

## CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux

Niveau de diplôme  
**Bac +5**

ECTS  
**300 crédits**

Durée  
**5 ans**

Composante  
**Sciences  
Fondamentales  
et Appliquées**

Langue(s)  
d'enseignement  
**Français**

### Parcours proposés

- # CMI Parcours Hydrogéologie et transfert
- # CMI Parcours Matériaux minéraux / International master in advanced clay science

## Présentation

Les # **Cursus Master en Ingénierie** (CMI) sont des formations aux métiers de l'ingénieur fortement inspirées du modèle international Master of Engineering. Ces formations exigeantes s'adressent à des étudiants motivés, principalement en accès post-bac, sur sélection.

Le Cursus de Master en Ingénierie en géosciences appliquées est un cursus universitaire sur cinq ans qui s'appuie sur la # **Licence Sciences de la terre** et le # **Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement** avec les parcours hydrogéologie et transferts et matériaux/minéraux-IMACS, renforcé par des enseignements et activités complémentaires. Il forme des ingénieurs innovants spécialistes en Géosciences.

Tout au long du cursus vous allez :

- asseoir vos compétences scientifiques en géosciences

- vous former à l'innovation aux cours de projets, stages et activités dans le laboratoire de recherche # **IC2MP**
- découvrir les entreprises aux cours de stages et activités avec les entreprises partenaires,
- bénéficier d'une expérience internationale.

A l'issue des cinq années de cursus, outre les diplômes nationaux de Licence et Master, vous aurez le label national "Cursus Master en Ingénierie" délivré par le réseau # **FIGURE**.

## Savoir-faire et compétences

Dans ce CMI, les étudiants auront, en plus des compétences fondamentales et appliquées relevant des Géosciences de surface, de solides compétences en anglais (niveau attesté par le TOEIC ; enseignement des champs disciplinaires en anglais à partir du M1). La formation leur permettra d'obtenir également des bases solides dans les domaines relevant de la création et développement d'entreprises (statuts juridiques, exécution budgétaire, ressources humaines...) et dans l'utilisation d'outils d'ingénierie (utilisation de bases de données, de logiciels de traitement de données de terrain et de laboratoire). Notons qu'au moins 24 ECTS sont dédiés aux activités de stage de terrain propres aux Géosciences par parcours.

## Les + de la formation

Une formation à l'innovation pour construire le monde de demain. En petit effectif, vous serez formés par des ingénieurs et chercheurs des laboratoires de recherche de l'Université ainsi que par des partenaires industriels avec qui les laboratoires de recherche travaillent en France et dans le monde.

## Dimension internationale

Au niveau de la mention de master STPE, support des deux parcours proposés pour le CMI « Géosciences Appliquées », il existe :

- Accords de co-diplomation et mutualisation des enseignements (Université Technologique de Crète, Université Fédérale du Rio Grande do Sul).
- Accords de coopération avec l'Université de Rio Negro-Argentine, le Tel Hai College - Israël, l'Université de Chieti
- Italie, l'Université de Mugla - Turquie, l'Université d'Aveiro
- Portugal : mobilité des EC, participation à l'enseignement dans les filières, mobilité/accueil des étudiants français et étrangers (stages ou période d'enseignement).

## Organisation

### Contrôle des connaissances

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie.

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (Ecrit+ supérieur à 300 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalents), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

### Stages

**Stage : Obligatoire**

**Stage à l'étranger : Possible**

Stages

**Intitulé :** Stage L1 d'immersion professionnelle en entreprise

**Durée :** 4 à 6 semaines

### Types de missions

Stage d'immersion professionnelle en entreprise d'une durée de 4 à 6 semaines, réalisé en fin de première année.

**Intitulé :** Stage L3 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée :** 3 mois

### Types de missions

Stage de L3 en laboratoire ou entreprise (mobilité à l'international possible).

**Intitulé :** Stage M1 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée :** 3 mois

## Types de missions

Stage en laboratoire ou entreprise (en fonction de la nature du stage fait en L3 ; mobilité à l'international possible)

**Intitulé :** Stage M2 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée :** 6 mois

## Types de missions

Stage obligatoire de 6 mois en entreprise ou en laboratoire (UE du diplôme support).

