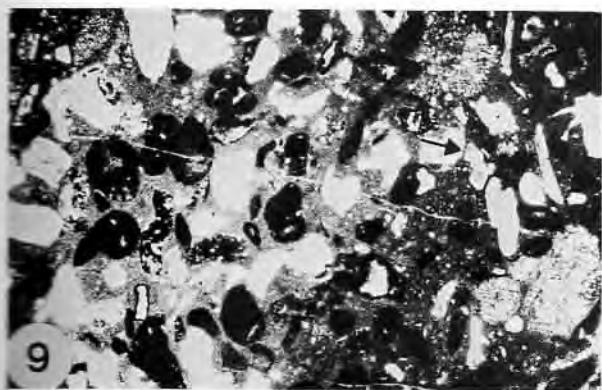
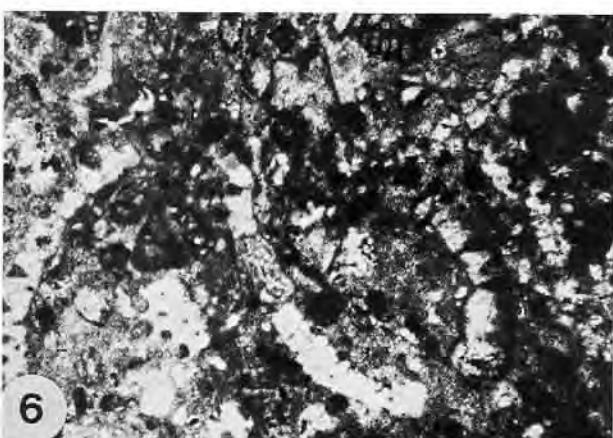
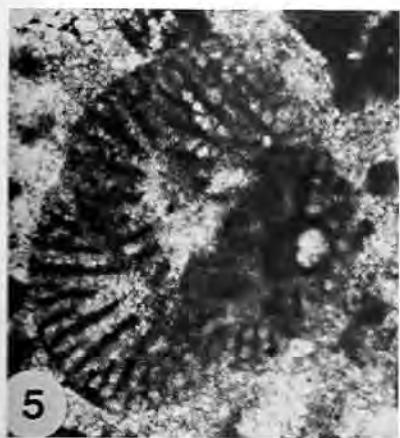


PLANCHE 10

TURONIEN

La séquence récifale de la Fontaine Salée (Aude), Serre de Lacal.

Fig. 1 - Calcaire oolithique (grainstone) (X 15).

Fig. 2 - Calcaire graveleux à gravelles micritisées et ciment sparistique (grainstone) (X 22).

Fig. 3 - Calcaire à Dasycladacées et ciment sparistique (grainstone) (X 22).

Fig. 4 - Calcaire à Dasycladacées et ciment micritique (wackestone) (X 22).

Fig. 5 - Calcaire à Foraminifères, Pithonelles, Dasycladacées et ciment micritique (wackestone) (X 22).

Fig. 6 - Calcaire construit à Rudistes (boundstone à texture framestone, 1m) ; la partie sommitale de la construction (sous le marteau) est érodée par le dépôt sus-jacent.

Fig. 7 - Calcarénite à débris de Rudistes (rudstone) (X 22). Turonien terminal (?) du Moulin de l'Agly (Aude).

Fig. 8 - Calcaire bioclastique à *Parachaetetes asvapati* RAMA RAO et PIA (X 10).

La numérotation suit l'ordre chronologique.

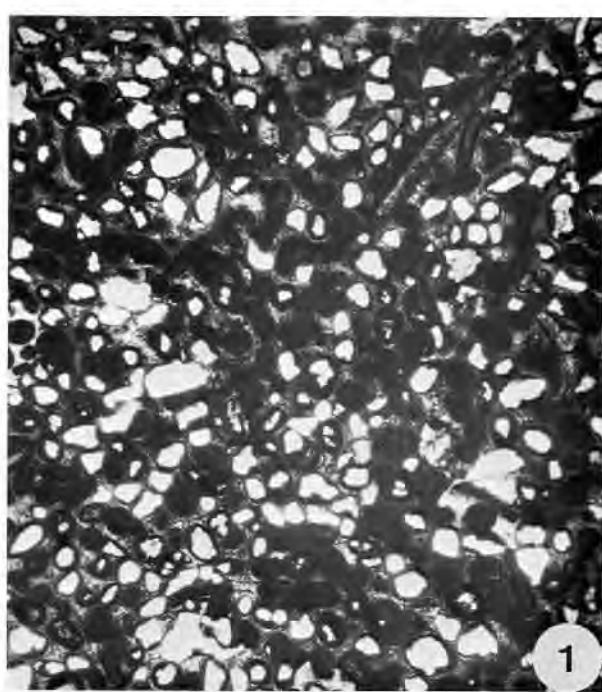
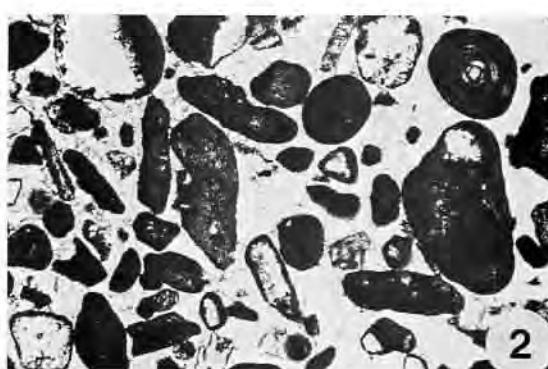
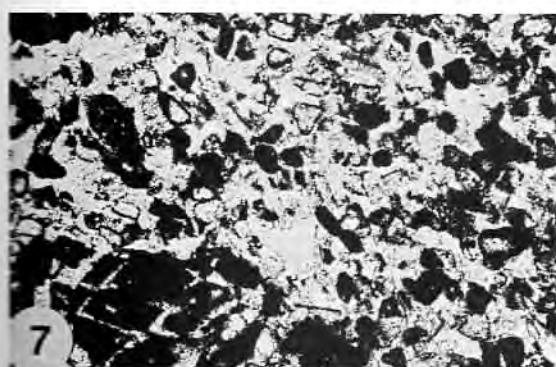
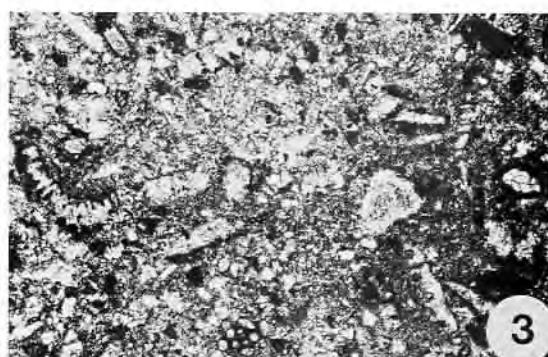
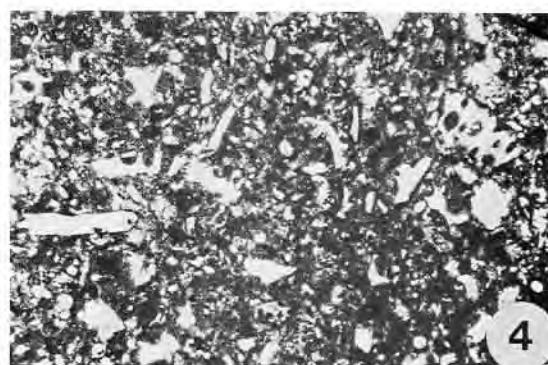
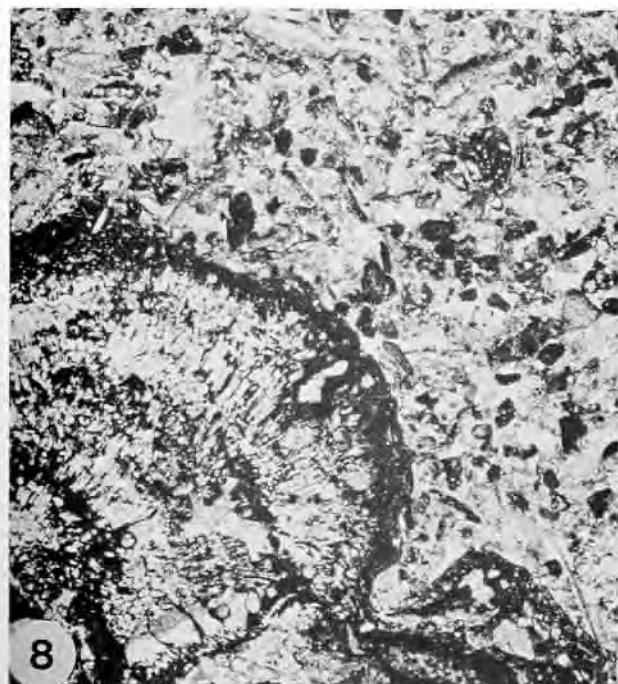


PLANCHE 11

CONIACIEN - SANTONIEN

Fig. 1 - *Marginotruncana pseudolinnaiana* PESSAGNO, Coniacien inférieur, calcaires à *Peroniceras*, cluse de la Sals (Aude), 2 Sals 18, (X 100).

Fig. 2 - *Vidalina hispanica* SCHLUMBERGER, Coniacien inférieur, calcaires à *Peroniceras*, cluse de la Sals (Aude), (X 16).

Fig. 3 - *Pseudocyclammina sphaeroidea* GENDROT, Santonien inférieur, Courtal neuf (Aude), CN 7 (X 60).

Fig. 4 à 6 - "Nonion" sp., Santonien inférieur, ruisseau de Fontfroide, Courtal neuf, Joncquières (Aude), (X 70).

Fig. 7 à 8 - Miliolidé indéterminé, Santonien, Boutenac (Aude), sondage P4, côtes 120, 70m (7) et 121m (8), (X 50).

Fig. 9 - *Dictyopsella* sp., Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), (X 100).

Fig. 10 - *Nummogallotia gr.cretacea* SCHLUMBERGER, Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), (X 60).

Fig. 11 - *Lacazina elongata* SCHLUMBERGER, Santonien supérieur, Moulin Tiffou (Aude), (X 22).

Fig. 12 - *Broechina dufresnoyi* (D'ARCHIAC), Santonien supérieur, Moulin Tiffou (Aude), (X 20).

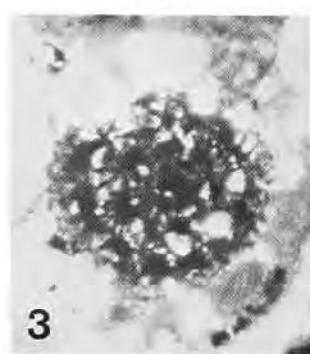
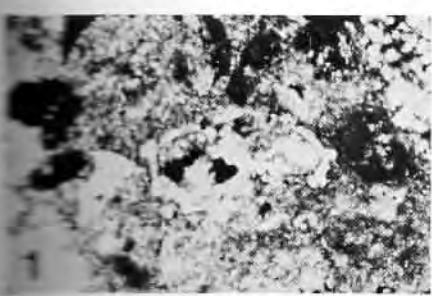
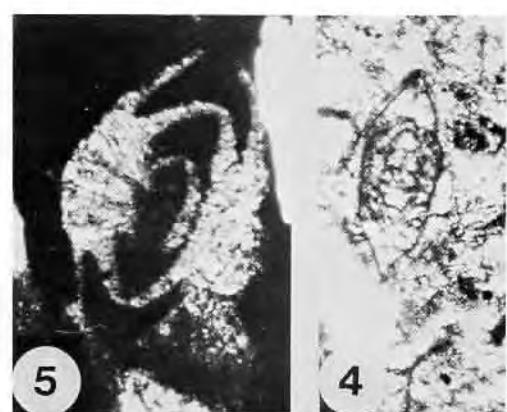
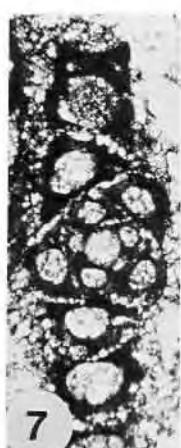
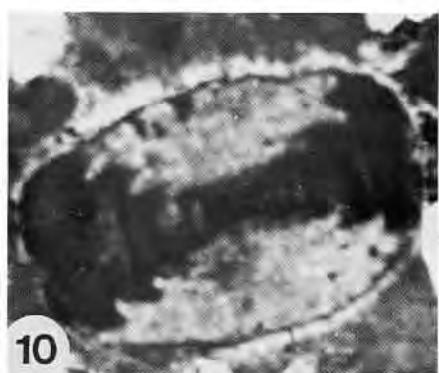
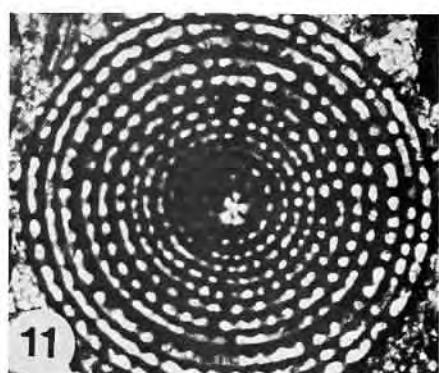


PLANCHE 12

SANTONIEN SUPERIEUR

Vappe de la Pedraforca (Catalogne).

Fig. 1 - *Periloculina zitteli* MUNIER-CHALMAS, Gisclareny, G 9 (X 22).

Fig. 2 - *Lacazina compressa* MUNIER-CHALMAS, Gisclareny, G 10 (X 24).

Fig. 3 - *Lacazina* sp. et *Rotalia reicheli* HOTTINGER, Cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou 1 (X 26).

Fig. 4 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Pedra, P 2 (X 20).

Fig. 5 - *Orbitoides tissoti* et *Lacazina* sp., Pedra, P 2 (X 25).

Fig. 6 - *Orbitoides tissoti* et *Nummularia cretacea* SCHLUMBERGER, Pedra, P 2 (X 20).

Fig. 7 à 9 - *Pseudorhynchionina laurinensis* (DE CASTRO), Cimetière de San Salvador de la Vedella (7, Nou 1, X 40) et coupe de Falgas (8 et 9, Fa 1, X 40).

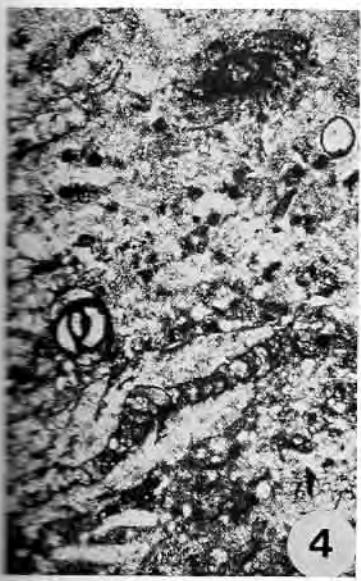


PLANCHE 13

SANTONIEN SUPERIEUR - CAMPANIEN

Nappe de la Pedraforca (Catalogne).

Fig. 1 - 2 - *Perilculina zetteli* MUNIER-CHALMAS, Campanien inférieur, Rasos de Peguera, Peg. 6. (X 35).

Fig. 3 - Lituolidé indéterminé, Santonien supérieur, Falgas, Fa 1 (X 20).

Fig. 4 à 6 - *Pseudocyclammina massiliensis* MAYNC

4 - Campanien, Rasos de Peguera, (X 25).

5 - Santonien supérieur, Gisclareny, G 10 (X 22).

6 - Campanien, San Salvador - La Nou, Nou 27 (X 25).

Fig. 7 à 10 - (?) *Spirocyclina* sp.

7 - Campanien, Rasos de Peguera, 13c (X 50).

8 - 9 - Santonien supérieur, San Salvador - La Nou, Nou 4  
(8 : X 80 ; 9 : X 50).

10 - Campanien, San Julian de Cerdanya, SJ 6 (X 64).

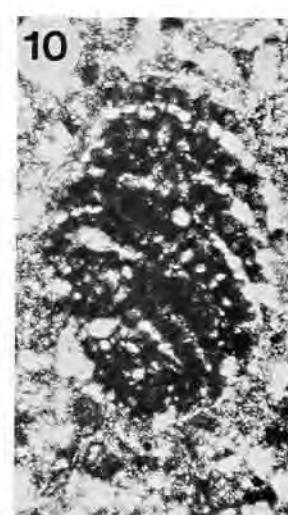
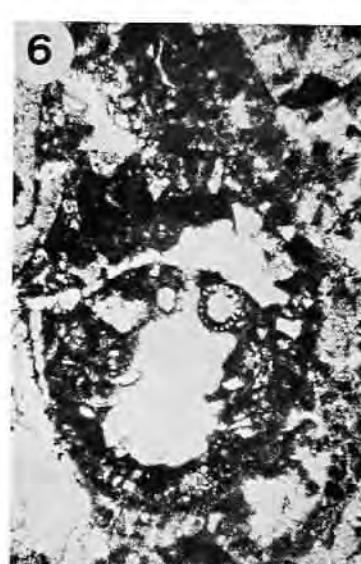
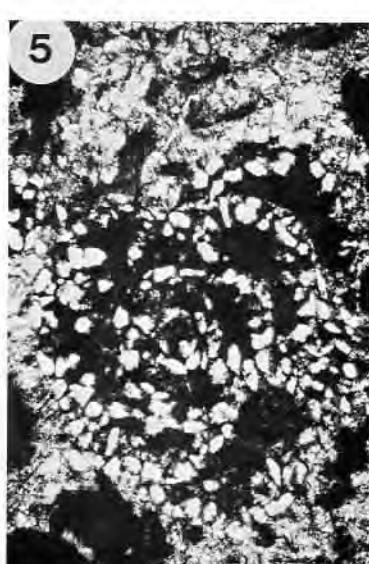
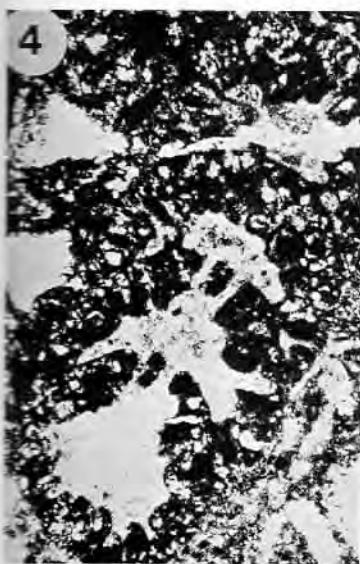
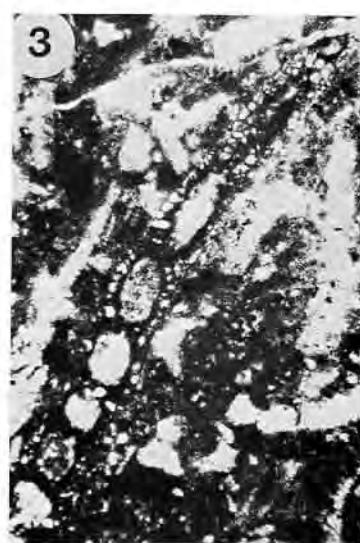


PLANCHE 14

SANTONIEN SUPERIEUR - CAMPANIEN

Nappe de la Pedraforca (Catalogne)

Fig. 1 à 4 - *Rotalia reicheli* HOTTINGER, Campanien inférieur, Rasos de Peguera, Peg. 6 (X 35).

