

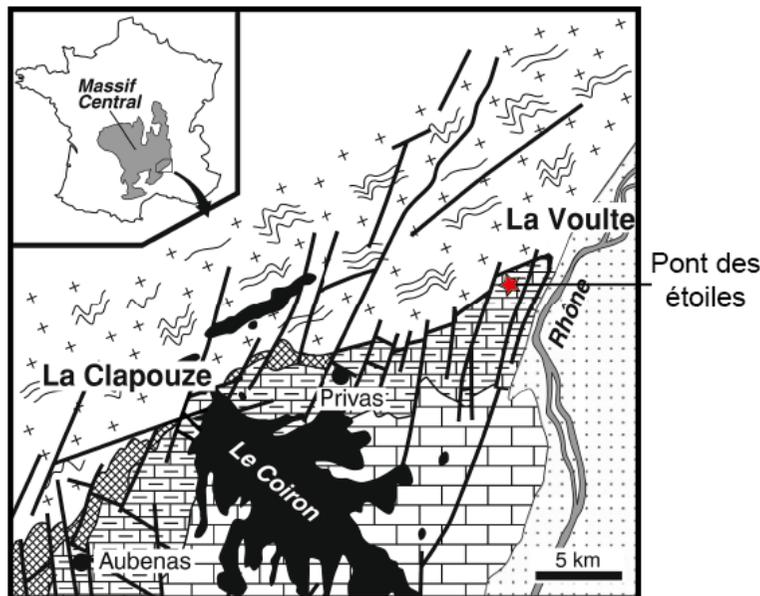
Mise en situation et recherche à mener

Le pont des étoiles en Ardèche est célèbre pour son affleurement de roches contenant des fossiles en forme d'étoiles, les entroques, fragments d'organismes marins les crinoïdes. Revenant d'une sortie géologique dans cette région, deux lycéens échangent leurs impressions : le premier pense que la roche qui constitue le site fossilifère du pont des étoiles est la même que celle qui constitue le Coiron car elles sont sombres toutes les deux. Le second affirme que les deux roches ont le même âge car elles sont toutes les deux situées à la surface.

On cherche, par l'observation de roches et l'étude de la carte géologique de la région, à tester la validité de ces deux hypothèses.

Ressources

Carte simplifiée de la région du pont des étoiles :



- | | |
|--|---|
| Dépôts actuels du Rhône | (D) Roches sédimentaires d'âge: |
| (A) Roche inconnue | Crétacé (-146 à -66 Ma) |
| (B) Roches du socle antérieures à -251 Ma | Jurassique (-200 à -146 Ma) |
| (C) Failles | L'étoile indique le site fossilifère étudié |
| | Triasique (-251 à -200 Ma) |

On considèrera que la roche qui compose le plateau du Coiron n'est pas affectée par les failles.

D'après Hess. H, 2012, Swiss J. Palaeontol.

Les principes de datation relative :

Les relations géométriques (superposition, recoupement, inclusion) permettent de reconstituer la chronologie relative de structures ou d'événements géologiques de différentes natures et à différentes échelles d'observation.

Principe de superposition : lorsque plusieurs strates sont superposées et qu'elles n'ont pas ou peu été déformées, la strate inférieure est la plus ancienne. Le même principe s'applique aux coulées de lave.

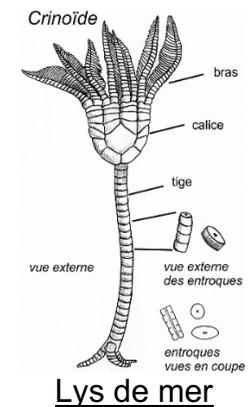
Principe de recoupement : lorsque 2 structures se recoupent, la plus récente recoupe la plus ancienne.

Principe d'inclusion : tout objet inclus est plus ancien que la structure qui l'entoure.

Les entroques, fragments d'organismes marins : les crinoïdes

Les crinoïdes sont des Échinodermes, embranchement auquel appartiennent aussi les oursins et étoiles de mer, qui vivent fixés au fond de l'océan. Connus depuis l'Ordovicien (-485 Ma), ils sont actuellement représentés notamment par les lys de mer.

Lorsqu'ils meurent, la tige des crinoïdes se fragmente en courts éléments dont la section a la forme d'une étoile, d'un pentagone ou d'un disque : les entroques.



Lys de mer

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- planches de détermination des minéraux ;
- échantillons et lames minces de roches ;
- microscope polarisant ;
- carte simplifiée de la région où se trouve le pont des étoiles (Ressources) ;
- planche « Critères de détermination de roches magmatiques et sédimentaires calcaires » ;
- fiche ressource datation relative.

Afin de tester la validité des deux hypothèses :

- **identifier** des roches ;
- **ordonner** les événements indiqués A, B, C et D dans la légende de la carte de la région.

Sécurité :

Rien à signaler.

Précautions de la manipulation :

Rien à signaler.

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

