

Les roches sédimentaires



Détritiques :

- ???

- Effervescence à HCl (CaCO_3)
- raye le verre (présence de Q) / dureté
- Éléments visibles, leur aspect (taille, nature – fossiles ? –, couleur, forme)

Biogènes :

- ???

- Densité
- couleur

Chimiques :

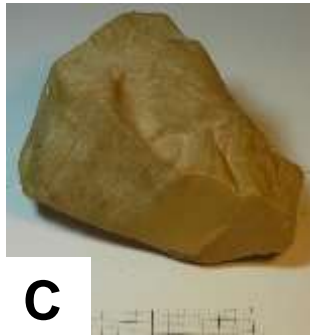
- ???



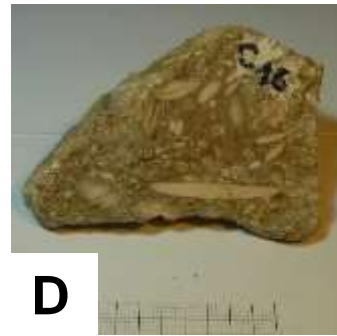
A



B



C



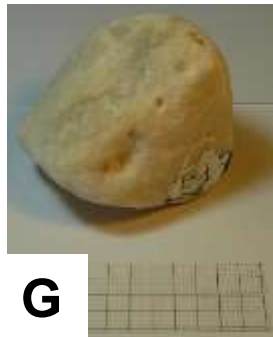
D



E



F



G



H



I



J



K



L



M



N

Détritiques :

- B, E, H, I, J, L, N

Biogènes :

- A, C, D, K, M, N

Chimiques :

- F, G

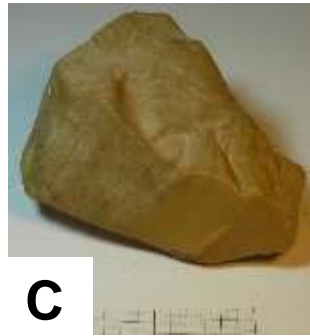
- Effervescence à HCl (CaCO_3)
- raye le verre (présence de Q) / dureté
- Éléments visibles, leur aspect (taille, nature – fossiles ? –, couleur, forme)



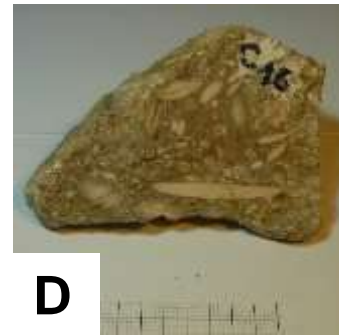
A



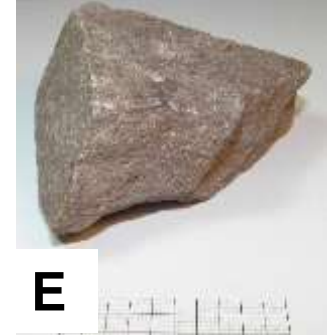
B



C



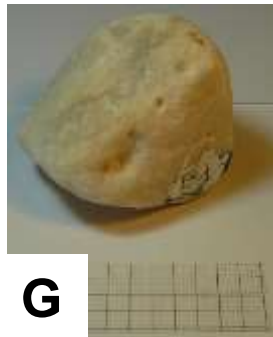
D



E



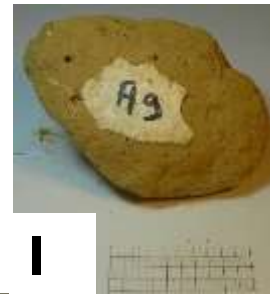
F



G



H



I



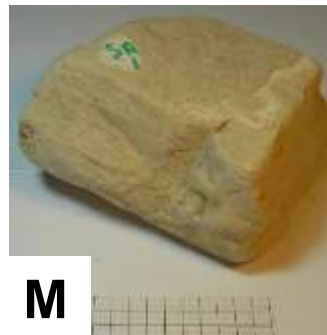
J



K



L



M



N

Taille des grains	Classe granulométrique	Sédiments	Roches	Critère empirique
Supérieure à 2 mm	Rudites			Grains visibles à l'œil nu
Inférieure à 2 mm Supérieure à 35 µm	Arénites			La roche est granuleuse au toucher
Inférieure à 35 µm	Lutites			La roche est douce au toucher Les grains ne sont pas visibles
	Lutites			La roche happe la langue

Document 1. La classification granulométrique des roches détritiques.

Taille des grains	Classe granulométrique	Sédiments	Roches	Critère empirique
Supérieure à 2 mm	Rudites	Blocs Graviers	Conglomérat	Grains visibles à l'œil nu
Inférieure à 2 mm Supérieure à 35 µm	Arénites	Sable	Grès	La roche est granuleuse au toucher
Inférieure à 35 µm	Lutites	Silt	Pélite	La roche est douce au toucher Les grains ne sont pas visibles
	Lutites	Argile	Argilite	La roche happe la langue

Document 1. La classification granulométrique des roches détritiques.



Brèche

Poudingue



10cm



Photographie F.C pour monanneeaucollege.com

Grès

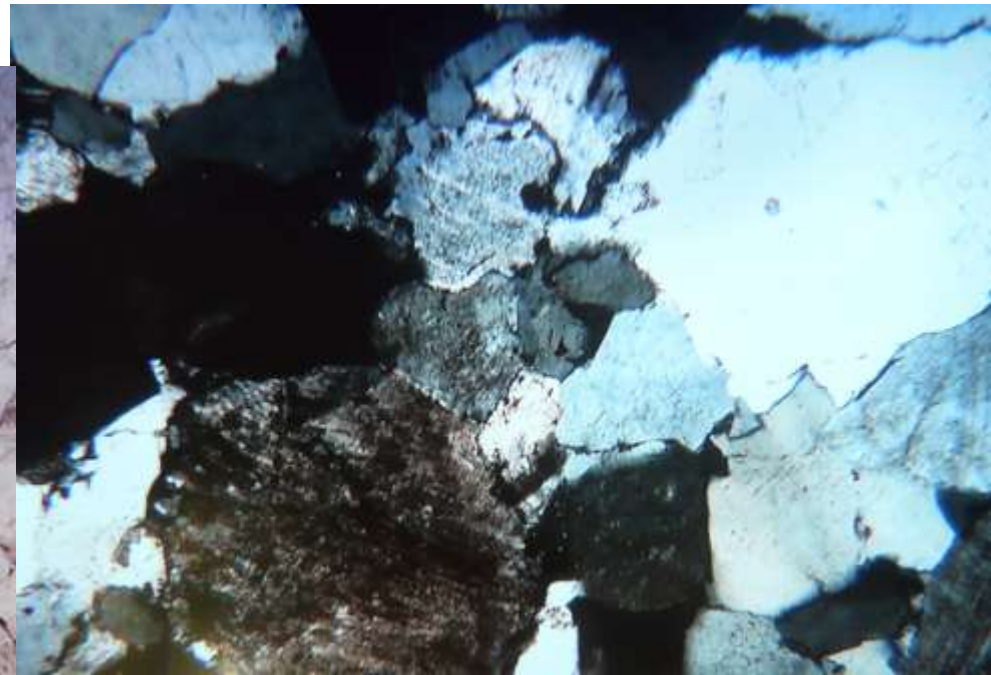
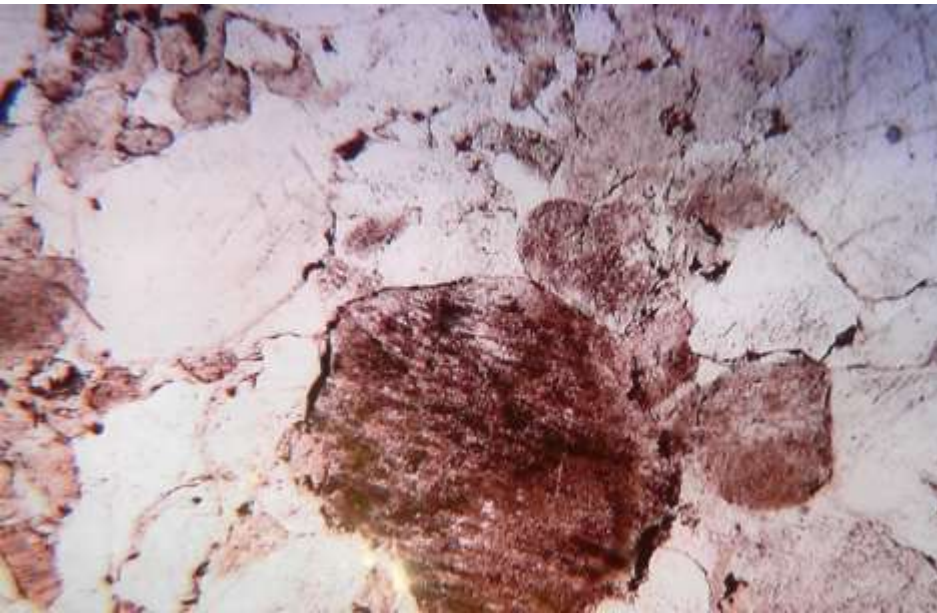