Fig. 5 à 8 - *Rotalia* sp.

5, 7 et 8 - Campanien, San Salvador de la Vedella - La Nou, Nou 13 (X 50).

6 - Campanier, Serch, S 12 (x 50).

Fig. 9 à 12 - *Scandonea samnitica* DE CASTRO, Santonien supérieur, cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou B (X 30).

Fig. 13 - 14 - *Accordiella conica* FARINACCI, Campanien, Rasos de Peguera, 13c (X 50).

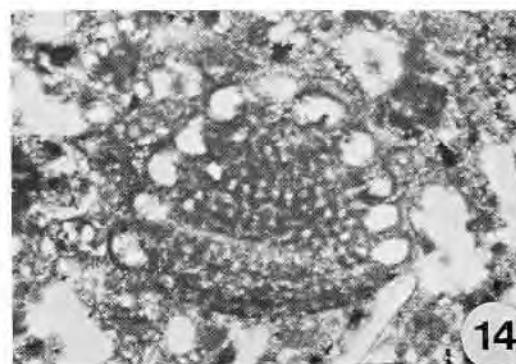
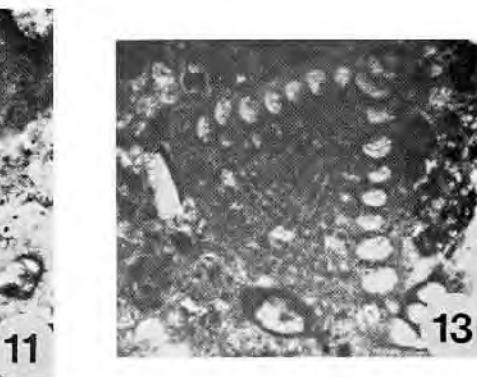
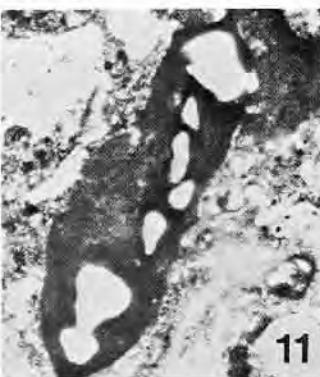
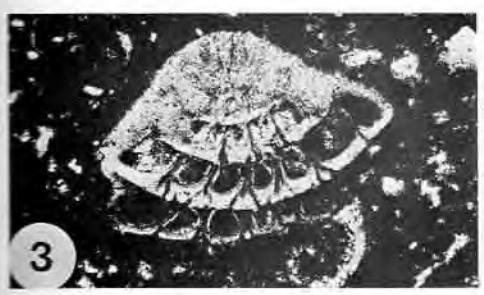
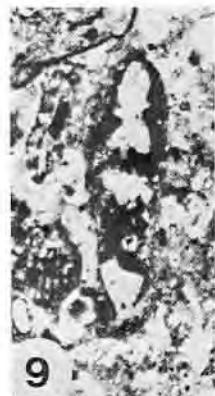


PLANCHE 15

SANTONIEN SUPERIEUR - CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

Nappe de la Pedraforca - Sierra del Cadi (Catalogne).

- Fig. 1 - *Orbitokathina vonderschmitti* HOTTINGER, Campanien inférieur, Rasos de Peguera, Peg. 6 (X 20).
- Fig. 2 - *Dicyclina schlumbergeri* MUNIER-CHALMAS, Campanien inférieur, Rasos de Peguera, Peg. 6 (X 20).
- Fig. 3 - *Nezzazatinella picardi* (HENSON), Santonien supérieur, cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou 4 (X 32).
- Fig. 4 - *Cyclolina* sp., Santonien supérieur, cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou 1 (X 20).
- Fig. 5 - (?) *Goupiillaudina* sp., Maastrichtien, Rasos de Peguera, R 5 (X 60).
- Fig. 6 - *Cyclopsinella steinmanni* (MUNIER - CHALMAS), Campanien inférieur, Rasos de Peguera, Peg. 6 (X 40).
- Fig. 7 - *Broeckina* sp., Santonien supérieur, cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou 4 (X 23).
- Fig. 8 - *Broeckina* sp., Maastrichtien, Carret Adrahent - Fornols (Sierra del Cadi), (X 40).
- Fig. 9 - *Montcharmontia apenninica* DE CASTRO, Santonien supérieur, cimetière de San Salvador de la Vedella, Nou B (X 75).
- Fig. 10 - *Dictyopsella* sp., Campanien, Serch, S 12 (X 55).
- Fig. 11 - *Nummoloculina* sp., Campanien, San Salvador - La Nou, Nou 23 (X 63).
- Fig. 12 - *Nummofallotia cretacea* SCHLUMBERGER, Campanien inférieur, San Julian de Cerdanya, SJ 6 (X 55).
- Fig. 13 - *Minouxia lobata* GENDROT, Campanien, San Salvador - La Nou, Nou 15 (X 70).
- Fig. 14 - *Minouxia conica* GENDROT, Campanien, San Salvador - La Nou, Nou 22 c (X 55).

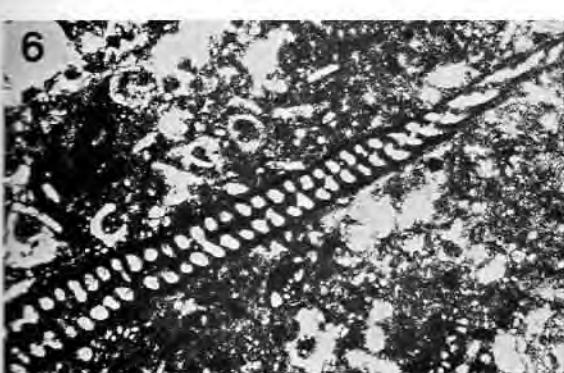


PLANCHE 16

CAMPANIEN INFÉRIEUR

Rasos de Peguera (nappe de la Pedraforca ; Catalogne).

Fig. 1 à 5 - *Paleodictyonites senonicus* MOULLADE et VIALLARD, Peg 6 (X 38).

Fig. 6 à 11 - *Orbitolinopsis senonicus* GENDROT, Peg 6 (X 30).

Fig. 12 à 15 - Orbitolinidé indéterminé, n. gen., n.sp., Peg 6 (X 40).

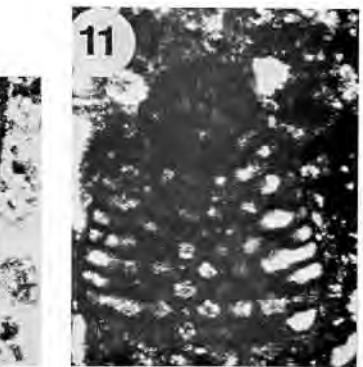
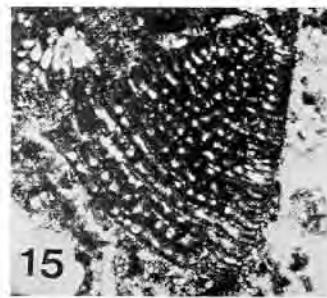
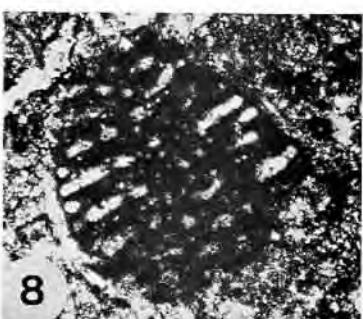
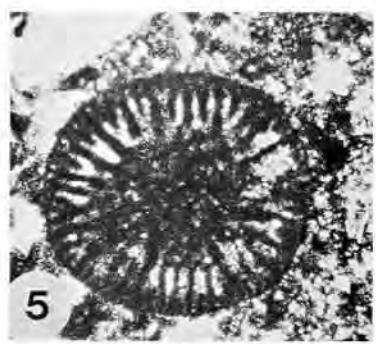
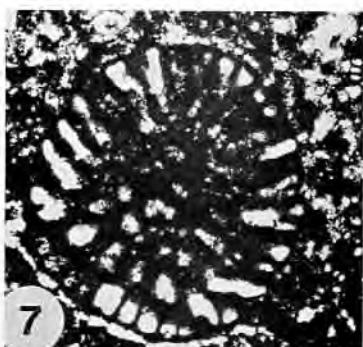
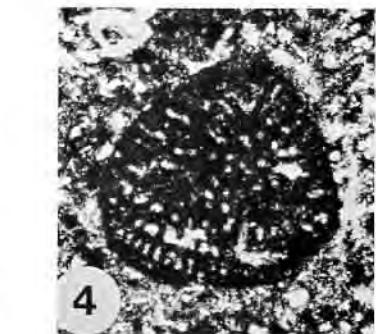
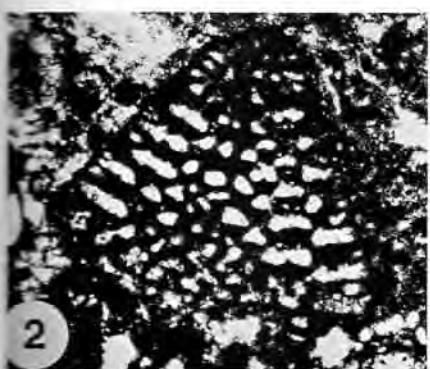
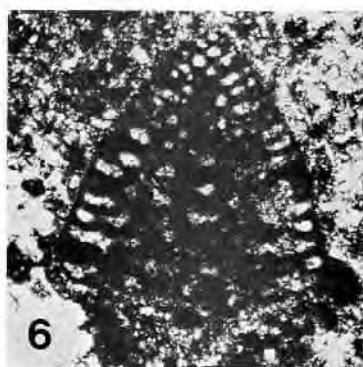
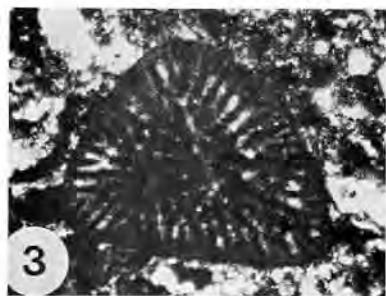


PLANCHE 17

CAMPANIEN INFÉRIEUR

Rasos de Peguera (nappe de la Pedraforca ; Catalogne).

Fig. 1 à 12 - *Calveziconus lecalvezae* CAUS et CORNELLA, Peg 6  
(X 30 à 40).

1 à 10 : formes mégalosphériques.

11 - 12 : formes microsphériques.

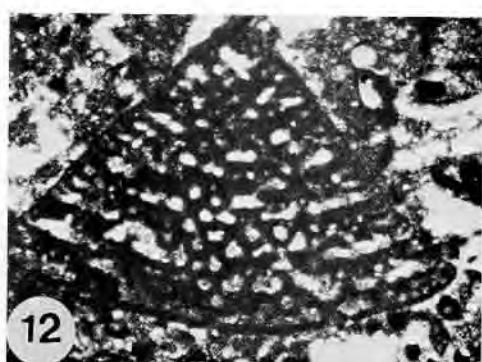
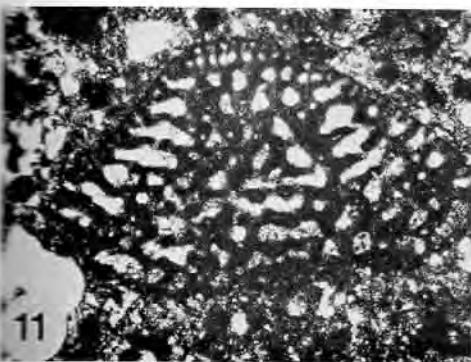
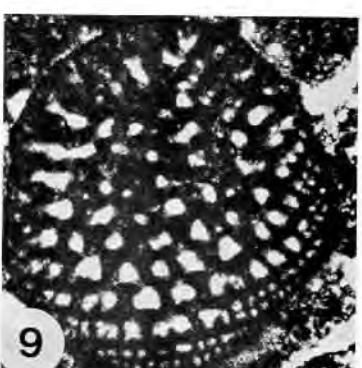
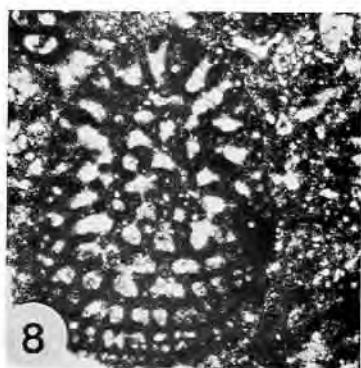
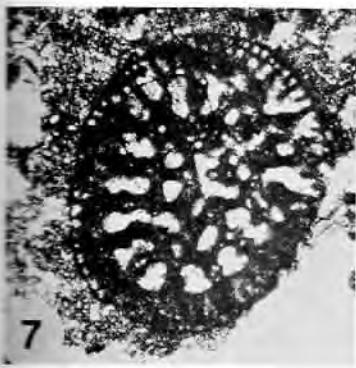
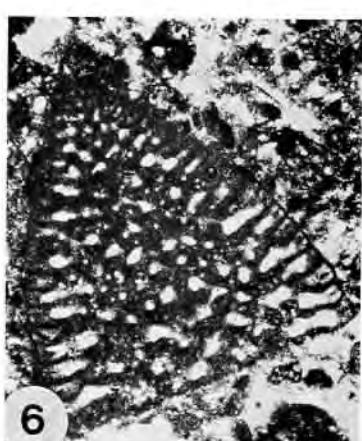
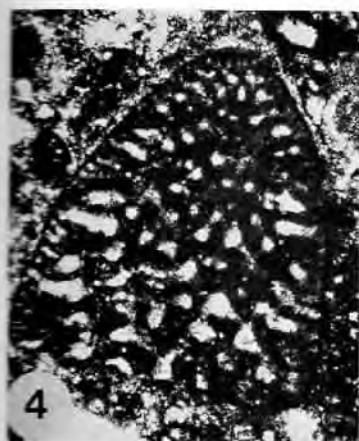
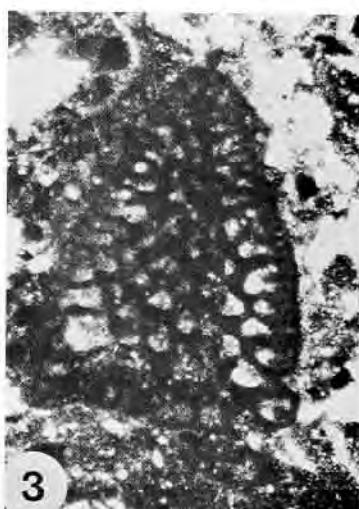
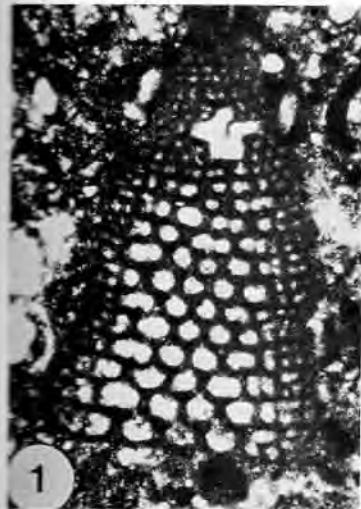


PLANCHE 18

CAMPA NIEN - MAASTRICHTIEN

Gisclareny (nappe de la Pedraforca ; Catalogne).

Fig. 1 - 2 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Campanien, G 8  
(1 : X 22 ; 2 : X 35).

Fig. 3 - 4 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien, G 8  
(3 : X 22 ; 4 : X 35).

San Salvador de la Vedella - La Nou (nappe de la Pedraforca ; Catalogne).

Fig. 5 - 6 - 7 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien ;  
5 : Nou 13a (X 29) ; 6 : Nou 14a (X 22) ; 7 : Nou 14a (X 40).

Fig. 8 - 9 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Campanien ;  
8 : Nou 17 (X 30) ; 9 : Nou 22 (X 60).

Fig. 10 - 11 - *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Campanien supérieur,  
Nou 26 (10 : X 20 ; 11 : X 60).

Fig. 12 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien supérieur,  
Nou 26 (X 25).

La numérotation suit l'ordre chronologique.

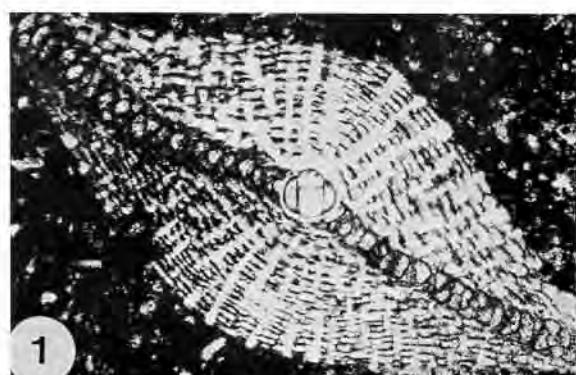
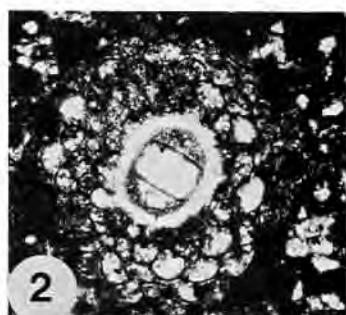
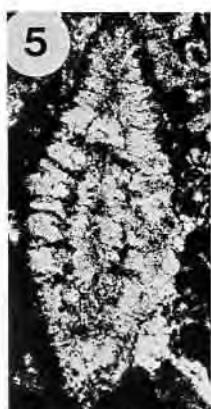
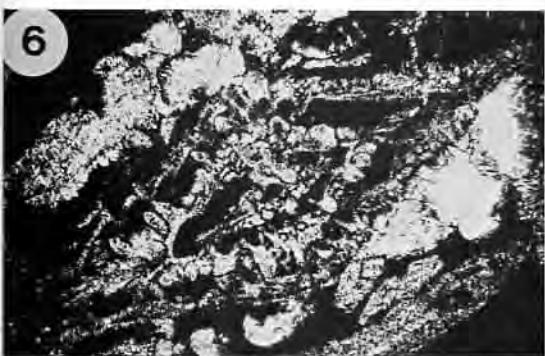
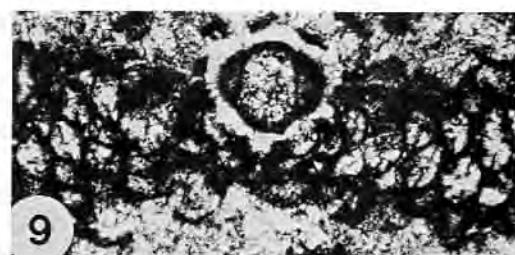
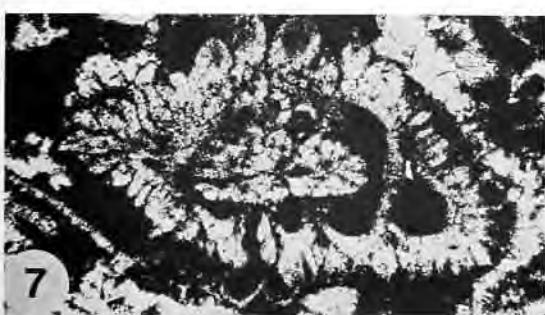
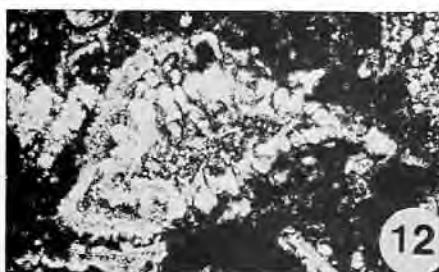


PLANCHE 19

CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

San Salvador de la Vedella - La Nou (nappe de la Pedraforca : Catalogne), suite.

