

LES FOSSILES

(à l'usage des non spécialistes)(1)

Vieux fossile qui es-tu ?

"Un fossile c'est une bête, un coquillage, un insecte ou même des os qui avec les millions d'années ont été transformés en pierre car ils vivaient dans la préhistoire"

Stéphane 10 ans.

Que dire de plus ?

Il est très rare que des restes d'êtres vivants (animal ou plante) se conservent à la surface du sol. Pour qu'il y ait fossilisation, il faut qu'il y ait enfouissement à l'abri de l'air. Ces plantes ou ces animaux ont été "enterrés" dans la vase, dans la boue, etc... au fond des mers. Bien plus tard, pendant que ces sédiments se transformaient en roches, certaines parties des êtres vivants se conservaient en devenant elles-mêmes de la pierre grâce à des réactions chimiques compliquées (2). Le plus souvent ce sont les parties dures (coquilles, squelettes...) que l'on retrouve.

Les fossiles du Toullois vivaient il y a environ 150 millions d'années, bien avant l'apparition de l'homme ! Ce sont des témoins qui peuvent nous "dire" comment était la région il y a bien longtemps. Pour cela, il faut les reconnaître, les classer, les comparer avec ceux qui vivent encore de nos jours et, pour ceux qui n'existent plus, avec des "cousins germains" actuels.

Quel nom leur donner ?

Cela peut paraître bizarre, en effet, parfois c'est écrit en français, parfois en latin !

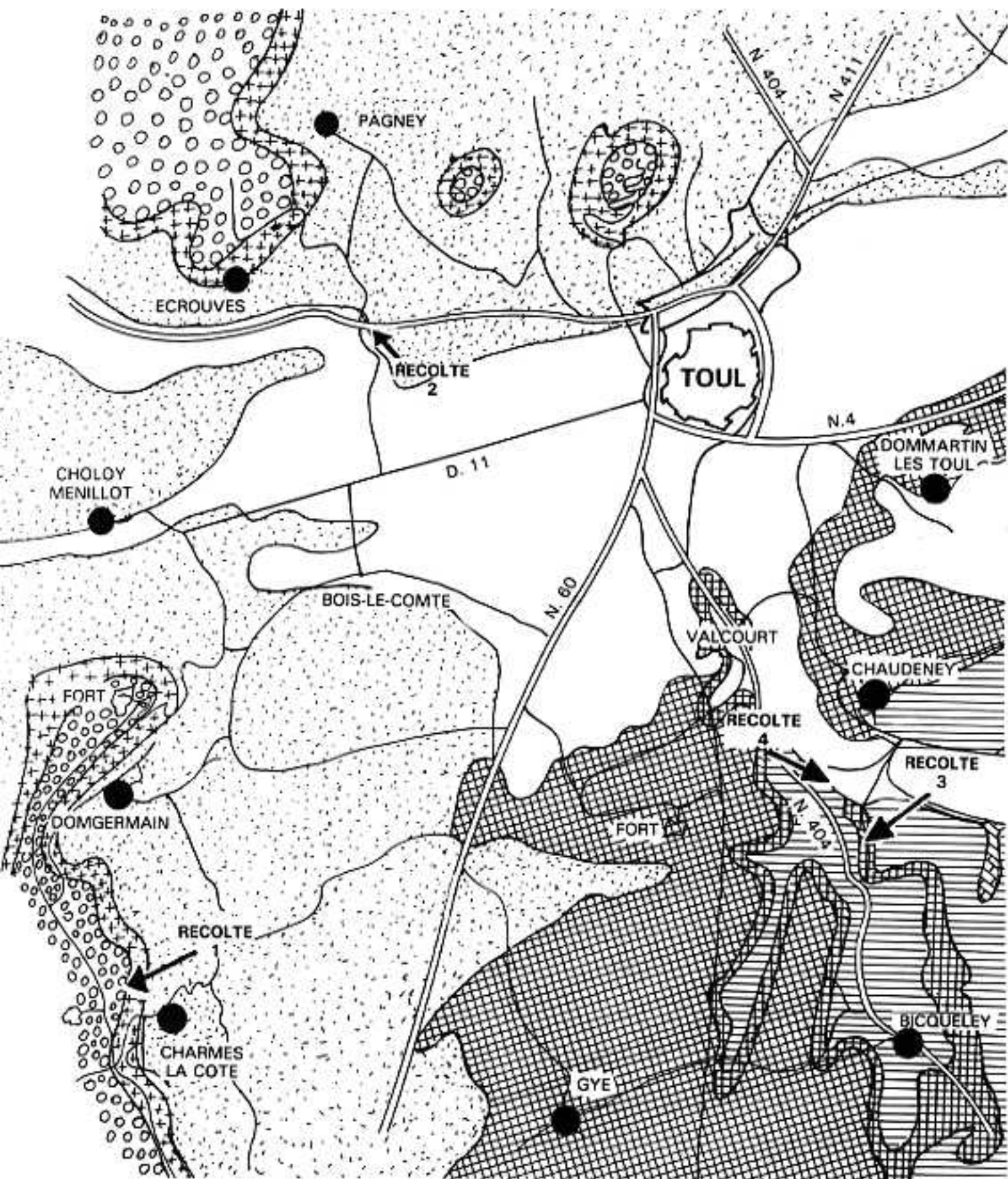
Normalement l'état civil d'un être vivant (ou qui l'a été) est connu par deux mots en latin, c'est la langue universelle des spécialistes. Exemple : *Canis familiaris*, le chien domestique. Nous nous contenterons en général d'un seul nom,

