AlloSchool

SVT : 1ère Année Collège

Séance 24 : Construction d'une échelle des temps géologiques - Cours (Partie 2)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

III- L'importance géologique des fossiles

3-1/ Introduction

3-2/ Rôle des fossiles dans la datation des sédiments et la détermination des milieux de sédimentation

3-3/ Rôle des fossiles dans la subdivision du temps géologique

3-4/ Les principes de la stratigraphie

IV- Notion de cycle sédimentaire

4-1/ Transgression et régression

4-2/ Cycle sédimentaire

III- L'importance géologique des fossiles

3-1/ Introduction

L'étude des fossiles découverts dans les couches sédimentaires permet d'une part la datation de ces couches et d'autre part la reconstitution des environnements dans lesquels s'est faite la sédimentation.

- Comment les fossiles permettent la datation relative des couches sédimentaires ?
- Comment l'étude des fossiles permet la détermination des environnements sédimentaires et de leur reconstitutions ?

3-2/ Rôle des fossiles dans la datation des sédiments et la détermination des milieux de sédimentation

Les fossiles sont répartis en deux groupes :

les fossiles stratigraphiques.	Les fossiles de faciès
Ce sont des fossiles qui ont: -Une période de vie courte. -Grande répartition géographique. -Evolution rapide. Exemples : Ammonites; trilobites..  	Ce sont des fossiles qui ont: -Une période de vie longue . -Répartition géographique limitée. -Ne subissent aucune évolution. Exemples : Fossiles des oursins ;Dents de requins  

3-3/ Rôle des fossiles dans la subdivision du temps géologique

Grace aux fossiles stratigraphiques, les chercheurs ont subdivisé le temps géologique en ères et périodes et ils ont élaboré une échelle stratigraphique.

Une échelle stratigraphique est une division des temps géologiques fondée sur l'étude des strates sédimentaires qui se sont déposées successivement au cours du temps.

La datation relative est une méthode permettant de classer des fossiles ou bien des roches du plus jeunes au plus anciennes , sans indiquer l'âge absolu.

La datation absolue est une méthode permettant de déterminer l'âge absolû d'un fossile.

Age(M.a)	Eres	Périodes	Fossiles caractéristiques
0(Actuel)	Quaternaire		Mammouth 
-2	Tertiaire	Pliocène	Nummulites 
		Miocène	
		Oligocène	Oursin 
		Eocène	Ophiures 
-65	Secondaire	Crétacé	Ammonite 
		Jurassique	Dinosaures 
		Trias	
-245	Primaire	Permien	Trilobites 
		Carbonifère	
		Dévonien	
		Silurien	
		Ordovicien	
		Cambrien	
-530	Précambrien		Bactéries ; algues ; invertébrés à corps mou.

Echelle stratigraphique simplifiée — *L'âge probable de la Terre est 4500 millions d'années*

3-4/ Les principes de la stratigraphie

La stratigraphie est une discipline des sciences de la Terre qui étudie la succession des différentes couches géologiques ou strates, elle permet de reconstituer l'évolution des dépôts sédimentaires dans l'espace et dans le temps, et la reconstitution des paysages du passé d'une région , en se basant sur un certain nombre de principes :

- Principe d'actualisme
- Principe de superposition
- Principe de continuité
- Principe d'identité paléontologique

Principe d'actualisme

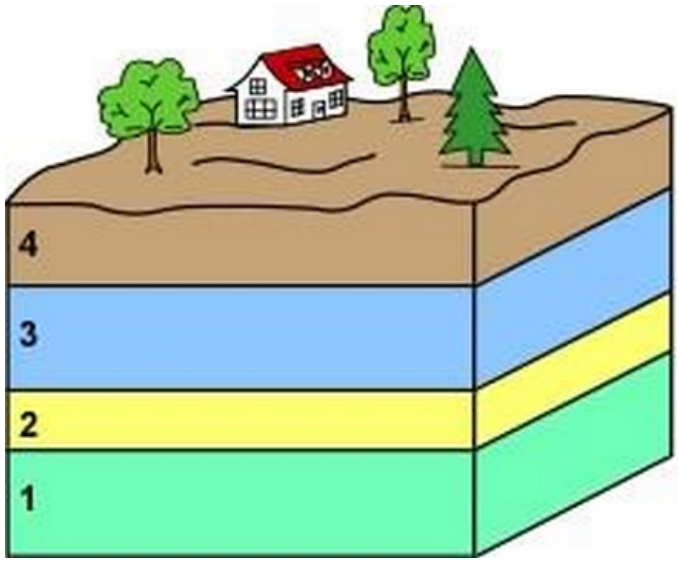
Les géologues considèrent que les conditions de vie des êtres vivants actuels seraient semblables aux conditions des fossiles qui leur ressemblent.