Fig. 1 - *Lepidorbitoides* sp., Campanien supérieur, Nou 26 (X 30).

Fig. 2 - 3 - *Praesiderolites* sp., Campanien supérieur, Nou 27  
(2 : X 36 ; 3 : X 28).

Fig. 4 - 5 ~ 6- *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Campanien supérieur - Maastrichtien  
4 : Nou 29 (X 33), 5 : Nou 31 (X 40), 6 : Nou 31 (X 40).

Fig. 7 - ? *Lepidorbitoides* sp., Campanien supérieur - Maastrichtien,  
Nou 33 (X 53).

Fig. 8 - 9-10- *Lepidorbitoides gr. minor* DOUVILLE, Maastrichtien ;  
8 : Nou 38 (X 22) , 9 : Nou 38 (X 24) , 10 : Nou 39 (X 23).

Fig. 11 - *Orbitoides tissoti* SCHLUMBERGER var. *densa* ASTRE,  
Maastrichtien, Nou 39 (X 35).

Fig. 12 - *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, Maastrichtien,  
Nou 39 (X 38).

La numérotation suit l'ordre chronologique.

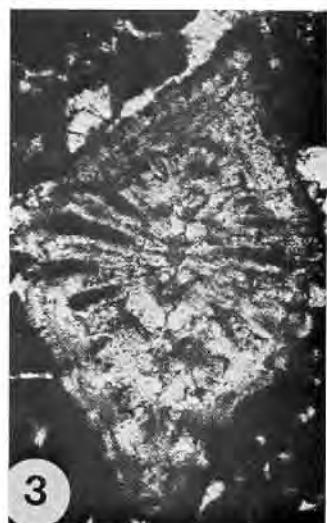
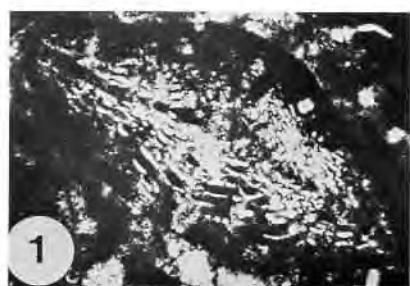
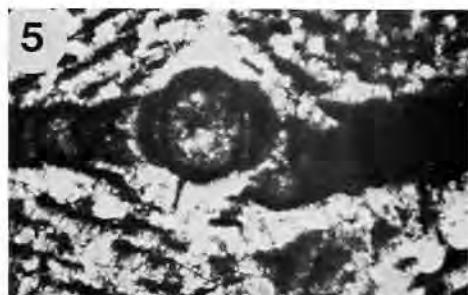
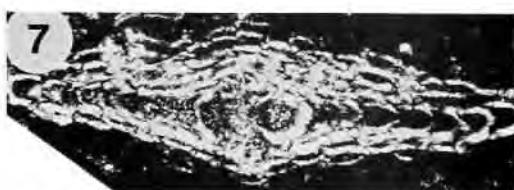
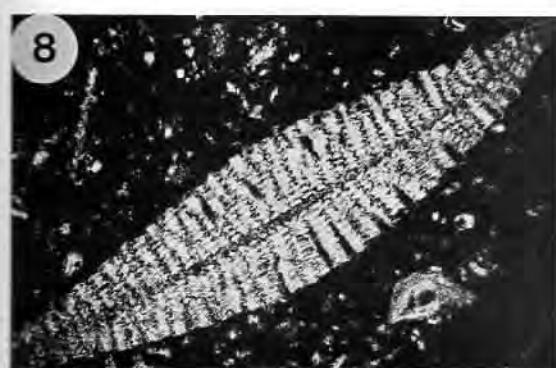
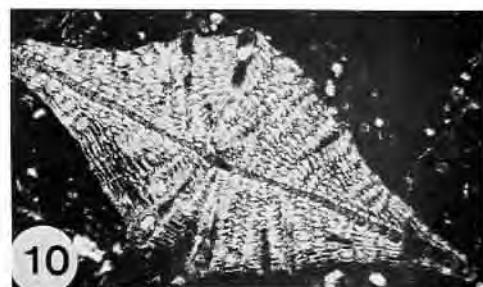


PLANCHE 20

CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

San Julian de Cerdanyola (nappe de la Pedraforca, Catalogne).

Fig. 1 - 2 - 3 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien ;  
1 : SJ 3 (X : 31) ; 2 : SJ 3 (X : 40) ; 3 : SJ 4 (X : 33).

Fig. 4 - 5 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Campanien ;  
4 : SJ 6 (X : 25) ; 5 : SJ 11 (X : 30).

Fig. 6 - 7 - *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Campanien ;  
6 : SJ 16 (X : 40) ; 7 : SJ 17 (X : 22).

Fig. 8 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien supérieur -  
Maastrichtien, SJ 30 (X 22).

Fig. 9 - 10 - *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Campanien supérieur -  
Maastrichtien ; 9 : SJ 20 (X 32) ; 10 : SJ 21 (X 20).

Fig. 11 - 12 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien supérieur -  
Maastrichtien ; 11 : SJ 24 (X 23) ; 12 : SJ 25 (X 24).

Fig. 13 - 14 - *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Campanien supérieur -  
Maastrichtien ; 13 : SJ 25 (X 23) ; 14 : SJ 32 (X 22).

Le numérotation suit l'ordre chronologique.

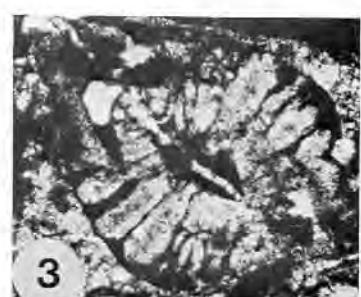
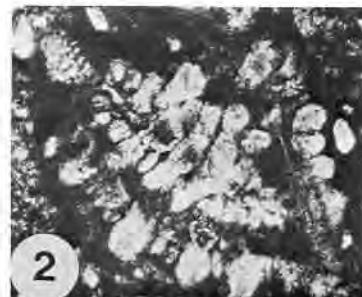
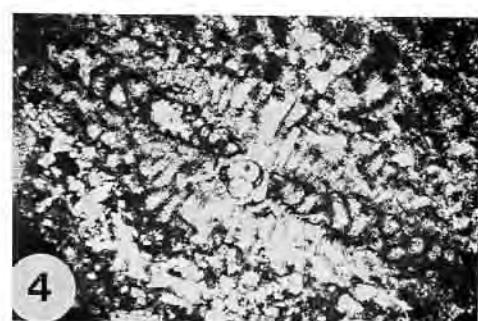
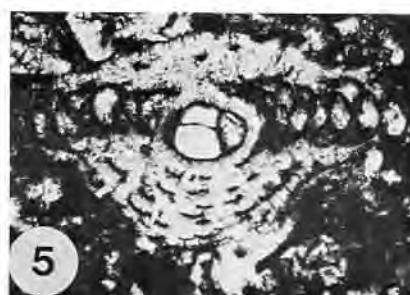
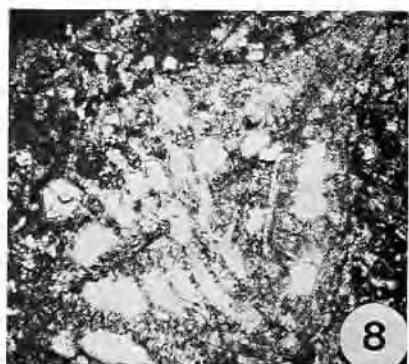
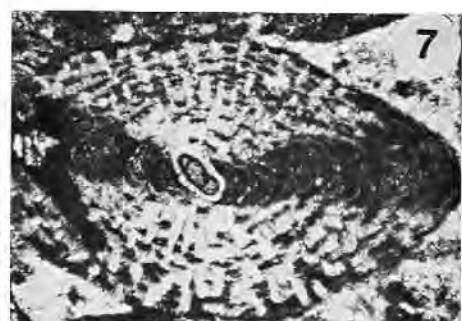
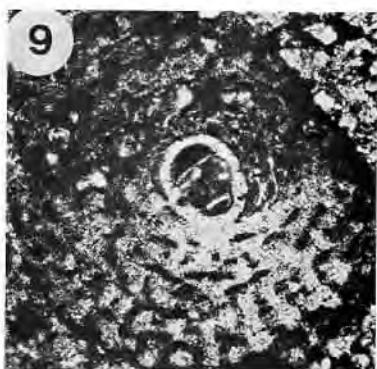


PLANCHE 21

CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

Aiira (Sierra de Port del Compte, Catalogne).

Fig. 1 - 2 - *Lepiderbitoides* gr. *minor* DOUVILLE, Maastrichtien, Al 3 (X 22).

Rasos de Peguera (nappe de la Pedraforca, Catalogne). \*

Fig. 3 - 4 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Campanien,  
3 : R 12 (X 55) : 4 : R 11 (X 25).

Fig. 5 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Campanien, R. 11 (X 23).

Fig. 6 - 7 - *Pseudosiderolites vidali* (DOUVILLE), Maastrichtien inférieur,  
R 7 (X 37).

Fig. 8 - *Orbitoides tissoti* (SCHLUMBERGER), Maastrichtien inférieur.  
R 7 (X 30).

Fig. 9 - *Lepiderbitoides* gr. *minor* DOUVILLE, Maastrichtien.  
R 4 (X 24).

Fig. 10 - *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, Maastrichtien,  
R 4 (X 22).

Fig. 11 - *Orbitoides media* (D'ARCHIAC), Maastrichtien,  
R 2 (X 30).

Fig. 12 - *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, Maastrichtien,  
R 2 (X 40).

\* La numérotation suit l'ordre chronologique.

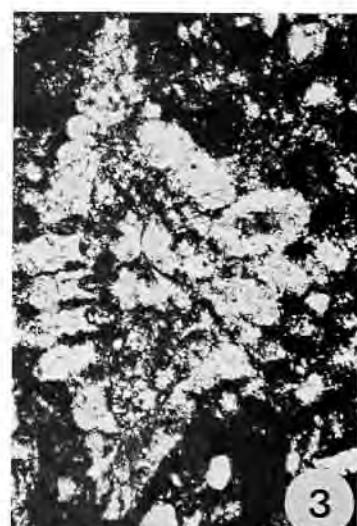
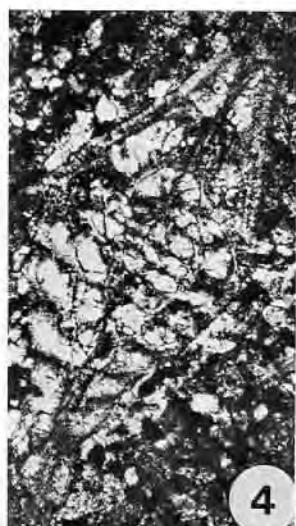
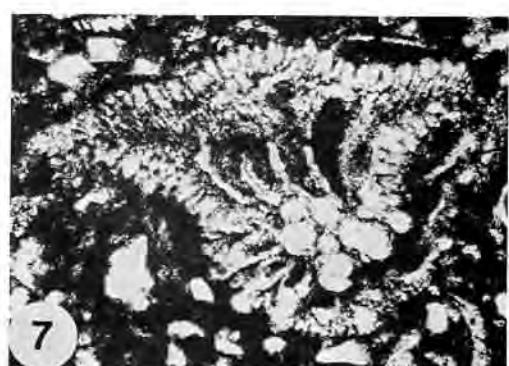
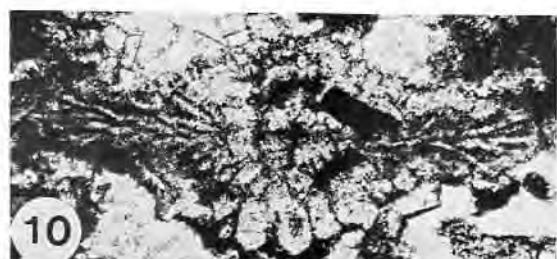


PLANCHE 22

CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

Pereille d'en-bas (Ariège).

Fig. 1 - 2 - *Abrardia mosae* (HOFKER), Campanien inférieur, PEB (X 30).

Nappe de la Pedraforca, Sierra de Oder, Sierra del Cadí, Querforadat.

Fig. 3 à 15 - *Abrardia catalanica* BILLOTTE

- 3 - Paratype, Campanien supérieur, Falgas, Fa 28 (X 35).
- 4 - Maastrichtien, Coll de Jou, J 33 (X 27).
- 5 - Campanien supérieur, Falgas, Fa 28 (X 45).
- 6 - 7 - Campanien supérieur, San Julian de Cerdanyola;  
SJ 18 (♂ : X 25 ; ♀ : X 20).
- 8 - Maastrichtien, Adrasset, Ad 7 (X 25).
- 9 - Campanien supérieur, La Nou, Nou 29 (X 18).
- 10 - Maastrichtien, Querforadat, 74-236 (X 27).
- 11 - Campanien supérieur, San Julian de Cerdanyola,  
SJ 12 (X 18).
- 12 - 13 - Maastrichtien inférieur, râcs de Peguera, Peg. 1 (X 50).
- 14 - Campanien supérieur, Falgas, Fa 26 (X 26).
- 15 - Campanien supérieur, La Nou, Nou 27 (X 20).

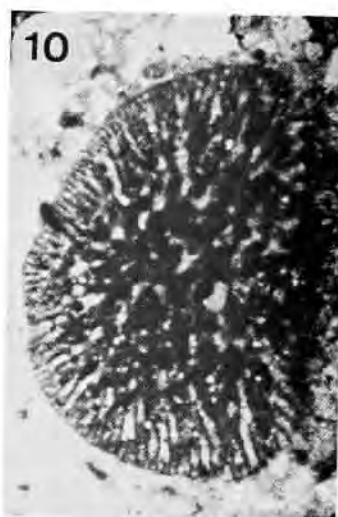
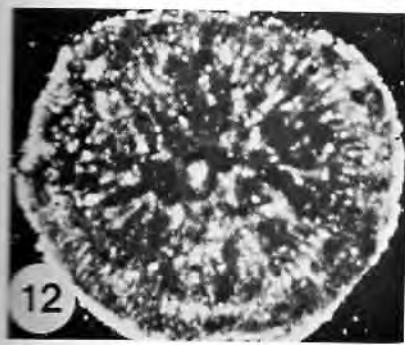
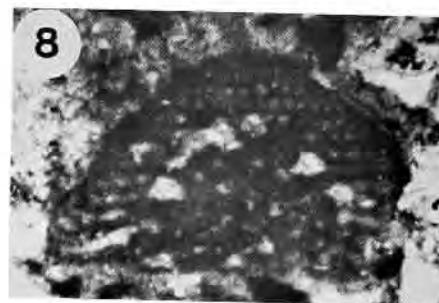
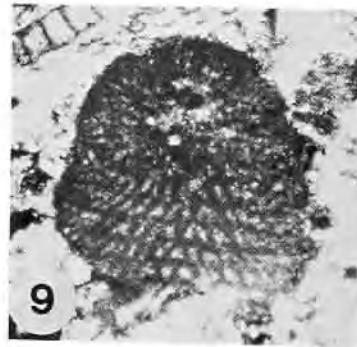
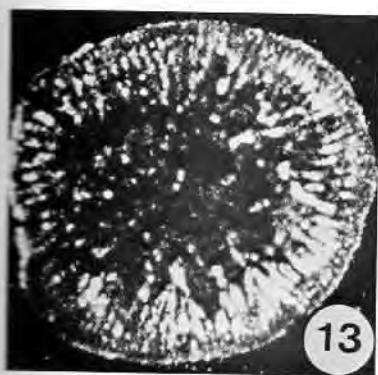
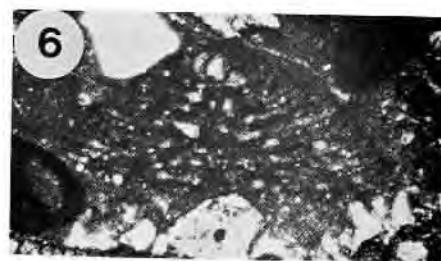
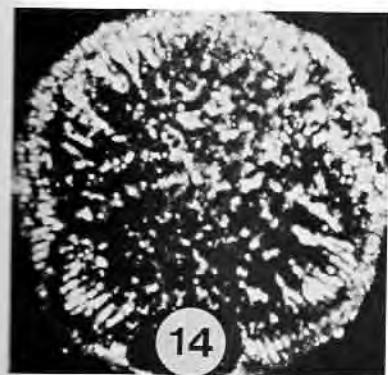
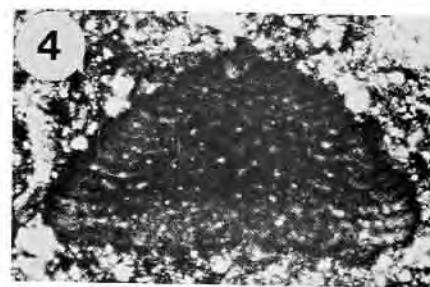
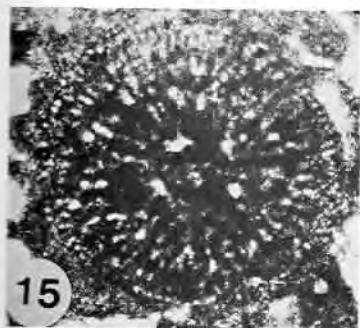
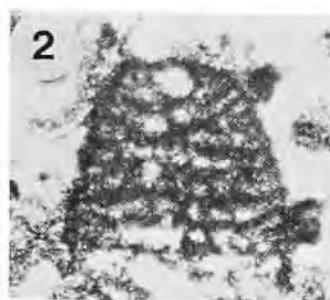
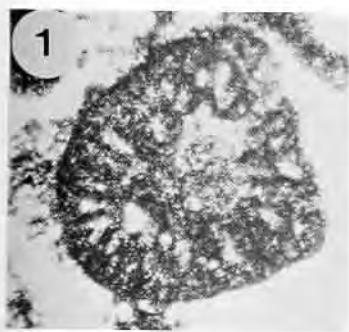


PLANCHE 23

CAMPANIEN - MAASTRICHTIEN

Fig. 1 à 3 - ? *Fallotia* sp.