(1) Pour en savoir plus, outre les ouvrages scientifiques, on pourra consulter utilement les "Guides géologiques régionaux", Lorraine-Champagne, de S. HILLY et B. HAGUENAUER, aux éditions Masson.

(2) Dans les cas les plus fréquents, les parties dures ne gardent pas leur composition chimique originelle. La matière est remplacée, molécule à molécule, par un autre composé. La structure interne change mais la forme générale n'est pas modifiée.

L'argonite se transforme en calcite, parfois en silice.

Dans les marnes et les argiles, c'est souvent la pyrite de fer qui a remplacé le calcaire des coquilles : c'est le cas des fossiles de la récolte n° 2 qui ont une couleur gris-noir (Ammonites et gryphées pyriteuses).

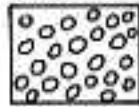




LEGENDES



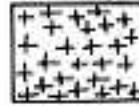
Alluvions récentes et anciennes



RAURACIEN ARGOVIEN.

Calcaire.

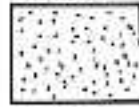
Récolte 1'



CHAILLES OXFORDIENNES.

Marnes et calcaire.

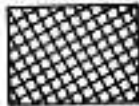
Récolte 1''



OXFORDIEN CALLOVIEN.

"Argiles de la Woèvre".

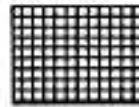
Récolte 2



BATHONIEN SUPERIEUR

ET MOYEN.

Marnes



BATHONIEN INFÉRIEUR.

Caillasses à Anabacia.

Récolte 3'

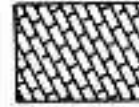


BAJOCIEN SUPERIEUR.

- Calcaire (Oolithe miliaire sup.)

- Oolithe à Clypéus ploti.

Récolte 4



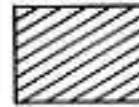
BAJOCIEN SUPERIEUR

- Oolithe miliaire inf.

ou Balin

- Marnes (dites de Longwy)

Récolte 5



BAJOCIEN MOYEN ET

INFÉRIEUR.

Calcaire à polypiers

le premier, celui du genre (3). Evidemment celui des fossiles très courants ou connus depuis longtemps a une traduction française, les autres seront donnés en latin.

La taille mentionnée et le lieu de récolte sont ceux de l'échantillon dessiné, il peut en exister des plus petits comme des plus gros ! Pour certains, leur découverte est possible dans d'autres couches de terrain.

Une remarque importante pour les amateurs de collection : tout fossile doit être accompagné de son lieu d'origine (le plus précis possible).

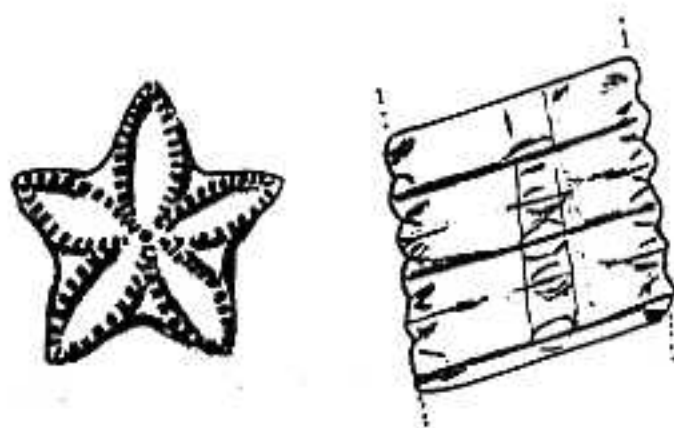
La mention "rare", "fréquent"... correspond à une appréciation personnelle basée sur le nombre d'exemplaires trouvés aux endroits indiqués.

(3) Il est difficile pour un fossile, et plus encore quand on n'en possède qu'un fragment, de déterminer le nom de l'animal.

