

Fossiles et fossilisation

- **Fossile** = reste d'un animal ou d'un végétal qui a été conservé au cours des temps géologiques. Le plus souvent ce sont les parties dures qui sont fossilisées. Chez les animaux, il s'agit des parties minérales (os, dent, coquille) qui sont conservées, plus rarement les parties tissulaires (plumes, tissus mous).

Chez les végétaux : bois, spores, pollen, certaines graines, plus rarement feuilles...

La conservation s'effectue généralement dans les roches sédimentaires, exceptionnellement dans la glace (mammouth de Sibérie), ou dans l'ambre (= résine d'arbre fossilisée) comme le moustique de Jurassic Parc.

Les restes peuvent :

- être intacts (insecte, mammouth) dans l'ambre ou la glace,
 - avoir une composition modifiée : la partie conservée peut-être transformée en minéraux (calcite...) = épigénie.
 - être un moulage : la partie disparaît et on conserve un moulage interne ou un moulage externe et une contre-empreinte dans la roche.
 - être des restes de l'activité biologique (excréments, galeries, traces de pas ...)
- **La fossilisation** est un phénomène exceptionnel. A la mort d'un organisme, les parties organiques (tissus) sont décomposées par les détritivores et les décomposeurs en matière minérale, les parties minérales (coquille, squelette...) subissent des processus chimiques de dissolution. Pour être fossilisé (conservé) un organisme doit donc être soustrait des phénomènes de la décomposition et de la dissolution : pour cela il doit être rapidement enfoui dans un milieu pauvre en eau et en O₂ où les décomposeurs ne peuvent agir et où les processus de dissolution ne peuvent s'effectuer. Ces conditions peuvent exister :
 - Le plus souvent dans un bassin sédimentaires où il y a un apport rapide de sédiments fins (argile, limon, boue...). Il y a ensuite besoin d'un temps très long.
 - Plus rarement dans la glace, l'ambre, les cendres volcaniques...

- **Intérêts des fossiles :**

Fossiles = témoin de l'évolution : Les espèces qui peuplent la planète ne sont pas celles qui la peuplaient dans les temps passés. Au cours des temps géologiques les espèces se renouvellent (naissance, vie à durée très variable et extinction d'une espèce). Le plus souvent, elles disparaissent car elles deviennent inadaptées au évolution du milieu (ou catastrophe), de nouvelles espèces mieux adaptées aux nouvelles conditions du milieu peuvent alors se développer Cette transformation des espèces au cours des temps géologiques constitue le phénomène d'évolution.

Les fossiles sont donc des témoins de l'histoire de la vie, des témoins de l'évolution : il n'y qu'à travers eux que l'on peut connaître les espèces qui n'existent plus. Ex : ammonites, dinosaures...

Fossiles = marqueurs du temps :

Les fossiles présentant :

- une durée de vie limitée = grande vitesse d'évolution = faible extension verticale dans les sédiments,
- une vaste aire de répartition = grande extension horizontale,
- un grand développement,

constituent des fossiles permettant de dater les terrains. On les appelle "fossiles stratigraphiques".

Bon : ammonites. Mauvais : Nautile.

Au cours des temps géologiques, il a existé des périodes de grandes crises biologiques avec disparition puis apparition de nombreuses espèces. Ces crises permettent de découper les temps géologiques en grandes périodes appelées « ère ». Pour chaque ère, il existe des fossiles caractéristiques.

Fossiles = indicateurs de milieu

Ex : Ammonites = mer, dinosaures = continent.

Les fossiles d'organismes ayant des exigences écologiques strictes permettent de reconstituer le milieu paléogéographique de l'époque où ils vivaient.

Ex : Les coraux sont des organismes marins vivant dans des mers peu profondes, claires, (oxygénée et chaudes)