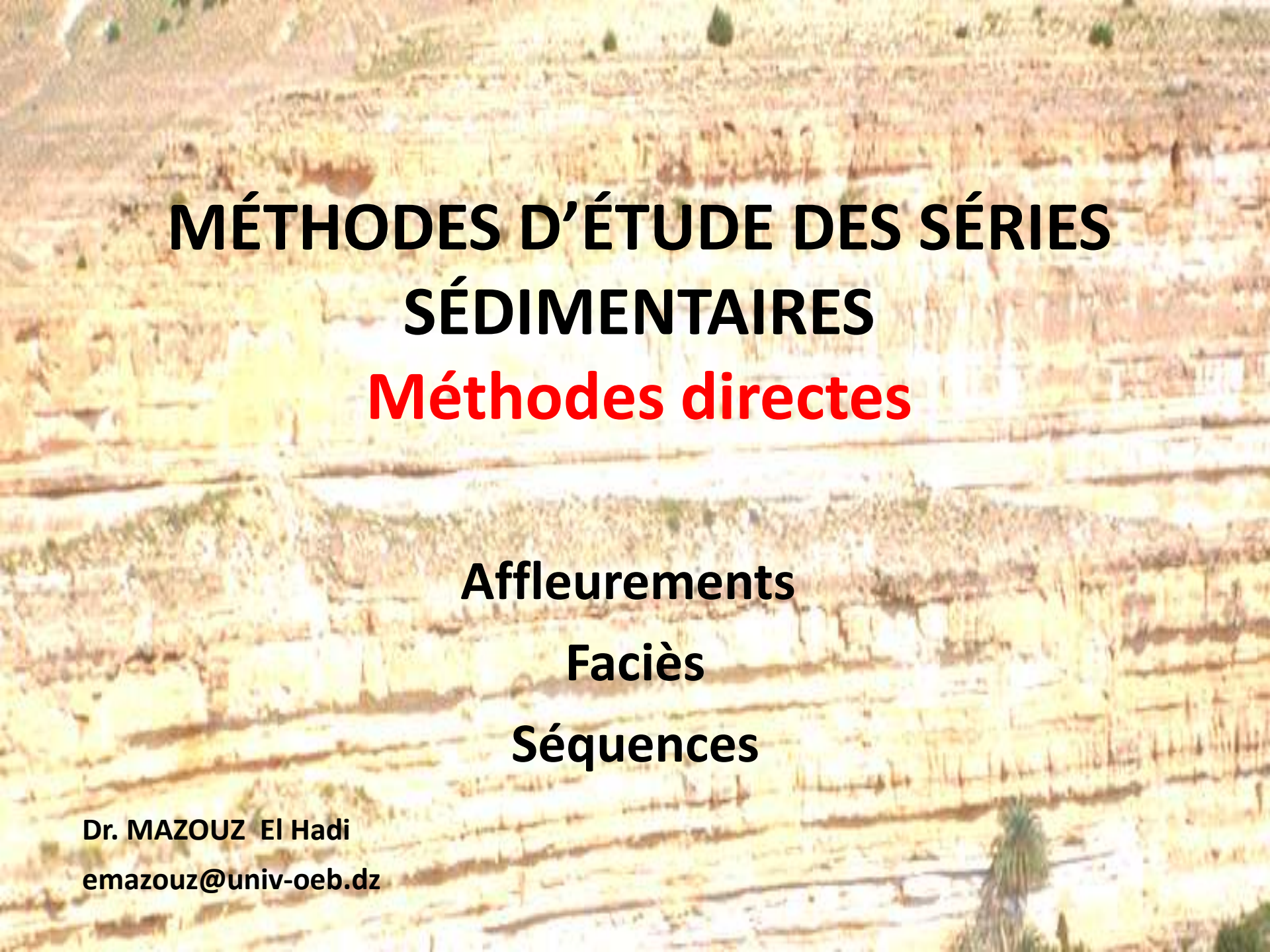




MÉTHODES D'ÉTUDE DES SÉRIES SÉDIMENTAIRES

Méthodes directes

Affleurements

Faciès

Séquences

Dr. MAZOUZ El Hadi

emazouz@univ-oeb.dz

L'affleurement

C'est une partie d'un terrain visible à la surface de la Terre ou roche en place non cachée par la végétation, ni par les éboulis, ni modifiée par l'action de l'homme.



