

II - Les foraminifères

I. Généralités

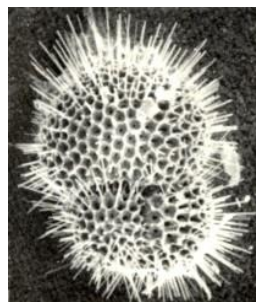
1. Définition :

Les Foraminifères sont des Protozoaires (Sarcodines) pourvus d'une coquille (=test) constituée de loges successives communiquant entre elles par des orifices appelés foramen au singulier, foramina au pluriel (Fig. 3, etc.).

Chez le vivant, le cytoplasme, qui emplit entièrement toutes les loges, sort par les ouvertures, et recouvre extérieurement le test d'où il émet des pseudopodes filamenteux fins et réticulés.

Les pseudopodes jouent un rôle important dans les activités vitales : déplacement, nutrition, construction de nouvelles loges etc.

Le cycle de vie des Foraminifères est complexe et comporte une alternance de générations. La taille de ces unicellulaires est généralement comprise entre 0,1 mm et 1 mm. Certaines espèces peuvent atteindre 10 cm ou plus. Ce sont donc pour certains des **unicellulaires géants** !



2. Nutrition :

Les Foraminifères actuels se nourrissent de Diatomées et d'autres algues unicellulaires. Ils se déplacent lentement, à l'aide de leurs pseudopodes.

Leur mode et milieu de vie variables selon les espèces :

- Benthiques épibiontes (posé sur le fond), ou endobiontes (enfoncés dans le sédiment) (ex : Fusulines, Nummulites)
- Planctoniques, nageurs ou passifs (ex : Globigérines, Globorotalia, Globotruncana).

3. Ecologie :

Ils s'observent dans tous les milieux aquatiques marins. Certaines espèces sont adaptées à des eaux saumâtres ou à des eaux très salées. À l'exception notable de l'Ordre des Allogromiida (rarement préservé dans le fossile), ils sont absents dans les eaux douces.

Il y a des espèces benthiques (les plus nombreuses) et des espèces anctoniques.

Sensibles aux variations des conditions physico-chimiques environnementales, ils présentent un grand intérêt en paléoécologie et pour les reconstitutions paléogéographiques.

Ils sont absents des eaux douces. On distingue :

- les formes **benthiques** : qui vivent sur le fond, soit à la surface du sédiment, soit enfouies dans celui-ci (endofaune), soit sur des supports végétaux, rocheux ou des particules (épifaune) ;
- les formes **planctoniques** : qui sont passivement entraînées par les courants, mais susceptibles d'effectuer des migrations verticales.

4. Intérêt :

Répartition stratigraphique :

- connus depuis le Cambrien. Les espèces sont très diversifiées depuis le début du Carbonifère, aussi les Foraminifères ont-ils un grand intérêt stratigraphique.
- Grande utilité stratigraphique et biochronologique : non seulement leur diversité et leur rapidité d'évolution permettent de définir des biozones très fines, mais ils sont de plus les enregistreurs principaux des variations isotopiques de l'océan, en ^{13}C et ^{18}O . Ils sont donc aujourd'hui l'outil privilégié des paléoclimatologues et paléocéanographes.

Paléoenvironnements :

La détermination du milieu de vie d'un groupe donné, par l'étude des fossiles et des roches qui les contiennent, ou par l'examen des formes actuelles apparentées, permet de les utiliser comme indicateurs de faciès.

II. Différents nature du test

La nature et l'architecture du test sont les caractères de base de leur classification, notamment de celle proposée par LOEBLICH & TAPPAN (1987).

1. T. Calcitique :

Les tests sont formés essentiellement par des cristaux de calcite (CaCO_3)

2. T. Agglutiné :

Agglutiné : accumulation de particules détritiques (ex. Famille des Orbitolinidae). la paroi d'un Foraminifère agglutinant a un aspect composite, avec un agglutinat (grains de quartz, spicules, *Nannoconus*, ...) emprunté au milieu et un ciment sécrété de nature "**chitinoïde**" ou **calcitique**

3. T. Porcelané :

Calcaire porcelané : test formé de petits cristaux de calcite, sous la loupe binoculaire, le test apparaît très blanc et évoque la porcelaine.

La paroi calcaire, entièrement secrétée par l'animal, a un aspect uniforme. Elle est imperforée, lisse et homogène, blanche à ambrée, brillante, avec un aspect de porcelaine [Ordre des Miliolida].

4. Siliceux :

Les tests sont formés essentiellement par des cristaux (minéraux) de quartz (SiO_2)

III. Les éléments structuraux du test

On observe :

- La forme générale
- Les ouvertures des loges
- L'ornementation des loges

a) La forme :

- **test uniloculaire** : formé par une seule loge de forme globuleuse, ovoïde ou tabulaire
- **test pluriloculaire** : formé par plusieurs loges, on observe
 - **test sériés**
 - ****unisérié** : formé par une seule série de loges
 - ****bisériés** : formé par 2 séries de loges
 - ****trisériés** : formé par 3 séries de loges

- **test enroulés :**

- ** **test planispiralé**

Il possède 2 faces identiques

Si tous les tours d'enroulement sont visibles, le test est dit évolute ; si seul le dernier tour d'enroulement est visible, le test est dit involute.

- ** **test trochospiralé**

Il possède 2 faces différentes.

Une face (spirale) est évolute, l'autre face (ombilicale) est involute. Si les plans des différents tours sont éloignés les uns des autres, la trochospire est haute et le test est allongé.

- **tests pelotonés (les miliolés)**

Sous forme de pelottes

- **tests composites**