

Pétrographie Sédimentaire

STU S3



Shop

- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier

Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi

- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

STU-S4
Module M21
Pétrographie sédimentaire

2015

Dr Mohammed Et-Touhami
Université Mohamed Premier
stu_s4@yahoo.com

Wiki du cours

<https://stu-s4.wikispaces.com/>

Objectifs du module

- ① Acquérir les éléments de base nécessaires pour établir une classification des roches sédimentaires.
- ② Se familiariser avec les techniques d'identification macroscopique et microscopique des principaux composants des roches sédimentaires.
- ③ S'initier à l'analyse des mécanismes qui concourent à la formation des roches sédimentaires.
- ④ Mettre l'accent sur l'intérêt économique des roches sédimentaires.

Plan

Introduction

Chapitre I : Modes de genèse et classifications des roches sédimentaires

Chapitre II : Roches d'origine chimique et biochimique

Chapitre III : Roches détritiques terrigènes

Chapitre IV : Roches résiduelles

Chapitre V : Notions de structures sédimentaires et leur utilisation dans l'identification des milieux de dépôt

Introduction

Trois familles de roches:

- ① Roches magmatiques
- ② **Roches sédimentaires**
- ③ Roches métamorphiques

Les **roches sédimentaires** se forment **à la surface de la terre à basses températures et pressions** grâce à une déposition par l'eau, le vent ou la glace.

Les **roches sédimentaires** sont caractérisées particulièrement par :

- ① la **présence de couches**, bien que la disposition en couches est également présente dans certaines roches volcaniques et métamorphiques ;
- ② des **textures** et des **structures distinctives** ;
- ③ la présence de **fossiles**.

Les **roches sédimentaires** couvrent les $\frac{3}{4}$ de la surface du globe

Elles ont une **signification génétique particulière** parce que leurs textures, structures, composition et contenu en fossiles révèlent :

- ① la **nature des paléo-environnements** de la surface;
- ② et les **formes de vie de la terre** (évolution de la vie sur terre).

Evolution de la vie et des paysages à travers le temps

Les **roches sédimentaires** ont également un intérêt économique:

- ① Elles contiennent des **minéraux** et des **combustibles fossiles** qui ont une importance **économique de premier ordre** (pétrole, gaz naturel, charbon, sel, phosphates, soufre, fer et autres gisements métalliques, uranium, etc.)
- ② Elles représentent l'un des principaux aquifères (terrains perméables contenant des eaux souterraines).
- ③ Elles sont utilisées comme matériaux de construction.

Terminologie

Pétrologie vs Pétrographie

Ils s'agit de deux **aspects complémentaires** de la science des roches :

- ① La **pétrologie** étudie les **processus de formation** (pétrogenèse) et de **transformation** (évolution) des roches;
- ② La **pétrographie** se limite à leur **description** (analyses de leurs caractères observables dans la nature, sur le terrain ou au laboratoire) et à leur **classification**.

Pour les roches sédimentaires, on parle de pétrologie sédimentaire et de **pétrographie sédimentaire**

Module M21: Pétrographie sédimentaire

Chapitre I

Mode de genèse et classification des roches sédimentaires

Plan

Introduction

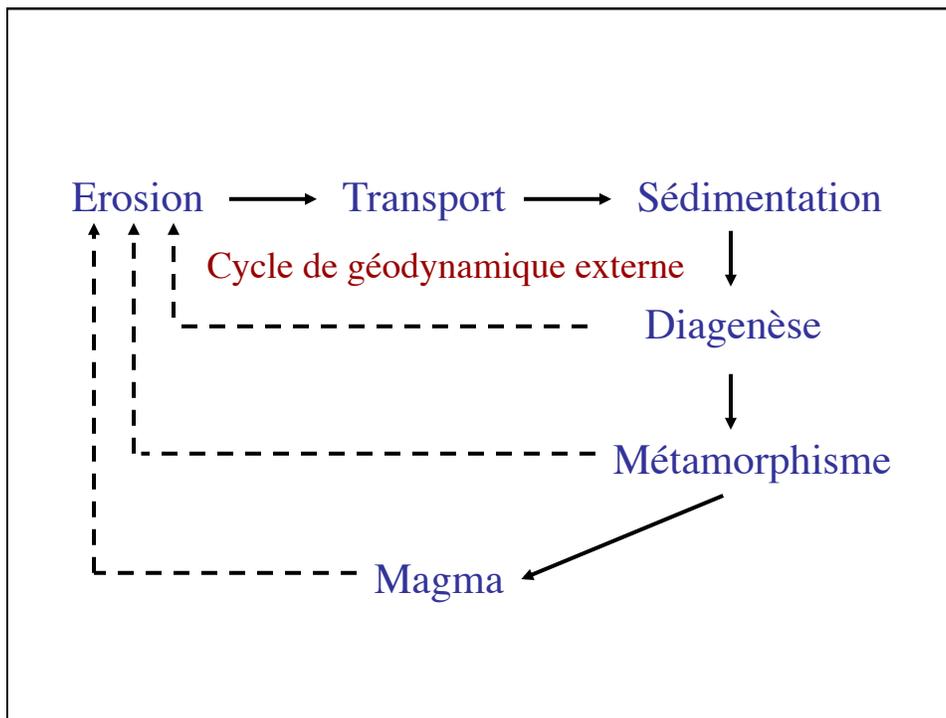
Chapitre I : Modes de genèse et classifications des roches sédimentaires