Photographie F.C pour monanneeaucollege.com



Echantillon O
Observé au microscope en
LPNA et LPA

0,5 mm





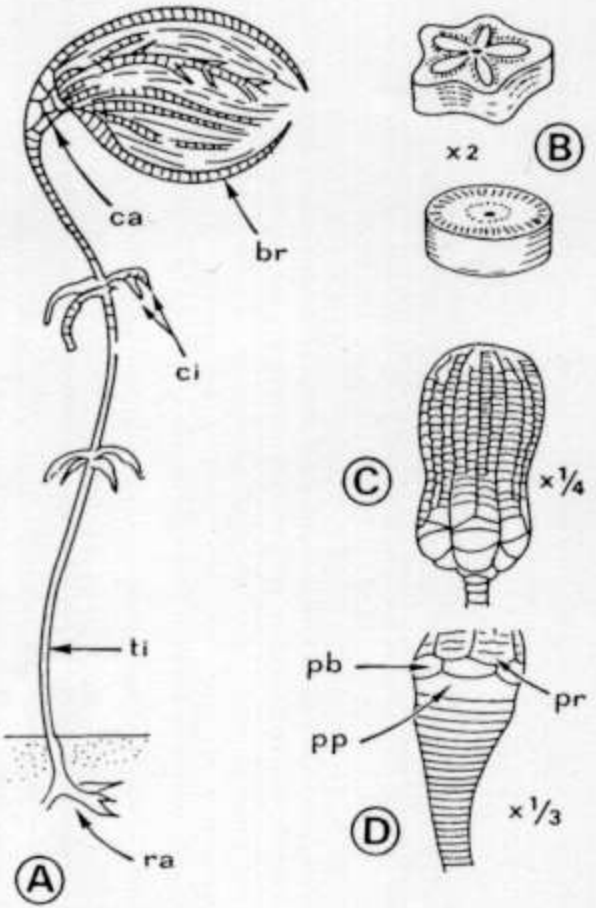
Argilite blanche

Marne



***Proisocrinus ruberrimus* (crinoïde pédonculé). Vit à partir de 1300 mètres.**

<http://www.echinodermes.org/especes/crinoide/introduction/introduction.htm#>



Crinoïdes

Calcaire à entroques avec des fragments de crinoïdes à section à symétrie pentaradiée (jurassique de l'Ardèche, 07).

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/>



Photographie et échantillon : Pierre Thomas - ENS Lyon



Photographie : Pierre Thomas



Echantillons et photographie : Pierre Thomas



Photographie : Pierre Thomas



**La pyramide de Khéops :
le plus gros tas de calcaire à
Nummulites du Monde**

Echantillon M





Calcaire oolithique



Copyright : ENS Lyon



Photographie E.C pour monanneeucollège.com

Calcaire lithographique

(Du grec : lithos : pierre, et graphien : écrire) : il présente une cassure très fine et lisse et peut s'imprégner d'encre grasse. On remarque des dendrites, dépôt minéral de dioxyde de manganèse en forme d'arborisation.



GYPSE dit "saccharoïde"

**Carrière Lambert
CORMEILLES-EN-PARISIS**

Gypse



**Silex en rognons
(ouverts)**

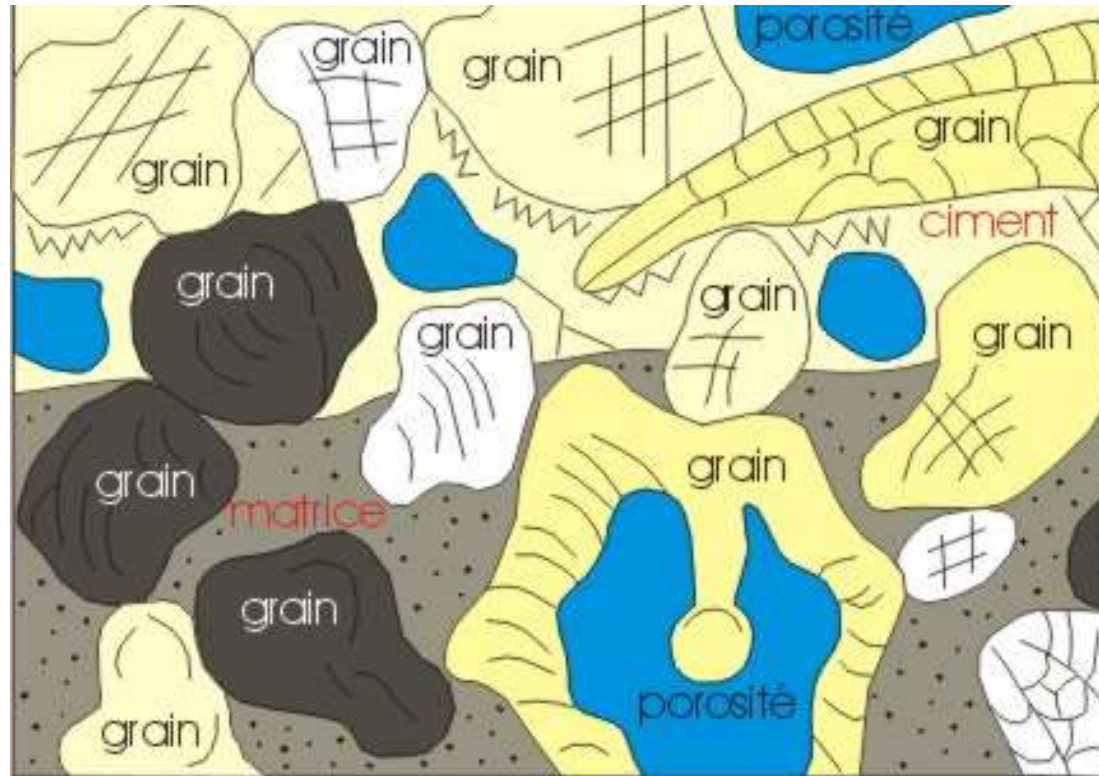


Meulière



Houille

Identification des constituants d'une roches carbonatée

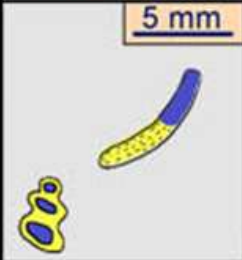
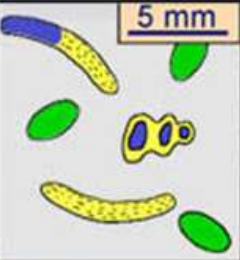
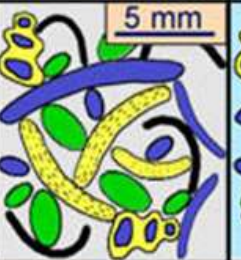
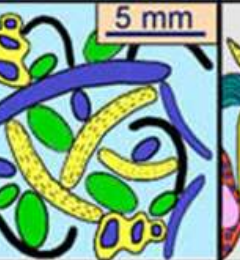



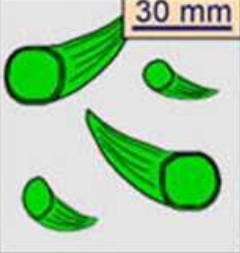
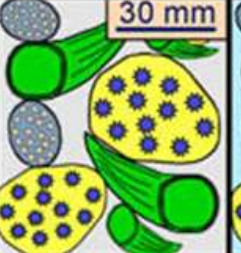
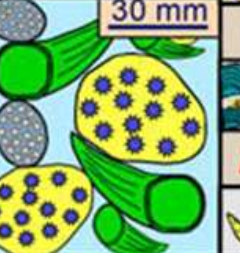

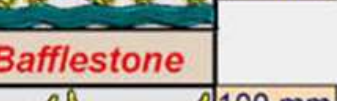


Grains = éléments figurés

Matrice : boue microcristalline qui s'est infiltrée entre les grains pendant le dépôt → **micrite, sombre en LPA**

Ciment : calcite ou aragonite qui précipite entre les grains après le dépôt → **sparite, claire en LPA**

