

Introduction

Les roches sédimentaires contiennent des fossiles qui permettent de reconstituer des milieux de vie et de retrouver des paysages anciens. Donc les roches sédimentaires constituent des archives géologiques montrant la succession des espèces et des groupes d'êtres vivants.

- Quel est l'intérêt des fossiles ?
- Comment construire une échelle stratigraphique et à quoi sert-elle ?
- Comment reconnaître un cycle sédimentaire ?

I-intérêt géologique des fossiles.

1- Fossiles et fossilisation

a- fossiles

les fossiles sont des restes , des debris ou des empreintes des animaux ou des végétaux conservés dans les couches sédimentaires .(roches sédimentaires)



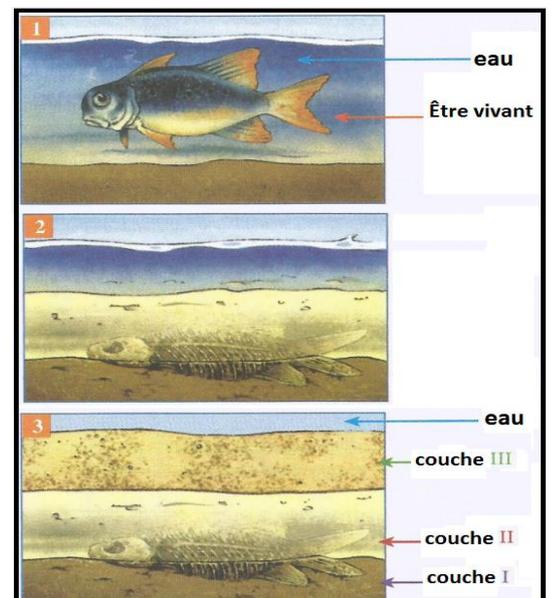
b- fossilisation

Activité

Après plusieurs années de recherches, les paléontologues Découvrirent des restes d'êtres vivants qu'ont vécu dans le passé et ils ont pu imaginer les conditions de formation des fossiles et, leur milieu de vie.

- 1- Que doit – il arriver à l'animal après sa mort ?
- 2- Quels sont les organes qu'on peut trouver minéralisés ?
- 3- Dégager quelques conditions de fossilisation ?
- 4- Expliquer comment les fossiles restent conservés dans les roches sédimentaires.

correction



1. Enfouissement rapide dans un milieu de sédimentation calme
2. Le squelette, les dents et le cartilage.
3. - Existence de nombreux animaux morts au même endroit ;
 - Enfouissement rapide.
 - Milieu de sédimentation calme ;
 - Présence d'organes solides : os, dents, squelettes...
4. Après la mort d'un organisme (végétal ou animal) il tombe au fond de l'eau (milieu de sédimentation) après l'enfouissement dans les sédiments qui se déposent et couvrent le cadavre qui se fossilise : c'est la fossilisation.

Conclusion : la fossilisation correspond à l'ensemble des processus qui permet la formation des fossiles.

*Pour obtenir une bonne fossilisation il faut avoir les conditions suivantes :

- Enfouissement rapide.
- Milieu de sédimentation soit calme.
- Les animaux et les végétaux morts présentent des parties dures comme os, dents ; squelettes ...
- Les Sédiments fins .

2- Importance géologique des fossiles.

Il existe deux catégories de fossiles :

a- Fossiles de faciès : sont des fossiles qui caractérisent un milieu donné. Ils permettent de reconnaître les milieux de dépôt des roches.

Caractéristiques :

- Ses fossiles ont vécu une longue période et ont leurs assemblages actuellement.
- ils ont une Extension géographique limitée.
- évolution lente.

Exemple ; oursin apparu depuis l'ère primaire jusqu'à nos jours.

b- Fossiles stratigraphiques : permettent de dater les couches sédimentaires.

Exemple : Ammonite (vécu à l'ère secondaire et a disparu à l'ère secondaire),
Trilobite, (vécu à l'ère primaire et a disparu à l'ère primaire)

Caractéristiques :

- caractérisent une époque géologique limitée dans le temps.
- n'ont pas leurs assemblages actuellement.
- ils ont Une grande extension géographique.
- évolution rapide.

c- principe d'actualisme : ce principe considère les lois régissant les phénomènes actuels étaient également valables dans le passé. (Donc le présent est la clé du passé)

II – Echelle stratigraphique.

La terre a environ 4.6 milliards d'années. Cependant les géologues ont pu établir une échelle de temps géologique en se basant sur les fossiles stratigraphiques et les principes stratigraphiques et la datation absolue.