Roches sédimentaires en affleurement

Les facies sédimentaires

- **Faciès :**

Catégorie dans laquelle on peut ranger une roche ou un terrain, et qui est déterminée par un ou plusieurs caractères lithologiques (**lithofaciès**) ou paléontologiques (**biofaciès**).

Exemple: faciès gréseux, faciès calcaire nummulitique, faciès de marnes à ammonites.



Grès



Calcaire nummulitique

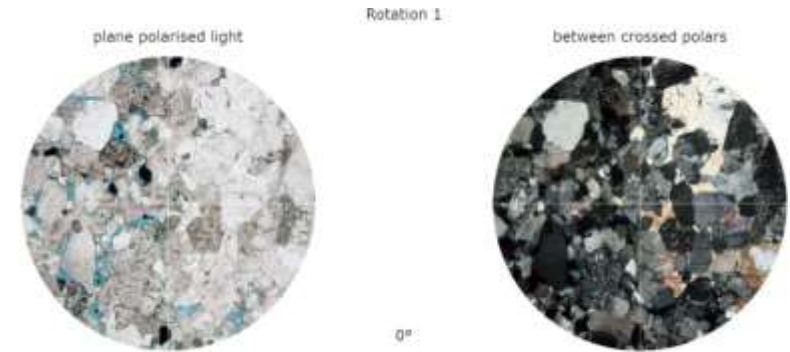
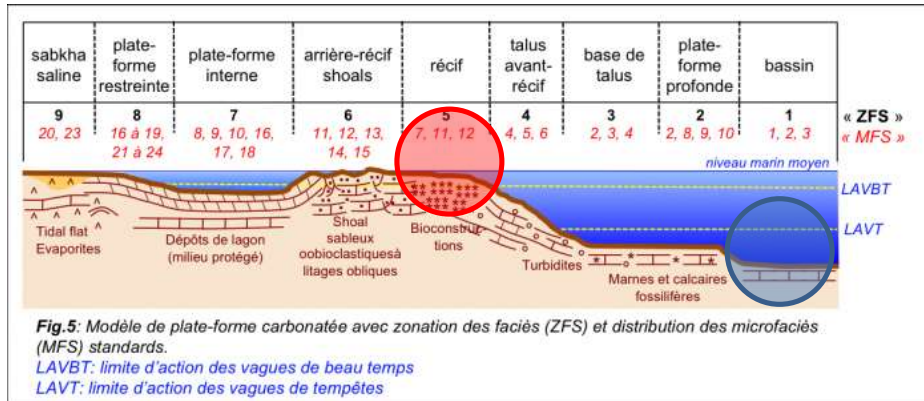


Marnes à ammonites

Faciès désignés sur la base des caractères lithologique et paléontologique

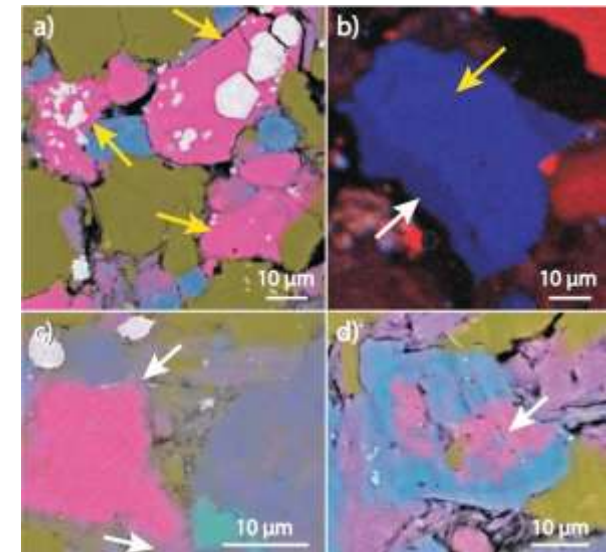
Les facies sédimentaires

- Ce terme est également employé pour désigner une catégorie correspondant à un **milieu** ou à un **domaine** de sédimentation : exemple : **faciès récifal**, **faciès profond**...