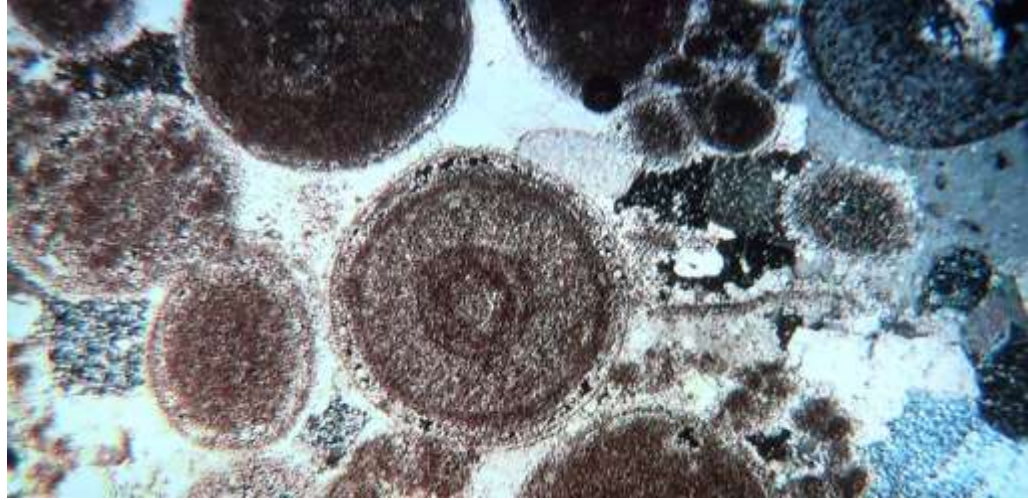
Porosité : les pores peuvent être remplis d'eau, d'air, d'hydrocarbures

Depositional texture recognizable					Depositional texture not recognizable
Components not bound together during deposition				Components were bound together during deposition	
Contains carbonate mud (clay / fine silt)		Grain supported	Lacks mud and is grain supported		
Mud supported	Grain supported				
Less than 10% grains <i>Mudstone</i>	More than 10% grains <i>Wackestone</i>	<i>Packstone</i>	<i>Grainstone</i>	<i>Boundstone</i>	<i>Crystalline</i>
					
	<i>Floatstone (large grains)</i>	<i>Rudstone (large grains)</i>		<i>Framestone</i>	
				<i>Bindstone</i>	
				<i>Bafflestone</i>	

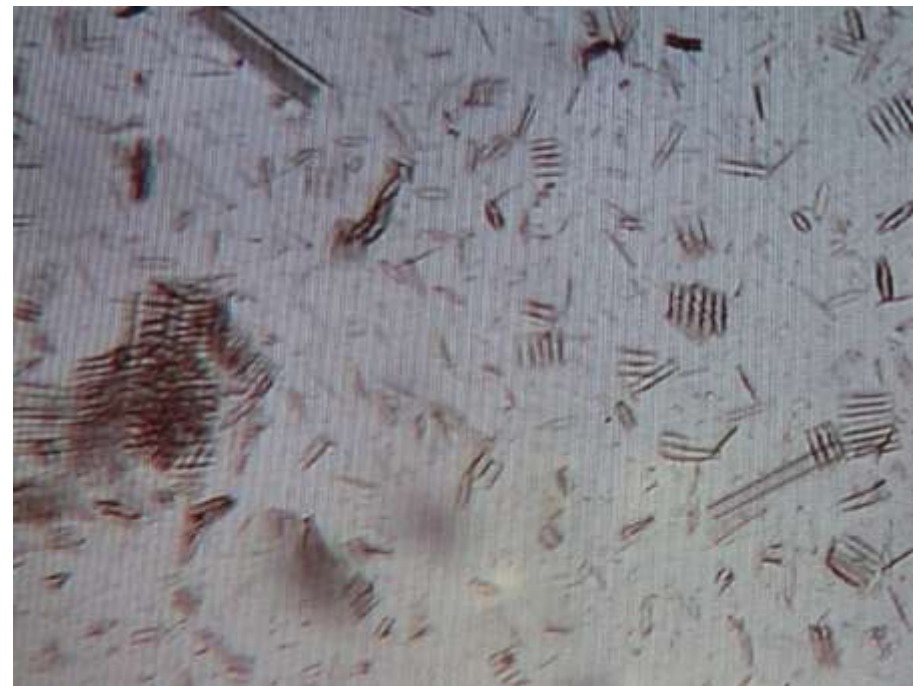
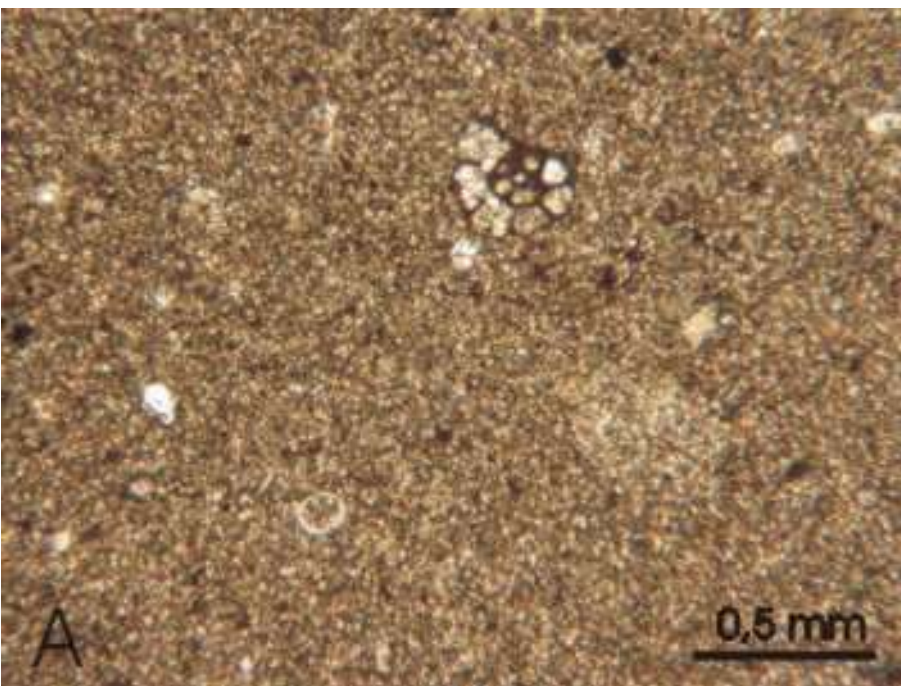
Modified from Dunham (1962)

Document 3. La classification de Dunham.

[exercice](#)



Placez 3 de ces 4 roches dans la classification de Dunham

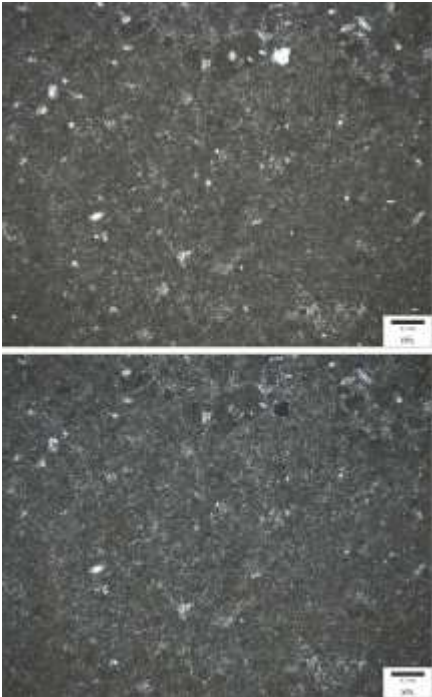


toutes les photos ont été réalisées par Mme Woehrlé à partir de la collection du lycée sauf celle A (professeur Boulvain, université de Liège)

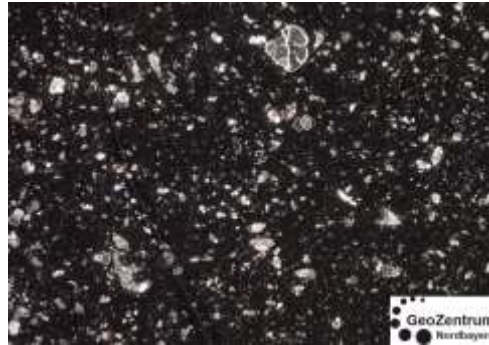
Quelques exemples de textures de la classification de Dunham