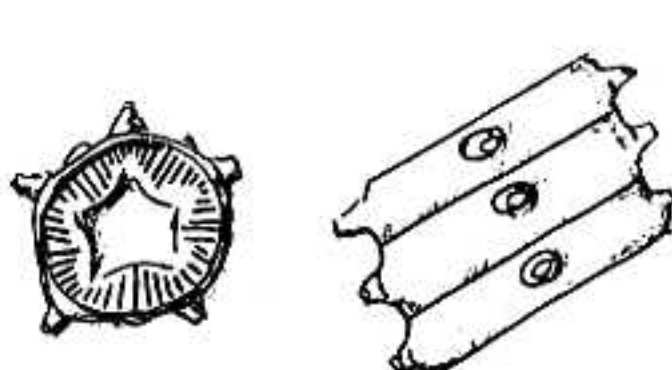
Une espèce c'est un ensemble d'animaux se ressemblant, ayant un mode de vie identique, et pouvant avoir des descendants féconds.

Un genre c'est un ensemble d'espèces apparentées sans interfécondité.

Pour les fossiles c'est la même chose, mis à part qu'ils ne sont plus vivants et que l'on ne peut faire d'expériences sur la reproduction ! On fait des hypothèses, on examine en détail les formes et les ornements, par exemple. Mais finalement, les spécialistes ne sont pas toujours d'accord : certains multiplient les genres et d'autres, au contraire, essayent de généraliser. Par exemple pour *Alectryonia*, les premiers le baptisent *Alectryonia* (genre) *rastellum* (espèce); les autres *Ostrea rastellum* car ils considèrent que c'est d'abord une huître (genre *Ostrea*).



PENTACRINE Ø 0,5 cm
(fréquent, récolte 2)

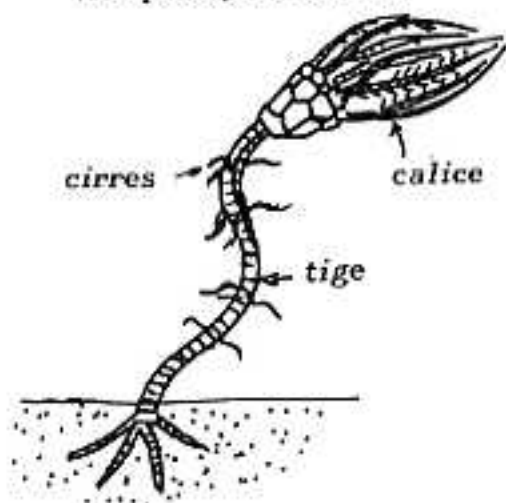


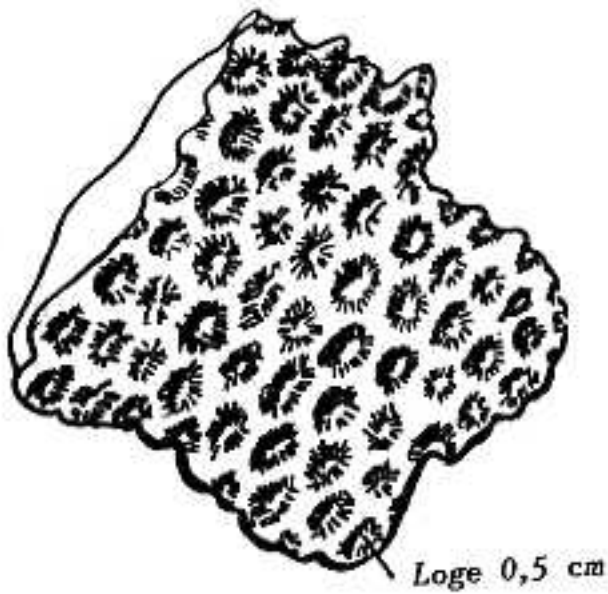
(*Millericrinus*)
ENCRINE Ø 0,5 cm
(fréquent, récolte 1)

Ce sont des CRINOIDES, voisins des oursins. Ils vivaient attachés au fond de la mer par une sorte de tige formée d'articles se terminant par un "calice".

On retrouve facilement des squelettes de "tiges" ou des articles séparés, très rarement des morceaux de calice.

Les "étoiles de Sion" sont des pentacrines.

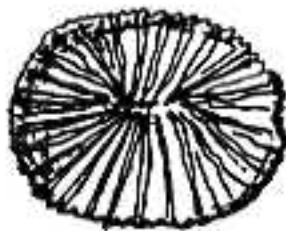
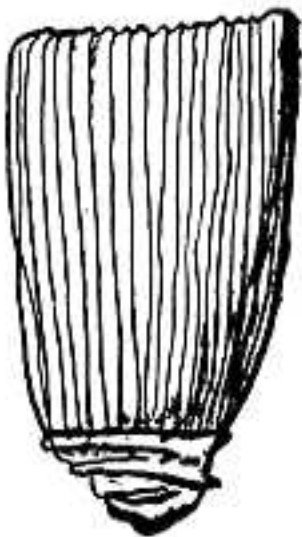