microfaciès

<https://media.cheggcdn.com/media/2e4/2e4c7611-ab3d-4c83-bb54-55ce343e1806/phpY7XbAs.png>



- Lorsqu'un faciès ne peut être déterminé qu'au **microscope optique**, on l'appelle **microfaciès**, et **nannofaciès** lorsque son étude nécessite l'emploi du **microscope électronique**.

nannofaciès

Diagenetic Model for the Deep Montney Formation, Northeastern British Columbia

Éléments-clés de reconnaissance des facies

1. Lithologie :

C'est la nature visible d'une roche à toute échelle.

Un facies peut être déterminé en se basant seulement sur ce critère pour une analyse préliminaire.



Éléments-clés de reconnaissance des facies

2. Structure sédimentaire :

C'est l'arrangement des éléments d'une roche sédimentaire à l'échelle macroscopique.



Exemple de structure sédimentaire - Rides dans un grès
Grès de San Juan Basin, NM-USA datant de 100 millions années

Éléments-clés de reconnaissance des faciès

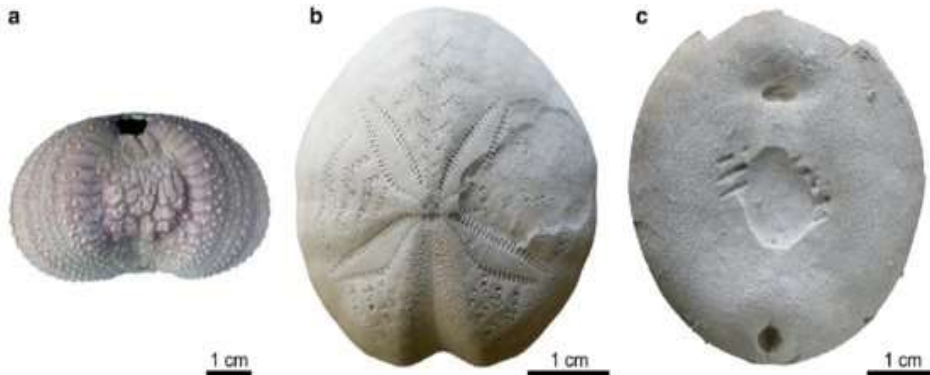
3. Les fossiles :

Fossile = Reste ou moulage naturel d'organisme conservé dans des sédiments.

Fossile de faciès = Fossile lié à un milieu de sédimentation particulier (Conditions physico-chimiques de vie restreintes).

Appelé aussi « **Indicateurs de Paléoenvironnement** »

Il peut indiquer la nature et profondeur du milieu de sédimentation.