https://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_de_Dunham

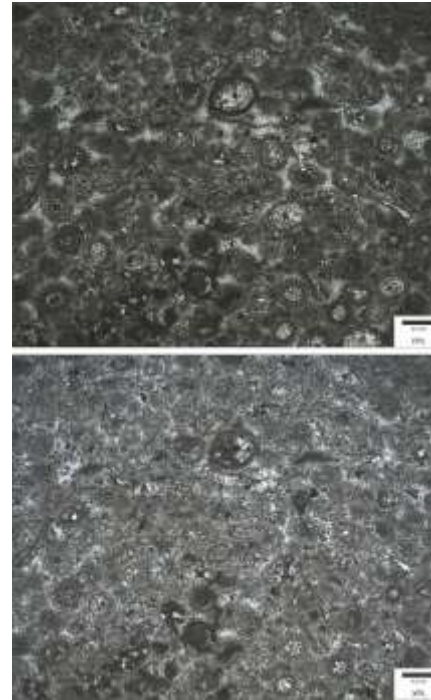
mudstone



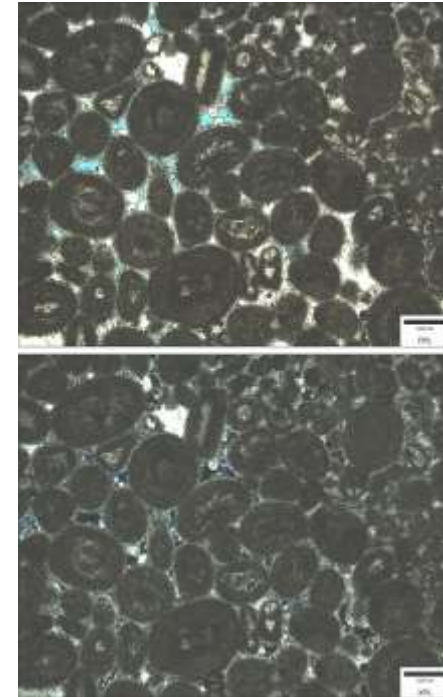
wackstone



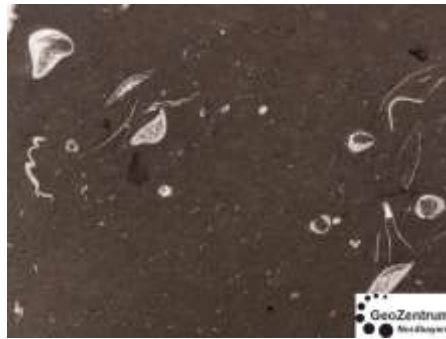
packstone



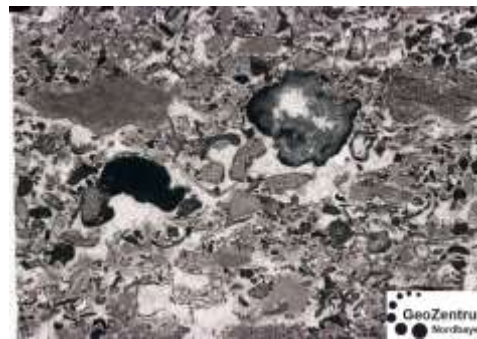
grainstone



floatstone

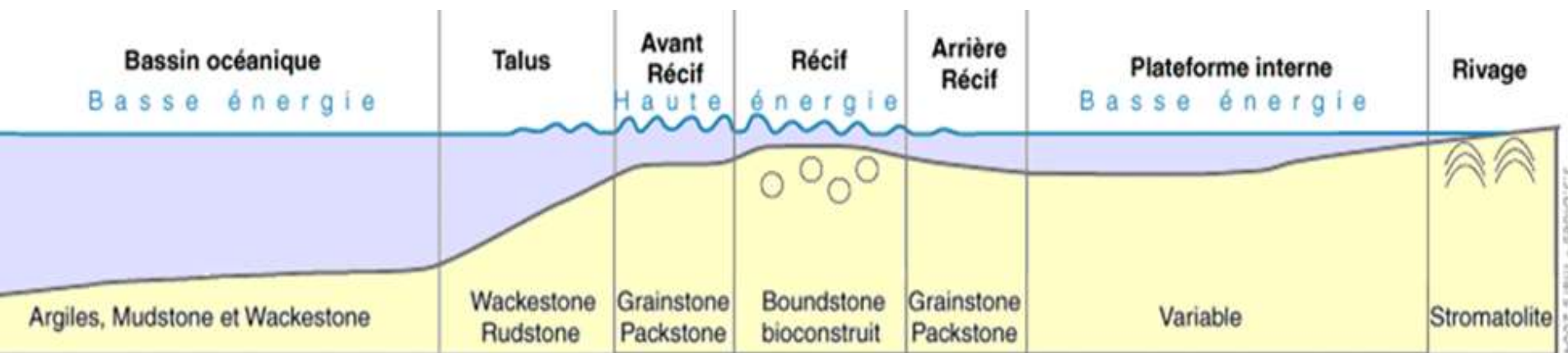


rudstone

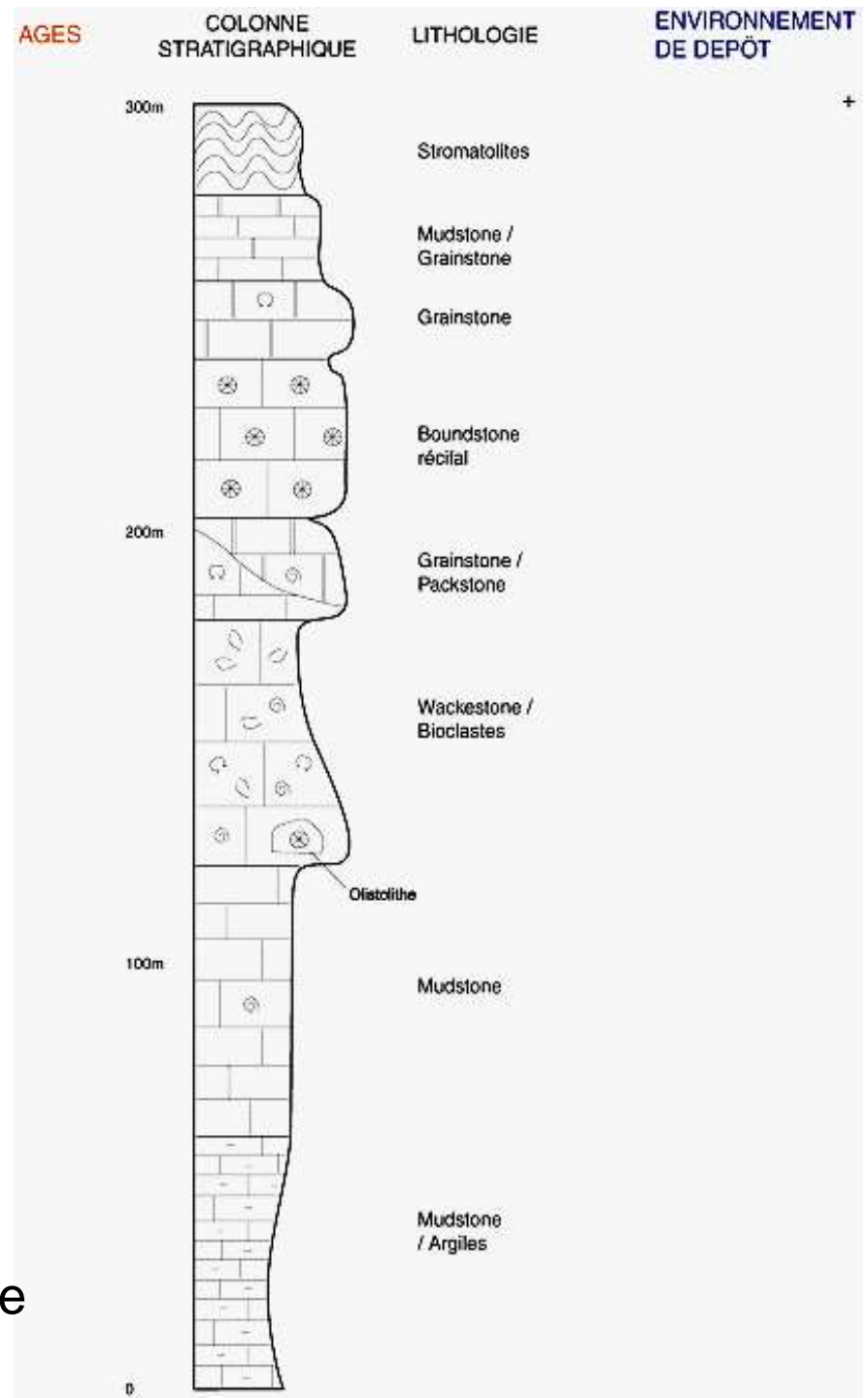
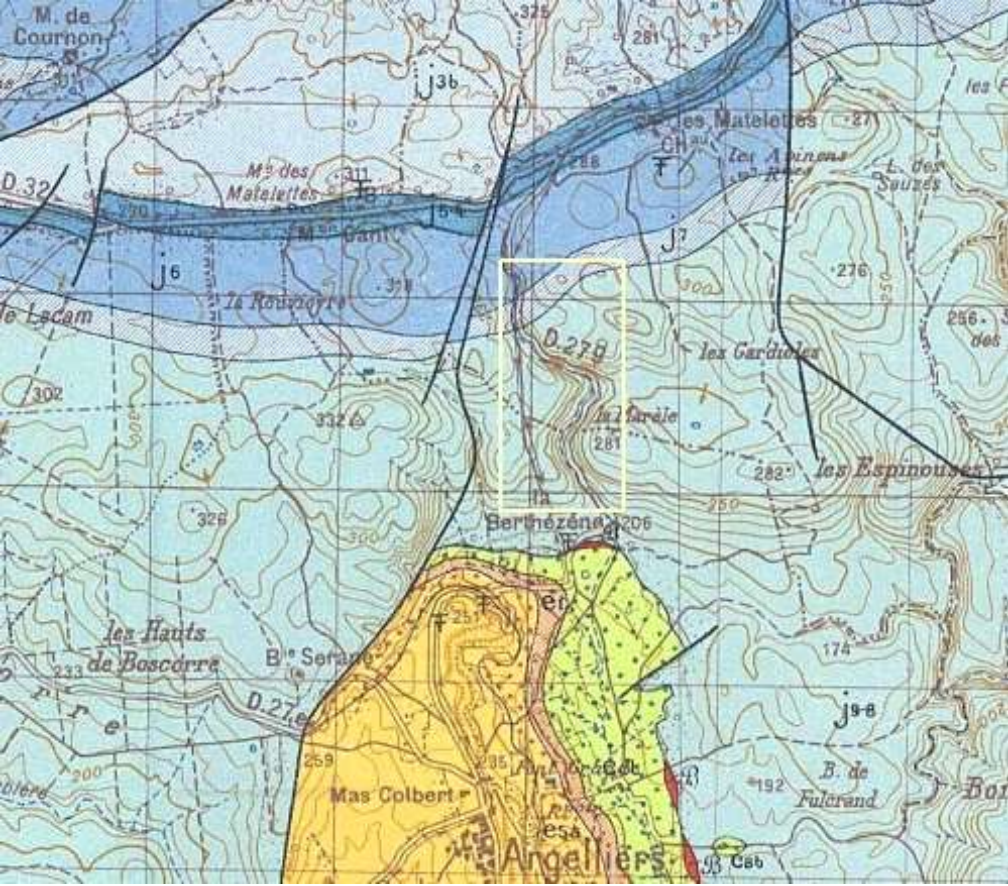