*Fragment d'ISATREA
(fréquent, récolte n°1')*



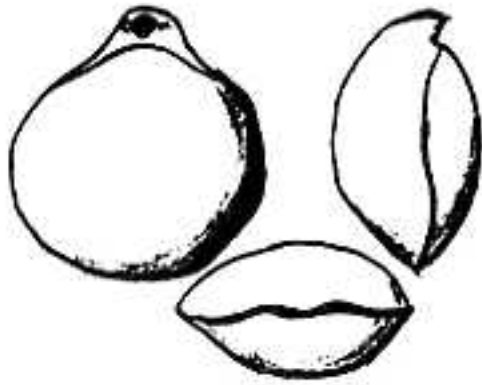
*ANABACIA Ø 1,5 cm
(très fréquent, récolte n°3)*



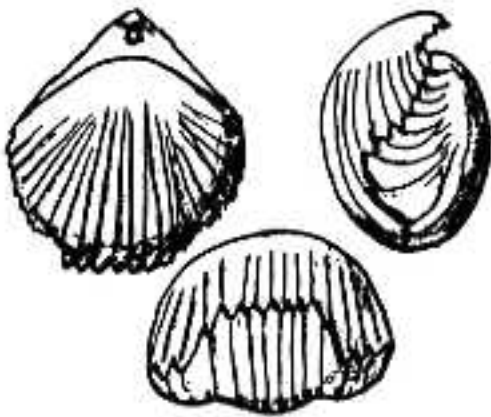
*MONTLIVAUTIA Ø 5 cm h. 19 cm
(rare, récolte n°1')*

Ce sont des invertébrés dont le corps (polype) est en forme de sac avec une seule ouverture entourée de tentacules (CNIDAIRES). Certains étaient isolés (Anabacia), d'autres vivaient en colonies (Isastréa). Pour les espèces sécrétant un squelette

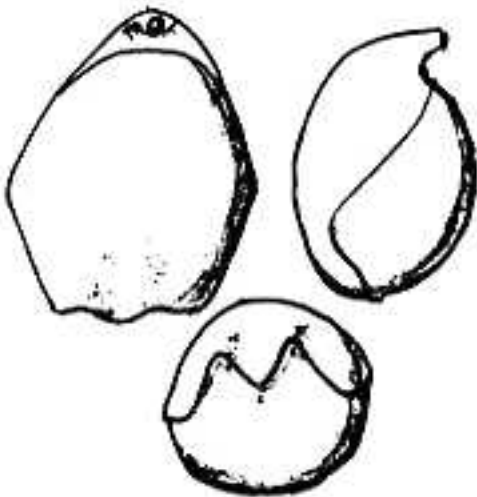
(polypier), on le retrouve fossilisé. Les animaux voisins qui vivent de nos jours sont les anémones de mer (individu isolé) et les madrépores pour les formes coloniales qui construisent des récifs (récifs côtiers et atolls).



ZEILLERIA Ø 2 cm
(fréquent, récolte n° 3)



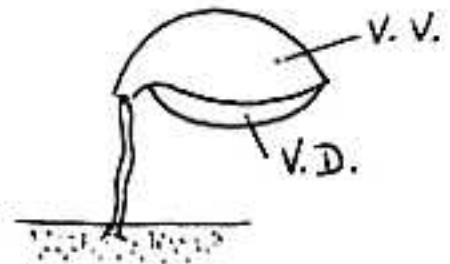
RHYNCHONELLE Ø 2,5 cm
(très fréquent, récolte n° 1^{re})

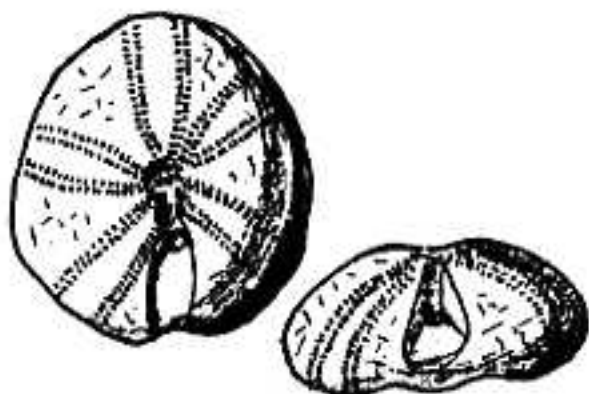


TEREBRATULE Ø 3 cm
(fréquent, récolte n° 1^{re})

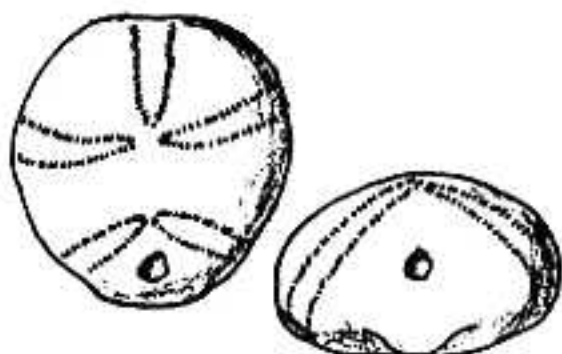
Ces BRACHIOPODES sont attachés au fond par un pédoncule fixé sur la valve centrale. Ce groupe a eu un grand développement dans le passé.

