

LES MILIEUX DE FORMATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

I. LES MILIEUX CONTINENTAUX

1) domaine continental

Ces types de milieu se caractérisent par l'absence de la mer, la sédimentation peut y être très variée, elle comprend:

a) Milieu aérien:

2. Milieu aquatique

Plaines alluviales (grandes rivières)

Lacs

Marécage

II. MILIEUX OCEANIQUE

a) milieux littoraux (plage et plate-forme littorale)

b) milieux de talus sous-marin:

c) bassin et fosse océanique:

III. MILIEU INTERMEDIAIRE

Estuaires

CLASSIFICATION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Il existe plusieurs modes de classification des roches sédimentaires :

Selon le faciès :

- ❖ Roches marines:
- ❖ Roches continentales:
- ❖ Roches lagunaires ou lacustres

Classification génétique :

Il existe trois grandes familles qui correspondent aux trois sources de sédiments

Destruction de la roche préexistante : **ROCHES DETRITIQUES**

Morts des organismes et Accumulation des tests : **ROCHES BIOLOGIQUES
BIOCHIMIQUES OU ORGANIQUES**

Précipitation de sels (ions en solution dans l'eau) : **ROCHES CHIMIQUES**

Classification chimique :

Les roches alumineuses;

Les roches carbonatées;

Les roches saline;

Les roches phosphatées

Les roches siliceuses;

Les roches carbonées

Les roches ferrugineuses ;

- 1) **Les roches détritiques (terrigenes) :** composée d'au moins 50% de débris. Elles contiennent très souvent du quartz, minéral très résistant à l'altération.
 - a) **Roches meubles ou plastiques :** Les grains détritiques sont complètement indépendants les uns des autres, L'espace entre les grains est important
 - b) **Roches cohérentes (dures) :** provient de la cimentation des grains à partir de chacune des classes de roches meubles, donc les grains sont soudés par un liant.

Classification granulométrique :

D'après la taille des grains on distingue : les rudites, arénites et lutites voir tableau du TP2, TP3.

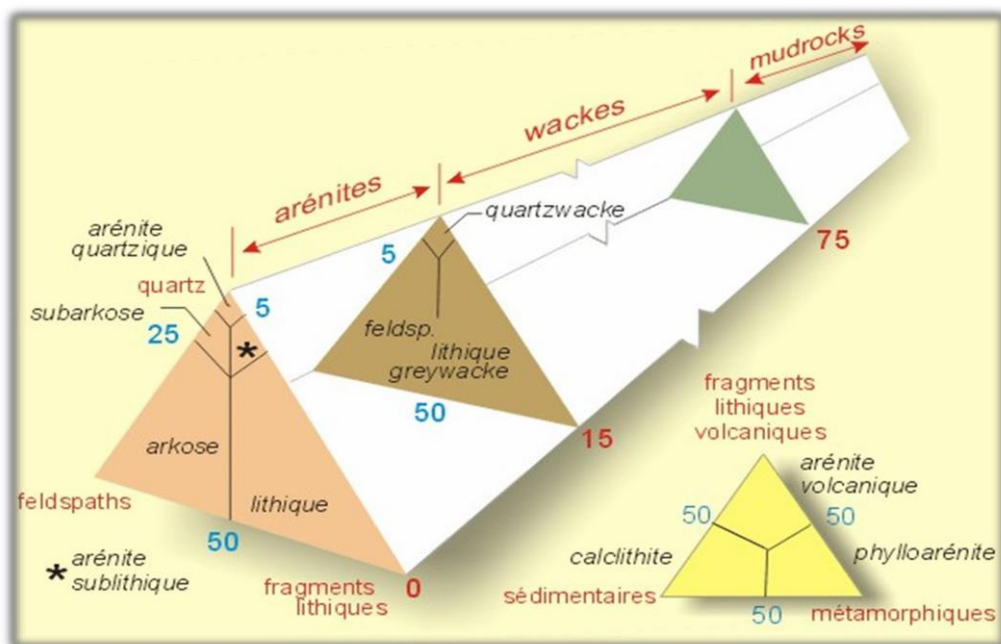
- a) **Les rudites :** voir TP 2,3
- b) **Les grès : Les constituants majeurs des grès :** quartz, micas, feldspath, fragments rocheux.