framestone





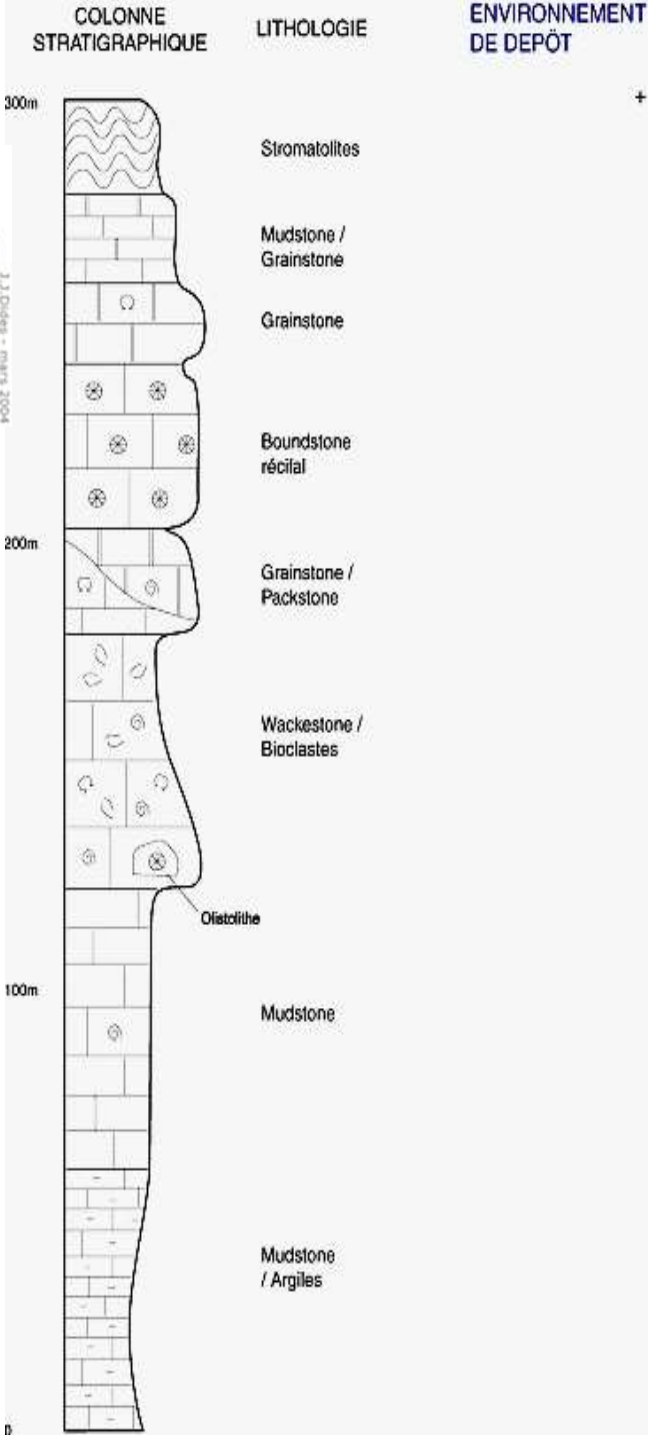
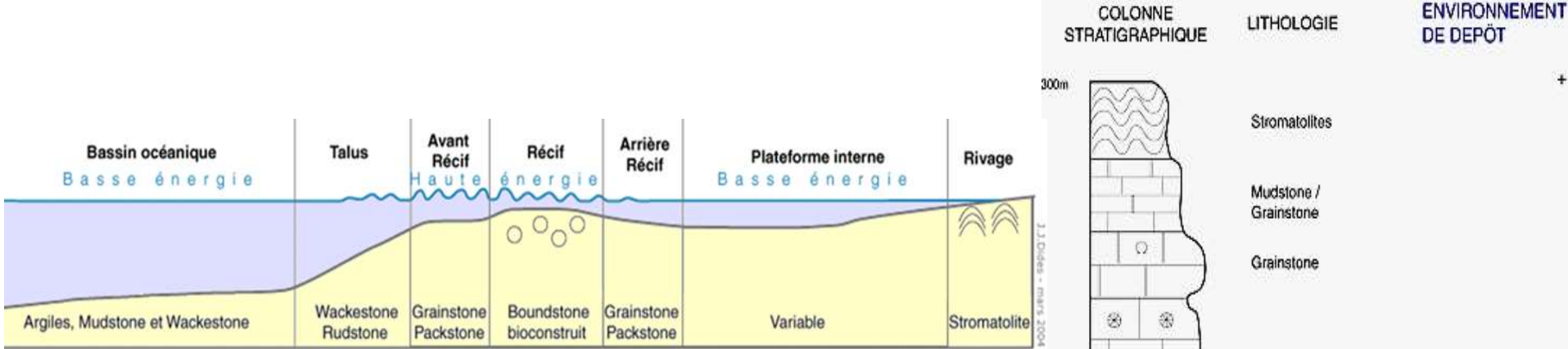
Document 2. Environnements de dépôt des sédiments carbonatés dans le cas d'une plateforme récifale.



Extrait de la carte géologique 1/50 000 de Montpellier - B.R.G.M.