Ce sont des animaux marins avec une couronne de petits tentacules, couverts de cils, autour de la bouche et une coquille en deux parties (valves) s'ouvrant comme une cuirasse de chevalier. Il y a donc une valve dorsale et une ventrale.

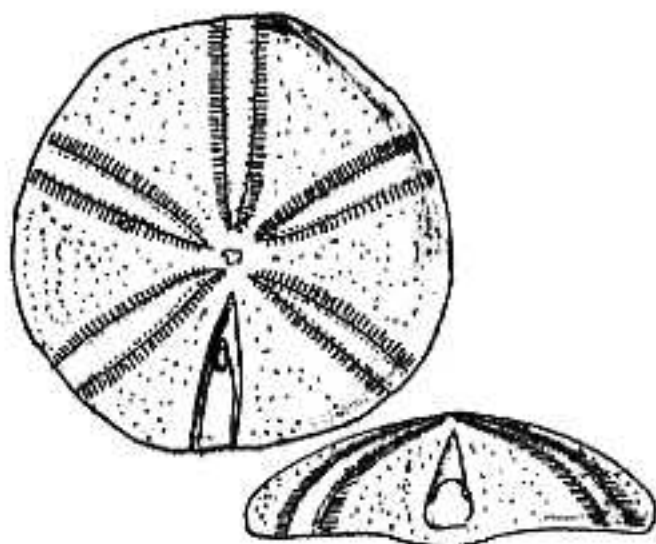




ECHINOBRISSUS Ø 3 cm
(assez rare, récolte n° 3)



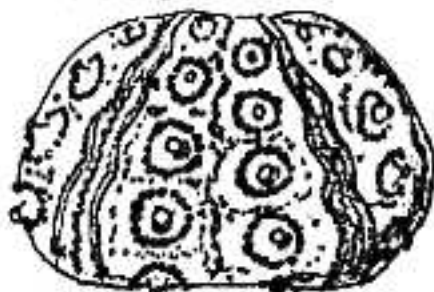
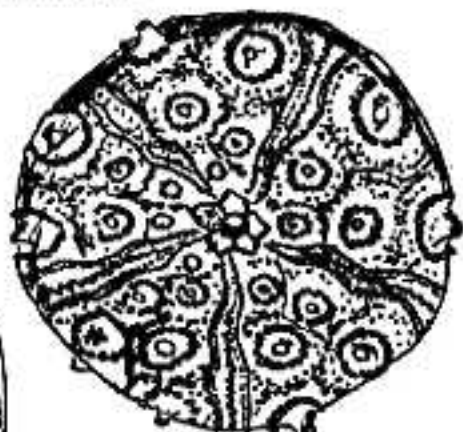
COLLYRITES Ø 3 cm
(assez rare. Récolte n° 1')



CLYPEUS Ø 9 cm
(fréquent, récolte n° 4)

Ce sont trois oursins (ECHINIDES) dit irréguliers car l'anus ne se trouve pas juste au-dessus de la bouche comme c'est le cas des trois

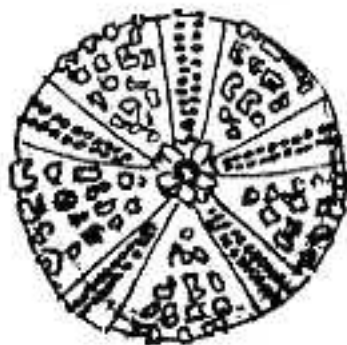
suivants (oursins réguliers). Ils avaient un squelette (test), que l'on retrouve parfois entier. Il était formé de pièces de calcaires. On peut aussi découvrir des piquants (radioles).



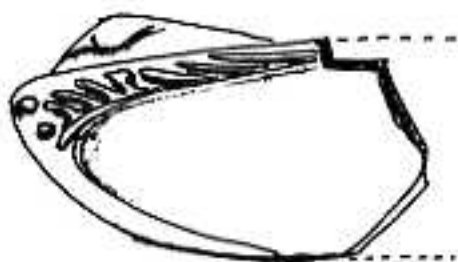
CIDARIS Ø 4 cm
(fréquent, récolte 1')



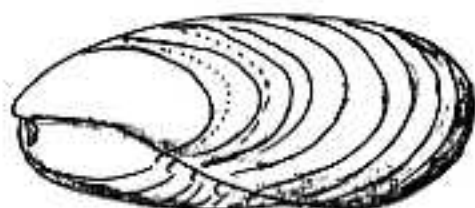
STOMECHINUS Ø 4 cm
(fréquent, récolte 1')



