



BioGeoPal

TD1 – éléments de correction

Les objectifs de la séance

- Prendre connaissance de ce que sont les fossiles : reconnaissance, nature, formation, utilisation.
- Les étudiants observent les fossiles, les dessinent, tentent de les identifier, recherchent les liens unissant les fossiles placés sur chaque stand et en déduisent les problèmes posés qui seront abordés dans les cours et TD suivants.

Stand 1 :

L'objectif est l'observation des fossiles, leur description (schémas, si possible légendés), leur classification.

Organismes isolés, entiers, Invertébrés

- À structure dure externe non segmentée
 - o Coquille bivalve
 - à symétrie bilatérale => Brachiopode
 - sans symétrie bilatérale => Mollusques Bivalves
 - o Coquille spiralée
 - Enroulement plan et loges cloisonnées => Céphalopodes
 - Enroulement tridimensionnel et cavité continue => Gastéropodes
 - o Structure calcaire cloisonnée, septée => Coraux
- À structure dure externe segmentée
 - o Symétrie cinq, calcaire => Echinodermes – Oursins
 - o Symétrie bilatérale, segmentation antéro-postérieure en tête-corps-partie terminale (pygidium) => Arthropodes
 - Subdivision longitudinale en trois bandes : plèvre-rachis-plèvre => Trilobites

Avec cette répartition, le Scaphopode (mollusque), les Nummulites, la Planorbe (Gastéropode) posent problème.

Organismes en empreinte dans la roche => Graptolites

Des difficultés « classiques » apparaissent : confusion Hippurites – coraux ; Position des Orthocères, de Calceola sandalina, identification des graptolites.

Stand 2 :

Ce stand doit aboutir à poser les questions suivantes :

- Différences/correspondances entre organismes fossiles et actuels ?
- Processus de passage de l'organisme vivant au fossile ?
 - o Processus de fossilisation :
 - Disparition des tissus mous
 - Empreinte dans le sédiment et/ou remplissage
 - Remplissage primaire, secondaire
 - Minéralisation...
 - o Changement de forme :
 - Fragmentation
 - Déformation
 - o Changement de minéralogie
 - Épigénie
 - Transformation minérale
 - Minéralisation secondaire
- Fidélité de l'enregistrement fossile / biocénose initiale ? => Filtrage de l'information ?

Stand 3 :

Les échantillons présentés représentent des roches biogènes.

- Issues d'une accumulation d'organismes :
 - o Accumulation d'un seul type d'organisme ou d'un organisme prépondérant : craie, radiolarite, calcaire nummulitique
 - o Accumulation d'organismes divers : calcaire coquillier
- Issues d'une construction active du vivant de l'animal :
 - o Calcaire corallien
 - o Calcaire à Hippurite
 - o Stromatolite

=> Rôle lithogène de la vie.

=> Exploitation des roches biogènes : craie, diatomite, calcaire lithographique, « marbre » ornemental : p. ex. calcaire à coraux de l'esplanade de Jussieu.

Exemple :

- Diatomite : adjuvants pour la filtration de liquides divers, notamment alimentaires (bière, vin, glucose, ...), également en tant que charges, absorbants et produits isolants et réfractaires. Production mondiale de l'ordre de $1,8 \text{ Mt.an}^{-1}$. Dominée par les États-Unis, suivis par la France, le Japon, les pays de l'ex-URSS, la Chine et le Danemark.
- Calcaires, craie, marbre
- Graphite, houille et pétrole.