<http://pedagogie.ac-montpellier.fr/svt/litho/argeliers/exploitation%20peda.htm>

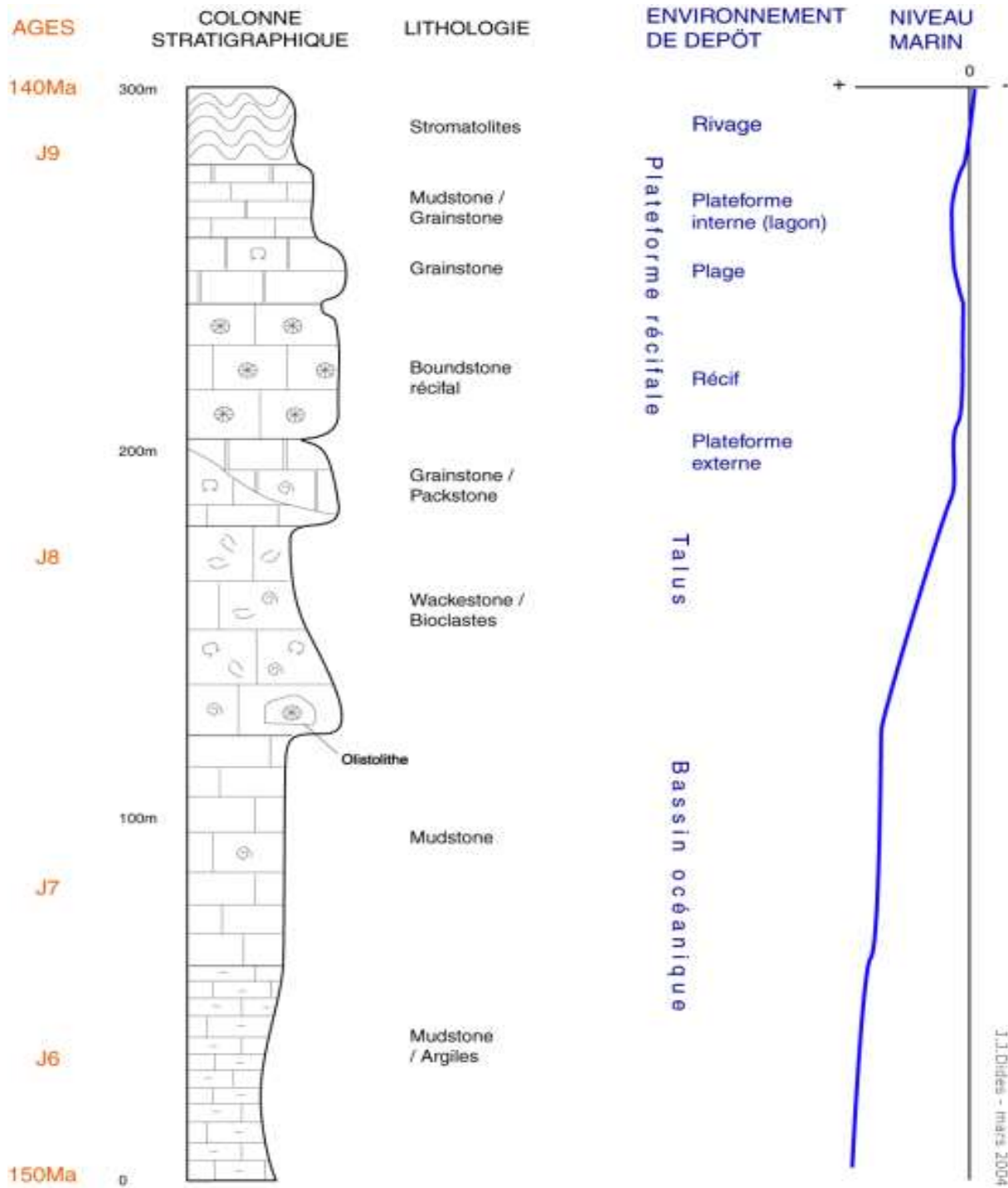
Document 4. Log stratigraphique de la série du causse de Viols-le-Fort.

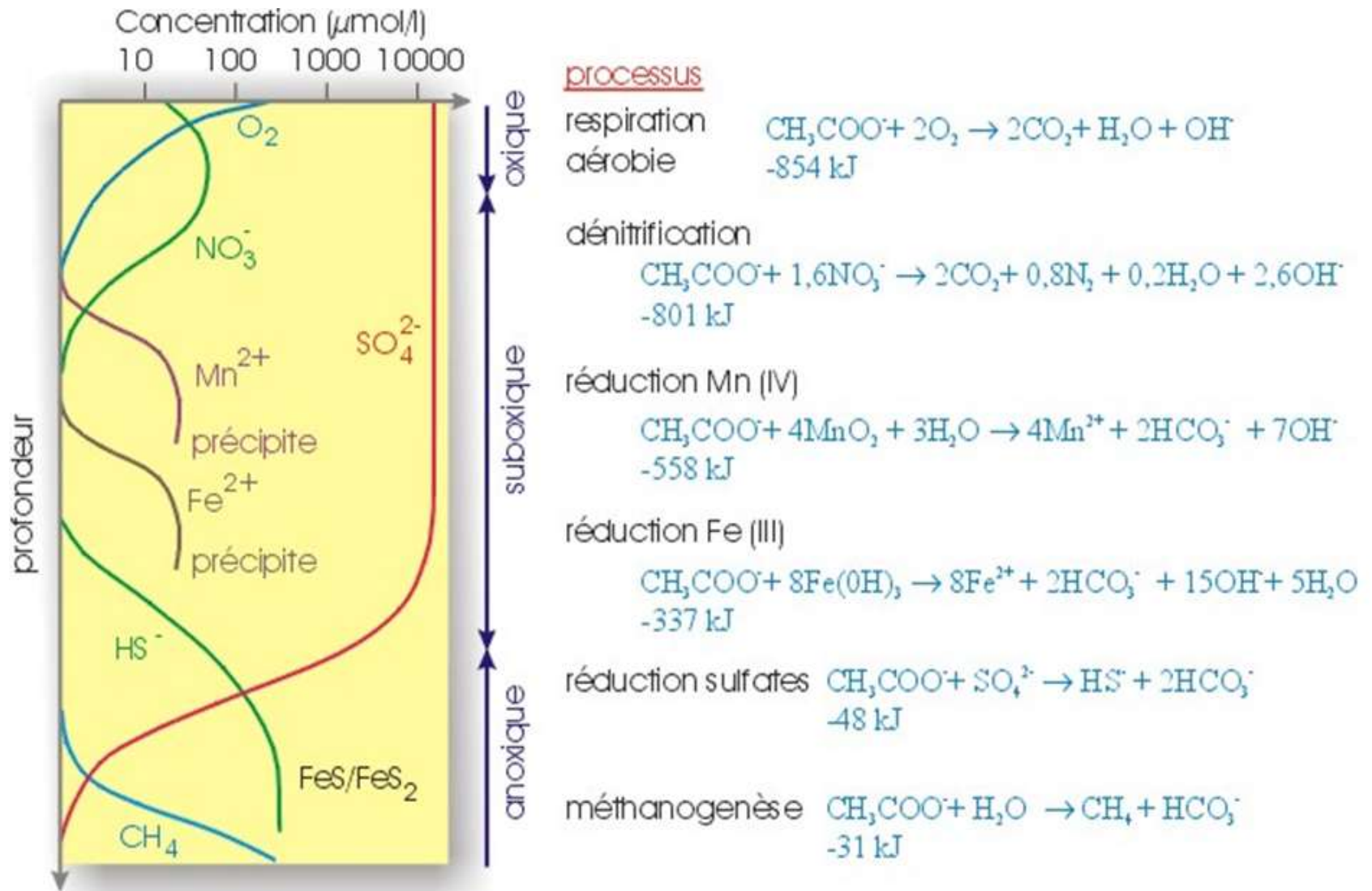


Document 2. Environnements de dépôt des sédiments carbonatés dans le cas d'une plateforme récifale.

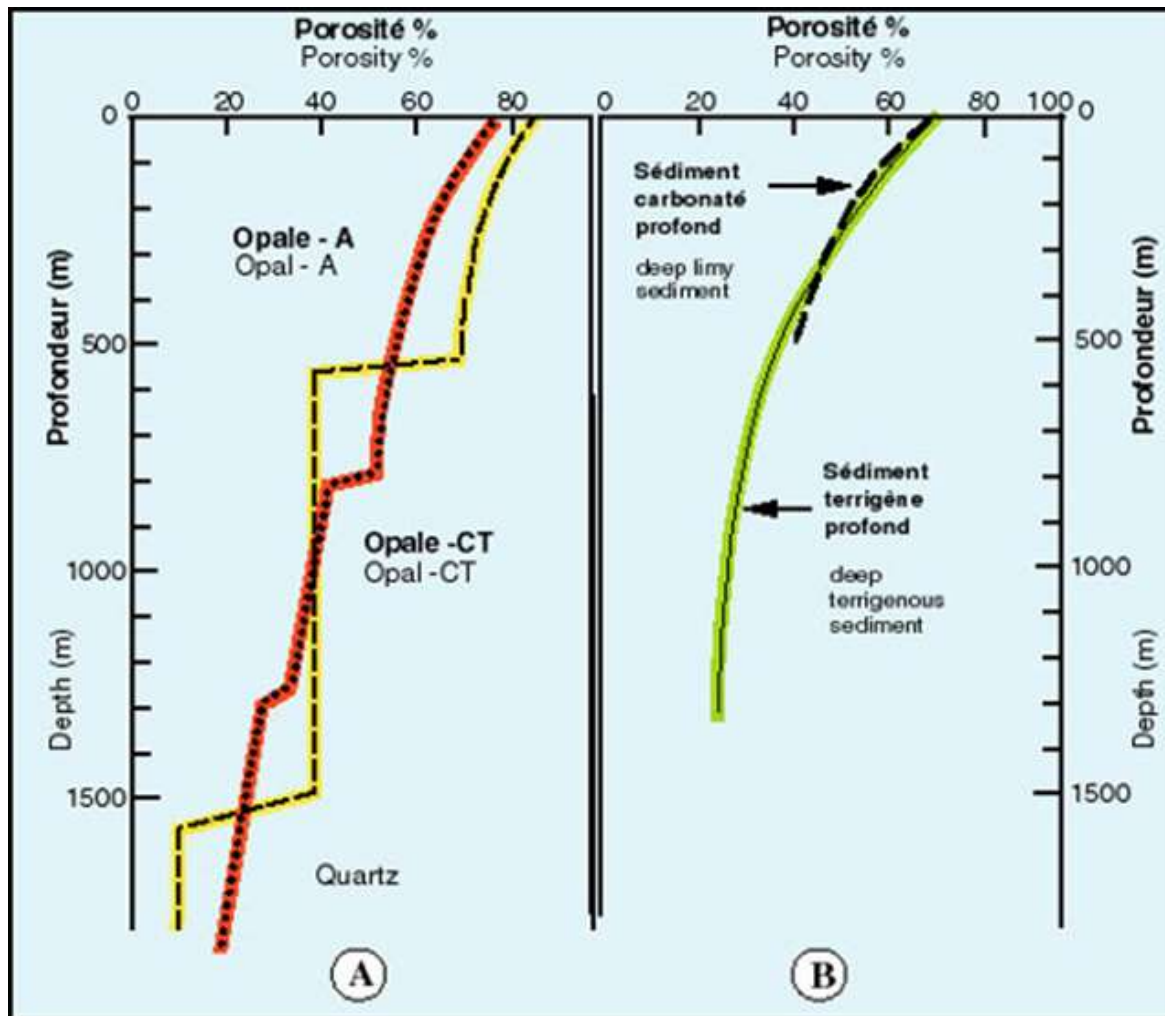
Document 4. Log stratigraphique de la série du causse de Viols-le-Fort.