Oursin

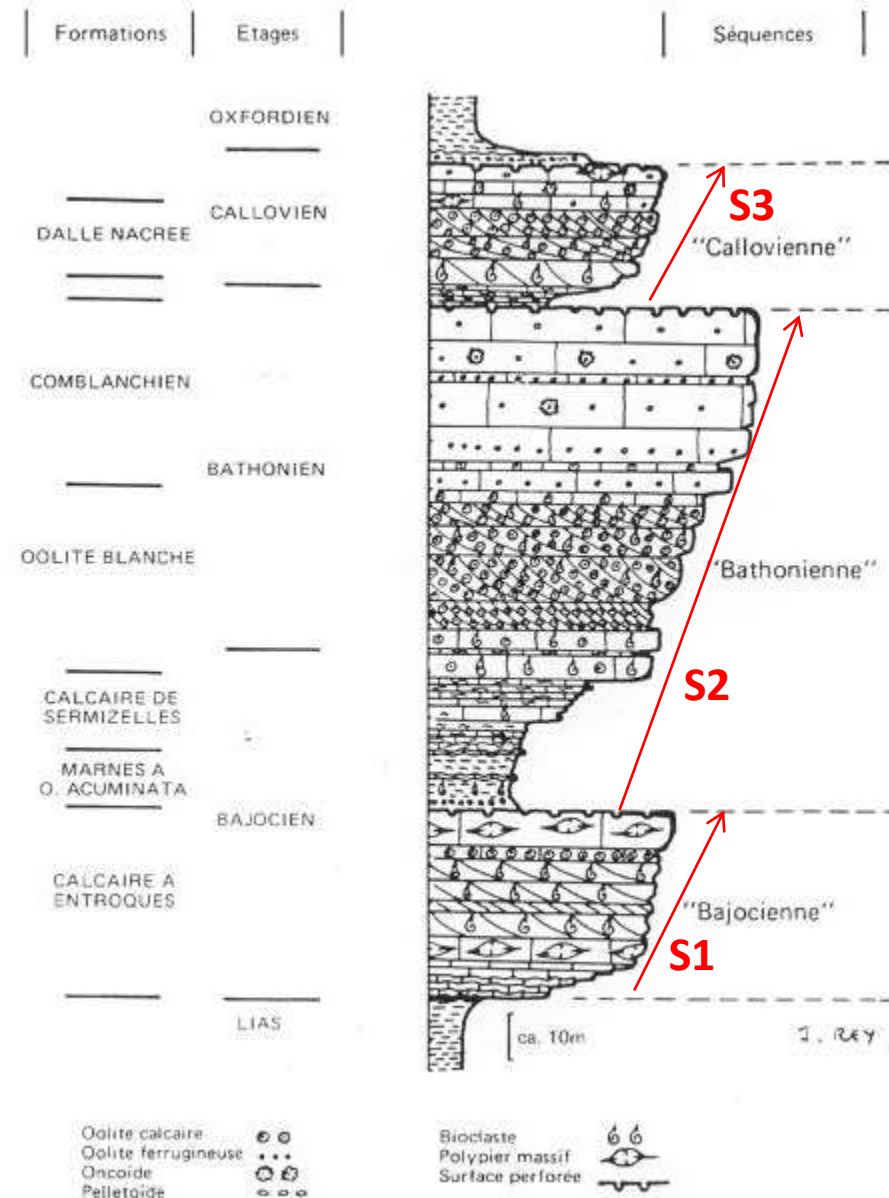


Corail

Exemples de fossiles de faciès

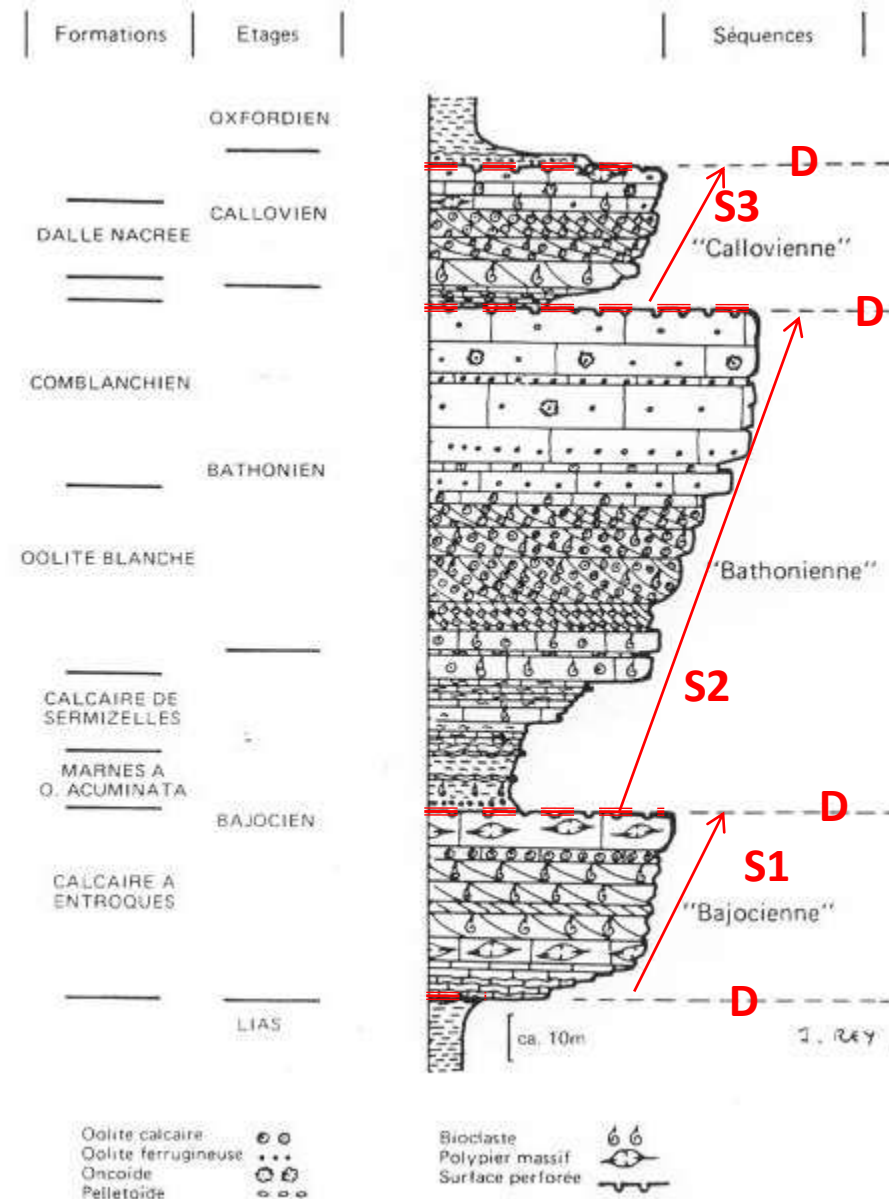
Séquence sédimentaire

- Une **séquence (S)** est une succession ordonnée de plusieurs **faciès**, son échelle dépend de l'échelle du faciès pris en considération. Chaque