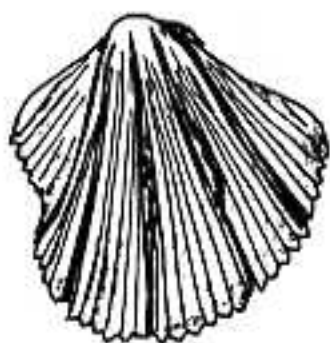
GLYPTICUS Ø 2 cm
(fréquent, récolte 1')



*PARALLELODON (grandeur nat.)
(rare, récolte 5)*



*MODIOLA (grandeur nat.)
(assez fréquent, récolte 1'')*



*AVICULA (OXYTOMA) Ø 3 cm
(assez fréquent, récolte 3')*



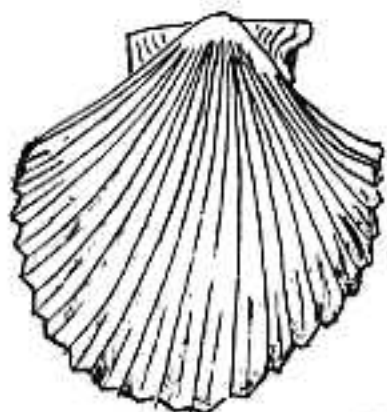
*PSEUDOMONOTIS Ø 2 cm
(fréquent, récolte 3')*



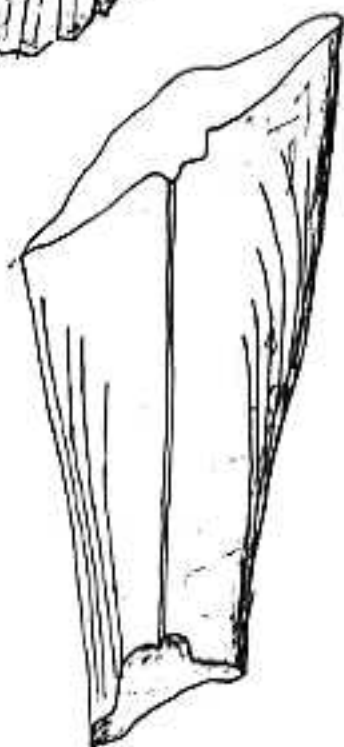
*CAMPONECTES Ø 2 cm
(très fréquent, récolte 3')*



ÆQUIPECTEN Ø 2,5 cm
(très fréquent, récolte 3')



CHLAMYS Ø 5 cm
(assez fréquent, récolte 1'')



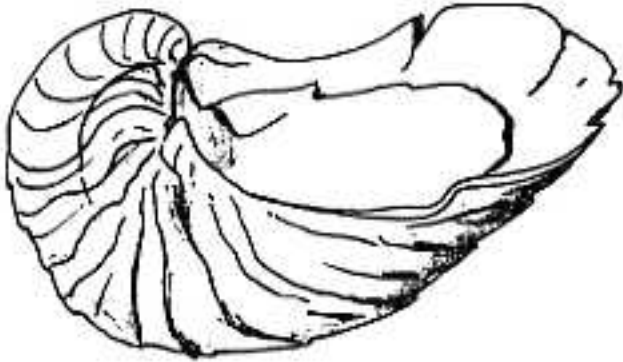
Fragment de *PINNA* (Long. réelle)
(rare, récolte 1'')



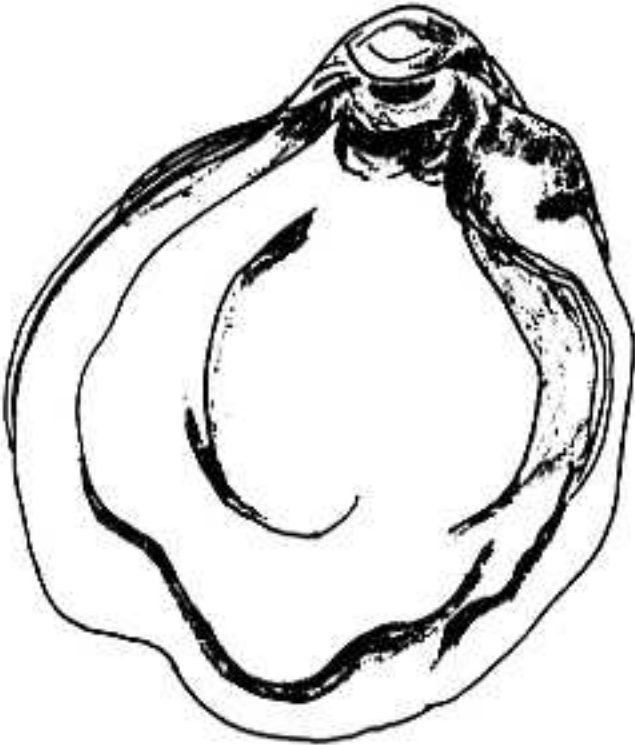
LIMATULA Long. 2,5 cm
(assez fréquent, récolte 3')