Interprétation : une régression marine





Document 5. Evolution avec la profondeur de quelques constituants présents dans des sédiments organiques.



Document 6. Evolution de la porosité avec la profondeur.

A : pour des roches très siliceuses et leurs équivalents diagenétiques. Le tireté correspond à des roches très siliceuses. Le pointillé représente l'évolution de roches calcaro-siliceuses de la Formation de Monterey (Isaacs et al. 1983).

B : pour des sédiments pélagiques calcaires et terrigènes (Isaacs et al. 1983)



1 mm

Lame mince de grès

cliché Yvan Bour Université Claude Bernard Lyon I



Document 7. Cristallisation de calcite fibreuse (type sparite) dans une cavité d'un calcaire aujourd'hui à l'affleurement.

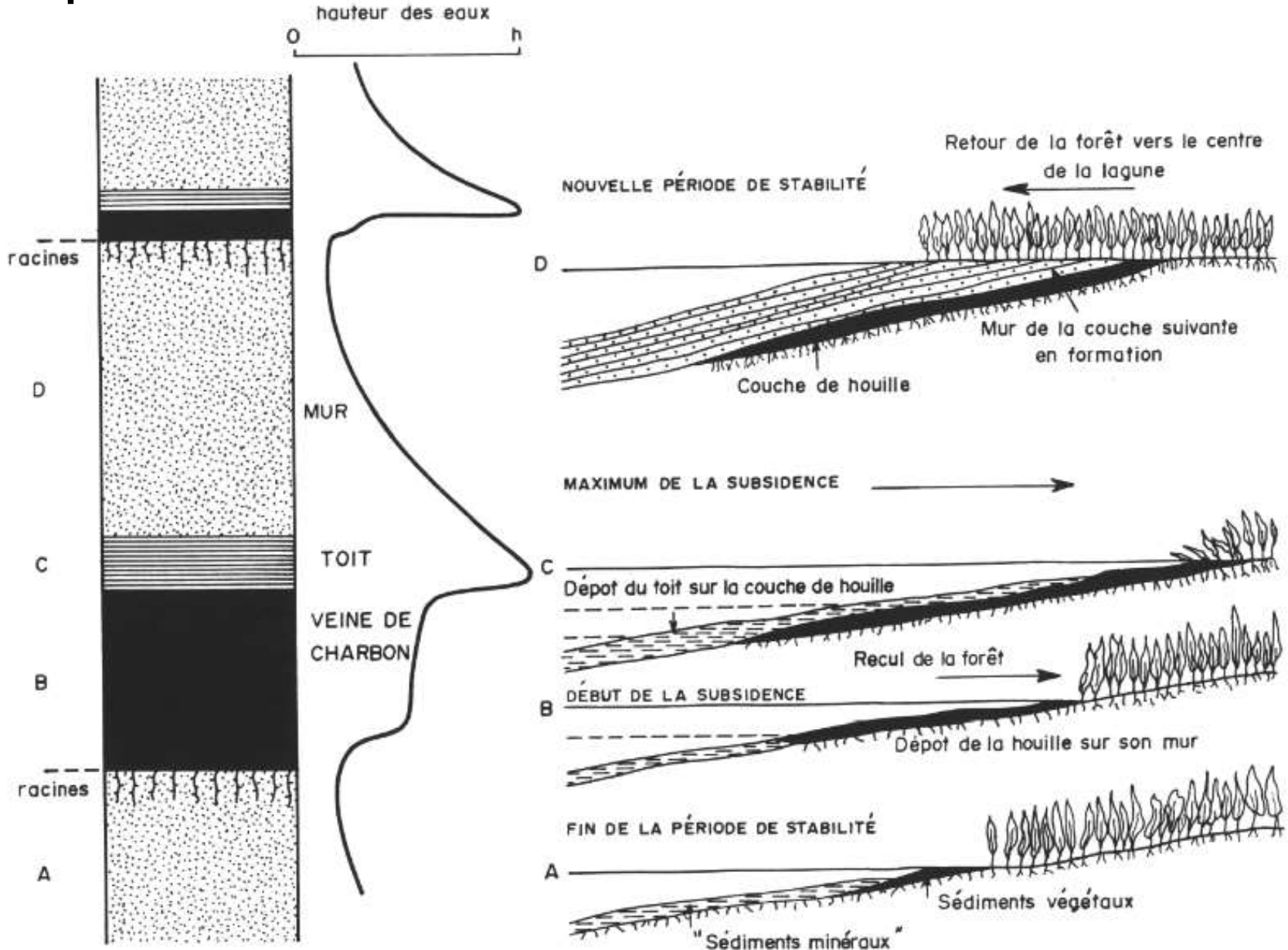
Document 7. Cristallisation de calcite fibreuse (type sparite) dans une cavité d'un calcaire aujourd'hui à l'affleurement.



Un processus diagénetique : la cimentation.

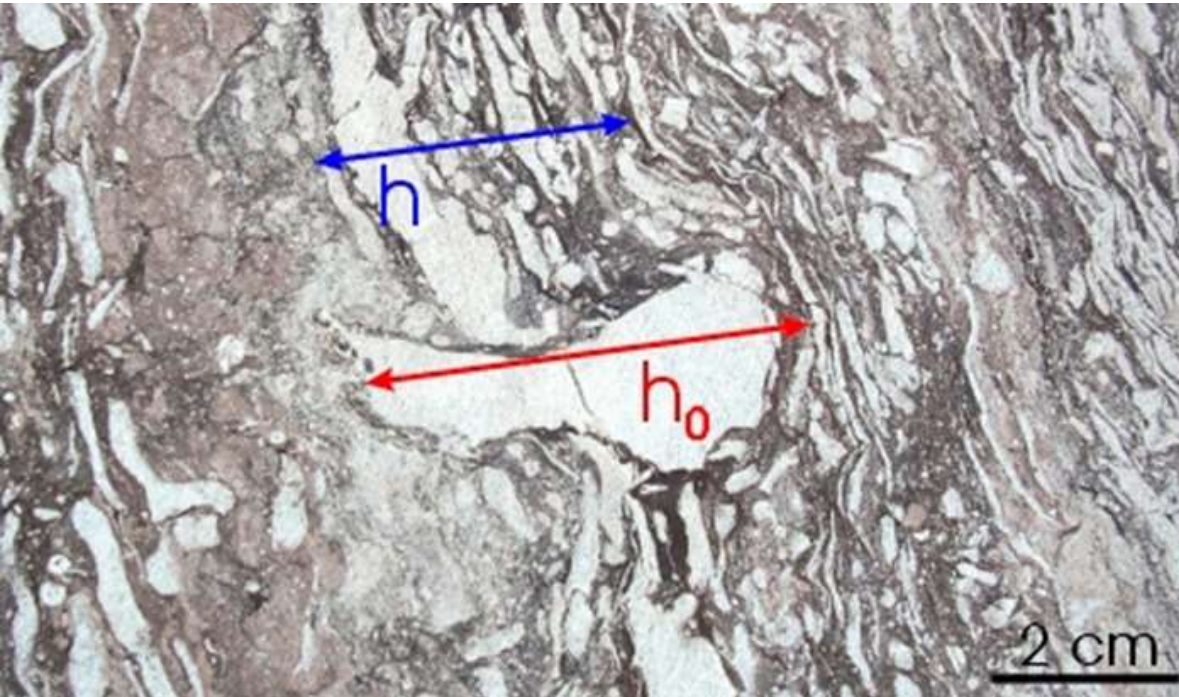
- Précipitation de matière sur un substrat et accroissement progressif des cristaux formés.
- Conséquence : une diminution de la porosité.

