

## Que nous racontent les fossiles contenus dans les roches sédimentaires ?

Classe de 5<sup>e</sup> – Reconstitution de paysages anciens – T.P. 2

CORRIGÉ

Nous prendrons l'exemple de roches calcaires fossilifères aux Émirats.

À disposition : les échantillons de roches et fossiles, un flacon d'acide chlorhydrique dilué, la classification phylogénétique et les documents sur le site SVT – Rubrique Fiches et documents - Documents photographiques régionaux aux Émirats - 2.

### A. Un calcaire fossilifère - Affleurement du Jebel Buhays

Documents photographiques régionaux aux Émirats – 2, « Une roche calcaire ancienne ».

#### 1. Observation d'un échantillon de calcaire à foraminifères

» Comment reconnaît-on que la roche observée est une roche calcaire ?

On reconnaît une roche calcaire lorsqu'elle fait effervescence à l'acide chlorhydrique (dégagement gazeux qui émet un pschitt).

» Quels sont les fossiles visibles dans cette roche (échantillon et affleurement sur la page du site SVT) ? Indiquer leur taille e, les mesurant sur l'échantillon et en utilisant l'échelle des photographies.

On observe :

- des Foraminifères comme les Orbitoïdés (5 mm de diamètre).  
Ils appartiennent au Vivant – Eucaryotes (noyau dans chaque cellule) – Foraminifères.
- des Gastéropodes comme des Cérithidés (20 à 30 cm de haut) et des Actéonélidés (3 à 10 cm).  
Ils appartiennent au Vivant – Eucaryotes – Opisthochontes (possède des spermatozoïdes à flagelle) – Métazoaires – Eumétazoaires (cavité digestive, système nerveux, cellules musculaires) – Bilatériens – Protostomiens (système nerveux ventral) – Spiraliens (embryon spiralé) – Mollusques (coquille, manteau, radula) – Gastéropodes (tête portant deux paires de tentacule).
- des Rudistes de la famille des Hippurides (20 à 30 cm et parfois plus).  
Ils appartiennent au Vivant – Eucaryotes – Opisthochontes (possède des spermatozoïdes à flagelle) – Métazoaires – Eumétazoaires (cavité digestive, système nerveux, cellules musculaires) – Bilatériens – Protostomiens (système nerveux ventral) – Spiraliens (embryon spiralé) – Mollusques (coquille, manteau, radula) – Bivalves (Pas de tête et coquille en deux parties articulées).

#### 2. Quelles informations nous apportent les fossiles ?

» D'après les informations tirées des documents, peut-on savoir où cette roche s'est formée ? Argumenter.

La roche s'est formée dans un milieu marin assez peu profond (20 à 30 m de profondeur). En effet, les Rudistes formaient des récifs situés près des côtes à des profondeurs avoisinant les 20 à 30m.

» D'après les informations tirées des documents, peut-on savoir le climat qui régnait à cette époque aux Émirats ? Argumenter.

Il régnait un climat assez chaud. En effet, les rudistes vivaient dans des mers peu profondes assez chaudes.

» D'après les informations tirées des documents, peut-on savoir à quelle époque la roche s'est formée ? Argumenter.

La roche date de la même époque que les fossiles qui sont contenus à l'intérieur. Son âge est donc compris entre – 155 Ma et – 65 Ma.

### B. Comment le géologue peut-il connaître l'origine d'un calcaire ancien ?

#### 1. Étude de la formation d'une boue calcaire actuelle

Documents photographiques régionaux aux Émirats – 2, « Une boue calcaire en formation » dans la sebkha de Qanatir à l'Ouest d'Abu-Dhabi

» Qu'est-ce qu'une sebkha ?

Une sebkha est un lac ou une lagune en pays désertique où une eau salée séjourne temporairement et s'évapore.

» Quelles sont les conditions de dépôt de cette boue calcaire actuelle ? Répondre sous forme d'une liste.

- Une eau qui séjourne dans une lagune peu profonde en bord de la mer dans un pays désertique ou semi désertique. L'eau s'évapore et de la boue calcaire se dépose.
- Des algues vertes qui provoquent la précipitation de boue calcaire.

» *De quoi se nourrissent les gastéropodes vivant dans les flaques de la lagune ?*

Les gastéropodes se nourrissent des algues vertes. Leur présence en grand nombre indique une importante quantité d'algues.

» *Quelle est l'origine des coquilles de gastéropodes trouvées sur la plage et dans la boue ?*

Les coquilles trouvées dans la boue calcaire ou repoussées par les vagues sur la plage sont les restes des gastéropodes morts.

» *Dites en quoi ces observations nous permettent de comprendre l'origine des fossiles dans les calcaires anciens.*

Les fossiles trouvés dans les calcaires anciens sont des restes d'animaux morts (il existe aussi des fossiles végétaux) qui se sont enfouis dans la boue calcaire qui se déposait au fond des mers.

Par diagenèse, la boue calcaire contenant les restes d'êtres vivants, est devenue une roche calcaire contenant des fossiles.

**2. Quelles sont informations apportées par les fossiles contenus dans une roche ?**

» *Bilan du T.P. Répondre sous forme d'une liste.*

Le dépôt de la boue calcaire et l'enfouissement des coquilles fossiles sont simultanés. Ainsi toute information concernant les besoins vitaux des êtres vivants fossilisés sont applicables aux conditions dans lesquelles la roche s'est formée.

Les informations fournies par les fossiles et concernant la roche sont :

- La date de dépôt de la boue calcaire suivi d'une diagenèse,
- Le milieu dans lequel la roche s'est formée (marin ou continental ou lacustre...),
- Le climat qui existait à l'époque,
- L'environnement biologique à l'époque (par exemple les gastéropodes étant végétariens cela signifie qu'il existait des sortes de prairies d'algues).

Pour mieux connaître l'habitat des êtres vivants fossiles on observe les êtres vivants qui vivent actuellement et qui sont voisins (voir classification) des êtres fossilisés et disparus.

Pour mieux comprendre les conditions de formation des roches, on observe les sédiments actuels et leur diagenèse (comme ici la boue calcaire à l'Ouest d'Abu-Dhabi).

L'observation de l'actuel nous renseigne sur le passé.