- 1 - Campanien inférieur, La Nou (nappe de la Pedraforca, Catalogne), Nou 8 (X 46).
- 2 - 3 - Campanien inférieur, Pereille d'en-bas (Ariège), PEB. (X 45).

Fig. 4 à 9 - ? *Fascipira* sp.

- 4 - Campanien supérieur, La Nou (nappe de la Pedraforca, Catalogne), Nou 30 (X 40).
- 5 - Maastrichtien, Rasos de Peguera (nappe de la Pedraforca, Catalogne), R 2 (X 42).
- 6 - Maastrichtien, Gabarros (Sierra del Cadí, Catalogne), (X 42).
- 7 - Campanien, Serch (nappes de la Pedraforca, Catalogne), S 12 (X 46).
- 8 - 9 - Maastrichtien, Alina (Sierra de Port del Compte, Catalogne), A 4 (X 30).

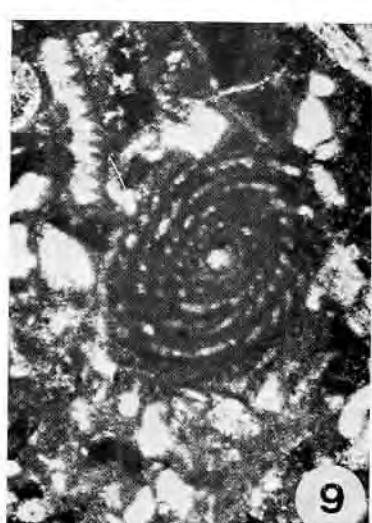
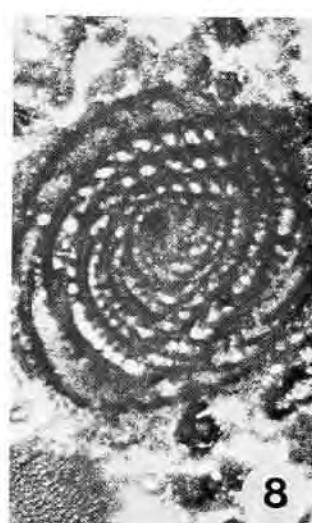
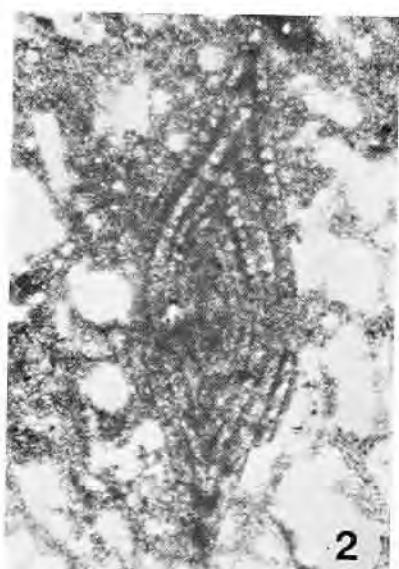


PLANCHE 24

MAASTRICHTIEN

Sierra del Cadi.

Fig. 1 à 9 - *Adrahentina iberica* BILOTTE.

- 1 - Aliñá, 1105 D (X 27).
- 2 - Aliñá, 1105 D (X 26).
- 3 - Aliñá, 1105 D (X 21).
- 4 - Holotype, Adrahent, AD 7 (X 28).
- 5 - Aliñá, Anticinal du Rec de la Peña, (X 40).
- 6 - Gabarros (X 33).
- 7 - Aliñá, 1105 D (X 32).
- 8 - Aliñá, 1105 D (X 28).
- 9 - Adrahent, AD 7 (X 26).

Fig. 10 à 13 - *Ilerdorbis decussatus* HOTTINGER et CAUS.

- 10 - Aliñá, 1105 D (X 24).
- 11 - Carret, Adrahent-Fornols, (X 35).
- 12 - Adrahent, AD 10 (X 40).
- 13 - Carret, Adrahent-Fornols (X 24).

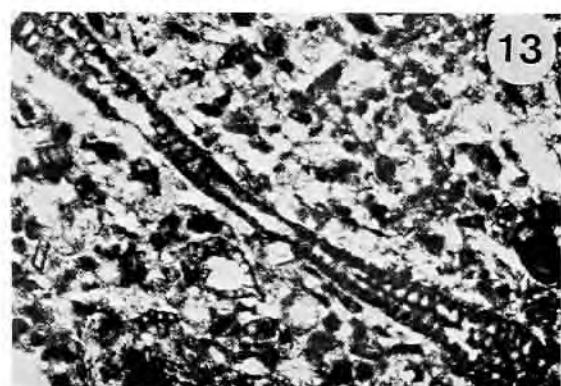
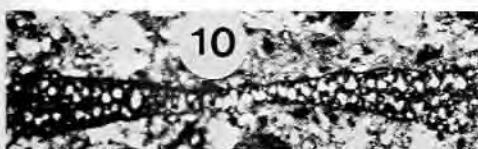
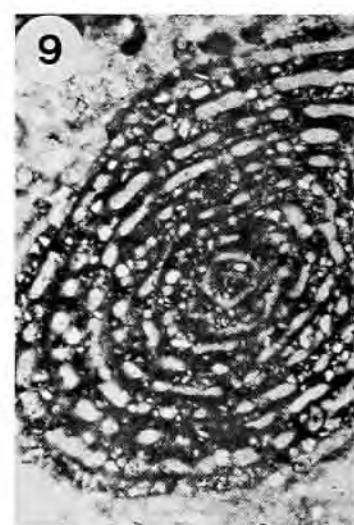
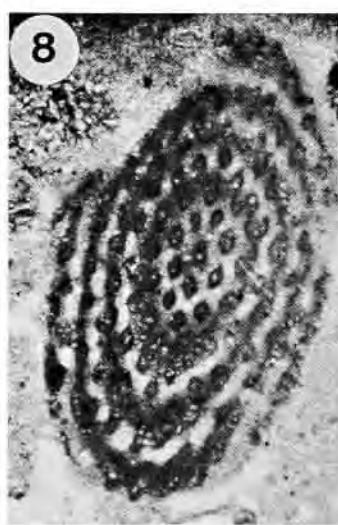
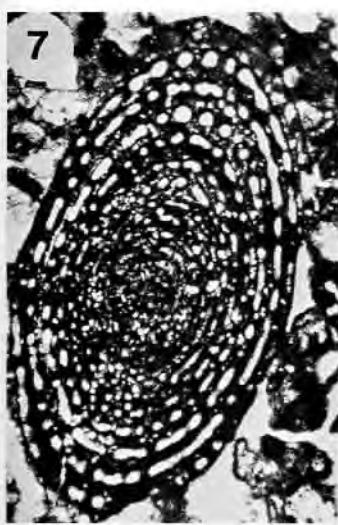
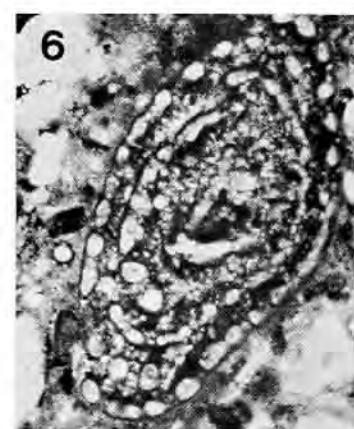
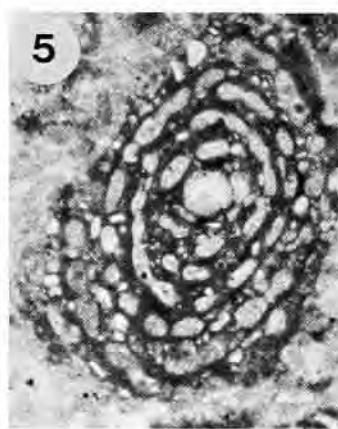
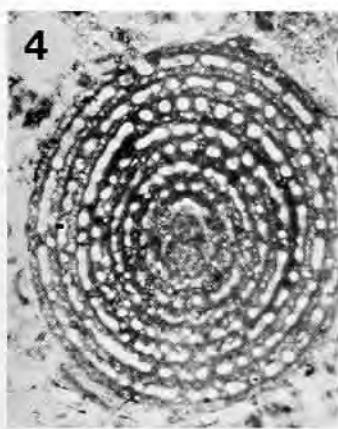
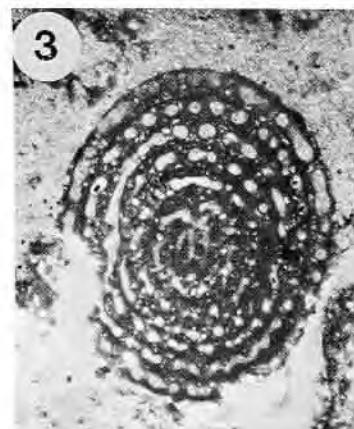


PLANCHE 25

MAASTRICHTIEN

Amélie-les-Bains (Haut-Vallée du Rhône, Pyrénées Orientales).

Fig. 1 - 2 - *Abrardia catalaunica* BILOTTE, couches à Rudistes,  
(1 : X 50 ; 2 : X 40).

Fig. 3 - 4 - *Broeckina* sp., couches à Rudistes, (X 40).

Fig. 5 - *Dicyclina schlumbergeri* MUNIER-CHALMAS, couches à Rudistes,  
(X 30).

Fig. 6 - 7 - *Lituolidae* indéterminés, couches à Rudistes, (X 30).

Fig. 8 - *Pseudocyclammina massiliensis* MAYNC, couches à Rudistes,  
(X 26).

Fig. 9 - aff. *Meandropsina vidali* SCHLUMBERGER, forme A,  
couches à Rudistes, (X 41).

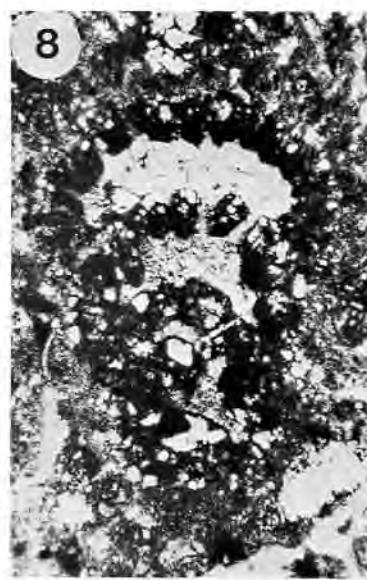
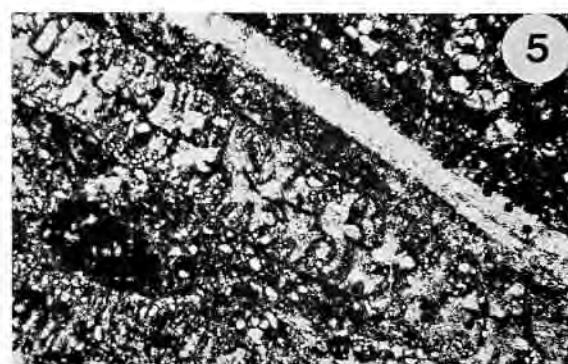
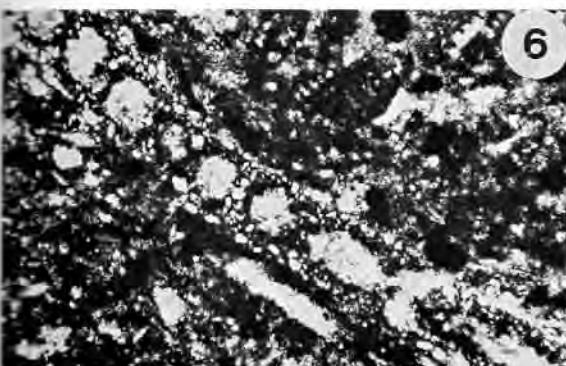
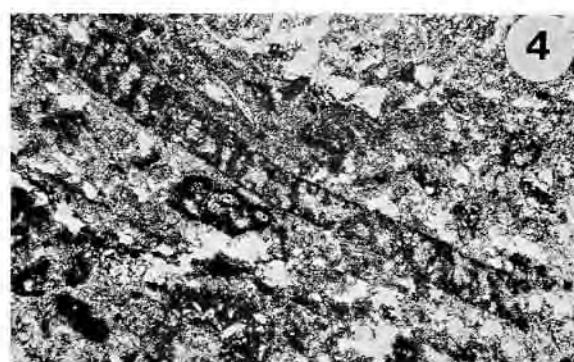
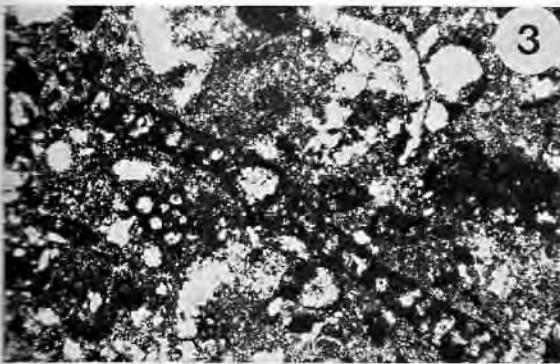
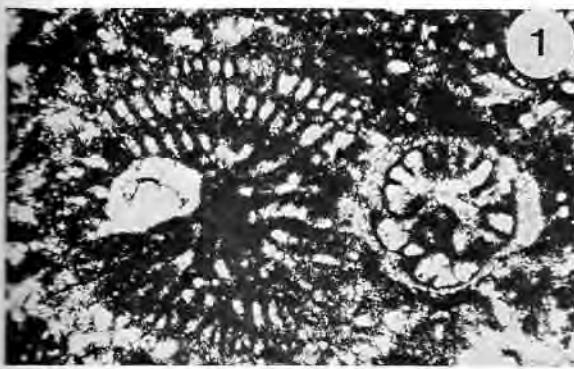


PLANCHE 26

MAASTRICHTIEN

Viura (Haut-Ampurcan, Catalogne).

Fig. 1 - 2 - *Nummoloculina* sp., V. 6 - 78 (1 : X 20 ; 2 : X 24).

Fig. 3 - *Nummoloculina* sp., V. 6 - 78 (X 43).

Fig. 4 - 5 - ? *Fascispira* sp., V. 6 - 78 (X 20).

Fig. 6 - 7 - 8 - aff. *Meandropsina vidali* SCHLUMBERGER, forme A,  
V. 6 - 78 (6 - 7 : X 24 ; 8 : X 35).

Fig. 9 - *Nummofallotia cretacea* (SCHLUMBERGER), V. 6 - 78  
(X 30).

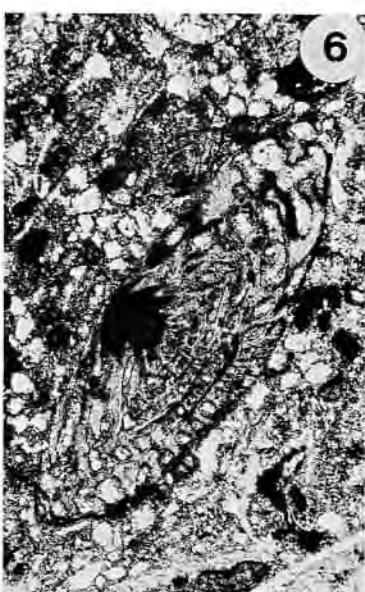
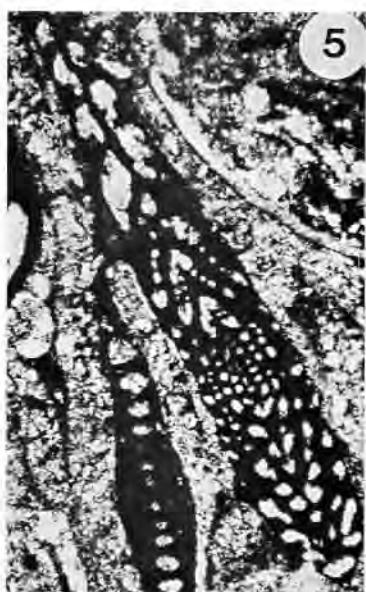


PLANCHE 27

MAASTRICHTIEN SUPERIEUR

Petites Pyrénées (Haute-Garonne, Ariège).

Fig. 1 - 2 - *Orbitoides apiculata* SCHLUMBERGER, Maillau,  
(1 : X 18 ; 2 : X 60).

Fig. 3 - 4 - *Lepidorbitoides gr. minor* DOUVILLE, Maillau,  
(3 : X 30 ; 4 : X 40).

Fig. 5 - *Lepidorbitoides socialis* (LEYMERIE), carrière Lafarge,  
Roquefort sur Garonne, (X 16).

Fig. 6 - *Clypeorbis mamillata* (SCHLUMBERGER), carrière Lafarge,  
Roquefort sur Garonne, (X 15).

Fig. 7 - *Fallotia jacquoti* DOUVILLE, calcaire nankin,  
Ausseing, (X 10).

Fig. 8 - *Omphalocyclus macroporus* (LAMARCK), calcarénites de  
Sainte Croix, (X 12).

Fig. 9 - *Siderolites calcitrapoides* LAMARCK, calcarénites de  
Sainte Croix (X 36).

Fig. 10 - 11 - 12 - *Laffiteina mengaudi* (ASTRE).

10 - 11 - Courbère (X 13 ; X 40).

12 - Calcarénites de Sainte Croix (X 40).