Ainsi, on peut reconstruire des paysages aujourd'hui disparus.

Exemple : Si on retrouve à un endroit donné des fossiles de moules et d'oursins datés de 150Ma, cela prouve qu'il y avait à cet endroit, il y a 150Ma, un littoral rocheux (bord de mer).

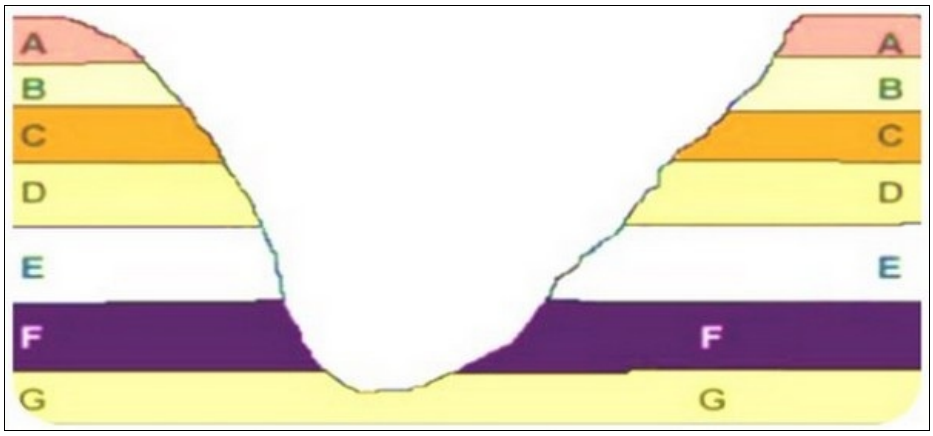
Principe de superposition

Dans une série sédimentaire non déformée, une couche de roche sédimentaire est plus récente que celle qui la porte et elle est ancienne que celle qui la surmonte.



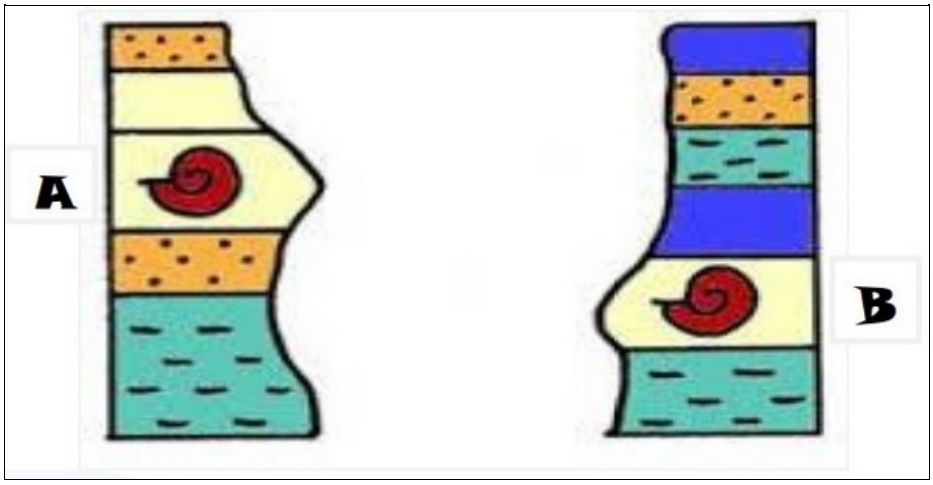
Principe de continuité

Lorsqu'une couche est située entre deux couches identiques dans deux zones géographiques différentes, on admet qu'elles ont le même âge.



Principe d'identité paléontologique

Deux roches sédimentaires de même n mêmes fossiles stratigraphiques sont considérées de même âge , même si elles sont très éloignées géographiquement.