La préservation de la matière organique dans un sédiment : exemple de la formation des terrains carbonifères du Nord de la France

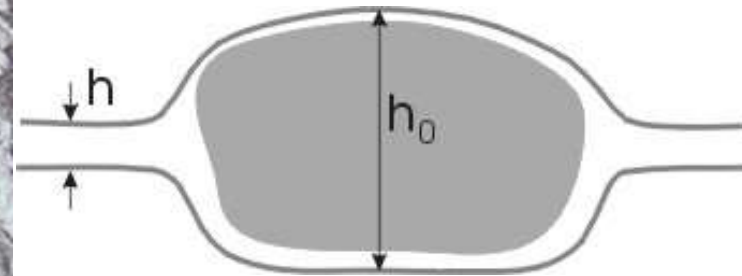


sédiment	% de l'épaisseur originelle après compaction
tourbe	5-10%
boue argileuse	10-25%
boue calcaire	40-50%
sable	65-75%

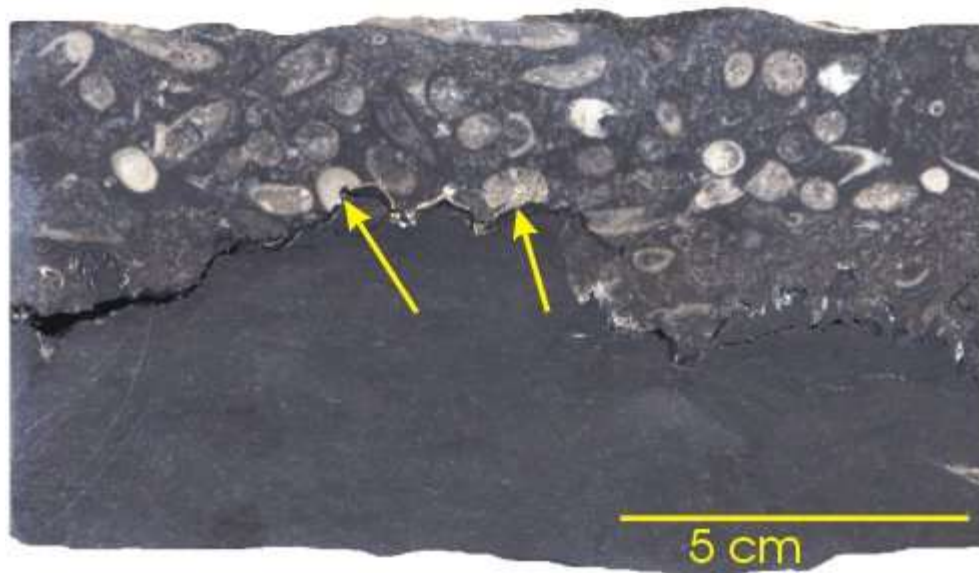
Document 8. Quelques données sur la compaction.



Evaluation de la mesure directe de la compaction autour d'un objet résistant :



Quelques figures de compaction



Stylolithes mettant en contact deux faciès différents : rudstone à coraux et crinoïdes en haut et mudstone en bas.

Flèche jaune : des coraux partiellement dissous.



Quelques figures de compaction

Joints
stylolithiques
de compaction
dans un
calcaire.



Rides de vagues actuelles



Affleurement de grès
dans le bassin de Lodève



Un affleurement dans un gisement de sel :
Rides de plage bien visibles grâce à l'alternance sable - sel

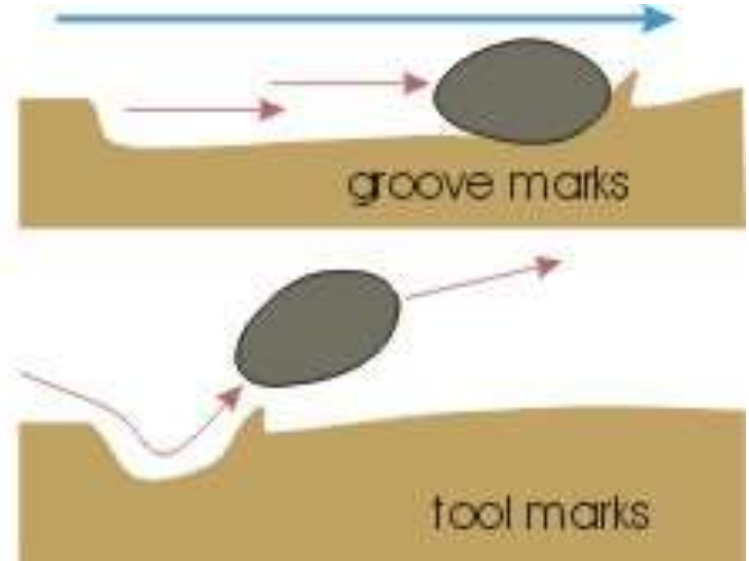
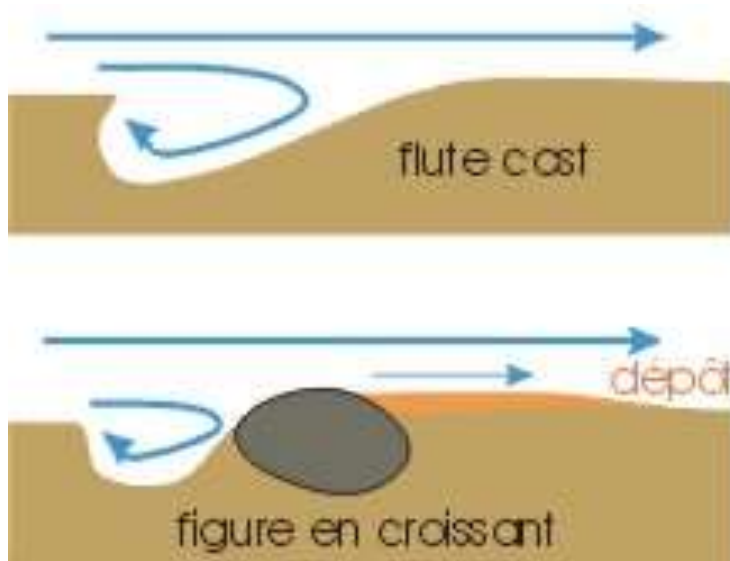


Crescent marks,
figures en croissant :
Creusement à l'avant
et dépôt à l'arrière.

Flute cast dans un grès,
indicateurs de courants
: la « queue » indique le
sens du courant.



Des figures sédimentaires



Formées par érosion à la face supérieure des bancs

Empreintes d'objet :

- figure de traction (groove marks) : rainures creusées dans le sédiment par des objets traînés sur le fond,
- figure d'impact (tool marks) : empreintes formées par des objets transportés par les courants.



Fentes de dessiccation actuelles

<http://www2.ulg.ac.be/geolsed/processus/processus.htm#MORPHOLOGIE%C2%A0KARSTIQUE>

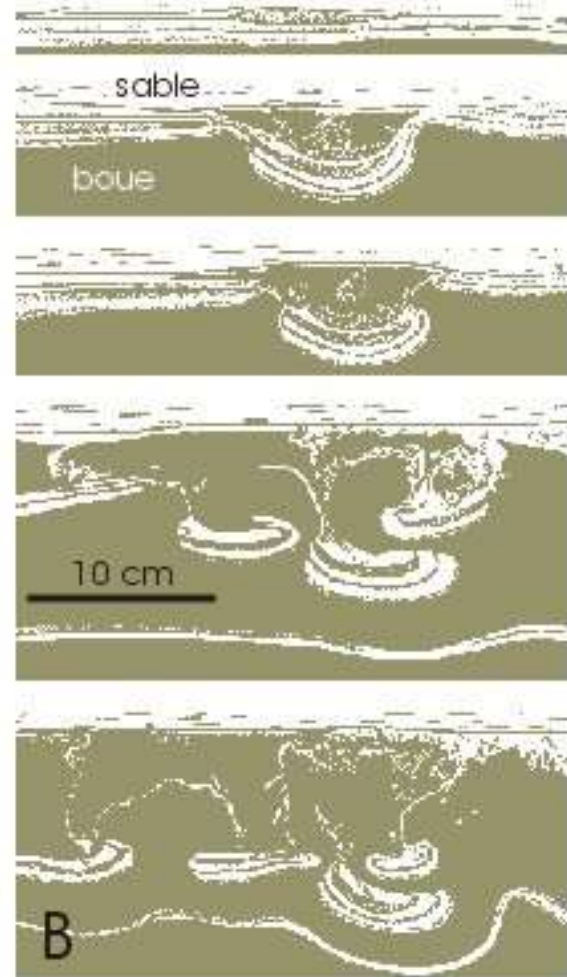
Fentes de dessiccation dans un grès du Lias (à droite)



Figures de charge dans un grès



A



B

Figures de charge formées par du grès dans une siltite.

Formation expérimentale à l'interface d'une couche sableuse (claire) et argileuse (sombre).