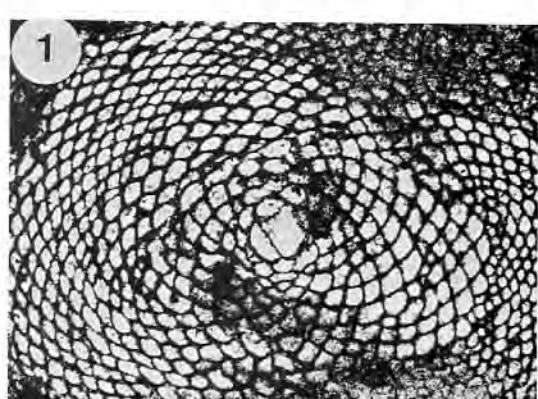
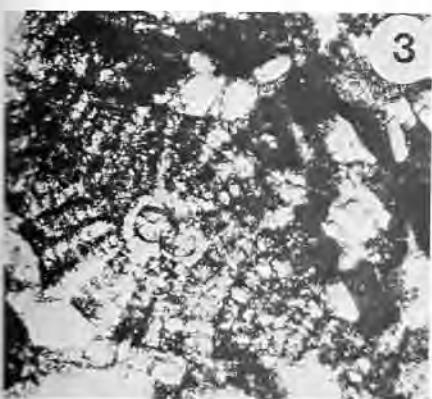
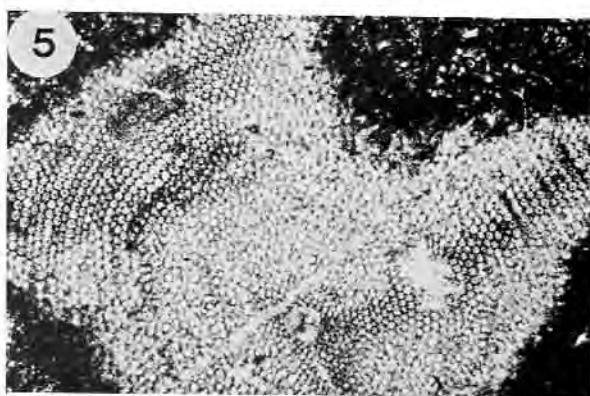
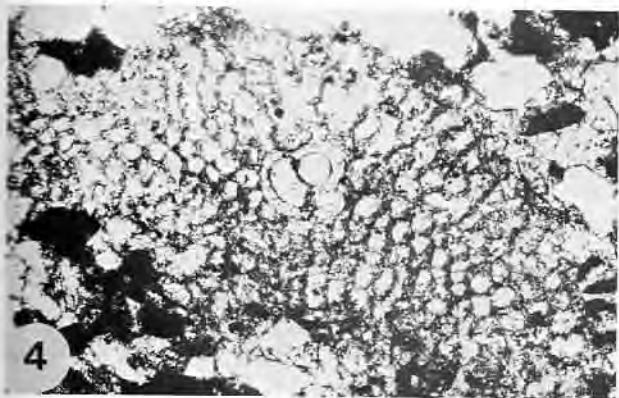
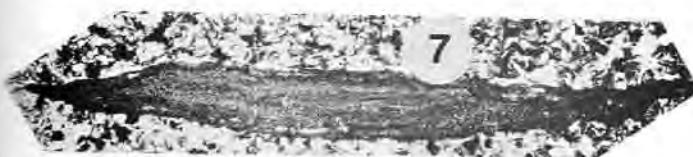
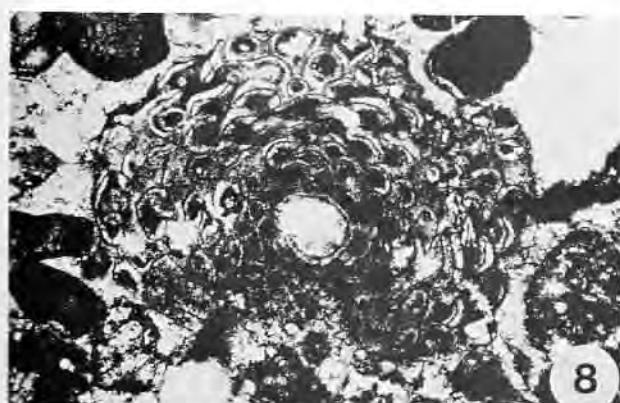
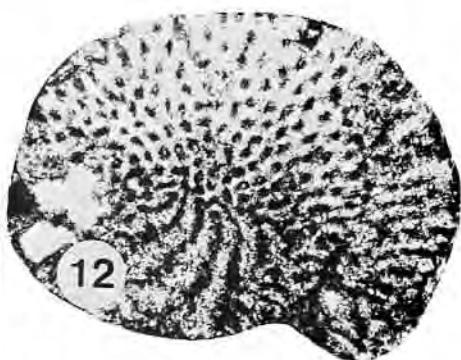
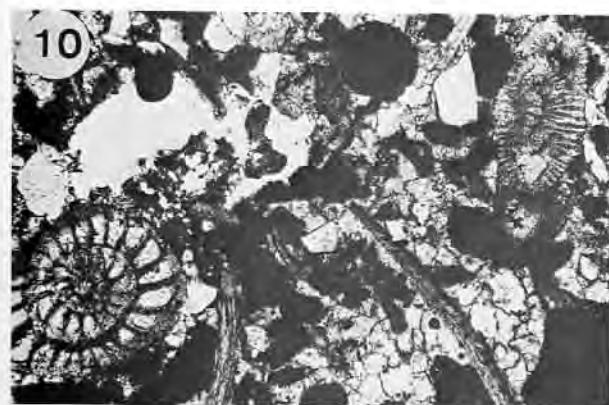


PLANCHE 28

- Fig. 1 - *Mantelliceras* sp., Cénomanien inférieur, Jame de Camps, les Fountettes (Aude), coll. Richardot, X 1.
- Fig. 2 - *Forbesiceras* sp., Cénomanien moyen, calcaires et grès roux du Tauch dans le Grau de Padern (Aude), coll. Bilotte, X 1.
- Fig. 3 - 4 - *Eucalyoceras pentagonum* (JUKES-BROWNE et HILL), Cénomanien supérieur, Sézenac (Ariège), coll. Labo. Géol. Toulouse, X 1.
- Fig. 5 - *Pseudaspidoceras flexuosus* POWELL, Cénomanien terminal, Serre de Lacal, anticlinal de la Fontaine Salée (Aude), coll. Debroas, X 0,5.
- Fig. 6 - *Spathites (Jeanrogericeras) reveliereanum* (COURTILLIER), Turonien moyen, base, marno-calcaires inférieurs, synclinal de Saint-Louis (Aude), coll. Labo. Géol. Toulouse, X 1.
- Fig. 7 - *Conulus subrotundus* MANTELL, Turonien supérieur, base, calcaires de Montplaisir, coll. Bilotte, X 1.

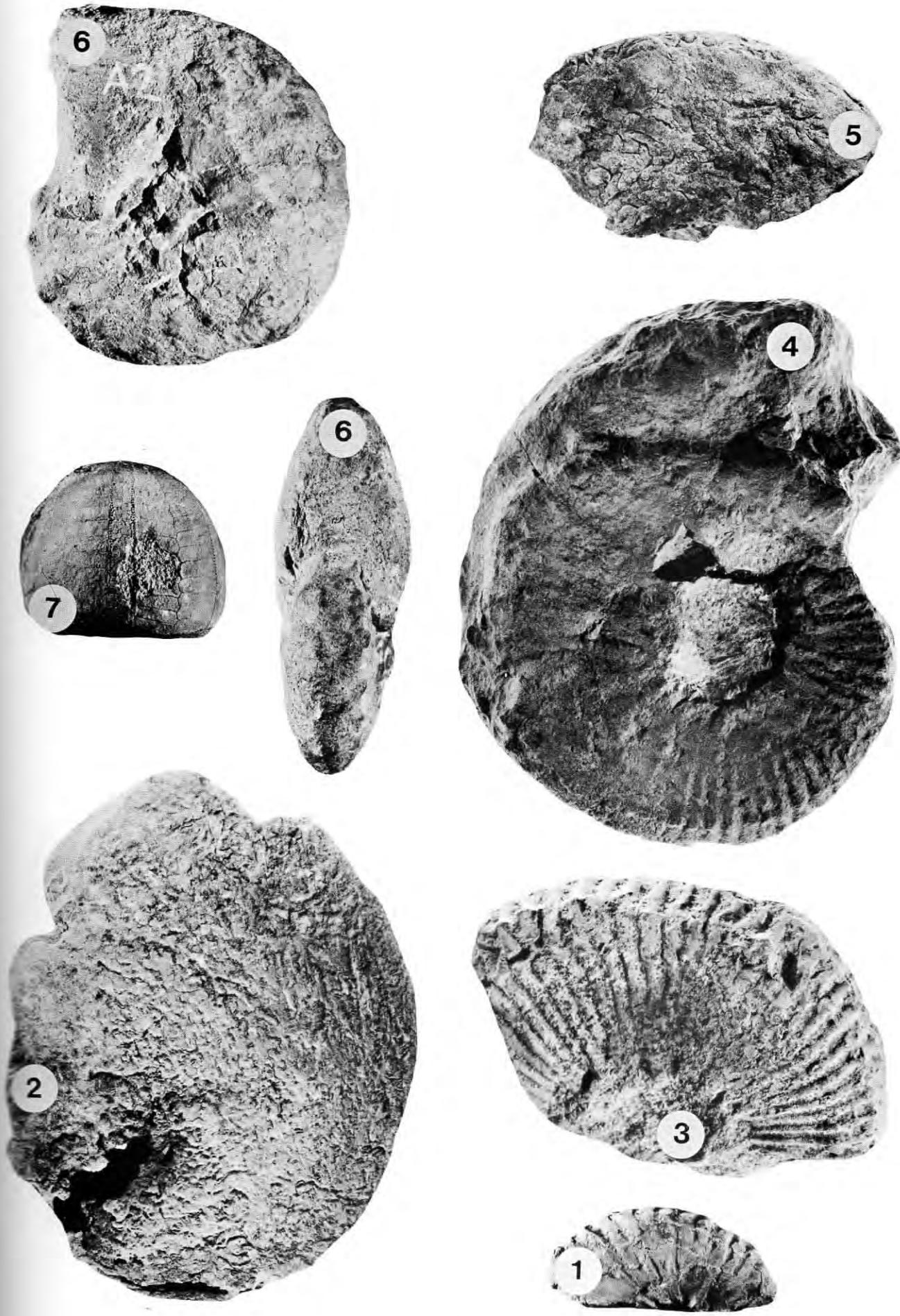


PLANCHE 29

Fig. 1 - *Coilopoceras requienianum* D'ORBIGNY, Turonien supérieur, Montferrand (Aude), coll. Bilotte, Ø réel 250 mm.

Fig. 2-3 - *Romaniceras deveriai* D'ORBIGNY, Turonien supérieur, Calcaires de Montplaisir, anticlinal du Bézu (Aude) ; (2) coll. Labo Géol. Toulouse, X 1 ; (3) coll. Bilotte, X 1.

Fig. 4 - *Peroniceras subtricarinatum* D'ORBIGNY, Coniacien inférieur, Peyrefitte à l'W de Padern (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 5 - *Tissotia fourneli* BAYLE, Coniacien inférieur, ruisseau de Fontfroide (Aude), coll. Dagnac, X 4.

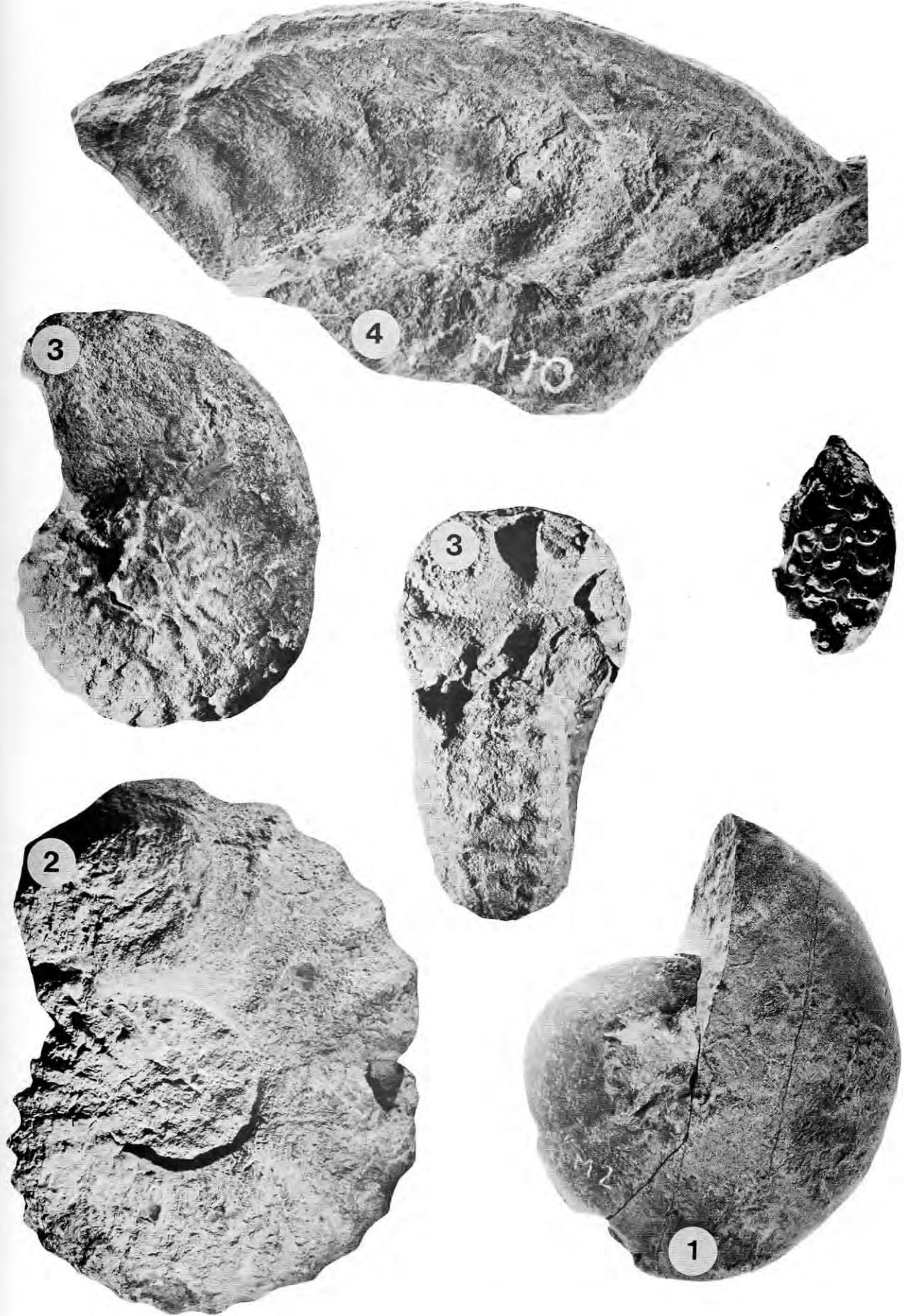


PLANCHE 30

Fig. 1 - *Parabevahites serrato-marginatus* (REDT.), Coniacien supérieur, Montferrand (Aude), coll. Griffe, X 1.

Fig. 2 - *Pseudoschloenbachia* (*Fournierella*) aff. *praefournieri* COLLIGNON, Santonien inférieur, ravin de la Douce (Aude), coll. Labo. Géol. Toulouse, S 3, X 1.

Fig. 3 - *Texanites gallicus* COLLIGNON, Santonien inférieur, Claparayde (Aude), marnes à *Micraster*, coll. Bilotte, X 1.

Fig. 4 - *Placenticeras syrtale* MORTON, Santonien supérieur, marnes bleues de la Jouane (Aude), coll. Bilotte, X 2.

Fig. 5 - *Proplacenticeras planum* (HYATT), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets (Aude), coll. Mengaud, Toulouse, S 4, X 1.

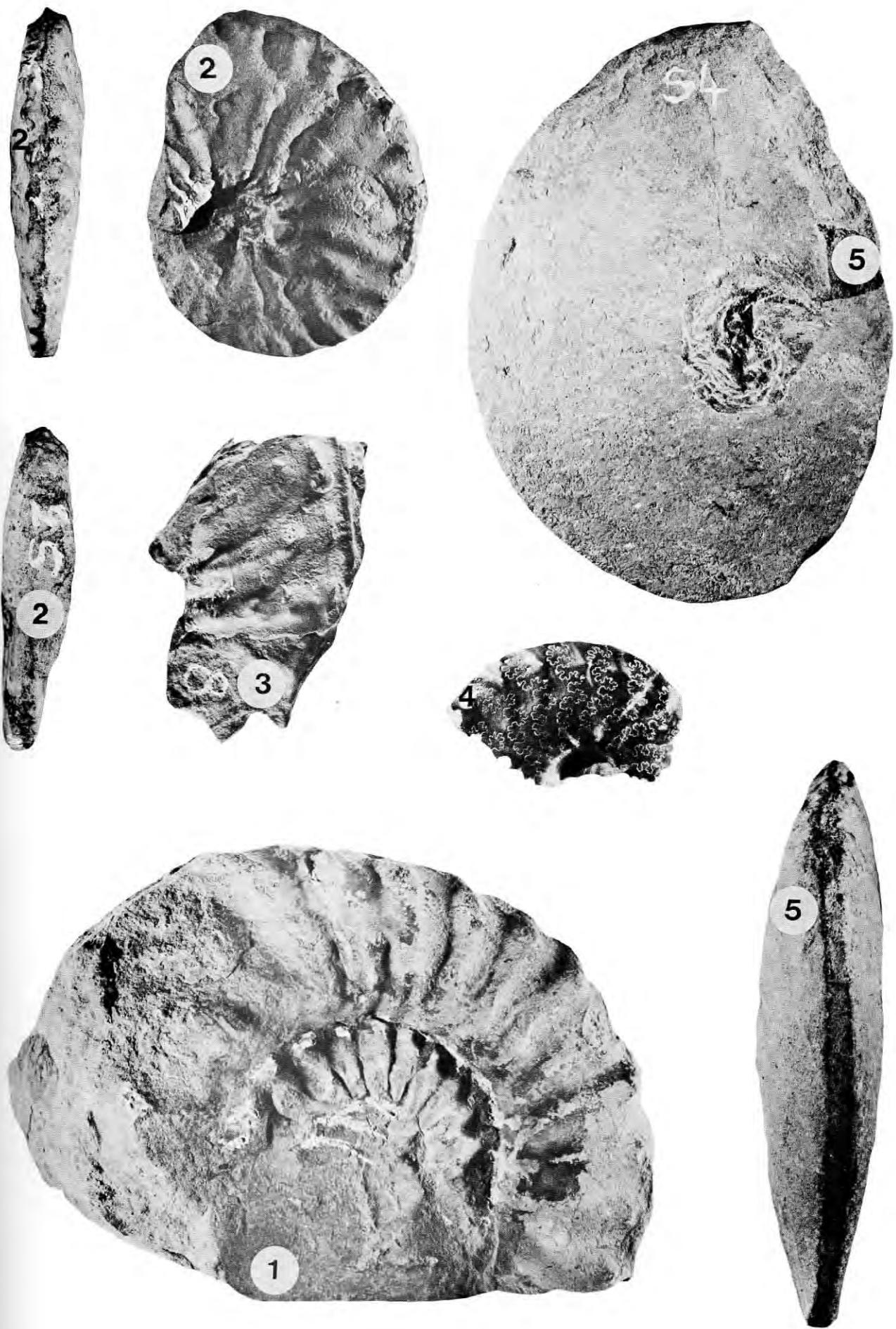


PLANCHE 31

Fig. 1 - *Anagaudryceras varicostatum* (VAN HOEPEN), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol. Toulouse ; S 19.