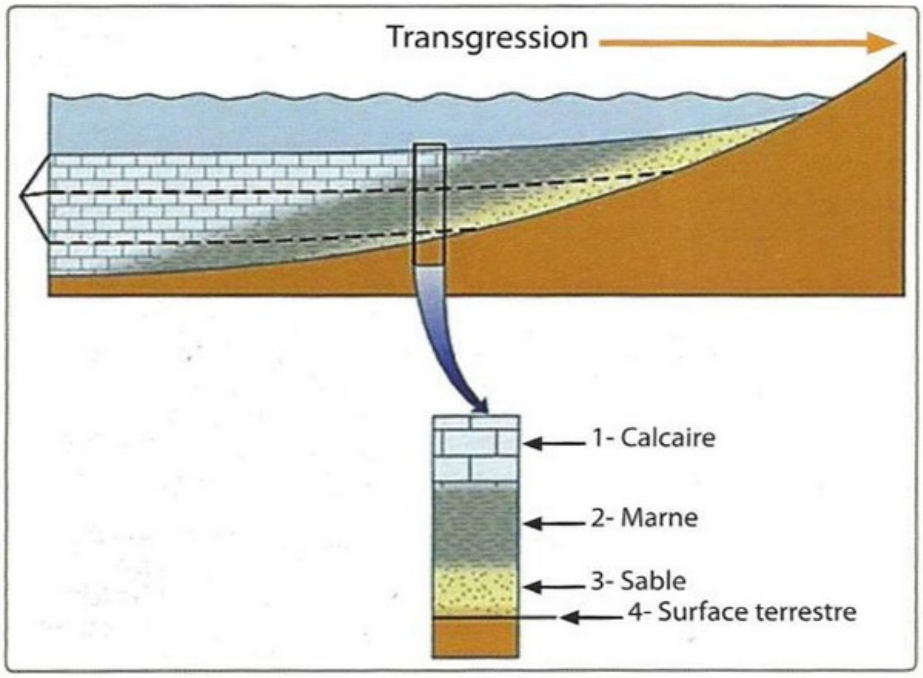
Selon ce principe, les couches A et B ont le même âge.

IV- Notion de cycle sédimentaire

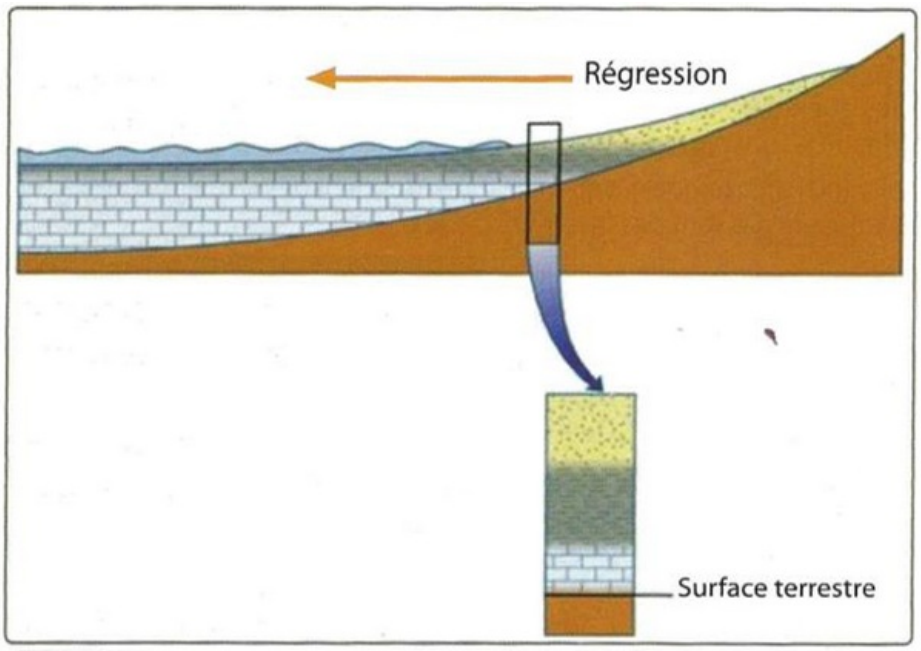
4-1/ Transgression et régression

Une transgression est une avancée de la mer au-delà de ses limites antérieures.

Une régression est un retrait de la mer en deçà de ses limites antérieures.



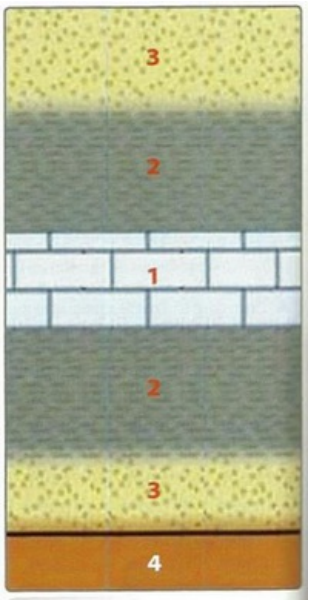
Document 1 : Série transgressive.



Document 2 : Série régressive.

4-2/ Cycle sédimentaire

Le cycle sédimentaire désigne la période comprise entre une transgression marine et la régression marine qui la suit, plus l'ensemble des dépôts qui caractérise chaque phénomène.



▲ Document 3 : Affleurement d'une série transgressive et d'une série régressive.