



Génie côtier et Littoral



ECTS
120 crédits

Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Langue(s)
d'enseignement
Français,
Anglais

Parcours proposés

- > M1 - Génie côtier et Littoral
- > M2 - Génie côtier et Littoral

Présentation

Du piémont à la mer en passant par les lagunes et les zones humides, nous vivons le long des littoraux depuis la nuit des temps; et nous continuerons à le faire parce que le littoral est la porte ouverte sur l'Océan, une source de richesses, de plaisirs et d'apaisement, un environnement intimement lié au développement des civilisations. Mais le littoral forme un **géo-écosystème** très sensible à l'action de l'homme. Il est aussi particulièrement exposé aux effets du changement du climat. Enfin c'est un milieu certes familier à chacun, mais en fait très difficile à appréhender dans son fonctionnement, tant les couplages entre l'eau, l'air, le sable, les roches, et le vivant y sont nombreux et complexes. Pour toutes ces raisons, le littoral est au coeur de nombreux questionnements scientifiques en lien avec l'hydro-morphodynamisme et les sciences associées. Ces questions sont elles-mêmes stratégiques pour l'avenir des aménagements et de l'habitat en zone littorale, la gestion des zones naturelles côtières et marines, la gestion des ressources (énergies marines, stock sableux, eau douce en zone littorale), la quantification des aléas et risques littoraux, et la conception de dispositifs de protection innovants et respectueux du milieu naturel.

Le Master Génie côtier, dynamique et développement raisonné du littoral [GCL] forme des étudiants spécialisés sur l'étude et la gestion des zones littorales et portuaires, en s'appuyant sur l'acquisition de compétences en géotechnique et génie côtier, analyse des risques littoraux, caractérisation du milieu par l'imagerie et la géophysique et sur des bases solides en **observation, mesure et simulation** des processus hydrodynamiques et morphodynamiques en milieu marin et portuaire.

<https://www.mention-geosciences.org/>

Objectifs

Nous formons des spécialisés en dynamique du littoral, génie côtier & géotechnique, risques et ressources littorales, solutions innovantes de protection, et gestion raisonnée du littoral. Nous préparons aux métiers de la recherche fondamentale, de la gestion et aménagement du littoral et de l'ingénierie littorale et portuaire. Nous plaçons le développement du sens critique au coeur de la formation, pour traiter des questions environnementales totalement stratégiques à l'horizon 2050.

Le Master est indifféremment orienté vers la recherche fondamentale, les applications environnementales et les développements R&D proches de l'industrie. La volonté de **former une nouvelle génération d'ingénieurs et de scientifiques responsables ayant une conscience aigüe des grandes questions sociétales et environnementales en lien avec la mer** est au coeur de la formation.



Savoir faire et compétences

Le master **génie côtier et développement raisonné du littoral** (GCD) repose sur l'acquisition d'un portefeuille de compétences permettant d'afficher un niveau d'excellence :

1. dans la compréhension fine de ce qu'est l'hydro-morphodynamisme littoral, avec un accent mis sur la rigueur dans la démarche scientifique et le développement d'un bon **sens critique**,
2. dans la caractérisation et la gestion des zones littorales selon les techniques et stratégies les plus récentes notamment en matière de **diagnostic environnemental et sur ouvrage**,
3. dans la caractérisation et la **quantification des risques** en zone littorale et portuaire (inondation/ submersion/ érosion),
4. dans la gestion et la **quantification des ressources abiotiques littorales** (stock sableux, énergies marines), et
5. dans le **génie côtier, la géotechnique et la conception d'ouvrages** de protection du littoral reposant sur des approches mimant la nature ou apparentées aux techniques d'**ingénierie douce**.

Organisation

Contrôle des connaissances

La faculté des sciences de Montpellier est organisée autour d'une évaluation des compétences par validation de modules. Le parcours génie côtier s'aligne sur cette stratégie, mais propose également aux étudiants une évaluation construite 100% sur le suivi de l'acquisition d'un portefeuille de compétences, moins axés sur les notes et plus centrés sur le développement des compétences individuelles et leur organisation en fonction du projet professionnel/personnel.

Ouvert en alternance

L'alternance est organisée sous la forme de 4 blocs de 2-3 mois sur l'année, qu'on peut prendre coté cours en présentiel ou séjours en entreprise. Le choix des blocs suivis à l'université donne une coloration aux compétences acquises (plutôt géotechnique/génie côtier, plutôt aménagement littoral, etc.).