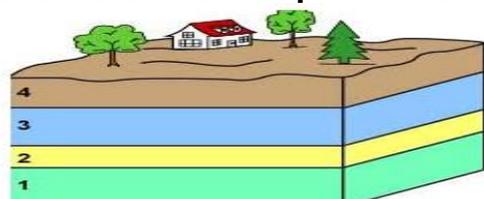
- Comment déterminer l'âge d'une couche sédimentaire ?
- Comment établir l'échelle stratigraphique ?

1- la datation relative des couches sédimentaires. (Principes stratigraphiques)

a- Principe de superposition

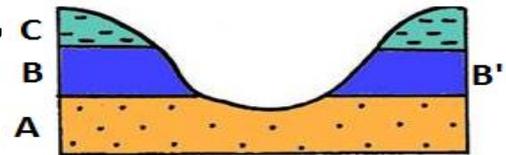
Toute couche sédimentaire est plus récente que celles qu'elle recouvre et plus ancienne que celles qui la recouvrent.

Exemple : la couche 3 est plus récente que les couches 2 et 1 et plus ancienne que la couche 4.



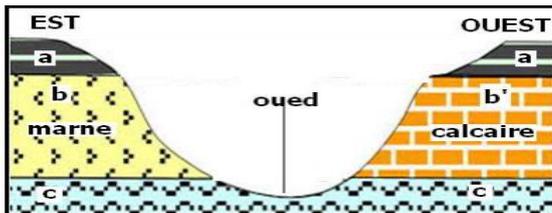
b- Principe de continuité.

Une couche de même âge sur toute son étendue, quel que soit son faciès, à condition qu'elle soit limitée par les mêmes couches à la base (lit) et au sommet (toit).



Exemple1 : les couches B et B' sont de même âge car elles sont limitées par les mêmes couches A à la base (lit) et C au sommet (toit).

Exemple2 :



1- Donner l'âge relatif de la couche b et b' ?

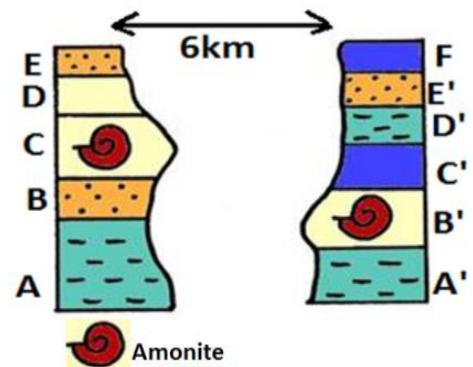
Les couches b et b' sont de nature différente (faciès différent) mais elles sont encadrées par les mêmes couches a et c donc elles ont le même âge.

C- Principe d'identité paléontologique.

Deux couches qui présentent le même contenu paléontologique (mêmes fossiles stratigraphiques) sont de même âge

Exemple : Donner l'âge relatif de la couche B et B'. justifie ta réponse.

Correction : les couches B et B' ont le même âge car elles présentent le même fossile stratigraphique (ammonite).



2- datation absolue (ou radiochronologie)

La datation absolue permet de donner une valeur chiffrée exprimée en années. Elle peut concerner un âge d'une couche sédimentaire, d'une roche, d'un fossile ou autres.

- Les roches et les fossiles...contiennent des éléments radioactifs comme l'uranium carbone 14 grâce à ses éléments les géologues déterminent l'âge des roches, des fossiles ...

Conclusion :

Les géologues ont pu établir une échelle stratigraphique on se basant sur les fossiles stratigraphiques et la datation relative et datation absolue.

- Echelle stratigraphique est l'ensemble des temps géologiques. Elle est divisée en ères et périodes et époques. (Voir page 102 sigma)