séquence peut être considérée comme faciès élémentaire dans la séquence de l'ordre supérieur.



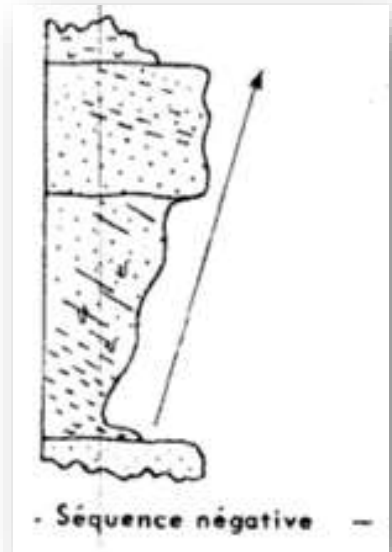
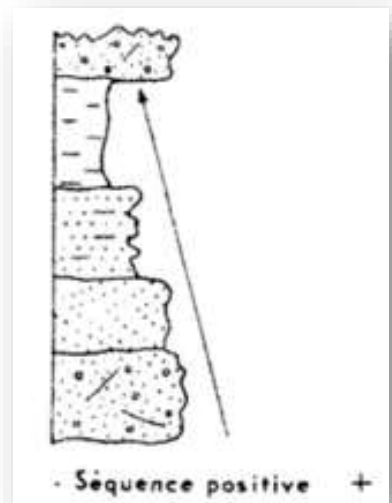
Séquence sédimentaire

- Les séquences sont finies et séparées par des **discontinuités (D)** du même ordre.