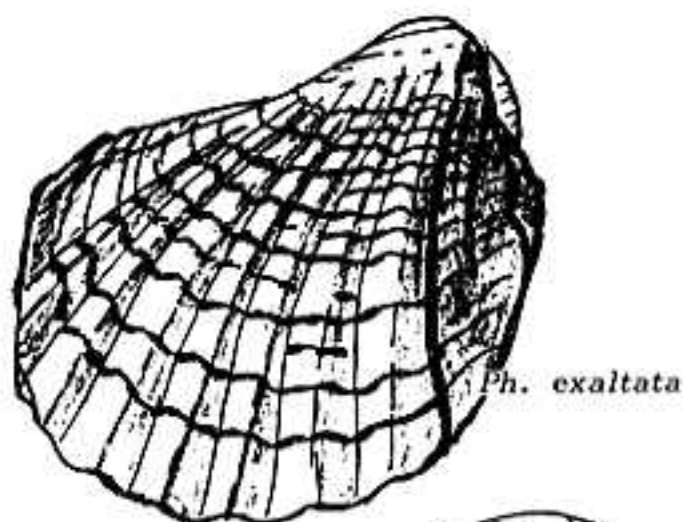
LOPHA (ALECTRYONIA) long. 7 cm
(rare, récolte 5)



GRYPHEE (GRYPHEA DILATATA) Ø 8 cm
(fréquent, récolte 2)



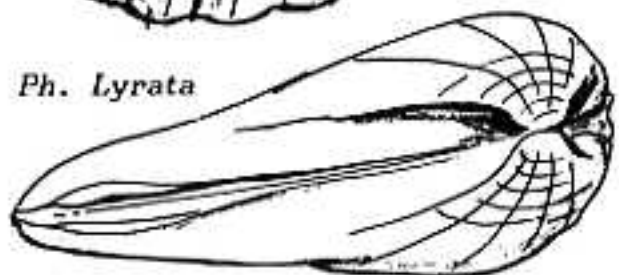
GRYPHEE (GRYPHEA COLOSSEA) Ø 13 cm
Ressemble à la précédente
mais plus plate et bien plus grosse.
(assez fréquent, récolte 1")



Ph. exaltata

PHOLODOMYA Ø 8 cm
(fréquent, récolte 1^{re})

Ph. Lyrata



PHOLODOMYA Long. 7 cm
(fréquent, récolte 1^{re})

Ces quatorze mollusques sont classés dans les BIVALVES. Leur coquille est formée de deux parties (valves) réunies par un ligament dorsal, elle s'ouvre comme un veston, il y a donc une valve droite et une

valve gauche. Ces deux valves peuvent être symétriques comme chez *Modiola*, ou très inégales comme chez *Gryphéa* (valve gauche très grosse avec crochet, valve droite comme un petit couvercle plat). *

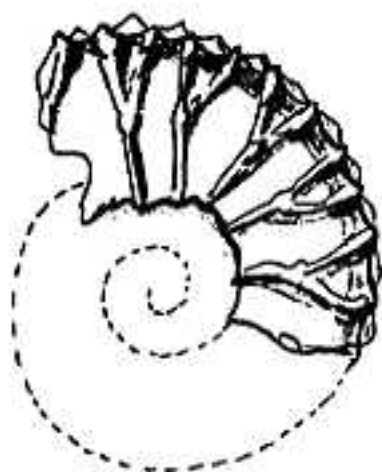


SOWERBYCERAS Ø 1 cm
(très fréquent, récolte 2)

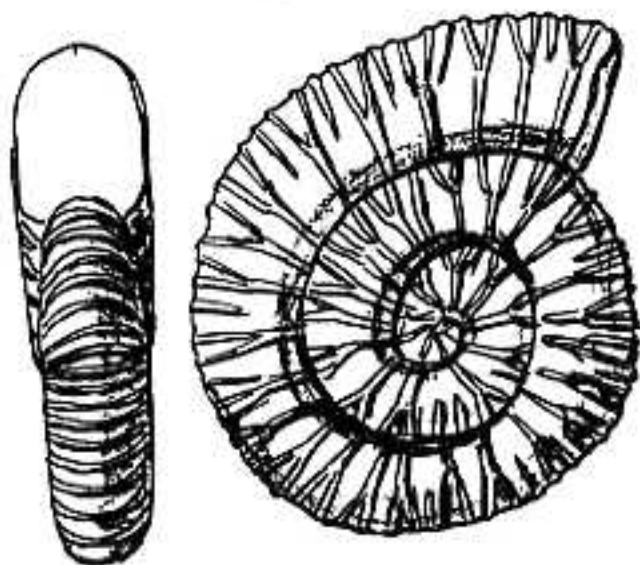


KOSMOCERAS Ø 1,5 cm
(très fréquent, récolte 2)