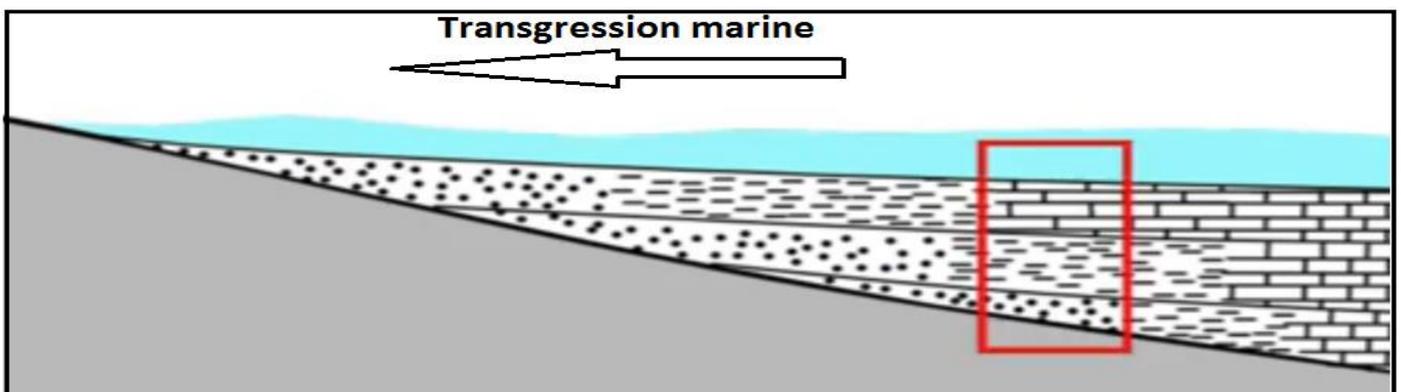
L'échelle stratigraphique

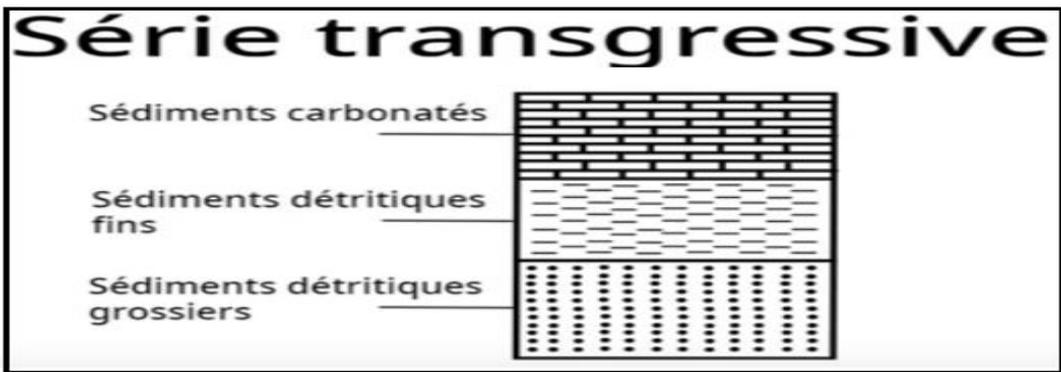
Fossiles caractérisant l'époque	phénomènes géologiques	Cycles	Les ères	En million d'années
Objets humains anciens 			ère IV	-1,7
	Chaîne alpienne	اليوسين Pliocène الميوسين Miocène	ère III	
pecten 		Oligocène		
nummulites 	Chaîne perinienne	éocène		
		Paléocène		
ammonite  microptor  Apogée des reptiles 		Crétacé	ère II	-65
		Juracique		
		Trias		
		Permien	العقب الثاني ère I	-245
	Chaîne hercynienne	Carbonifère		
		Devonien		
trilobite  poisson osseux  Oursin 	Chaîne calidoniienne	Silurien		
		Ordovicien		
		Cambrien		
Êtres unicellulaires	Chaîne calidoniienne	Précambrien		
Création de la terre	création de la terre			-250
				-2500
				-4500

III – Notion de cycle sédimentaire.