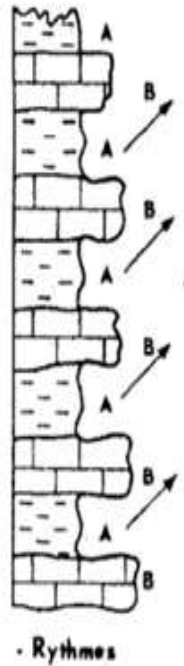
Séquences et grano-classement

- La **séquence positive** (normale, transgressive): C'est une séquence à évolution grano-décroissante, les particules évoluent des plus grossières au plus fines vers le haut.
- La **séquence négative** (inverse, régressive): C'est une séquence à évolution grano-croissante, les particules évoluent des plus fines aux plus grossières vers le haut.

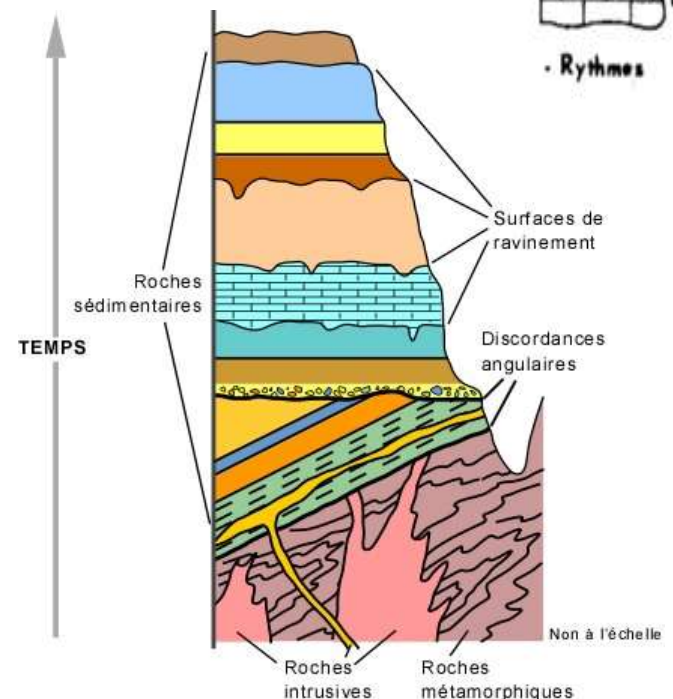


Ordres des séquences

A titre d'exemple, un **rythme** représente une séquence de **2^{ème} ordre** (plusieurs séquences de 1^{er} ordre) dont l'échelle de faciès est une **nappe sédimentaire** et la discontinuité est une **surface durcie, perforée ou de ravinement**, alors qu'une **série** représente une séquence de **5^{ème} ordre** (plusieurs séquences de 4^{ème} ordre) dont l'échelle de faciès est un **mégafaciès** et la discontinuité est une **discordance**.