Fig. 2 - *Gaudryceras mite* (VON HAUER), Santonien supérieur, Sougraigne ; coll. Bories, Toulouse ; BO O1.

Fig. 3 - *Neancyloceras aff. bipunctatum* (SCHLUTER), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol. Toulouse ; S 13.

Fig. 4 - *Glyptoxoceras souqueti* COLL., holotype, Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 24.



— 1 —



— 1 —



— 4 —



— 2 —



— 3 —

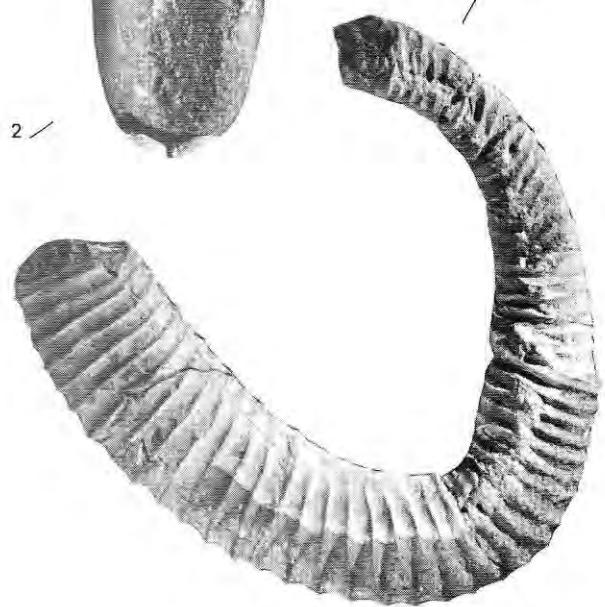


PLANCHE 32

Fig. 1 - *Scaphites cf. texanus* ROEMER, Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol., Toulouse ; S 12.

Fig. 2 - *Jimboiceras reyi* COLL., holotype, Santonien inférieur, Nord des Pastressis, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 22 PR.

Fig. 3 - *Damesites aff. compactus* (VAN HOEPEN), Santonien inférieur, Nord de la montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB S 21.

Fig. 4 - *Damesites sugatus* (FORBES), Santonien inférieur, marnes à *Micraster*, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 15.

Fig. 5 - *Pseudoschloenbachia bertrandi* (DE GROSSOUVRE), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol., Toulouse ; S 14.

Fig. 6 - *Nowakites savini* (DE GROSSOUVRE), Santonien supérieur, flanc Est montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O4.

Fig. 7 - *Nowakites paillettei* (D'ORBIGNY), Santonien supérieur, flanc Est montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O6.

Fig. 8 - *Nowakites tallavignesi* (D'ORBIGNY), Santonien supérieur, flanc Est montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O7.

Fig. 9 - *Nowakites le marchandi* (DE GROSSOUVRE), Santonien supérieur, ruisseau de la Coume, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O1.

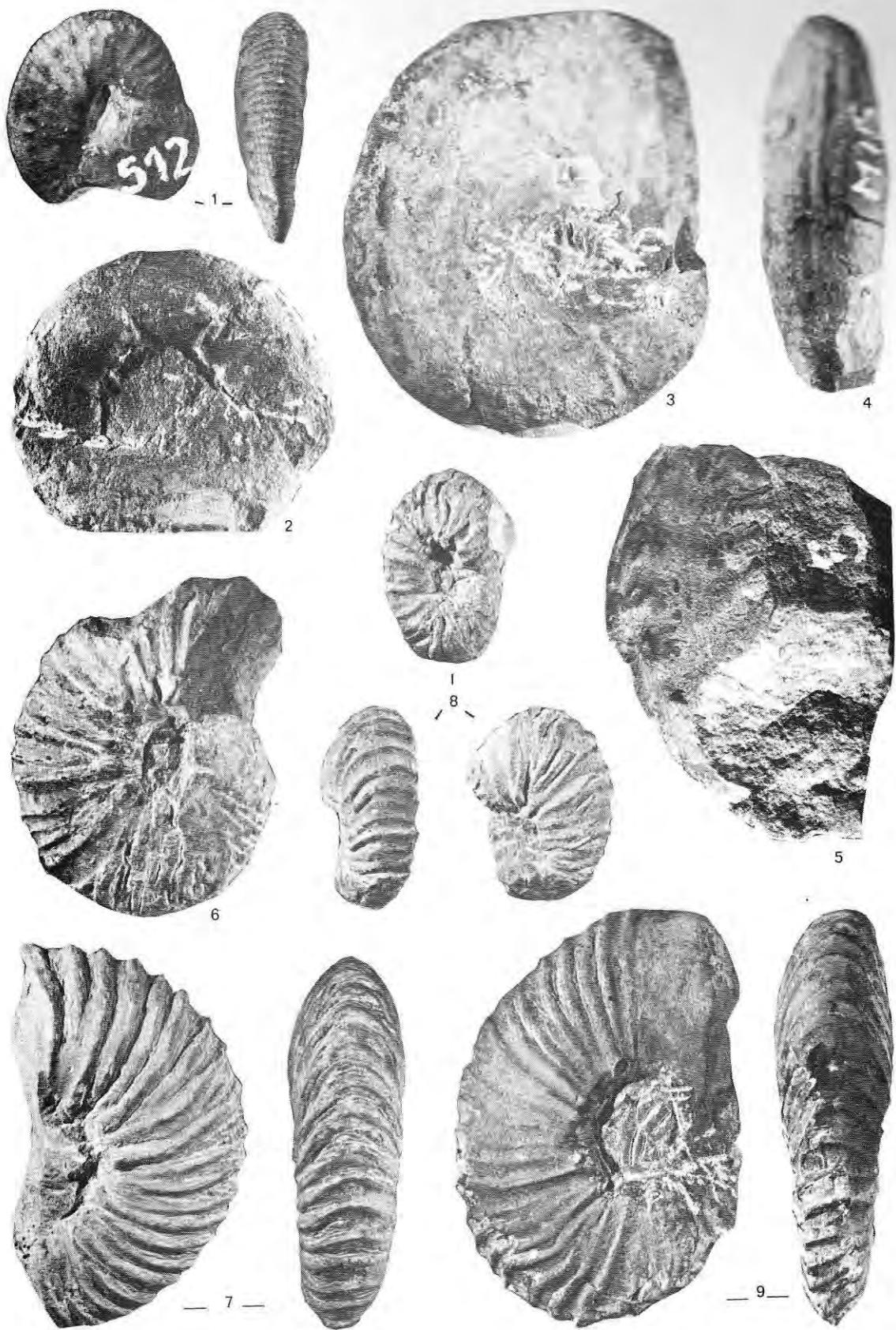


PLANCHE 33

Fig. 1 - *Praemuniericeras boriesi* COLL., holotype, Santonien, marnes à *Micraster* (?), coll. Bories, Toulouse ; BO O2.

Fig. 2 - *Praemuniericeras billettei* COLL., holotype, Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol., Toulouse ; S 16.

Fig. 3 - *Praemuniericeras billettei* COLL., Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Labo. Géol., Toulouse ; S 17.

Fig. 4 - *Praemuniericeras billettei* COLL., Santonien inférieur, flanc Est de la montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB S 24.

Fig. 5 - *Praemuniericeras aff. subgosauicum* COLLIGNON, Santonien inférieur, Est de la montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB S 3.

Fig. 6 - *Muniericeras lapparenti* DE GROSSOUVRE, holotype, Coniacien supérieur. Santonien inférieur, Montferrand, coll. Muséum de Paris (= pl. XXIX, fig. 1. in de Grossouvre, 1893).

Fig. 7 - *Lehmaniceras riviera* COLL., holotype, Santonien inférieur, Claparayde, coll. Rivière, Sougraigne ; R O2.



2



— 1 —



4



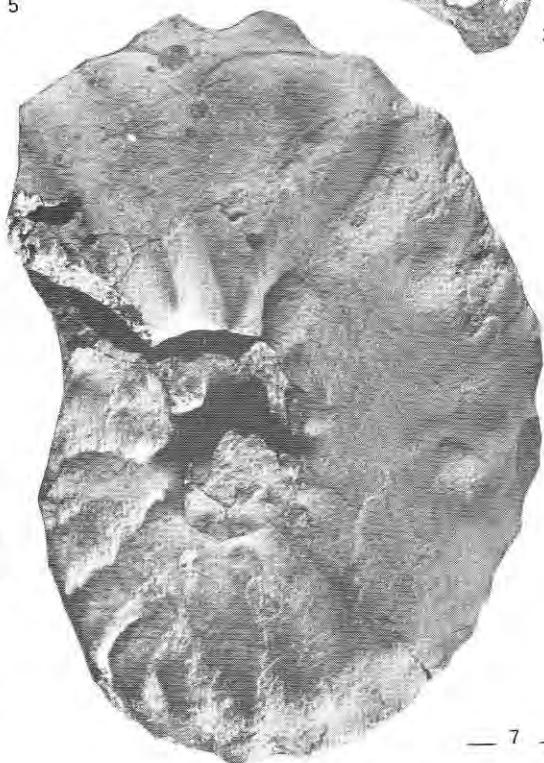
5



6



3



— 7 —

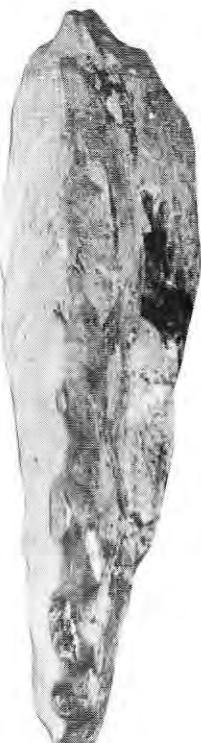


PLANCHE 34

Fig. 1 - *Pseudoschloenbachia inconstans* (DE GROSSOUVRE), holotype, Santonien, ravin de Montferrand, coll. Muséum de Paris (= pl. XXXV, fig. 5, in de Grossouvre, 1893).

Fig. 2 - *Pseudoschloenbachia inconstans* (DE GROSSOUVRE), Santonien, ravin de Montferrand, coll. Muséum de Paris (=pl. XXXV, fig. 4 in de Grossouvre, 1893).

Fig. 3 - *Pseudoschloenbachia inconstans* (DE GROSSOUVRE), Coniacien supérieur à Santonien inférieur, ravin de Montferrand, coll. de Grossouvre, Muséum de Paris.

Fig. 4 - *Pseudoschloenbachia inconstans* (DE GROSSOUVRE), Coniacien supérieur à Santonien inférieur, ravin de Montferrand, coll. de Grossouvre, Muséum de Paris.

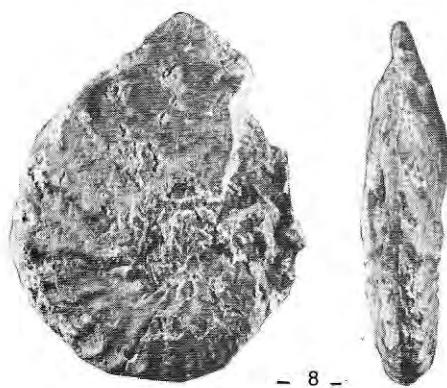
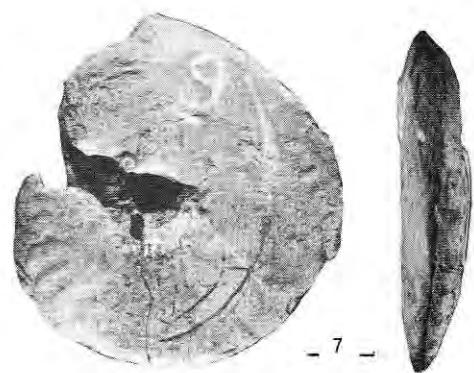
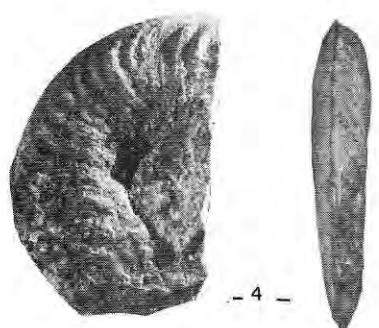
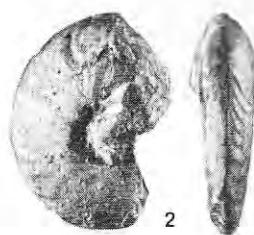
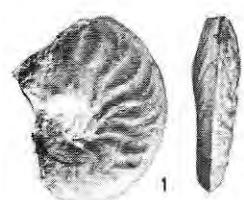
Fig. 5 - *Pseudoschloenbachia inconstans* (DE GROSSOUVRE), Coniacien supérieur à Santonien inférieur, ravin de Montferrand, coll. de Grossouvre, Muséum de Paris.

Fig. 6 - *Pseudoschloenbachia rennensis* (DE GROSSOUVRE), holotype, Santonien, ravin de Montferrand, coll. Muséum de Paris (=pl. XXXV, fig. 2, in de Grossouvre, 1893).

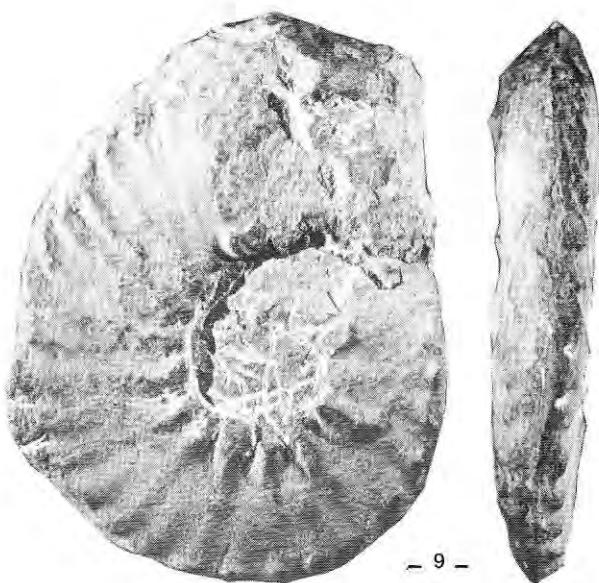
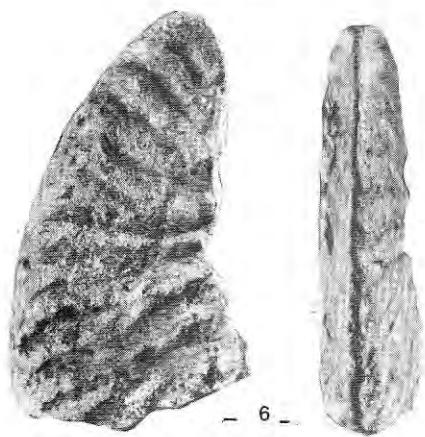
Fig. 7 - *Pseudoschloenbachia rennensis* (DE GROSSOUVRE), paratype, Santonien inférieur, chemin de la Jouane, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O9.

Fig. 8 - *Pseudoschloenbachia bertrandi* (DE GROSSOUVRE), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 45.

Fig. 9 - *Pseudoschloenbachia casterasi* COLL., holotype, santonien inférieur, les Pastressis coll. Bilotte, Toulouse, MB 12 PR.



- 8 -



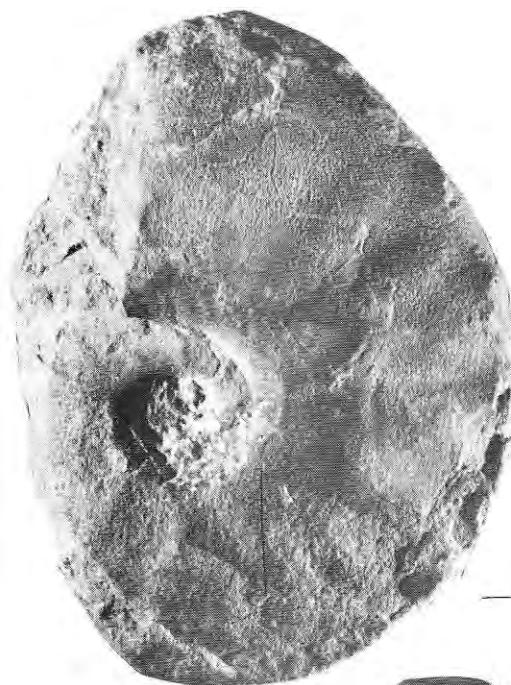
- 6 -

PLANCHE 35

Fig. 1 - *Placenticeras syrtale* (MORTON), Santonien supérieur, Sud de la montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 21.

Fig. 2 - *Stantonoceras guadaloupae* (ROEMER) var. *quadrata* DE GROSSOUVRE, Santonien supérieur, Sud de la montagne de Brenz, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 22.

Fig. 3 - *Stantonoceras guadaloupae* (ROEMER), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB O2.



