



# Matière organique et argiles : origine sédimentaire, ressources et réservoirs associés



Niveau d'étude  
BAC +5



ECTS  
5 crédits



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

## Présentation

### Description

La matière organique (MO) ne représente qu'une faible part de la sédimentation. Contrairement aux autres particules déposées, elle peut évoluer rapidement au cours de l'enfouissement en interagissant avec les grains de la roche hôte et en produisant des fluides (gaz et liquides) qui vont être très mobiles. A cause de sa dégradation par les bactéries, sa préservation dépend de nombreux paramètres mais surtout de la granulométrie fine des grains déposés en même temps. Ainsi les argiles représentent le milieu le plus favorable à la préservation de la MO mais leur minéralogie complexe en fait un matériau particulier qui va lui aussi se transformer au cours de l'enfouissement. Les produits de leurs interactions ont intéressé bien entendu le milieu minier puis pétrolier puisque ces processus sont à l'origine des grandes séries de charbon et de la production d'hydrocarbures. Mais récemment les études s'intéressent de plus en plus à ces deux éléments comme traceurs de l'origine des sédiments et comme marqueurs ensuite de l'enfouissement ce qui a un intérêt majeur dans la compréhension du remplissage des bassins et de leur évolution post-dépôt.

### Objectifs

Les séances sont organisées à travers la séquence :

- Introduction
- La matière organique dans les sédiments (origine et nature)
- Les charbons (formation et classification)
- Les argiles (origine et évolution avec l'enfouissement)
- La maturation de la matière organique (transformations et interactions avec les argiles)
- Les ressources non conventionnelles (utilisation des argiles riches en MO)

L'ensemble de ces notions permettra ensuite d'introduire la modélisation de bassins (dépôt, histoire géodynamique et tectonique post-dépôt, courbes d'enfouissement et histoire thermique) qui sera abordée en S4 dans le module Evaluation de Ressources, option « fluides ».



---

## Pré-requis obligatoires

Les étudiants doivent avoir de bonnes connaissances en géologie des bassins et sédimentologie (S1 et S2 de master).

Des connaissances en géochimie organique peuvent représenter un plus pour acquérir les notions complexes du module.

---

## Contrôle des connaissances

Des exercices notés ponctuent les séances de TD/TP et un examen terminal appliqué sera réalisé sur un cas d'étude.

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Aurelien GAY

✉ [aurelien.gay@umontpellier.fr](mailto:aurelien.gay@umontpellier.fr)