https://www.flickr.com/photos/alun_w/6500825059

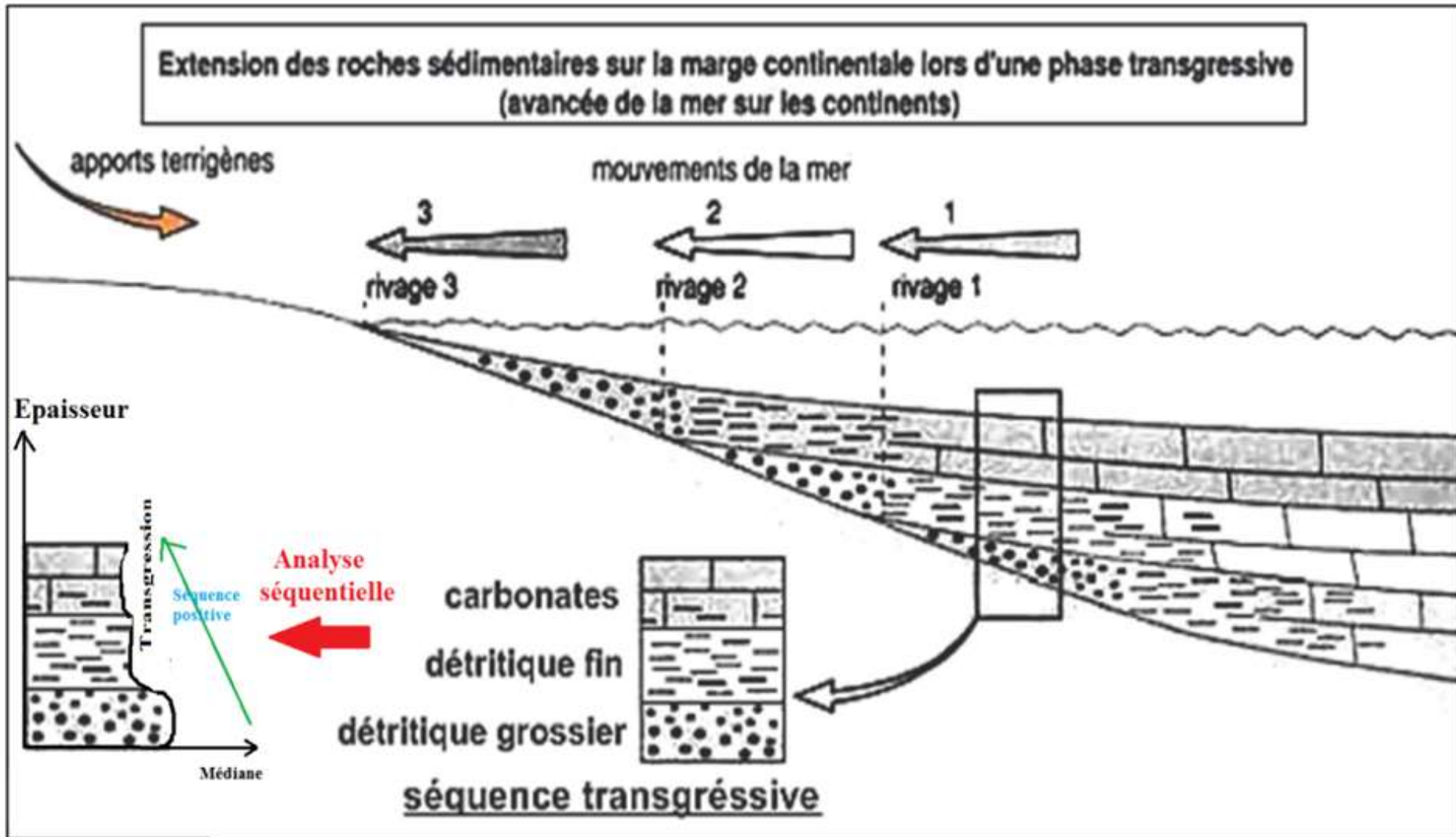


<http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s4/temps.geologique.html>

Ordres des séquences

Caractère	Ordre	Séquence	Echelle de facies	Discontinuité
sédimentaire	0	Lamine	Feuillet/Microfaciès (millimétrique)	Sans discontinuité
	1	Banc	Macrofaciès (décimétrique)	Joint, diasthème
	2	Rythme	Nappe (Plurimétrique)	Surface durcie, perforée ou de ravinement
	3	Membre	Mésofaciès (Pluridécamétrique)	Surface durcie, de ravinement ou de ferruginisation
	4	Formation	Corps (Hectométrique)	Surface durcie ferrugineuse Condensation de faune Placage bréchique ou conglomératique, ravinement
Tectonique	5	Série	Mégafaciès	Discordance
	6	Groupe	Bassin	Discordance, vacuité
	7	Faisceau	Gigafaciès	Discordance ± magmatisme ± métamorphisme
	8	Superfaisceau	Croute	Epaississement de la tectosphère, vacuité à l'échelle des ères.

Représentation des séquences



شكرا على إصباتكم

Merci pour votre attention