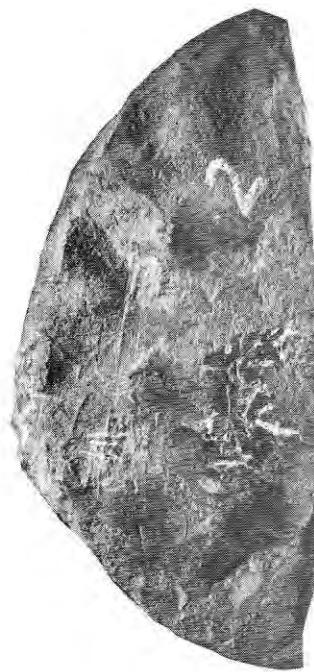
— 1 —



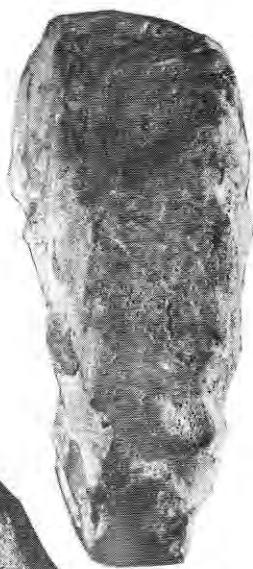
2



3



1



2

PLANCHE 36

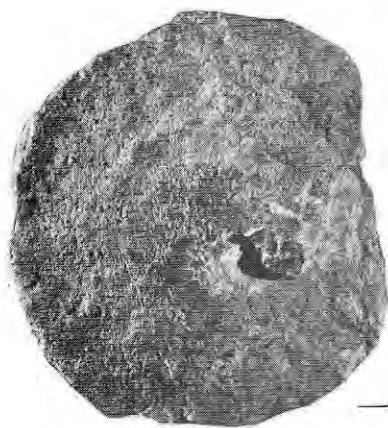
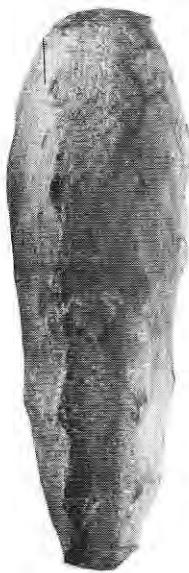
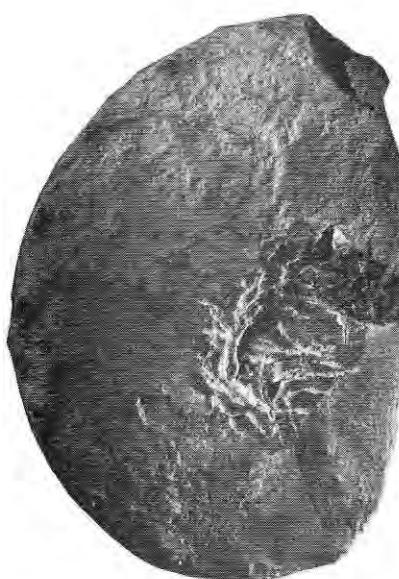
Fig. 1 - *Pseudoplacenticeras milleri* (VON HAUER), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 23.

Fig. 2 - *Stantonoceras depresso* (HYATT), Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 40.

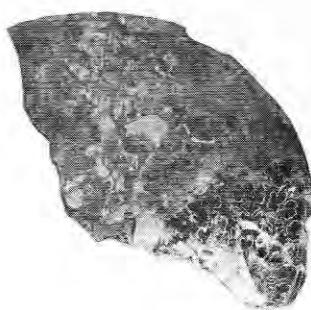
Fig. 3 - *Paralenticeras canercti* COLL., holotype, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 20.

Fig. 4 - *Eulophoceras cf. miloni* HOURCQ, Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. labo. Géol. Toulouse ; S 8.

Fig. 5 - *Eulophoceras grossouvrei* COLL., holotype, Santonien supérieur, chemin de Sougraigne aux Croutets, coll. Bilotte, Toulouse ; MB 41.



— 5 —



— 3 —



— 4 —



PLANCHE 37

- Fig. 1 - *Pachydiscus launayi* DE GROSSOUVRE, Campanien inférieur, San Julian de Cerdanyola, nappe de la Pedraforca (Catalogne), coll. Bilotte. ♂ récl 170 mm.
- Fig. 2 - 3 - *Hoplitoplacenticeras vari* (SCHLUT.), Campanien supérieur, le Ressec, anticinal de Dreuilhe (Ariège), coll. Hollandé, X 1.
- Fig. 4 - *Bostrychoceras polyplacum* ROEMER, Campanien supérieur, Montesquiu, bassin de Tremps (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

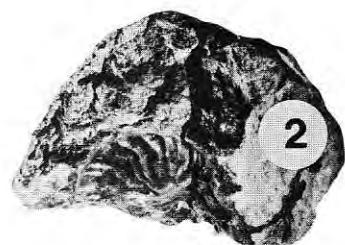
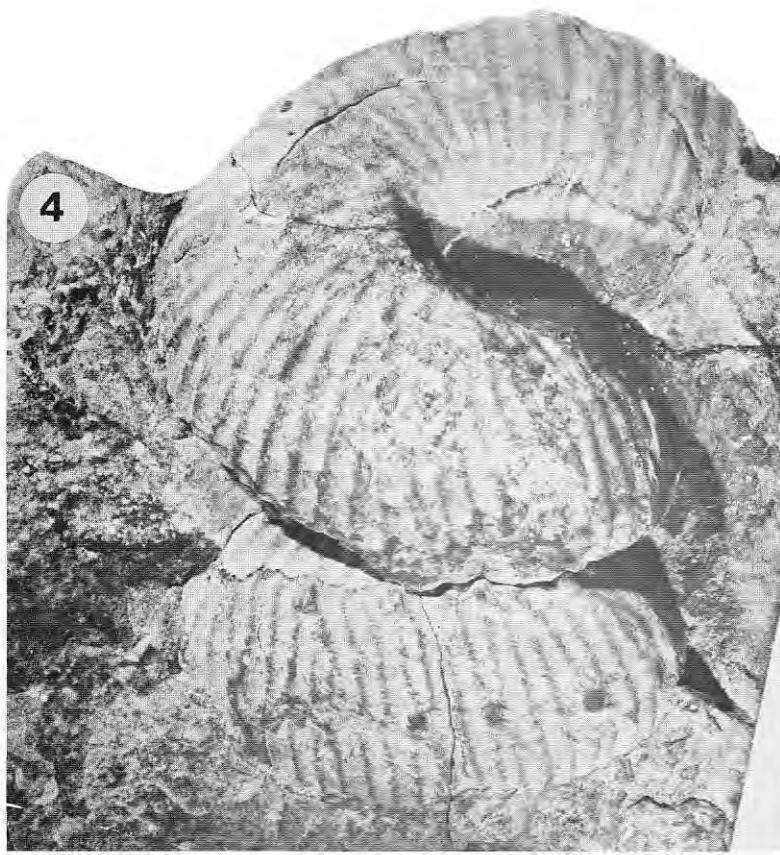


PLANCHE 38

CAPRINIDAE

Fig. 1 - 2 - *Caprinula boissyi* D'ORBIGNY, Cénomanien supérieur, (1) ruisseau de Mourillou et (2) Serre de Lacal (Aude), coll. Bilotte, X 1.

HIPPURITIDAE

Groupe *Canaliculatus*

Fig. 3 - *Hippurites (Hippurites) requieni* (MATHERON), Turonien moyen-supérieur, cluse de la Sals (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 4 - *Hippurites (Hippurites) matheroni* (DOUVILLE), Santonien inférieur, ruisseau de Fontfroide (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 5 - *Hippurites (Hippurites) canaliculatus* ROLLAND DU ROQUAN, Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 6 - *Hippurites (Hippurites) heberti* MUNIER-CHALMAS, Campanien inférieur, Grès de Labastide au nord de Camp d'al Prat (Aude), coll. Richardot, X 1. Variété à nombreux replis périphériques.

Fig. 7 - *Hippurites (Hippurites) heberti*, Campanien inférieur, Pereille d'en Haut (Ariège), coll. Ciszak, X 1.

Fig. 8 - *Hippurites (Hippurites) heberti*, Campanien inférieur, barranco de la Ermita, synclinal de San Julian de Cerdanyola, nappe de la Pedraforca (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 9 - *Hippurites (Hippurites) lamarcki* (BAYLE), Maastrichtien, coll de Jou, Sierra de Oden (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 10 - *Hippurites (Hippurites) aff. serratus* (DOUVILLE), Maastrichtien, coll. de Jou, Sierra de Oden (Catalogne) coll. Bilotte, X 1.

Fig. 11 - *Hippurites (Hippurites) radiosus* (DES MOULINS), Maastrichtien, Saldes, nappe de la Pedraforca (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

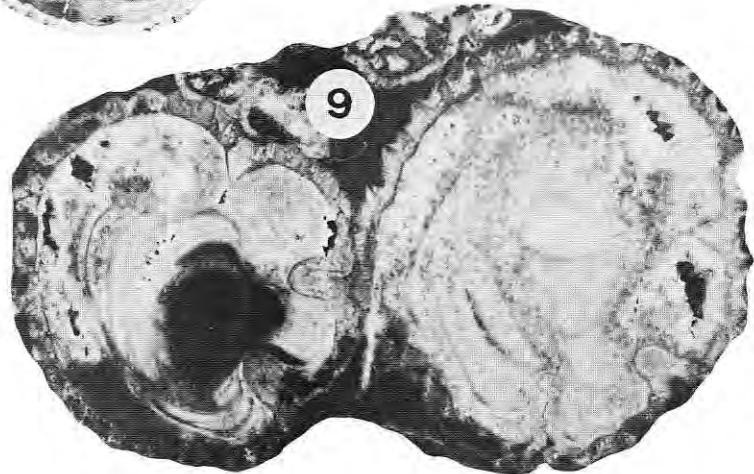
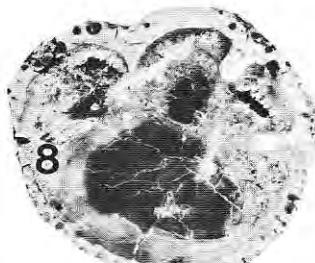
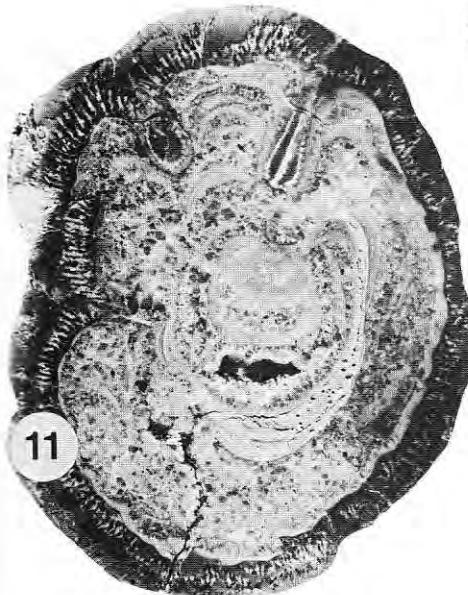
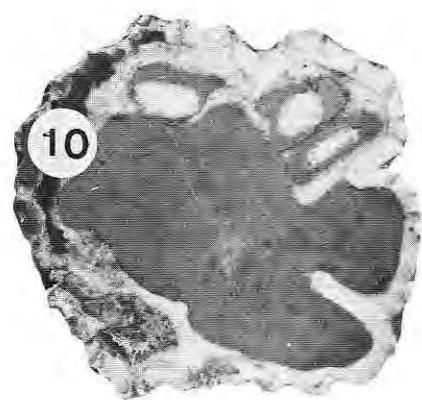
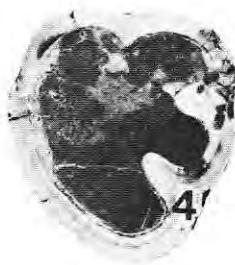
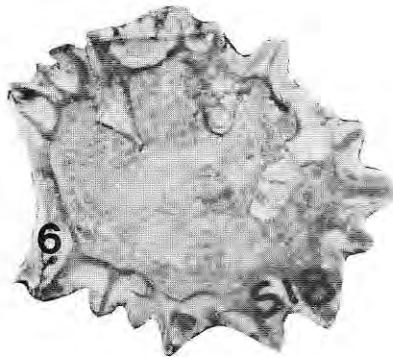
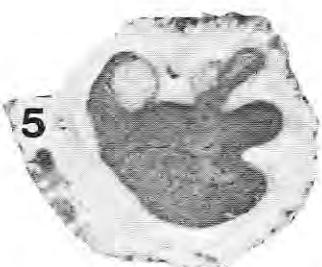
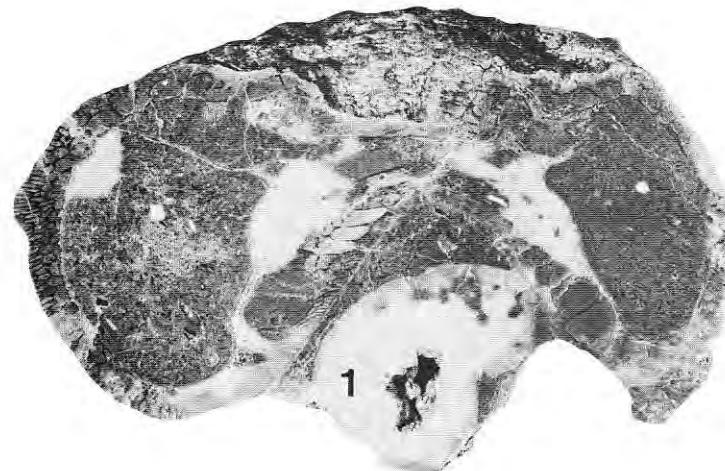


PLANCHE 39

**Groupe Organisans**

Fig. 1 - 2 - *Hippurites (Batalites) organisans* (MONTFORT), Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, Ø réel 20 mm.

**Groupe Bioculatus**

Fig. 3 - *Hippurites (Hippurites) praecessor* DOUVILLE, Santonien supérieur, base, Vieux Cimetière de Sougraigne (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 4 - *Hippurites (Hippurites) praebioculatus* (TOUCAS), Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 5 - *Hippurites (Hippurites) cf. bioculatus*, Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 6 - *Hippurites (Hippurites) bioculatus* (LAMARCK), Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

**Groupe Turgidus**

Fig. 7 - 8 - *Hippurites (Hippurites) turgidus* (ROLLAND DU ROQUAN), Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

**Groupe Variabilis**

Fig. 9 - *Hippuritella lapeirousei* (GOLDF.), Maastrichtien, Adrahent, Sierra del cadi (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

**Groupe Toucasi**

Fig. 10 - *Hippuritella aff. sulcatissima* DOUVILLE, Santonien supérieur, côte 552, lame de Camps (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 11 - *Hippuritella sulcatoides* DOUVILLE, Campanien inférieur, Pèreillauz, bande de Saint Cirac (Ariège), coll. Bilotte, X 1.

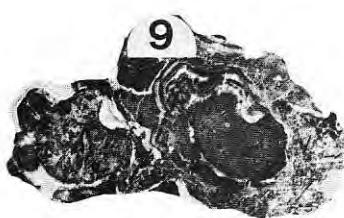
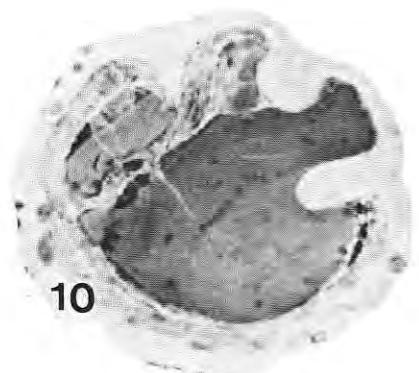
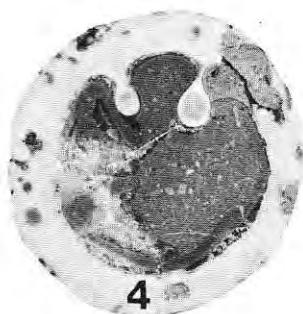
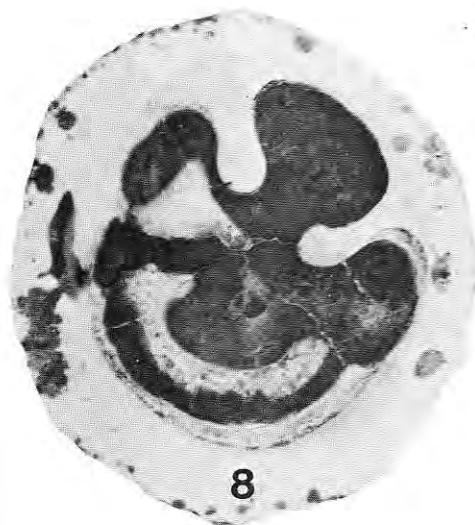
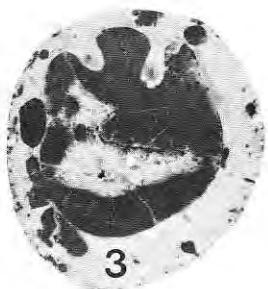
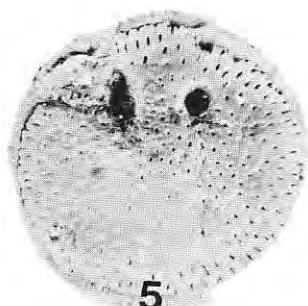
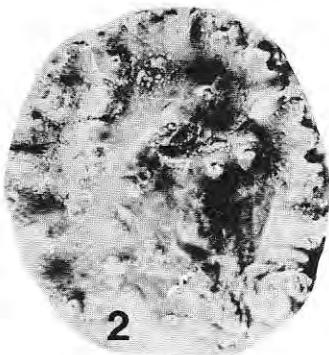
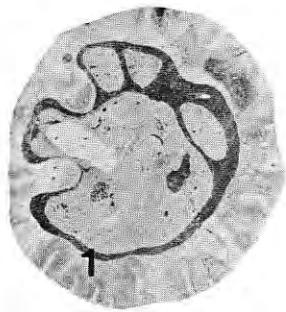


PLANCHE 40

**Groupe Dentatus**

Fig. 1 - *Pseudovaccinites dentatus* (MATHERON), Santonien inférieur, ruisseau de Fontfroide (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 2 - *Pseudovaccinites latus* (MATHERON) var. *major* TOUCAS, Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

**Groupe Moulinsi**

Fig. 3 - *Pseudovaccinites moulinsi* (D'HOMBRES FIRMAS), Coniacien supérieur, ruisseau de Fontfroide (Aude), coll. DAGNAC, X 1.