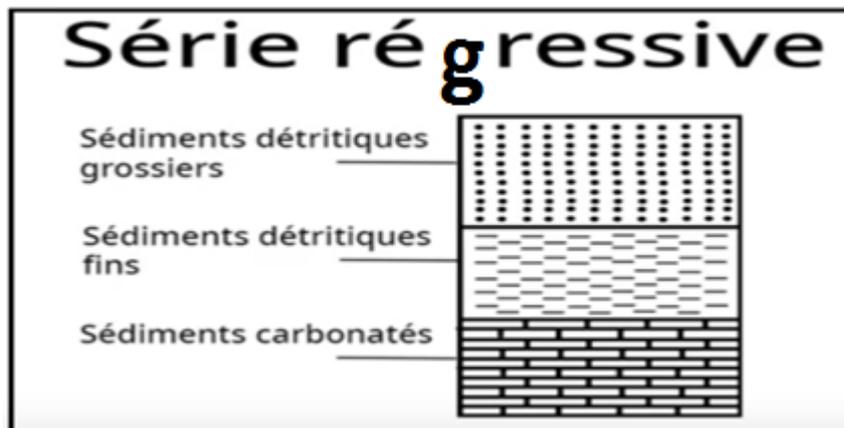
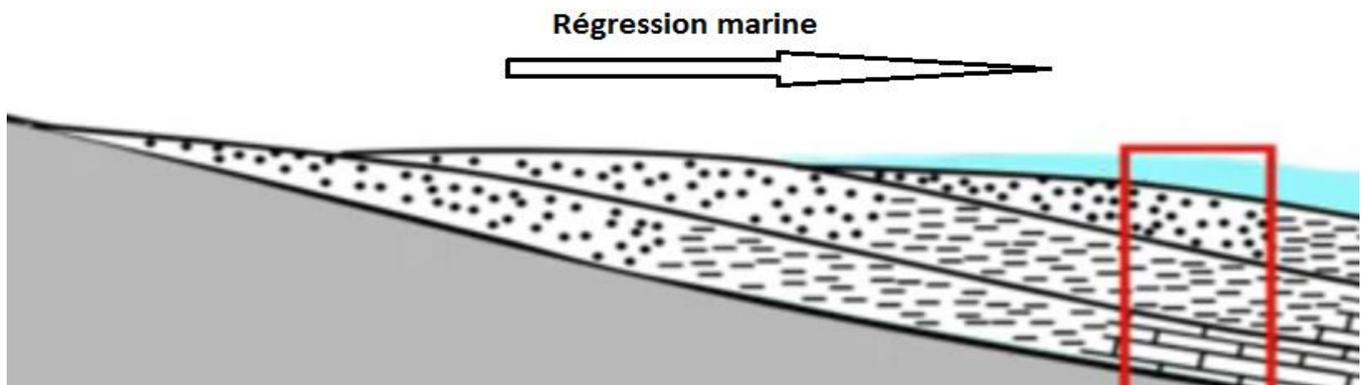
1- Transgression et régression

Transgression : quand la mer avance lentement sur les continents. Les sédiments se déposent du plus gros ou plus petits. (Invasion progressive d'un continent par la mer soit par affaissement du continent lui-même, soit par élévation du niveau de mer).





Régression : retrait de la mer provoquant l'émergence (sortir de l'eau) de territoires précédemment inondés. Les sédiments se déposent du plus petits ou plus gros



Cycle sédimentaire : la période qui correspond à une transgression suivit d'une régression dans une même région.

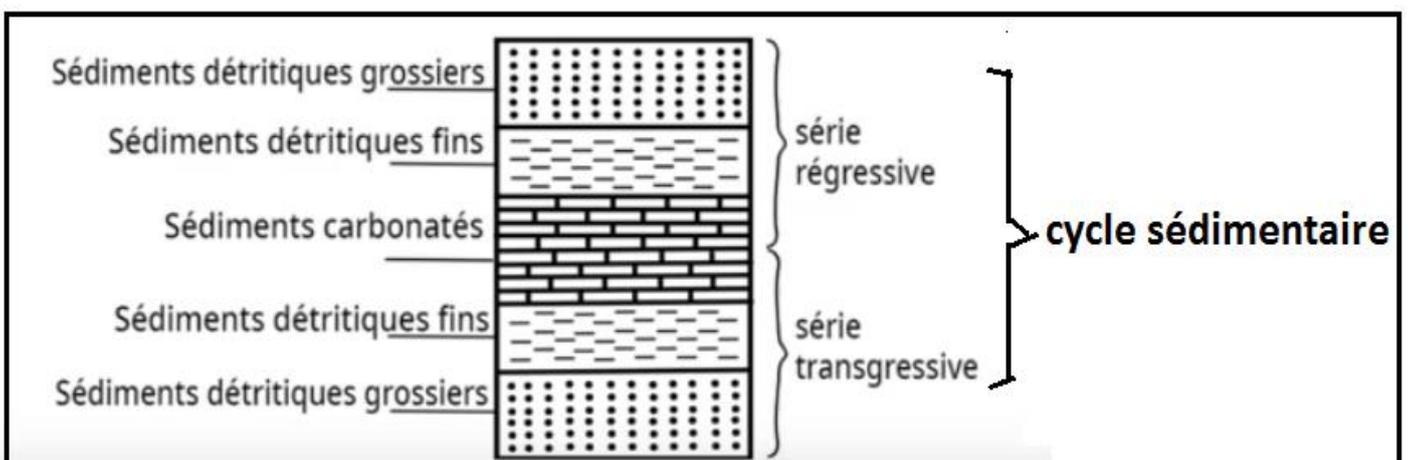


Schéma de synthèse

