



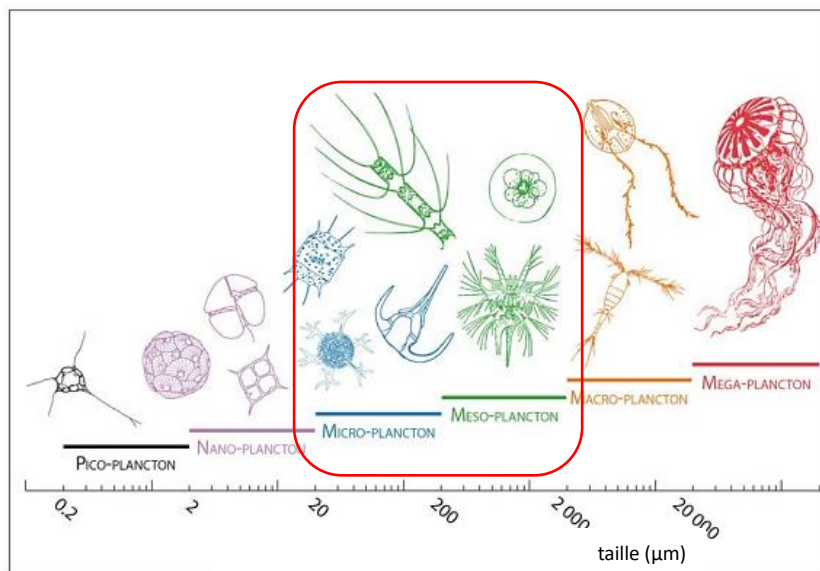
Radiolaires... ou foraminifères ?

Question

Que doit-on savoir, d'une façon générale, sur les radiolaires et les foraminifères ? Merci.

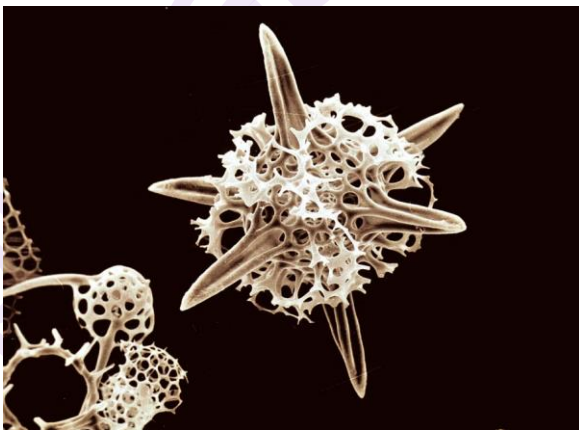
Réponse

Les radiolaires comme les foraminifères sont des organismes planctoniques, marins. Unicellulaires eucaryotes, ces éléments de petite taille (entre 50 et 300 μm pour les radiolaires et entre 50 μm et plusieurs mm pour la plupart des foraminifères) sont aujourd'hui réunis parmi les SAR (straménopiles, alvéolés, rhizaires) et plus précisément des rhizaires. Ce sont donc des organismes phylogénétiquement proches.



Place des radiolaires et des foraminifères au sein du plancton, selon la taille.

• Les radiolaires



Les radiolaires sont donc des unicellulaires marins et planctoniques qui ont un squelette à base de silice amorphe (opale, SiO_2). Percé de minuscules trous, ce test laisse passer de fins axopodes ou filopodes intervenant de déplacement (passif) de ces organismes et permettent la capture de proie (les radiolaires sont hétérotrophes). L'accumulation des tests, à la mort des organismes, donne après diagenèse des radiolarites...

Ces squelettes peuvent avoir des formes très diverses, organisées selon des symétries axiales ou radiales.

La plupart vivent comme des individus solitaires. Certaines espèces peuvent, cependant, constituer des colonies ayant jusqu'à 1 m de long.

Rares dans les eaux côtières, ils peuvent vivre à toutes les profondeurs océaniques, mais sont surtout abondants près de la surface (< 200 m).

Ils sont surtout abondants dans le plancton des latitudes équatoriales, notamment dans les *upwellings* côtiers ou la ceinture équatoriale. Ils sont également communs dans les eaux sub-polaires : cf la carte de la répartition mondiale des sédiments... où ils apparaissent au niveau de ces localisations... mais attention : leur présence ne révèle pas vraiment des grandes profondeurs (sous la CCD) où ils seraient les seuls à subsister.

Les radiolaires sont un élément constitutif majeur des boues riches en silice, surtout dans le Pacifique équatorial où l'on peut trouver des boues à radiolaires. Ils sont présents depuis le Cambrien (500 Ma) et sont de très bons fossiles stratigraphiques (mais pour des périodes ou étages très précis). Aujourd'hui on les utilise de plus en plus la composition de leurs assemblages fossiles pour reconstituer les variations des anciens paléoenvironnements marins (fossiles de faciès dans ce cas).

• Les foraminifères



Les foraminifères sont des organismes unicellulaires, presque exclusivement marins. Les individus planctoniques occupent de façon très importante les deux cents premiers mètres de tous les océans (environ 10 % du zooplancton, auquel ils appartiennent) et se déplacent au gré des courants. D'autres, benthiques, restent fixés au fond.

On estime à près de 50 000 le nombre d'espèces fossiles et plus de 20 000 le nombre d'espèces existantes de nos jours. Ils proviennent de lignées complexes et nombreuses, développées depuis le Mésozoïque (environ 250 millions d'années).

Les foraminifères se caractérisent par leur test, pour l'essentiel carbonaté et troué (portant des trous = forams), celui-ci étant très variable, aussi bien en composition qu'en forme. Il peut être uniquement organique, composé de grains de sable agglomérés ou bien formé de fines couches de calcaire, exceptionnellement siliceux. Le type le plus courant étant calcaire et poreux. Le test de certaines espèces peut atteindre un diamètre de 4 cm (cf les nummulites fossiles), mais la moyenne se situe aux environs de 0,05 cm. C'est l'étude de ces tests dans les sédiments qui permet la reconnaissance des espèces.

Pensez aux foraminifères benthiques ou planctoniques, utilisés pour l'établissement des paléo-températures.

Ils peuvent être fossiles stratigraphiques (nummulites à l'Eocène), ou à l'origine de roches par accumulation des tests (calcaires à miliolites, calcaires à nummulites...).