

## **CHAP. 3. RYTHMOSTRATIGRAPHIE**

### **3.1. Analyse séquentielle :**

#### **I. Définitions :**

##### **1. Analyse séquentielle :**

- c'est une discipline scientifique qui étudie les relations entre la trame texturale des faciès et l'agencement structural des séquences.
- Elle apparaît comme une méthode de traitement de l'information enregistrée dont le but est l'établissement de la série naturelle, l'information peut être lithologique, paléontologique, géochimique etc...d'une façon générale, le traitement donc du faciès. La notion de faciès est donc essentielle, sa description riche et concise peut fournir une information capitale et importante qui permet une réponse séquentielle précise.

##### **2. Le Faciès:**

Est une somme de paramètres décrits ou mesurés dans un dépôt. Le choix de l'échelle d'observation du faciès est corrélativement proportionnel à l'ordre des séquences étudiées.

##### **3. La Séquence :**

La séquence est une succession ordonnée de plusieurs faciès, l'échelle de la séquence dépend de l'échelle du faciès pris en considération.

Chaque séquence peut être considérée comme un faciès élémentaire dans la séquence d'ordre supérieur. Les séquences sont séparées par des discontinuités.

##### **4. La suite Séquentielle :**

C'est une répétition de faciès, une récurrence du même faciès ou d'un faciès homologue, c'est-à-dire déposé à la même cote sur le profil hypsométrique de la surface de sédimentation (cas des faciès latéraux).

#### **II. Différents types de séquences :**



a. **Séquence positive** : sédimentation détritique à la base, sédimentation chimique au sommet. On passe des plus gros grains aux petits grains.

b. **Séquence négative** : on passe des plus petits grains aux gros grains

Sur ces figures, on observe une suite de couches concordantes de faciès concordants. Les différentes couches sont reliées les unes aux autres et ont des significations environnementales. Le grano-classement indique que les dépôts se sont faits dans un milieu où l'énergie varie progressivement.

Ces suites lithologiques forment une séquence de faciès. Ce n'est pas une superposition quelconque de termes lithologiques mais un ensemble vertical qui montre l'évolution progressive d'un environnement au cours du temps.

Généralement, les séquences sont délimitées par une discontinuité qui traduit un changement environnemental brutal. Elles sont observables grâce aux surfaces d'érosion ou par des surfaces de non dépôts.

## 3.2. Eustatisme et cycles eustatiques :

### 1. Définition :

L'**eustatisme** est la variation du niveau moyen des mers (par rapport aux continents)  
« Ce facteur contrôle l'épaisseur de la tranche d'eau (niveau relatif) et donc l'extension latérale du bassin ».

C'est un phénomène cyclique de lentes (de l'ordre du mm/an) montées et descentes du niveau marin.

ex : la formation des calottes glaciaires a un effet eustatique, qui se traduit par une baisse du niveau des océans (régression eustatique), pouvant atteindre une centaine de mètres.

La compréhension de ce phénomène a permis de mieux expliquer l'histoire des paléoenvironnements et des organismes qui se sont succédé dans le temps.

L'étude de l'eustatisme implique de disposer de données paléoenvironnementales.

Elles proviennent notamment de la pétrographie, de la paléontologie, de la stratigraphie et de l'étude de la composition isotopique de la roche sédimentaire concernée.

### 2. Facteurs de l'eustatisme :

Ils sont multiple et interfèrent (« *effets combinés* »).

Ce sont principalement :

\* **le tectono- eustatisme** (variations du volume des bassins océaniques) qui explique les cycles de variations du niveau marin basses fréquences

### Ex. tectonique des plaques

\* **le glacio - eustatisme** (variations de la masse d'eau dans les bassins océaniques) qui explique les cycles de variations du niveau marin des plus hautes fréquences

### Exemple:

Glaciations : baisse du niveau marin et déglaciation : fonte des glaces qui implique une montée du niveau des mers

### Exemple:

Au cours de la dernière **déglaciation**, (commencé il y a 21 000 ans), le niveau marin a monté de près de 120-130 m, pour se stabiliser à son niveau actuel il y a 6 000 ans.

Les calottes qui recouvraient l'Amérique et l'Europe du Nord ont disparu en presque 15 000 ans.