Stages, projets tutorés

Stage : Obligatoire

Durée du stage : Au moins 2 mois, jusqu'à 5 mois en pratique

Stage à l'étranger : Possible

Durée du stage à l'étranger : au moins 2 mois, jusqu'à 5 mois en pratique

L'objectif de ce premier stage obligatoire de la formation GCL est de faire une première immersion en entreprise ou en laboratoire, dans des conditions confortables (stage déjà potentiellement long).

Stages

Intitulé : test

Intitulé : test 2

Admission

Conditions d'accès

Recrutement sur dossier et entretien individuel. Niveau Licence ou équivalent, avec des bases soit en Géosciences et Géophysique, soit en Physique/Mécanique/Mathématiques appliquées.

Candidatures de Mars à juin sur la plateforme E-candidat.



Candidatures de Novembre à Mars sur la plateforme Etudes en France pour les étudiants étrangers.

Capacité d'accueil

12 étudiants en M1, 12 étudiants en M2

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Frederic BOUCHETTE

✉ frederic.bouchette@umontpellier.fr

Laboratoire(s) partenaire(s)

Laboratoire Géosciences Montpellier

🔗 <http://www.gm.univ-montp2.fr>

Institut Montpellierain de Mathématiques (A. Grothendieck)

Lieu(x)

📍 Montpellier



Programme

Organisation

Les concepts et connaissances abordés en cours le sont sous les angles de l'**observation naturaliste**, la mesure quantitative in-situ, l'**expérimentation physique en conditions contrôlées** (canal à vague par exemple) et la **simulation numérique**. Un effort particulier est fait sur la maîtrise du couplage critique de ces approches, aussi bien pour des questions de recherche académique que d'ingénierie littorale et portuaire. L'étudiant construit son parcours de Master en dynamique littorale avec sa propre sensibilité en étoffant les compétences qui lui correspondent le mieux. Ceci est notamment rendu possible par les approches sur **PROJETS** mises en place tout au long de la formation.

M1 - Génie côtier et Littoral

M1S1 GENIE COTIER

| | |
|---|-----------|
| Principes et méthodes de physique et mécanique | 3 crédits |
| Initiation à la gestion des risques et vulnérabilité | 2 crédits |
| Architecture récente des marges | 2 crédits |
| Imagerie géophysique 2 | 2 crédits |
| Grands questionnements en dynamique littorale | 1 crédits |
| Imagerie géophysique 1 | 3 crédits |
| Méthodes mathématiques et statistiques | 3 crédits |
| Positionnement & Télédétection | 5 crédits |
| Cycle eau bassin versant | 3 crédits |
| Milieux littoraux et bases de l'hydromorphisme littoral | 3 crédits |
| Océan, Atmosphère, Climat | 3 crédits |

M1S2 GENIE COTIER

| | |
|---|-----------|
| Expérimentation en milieu contrôlé | 3 crédits |
| Perfectionnement Géotechnique | 3 crédits |
| Bases de géotechnique | 2 crédits |
| Anglais pour les géosciences S2 | 2 crédits |
| Géomorphologie quantitative | 2 crédits |
| Stage en laboratoire ou entreprise sur thème littoral | 5 crédits |
| Techniques de mesure in-situ et analyse de données | 3 crédits |
| Interprétation sismique | 4 crédits |
| Hydro-morphodynamisme littoral et portuaire | 3 crédits |
| Cartographie numérique à l'analyse multi-risque | 3 crédits |



M2 - Génie côtier et Littoral

M2S3 GENIE COTIER

| | |
|---|-----------|
| Aménagement et résilience des territoires littoraux | 4 crédits |
| Gestion du trait de côte et des territoires littoraux | 3 crédits |
| Géophysique en forage | 3 crédits |
| Méthodologies de diagnostic en appui à l'aménagement | 3 crédits |
| Modélisation numérique | 5 crédits |
| TED-like conférence | 2 crédits |
| Météorologie, logistique du déploiement en mer et analyse | 4 crédits |
| Génie cotier | 3 crédits |
| Outils de modélisat° hydro-morphodynamique littorale & port | 4 crédits |

M2S4 GENIE COTIER

| | |
|--|------------|
| Littoral Horizon 2050 : Challenge innovation littorale | 3 crédits |
| Stage de fin d'étude en laboratoire ou entreprise | 20 crédits |
| Projet professionnel calcul | 4 crédits |
| Hydromorphodynamisme littoral et portuaire avancé | 3 crédits |