Classification des grès :

Pour combiner la composition minéralogique des grès avec la teneur en matrice fine, Dott a choisi de diviser les grès en trois grandes familles:

- Les Arénites (0 à 15% de matrice)
- Les Wackes (15 et 75% de matrice)
- Les Mudrocks (plus de 75% de matrice)

Classification de Pettijohn et al., 1987 : critères minéralogiques vs pourcentages de matrice



c) Les roches argileuse : c'est la classe des argiles radical de base Al_2O_3

Sont des roches alumineuses représentées par les argiles , Sont des roches tendres (friables à l'ongle), gonflent à l'eau et devient plastique , Donc visibles au microscope électronique et déterminable par analyse diffractométriques.

Les minéraux argileux proviennent généralement de l'altération de feldspaths et des minéraux ferromagnésiens des roches éruptives.

Les principaux types d'argiles

La kaolinite : Proviennent de l'altération des roches grenues acides, principalement de leurs feldspaths.

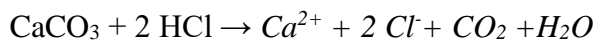
Autres minéraux : La Bentonite, illite, smectite.

2) Les roches carbonatées

Introduction:

Les roches carbonatées sont les roches dont les espèces chimiques sont des carbonates, principalement CaCO_3 qui cristallise sous forme de calcite, dolomite ou d'aragonite, contiennent au moins 50 % de CaCO_3 .

Le critère de reconnaissance des roches calcaires est le test à l'acide chlorhydrique dilué : elles font effervescence à froid à une goutte d'acide selon la réaction :



Il existe 2 types chimiques de carbonates : CaCO_3 calcite ou aragonite.

La dolomite => $\text{Ca,Mg}(\text{CO}_3)_2$

La sidérite => $\text{Ca,Fe}(\text{CO}_3)_2$

ORIGINES

1. Ces calcaires peuvent être le résultat de la collecte de produit d'érosion d'autres roches ou d'accumulation de sédiments fossiles, coquillages, ce sont alors des roches **d'origine détritique**.
2. Les calcaires **d'origine chimique** obtenu par précipité du carbonate de calcium sur les fonds marins après absorption du gaz carbonique par les plantes aquatiques par exemple
3. Les calcaires **d'origine organique** constitués à partir de coraux, planctons, algues et divers organismes

1) Les roches carbonatées chimiques

- Précipitation (par concentration) d'éléments dissous dans une solution (H_2O)

Classe	Nom	Description
Calcaire CaCO ₃	Calcaire lithographique	Calcaires à grain très fin
	Calcaire Oolithique	petites sphères de CaCO ₃ (< 2 mm) autour d'un noyau.
	Calcaire Pisolithique	sphères de CaCO ₃ (>2 mm)
	Calcaire Dolomitique	Calcaire (CaCO ₃) + Dolomie CaMg (CO ₃) ₂ .
	Travertin, tuf,	Sources d'eaux chargées en CaCO ₃ avec débris ou empreintes de végétaux
	Stalactites, stalagmites	concrétions calcaires présentes dans les grottes
	Calcrètes	Calcaire pédogénique

Environnement de dépôt

Domaine continental

Tufs : précipitation de CaCO₃ activée par perte de CO₂

Travertins : C'est une concrétion calcaire. L'eau a dissous du calcaire en traversant les roches. Comme l'eau perd du CO₂ en sortant (bactéries sur la paroi consomment le CO₂...), et le calcaire précipite

Stalactites, stalagmites et autres concrétions calcaires présentes dans les grottes, Sont des calcaires d'eau douce. Se forment par dépôt de couches successives dans les cavernes, dans les ruisseaux, près des sources...

Calcrètes ou calcaire pédogénique

Calcaires oolithiques, calcaires lithographiques

Calcaires dolomitiques

- ▶ La dolomie est une roche sédimentaire carbonatée contenant 50 % ou plus de carbonate dont la moitié sous forme de dolomite $(Ca,Mg)(CO_3)_2$
- ▶ Les dolomies ne font pas effervescence à froid avec un acide dilué (HCl à 10%), ce qui les différencie des calcaires. L'effervescence se fait à chaud.

2) Roches calcaires biochimique

Les calcaires se forment généralement en milieu marin ou lacustre, à partir du carbonate de calcium dissous dans l'eau («eau calcaire»), par précipitation biochimique (intervention des organismes vivants) ou par accumulation de débris de coquilles d'organismes macroscopiques ou microscopiques.

Classe	Nom	Description
Calcaires <i>(tests d'organismes calcaires)</i>	Calcaires lumachelles	Débris de lamellibranches
	Calcaires à polypiers	Construction récifale, coraux.
	Craie	Débris d'algues unicellulaires (Foraminifères, Coccolithes)
	Falum	Sable calcaire avec débris de coquilles de lamellibranches et de gastéropodes.