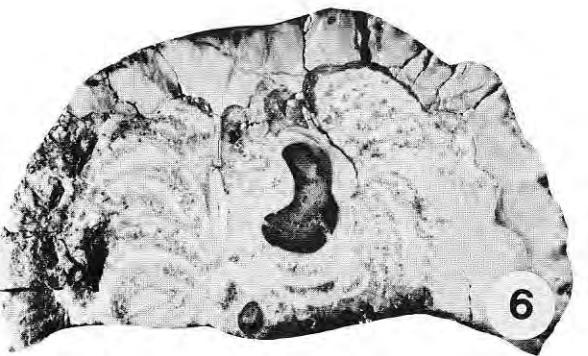
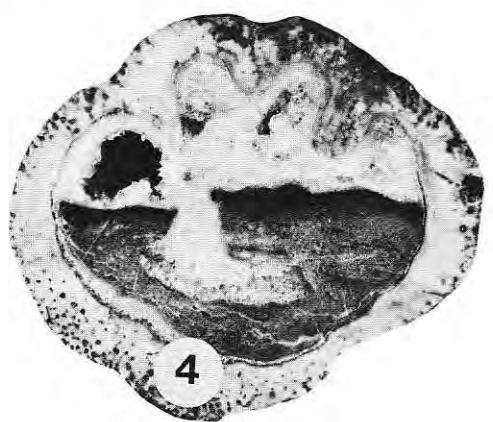
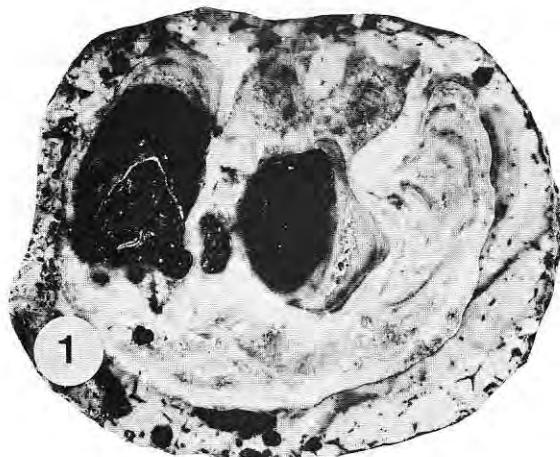
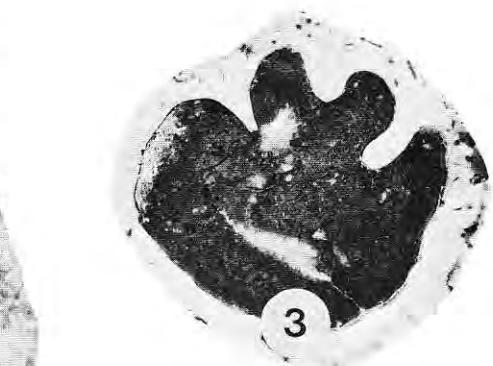
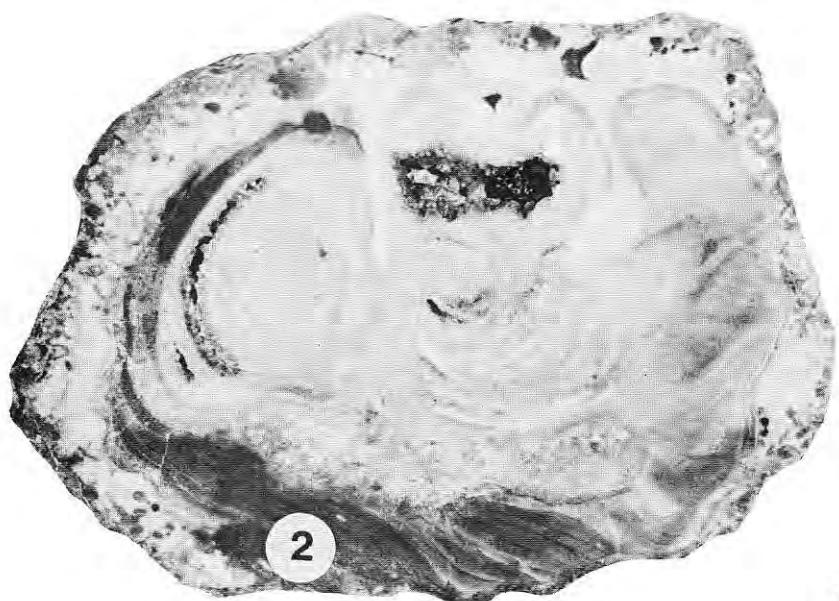
Fig. 4 - *Pseudovaccinites aff. beaussetensis*, Turonien supérieur, cluse de la Sals (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 5 - *Pseudovaccinites beaussetensis* (TOUCAS), Santonien supérieur, Cimetière de San Salvador de la Vedella, nappe de la Pedraforca (Catalogne). coll. Bilotte, Ø réel 115 mm.

**Groupe Galloprovincialis**

Fig. 6 - *Pseudovaccinites galloprovincialis* (MATHERON), Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, Ø réel 115 mm.

Fig. 7 - *Pseudovaccinites galloprovincialis* (MATHERON), Santonien supérieur, base, Vieux cimetière de Sougraigne (Aude), coll. Bilotte, X 1.



## PLANCHE 41

### Groupe Giganteus

Fig. 1 - *Pseudovaccinites inferus* (DOUVILLE) var. *praegiganteus* TOUCAS, Turonien supérieur, Serre de Lacal, anticlinal de la Fontaine Salée (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 2 - *Pseudovaccinites giganteus* (D'HOMBRES-FIRMAS), Turonien sommital (?), Moulin de l'Agly (Aude), coll. Bilotte, Ø réel 100 mm.

Fig. 3 - *Pseudovaccinites giganteus* var. *major* TOUCAS, Santonien inférieur, Fontfroide, Voie héraclienne (Aude), coll. Bilotte, Ø réel 110 mm.

### Groupe Gosaviensis

Fig. 4 - *Pseudovaccinites praegosaviensis* BILOTTE, Turonien supérieur, Serre de Lacal, anticlinal de la Fontaine salée (Aude), coll. Bilotte, X 1.

### Groupe Sulcatus

Fig. 5 - *Vaccinites grossouvrei* DOUVILLE, Turonien supérieur, Roc de la Beillé, anticlinal du Bézu (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 6 - *Vaccinites sulcatus* DEFRENCE, Santonien supérieur, Montagne des Cornes (Aude), coll. Bilotte, X 1.

Fig. 7 - *Vaccinites archiaci* MUNIER-CHALMAS, Campanien inférieur, Péreillaud, bande de Saint Cirac, Ariège, coll. Bilotte, X 1.

Fig. 8 - *Vaccinites cornuvaccinum* BRONN, Campanien inférieur, Xalet de Rasos de Peguera, nappe de la Pedraforca (Catalogne), coll. Bilotte, X 1.

### Groupe Galloprovincialis

Fig. 9 - *Pseudovaccinites aquili* SENESSE, Turonien sommital (?), La Pauze (Aude), coll. Richardot, X 1.

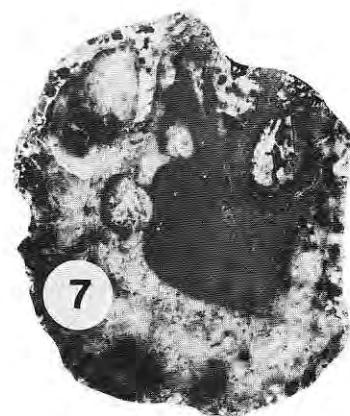
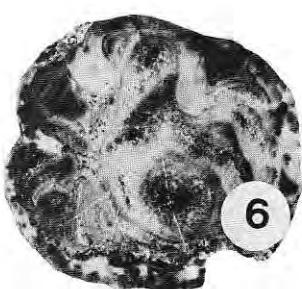
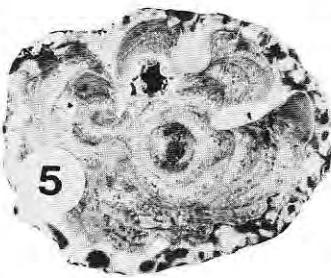
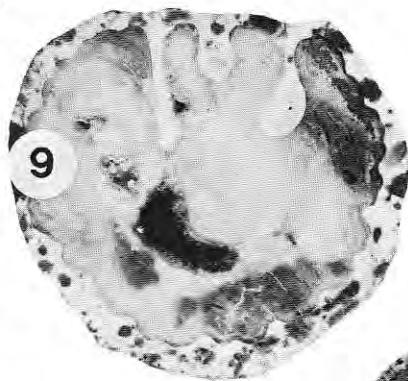
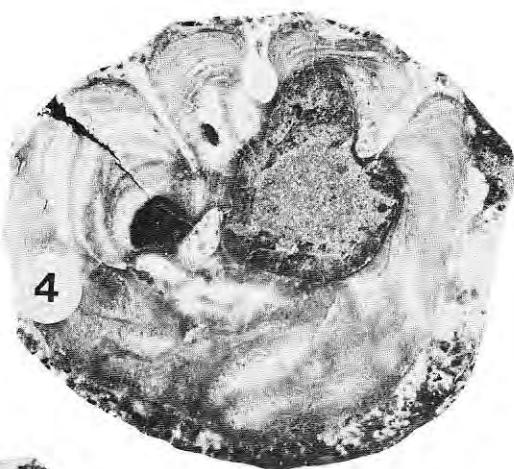
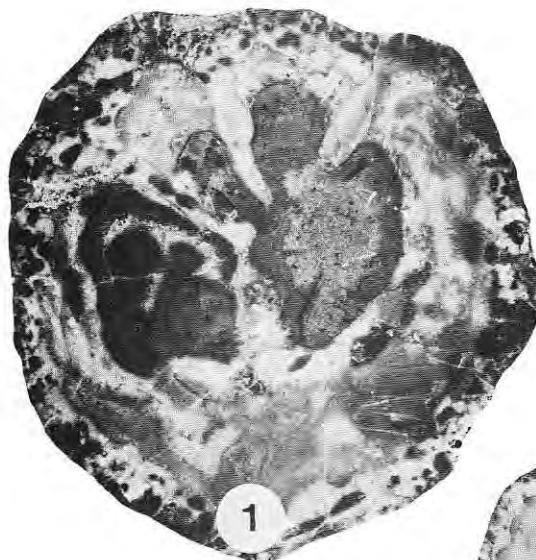


PLANCHE 42

LE TAUCH DANS LE GRAU DE PADERN, AUDE.

(Vraconien - Cénomanien)

Fig. 1 - La succession litho-stratigraphique :

- C : marno-calcaires à *Planomalina buxtorfi* (GAND.) du Vraconien.
- D : calcaires à Simplalvéolines du Cénomanien inférieur.
- E : calcaires et grès roux à *Forbesiceras* sp. du Cénomanien moyen p.p.
- F : calcaires à Préalvéolines du Cénomanien moyen et supérieur.

Fig. 2 Vue montrant le passage latéral rapide, vers le SE, des séries carbonatées et condensées de plate-forme à des séries de plus en plus marneuses et dilatées de talus (F.N.P. : front nord-pyrénéen.)

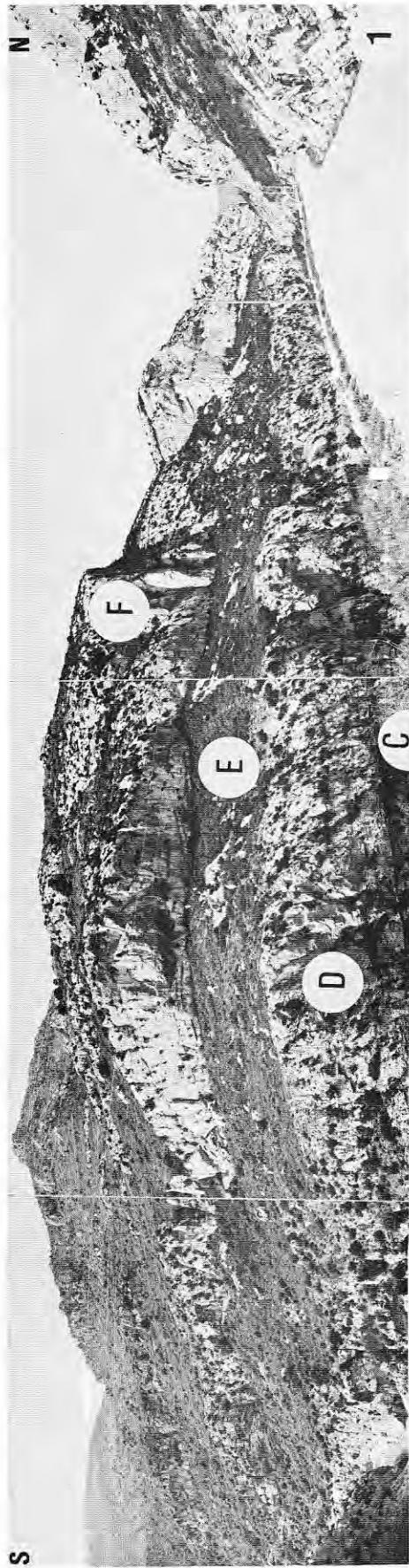


PLANCHE 43

Fig. 1 - 2 - Surface taraudée dans l'Aptien de la Serre de Bouchard (anticlinal de la Fontaine Salée) ; le remplissage des cavités est assuré par des dépôts du Cénomanien.

Fig. 3 - Calcaires construits (disposition framestone) à *Sauvagesia praesharpei* TOUCAS du Cénomanien supérieur (synclinal de Rennes-les-Bains, W de Fourtou).

Fig. 4 - Calcaires glauconieux à *Conulus subrotundus* MANTELL de la base du Turonien supérieur (anticlinal du Bézu, Montplaisir).

Fig. 5 - Calcaires à Radiolitidés du Turonien supérieur (anticlinal de la Fontaine Salée, cluse de la Sals).

Fig. 6 - Calcaires à *Peroniceras* du Coniacien inférieur (anticlinal de la Fontaine Salée, cluse de la Sals).

Fig. 7 - Marno-calcaires à *Gauthiericeras* du Coniacien supérieur (synclinal de Rennes-les-Bains, ruisseau de la Douce).

Fig. 8 - Marnes à *Micraster* du Santonien inférieur (synclinal de Rennes-les-Bains, W des Clamencis).

Fig. 9 - Marnes bleues et grès à figures directionnelles dans le Santonien supérieur (flanc inverse du synclinal de Rennes-les-Bains, N de la Hille) ; le sens du transport se fait de la droite vers la gauche (E vers W).

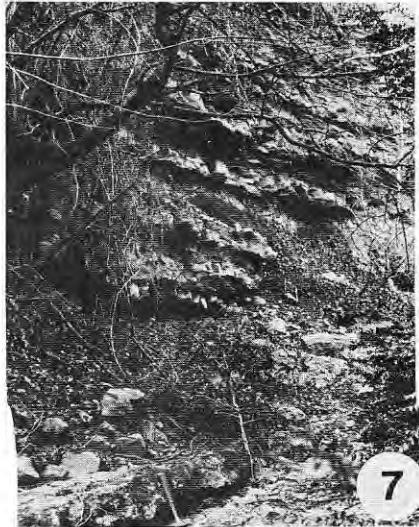
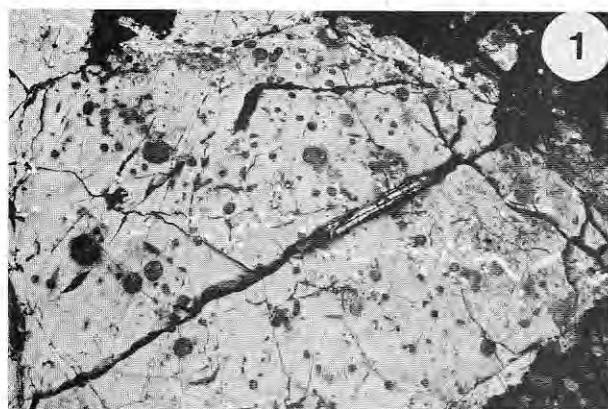


PLANCHE 44

ROCHERS DE PEYREPURTUSE  
LAME DE CAMPS-PEYREPURTUSE, AUDE.  
(Santonien inférieur)

Fig. 1 - Calcarénites en petits bancs très plissotés dans le flanc sud de l'anticlinal de la Caune du Castel.

Fig. 2 - Anticlinal de la Caune du Castel vu du S.E.

Fig. 3 - Roc san Jordy supportant les châteaux de Peyrepertuse.

Fig. 4-5- Anticlinal de la Caune du Castel vu du N.E. et synclinal frontal du Roc San Jordy.

Fig. 6 - Calcaires à gros galets de quartz et de lydiennes.

Fig. 7 - Synclinal du Pla de Sagnes vu de l'W.

SYNCLINAL DE SOULATGE, AUDE.

Fig. 8 - Marnes à *Micraster* (Santonien inférieur), figures en boules du Rec de Riben (Duilhac).

Fig. 9 - Discordance du Grès de Labastide (Santonien supérieur ? - Campanien) sur les marnes à *Micraster* (Santonien inférieur) au Pech de Marquech (E. de soulatgé).

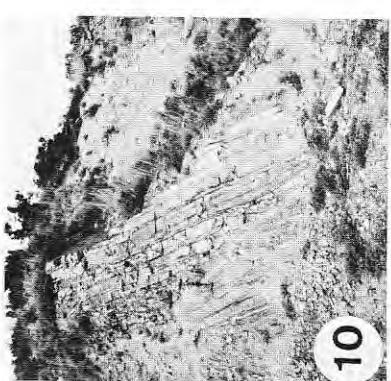
Fig. 10 - Grès de Labastide (Santonien supérieur ? - Campanien) dans le flanc inverse du synclinal de Soulatgé (N.E. de Cubières).



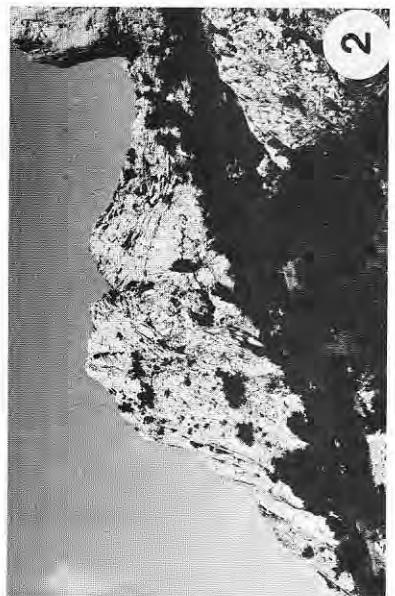
3



6



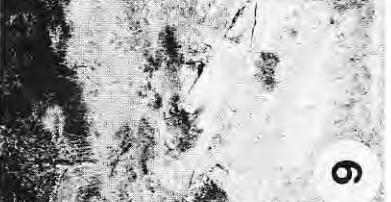
10



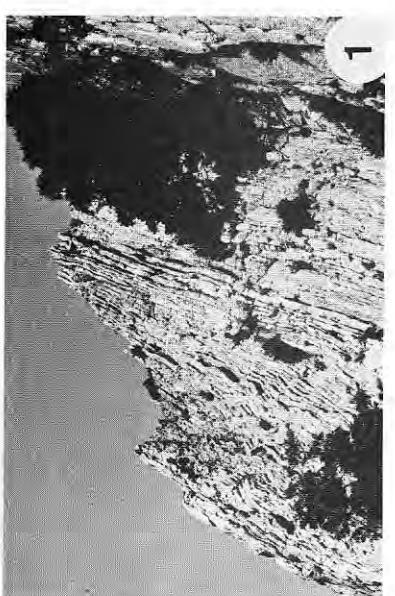
2



5



9



1



4



7

PLANCHE 45

MONTAGNE DES CORNES

SYNCLINAL DE RENNES-LES-BAINS, AUDE.

(Santonien supérieur)

Fig. 1 - Morphologie d'ensemble de la construction.  
A : corps récifal ; B : zone d'indentation ; C : Zone de démantèlement.

Fig. 2-3-4- Hippuritidés en groupement dense (disposition *framestone*) dans la zone d'indentation.

Fig. 5-6- Hippuritidés en groupement lâche (disposition *bafflestone*) dans la partie interne du corps récifal.

Fig. 7 - Colonie de Coelentérés (Montagne de Brenz).