1. Cycle géodynamique externe
2. Constituants des roches sédimentaires
 - 2.1 Particules terrigènes silicoclastiques
 - 2.2 Constituants chimiques ou biochimiques
 - 2.3 Constituants carbonées
 - 2.4 Constituants authigènes
 - 2.5 Typologie des roches sédimentaires

1. Cycle géodynamique externe

Toutes les **roches sédimentaires** sont le produit **d'une succession séquentielle** complexe de processus géologiques qui correspond au **cycle géodynamique externe**

- ① **Erosion** (roches sédimentaires, magmatiques et métamorphiques)
- ② **Transport** (eau, vent et glace)
- ③ **Sédimentation** (continentale, marine ou mixte)
- ④ **Diagenèse** (formation de roches sédimentaires)



2. Constituants des roches sédimentaires

Cette succession très généralisée des processus sédimentaires conduit à la génération de quatre sortes fondamentales de constituants :

- ① des particules terrigènes silicoclastiques ;
- ② des constituants chimiques ou biochimiques ;
- ③ des constituants carbonés ;
- ④ des constituants authigènes.

Ces constituants dans des proportions variées forment tous les roches sédimentaires.

2.1 Particules silicoclastiques terrigènes

- ✓ Les processus de **décomposition des roches par l'altération** (érosion) génèrent des particules de tailles variables qui sont soit des **grains minéraux individuels** ou des **agrégats de minéraux** (morceaux de roches).
- ✓ Les minéraux sont essentiellement des **silicates** tels que le quartz, les feldspaths et les micas. Les fragments de roches sont des clastes de **roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires** qui sont aussi composées principalement de minéraux silicatés.
- ✓ Des **minéraux secondaires** de taille fine, en particulier les **oxydes de fer et les minéraux argileux**, sont générés dans les **sites d'altération** par combinaison et cristallisation des éléments chimiques libérés des roches-mères.
- ✓ Ces minéraux et fragments de roches qui proviennent du continent et sont **transportés à l'état solide** vers les bassins de sédimentation sont appelés **grains silicoclastiques terrigènes**.

2.2 Constituants chimiques et biochimiques

- ✓ Les processus chimiques et biochimiques opérant **dans les bassins de sédimentation** peuvent conduire à **l'extraction de constituants solubles** à partir des eaux du bassin pour former des minéraux (calcite, le gypse, l'apatite, etc.) et à **la formation de tests** (carbonatés et siliceux) et de **coquilles d'organismes**.
- ✓ Certains minéraux précipités **peuvent s'agréger** pour former des grains de taille μ métrique à mmétrique qui **vont être déplacés par les courants et les vagues à l'intérieur du bassin de sédimentation** (ex. les ooïdes).
- ✓ Ces constituants sont le matériel qui va former les roches sédimentaires qui prennent naissance **à l'intérieur du bassin de sédimentation** telles que les carbonates, les silex, les évaporites et les phosphates.

2.3 Constituants carbonés

- ✓ Cette troisième catégorie de constituants sédimentaire est formée par les **résidus carbonés préservés** des animaux et des plantes terrestres et marins.
- ✓ Deux types de matériel carboné:
 - ① les résidus **humiques** (résidus ligneux des tissus de plantes) qui sont le composant principal de la plupart des **charbons**.
 - ② les résidus **sapropéliques** (restes de spores, pollens, phyto- et zooplanctons et des débris de plantes macérés) qui sont les composants principaux des **charbons sapropéliques**, des **schistes bitumineux** et du **pétrole**.

2.4 Constituants authigènes

- ✓ Cette catégorie de constituants des roches sédimentaires rassemble les minéraux qui **précipitent au cours de la diagenèse** à partir des eaux qui se trouve dans les pores de la roche.
- ✓ Ces constituants **secondaires** ou **authigènes** peuvent être des minéraux silicatés comme le quartz, les feldspaths, les minéraux argileux et la glauconite ou des minéraux non-silicatés comme la calcite, le gypse, la barytine et l'hématite. Ces minéraux peuvent s'ajouter durant l'enfouissement à n'importe quelle roche sédimentaire, mais ils ne sont jamais les constituants majoritaires.

2.5 Typologie des roches sédimentaires

- ✓ En fonction de l'abondance des constituants siliciclastiques, chimiques/biochimiques et carbonés, on distingue **trois types majeurs de roches sédimentaires** :
 - ① des roches sédimentaires silicoclastiques (terrogènes) ;
 - ② des roches sédimentaires chimiques/ biochimiques ;
 - ③ et des roches carbonées.

- ✓ Il faut signaler que chacun de ces groupes fondamentaux de roches sédimentaires **peut être subdivisé** en plusieurs sous-groupes sur la base de la **taille des grains** et/ou la **composition minéralogique**.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