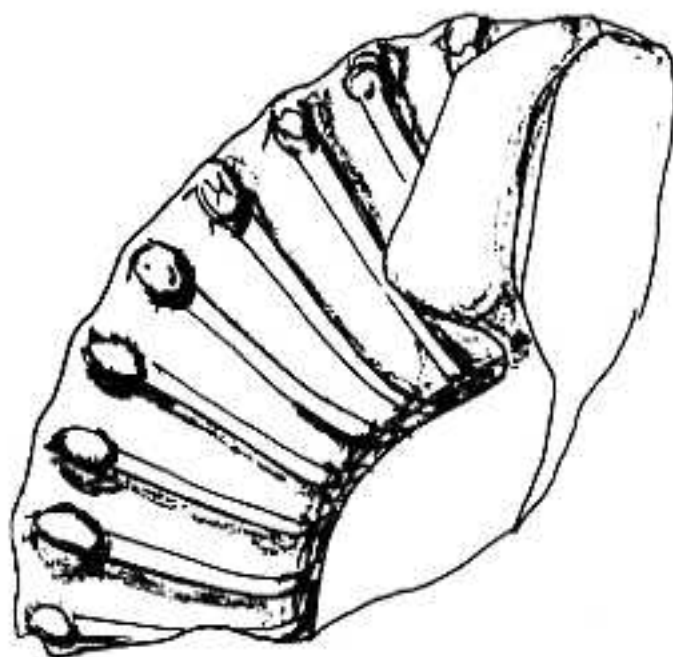
* Absent sur le dessin.



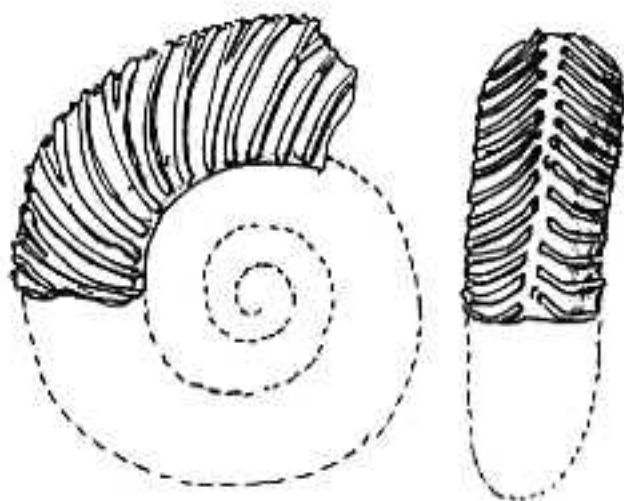
CARDIOCERAS Ø 5 cm
(fréquent, récolte 1^{re})



PERISPINCTES Ø 6 cm
(fréquent, récolte 1^{re})



Fragment d'*ASPIDOCERAS*
(rare, récolte 1^{re})
(Le fossile complet devait avoir
un Ø de 24 cm)



PARKINSONIA Ø 8 cm
(assez rare, récolte 3)

Ces mollusques sont des CEPHALOPODES avec une série de tentacules à ventouses autour de la bouche. Ils possèdent en outre un entonnoir qui crache de l'eau, permettant à

l'animal de se déplacer. Les Céphalopodes à coquille externe (ressemblant au Nautilé actuel) avec des ornements caractéristiques sont très utilisés en géologie : ce sont les Ammonites.

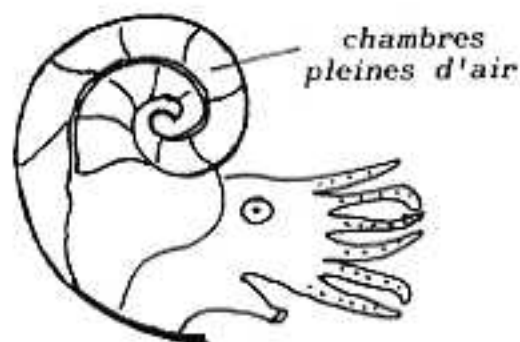
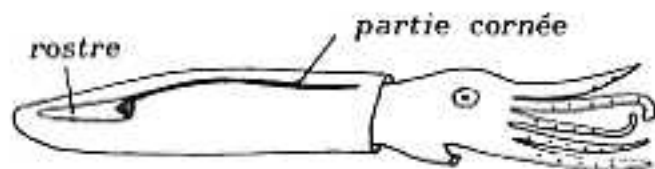


Schéma
d'une coupe de Nautilé

Il existe aussi des Céphalopodes à coquille interne comme la Seiche ou le Calmar actuels. Pour leurs ancêtres fossiles, on n'en retrouve bien souvent que le "bout" ou rostre. Ce sont les Bélémnites.



Reconstitution d'une Bélémnite
(schéma)



BELEMNOPSIS Long. 6 cm
(fréquent, récolte 2)

J.-Cl. DEMENGEOT