## Admission

### Conditions d'admission

Au niveau bac, candidature via Parcoursup, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- bac scientifique avec un assez bon niveau en géosciences, physique et chimie
- motivation pour les géosciences et les Cursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+2, candidature via [# ecandidat#](#), du 15 avril au 13 mai 2022 (phase principale). Les candidatures sont à faire sur la licence support Sciences de la Terre, pour les candidats :

- actuellement en L1/L2 CMI dans le domaine des Géosciences dans une autre université
- actuellement dans une autre formation en géosciences avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus, une participation à des activités de mises en situation, et une motivation pour les géosciences et le Cursus Master en Ingénierie.

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

Au niveau bac+3, candidature via [# ecandidat](#), du vendredi 15 avril 2022 au lundi 9 mai 2022. Les candidatures sont à faire pour tous les étudiants sur le master support Sciences de la terre et des planètes, environnement en fonction du parcours choisi, pour les candidats :

- étudiants actuellement en L3 CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux
- étudiants actuellement en L3 CMI dans le domaine des Géosciences dans une autre université

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

## Et après

### Poursuite d'études

Les Cursus Master en Ingénierie s'inscrivent pleinement dans le système Licence-Master-Doctorat.

A tout moment dans la formation, il est possible de continuer son CMI Géosciences Appliquées dans tout Cursus Master en Ingénierie à l'échelle nationale dans la même discipline (voir la liste des cursus du [# réseau FIGURE](#)) ; à l'issue des cinq années du cursus, il est possible de poursuivre en doctorat.

### Poursuite d'études à l'étranger

Le CMI bénéficie dès la licence des partenariats stratégiques que l'Université de Poitiers a notamment développé avec les universités situées :

- dans l'Union Européenne avec les universités du Groupe de Coimbra (en particulier Coimbra, Grenade, Salamanque, Barcelone, Bologne, Padoue, Iasi, Heidelberg, Trinity College Dublin...);

- dans différents pays de langues slaves (Balkans occidentaux dont Sarajevo et Banja Luka en FBiH, Novi Sad et Nis en Serbie, Russie dont Iaroslavl et Lobachevsky à Nijni Novgorod, Kazakhstan dont les Universités de Atyrau et Goumylev à Almaty);

- en Amérique du Nord (les Etats-Unis, avec notamment les universités de l'Etat d'Oregon et Middlebury College, le Canada avec notamment Moncton, Laval, le Mexique avec UNAM, Guadalajara...);

- en Amérique du Sud (l'Argentine dont l'université de Santa Fé; le Chili dont l'université de Los Lagos; la Colombie dont l'université National, la Libre et la Javeriana à Bogota; le Pérou dont la PUC de Lima);

- dans les pays émergents d'Asie (la Chine dont l'université de Nanchang – Institut Confucius; l'Indonésie dont Yogyakarta; le Vietnam avec l'USTH);

- dans les pays francophones (pourtour méditerranéen, Afrique de l'Ouest et Haïti).

L'ensemble de ces partenariats s'inscrit à la fois dans le cadre d'accords ERASMUS au sein de l'UE et hors UE (programmes MIC validés depuis 2015) et d'accords bilatéraux de collaborations.

## Passerelles et réorientation

Les étudiants inscrits au CMI, désirant en sortir ou échouant aux enseignements spécifiques du CMI, pourront continuer normalement le cursus classique.

Des admissions exceptionnelles en L2 ou L3 pourront avoir lieu et seront gérées au niveau de l'interCMI. Ce pourra être le cas, par exemple, d'étudiants ayant un DUT (« Mesures Physiques », « Chimie ») ou « Génie Biologique ») et voulant intégrer le CMI au niveau L3.

La proximité des écoles d'ingénieurs (ENSI Poitiers, ENSEGID Bordeaux) permettra également d'offrir aux étudiants une passerelle entre les différentes structures de formation.

## Insertion professionnelle

Le **CMI Géosciences Appliquées** va vous permettre d'accéder au marché de l'emploi dans les métiers d'ingénieur spécialiste innovant dans le domaine de l'exploitation et protection des ressources en eau et des sols (ingénieur en charge du suivi de la qualité des eaux, ingénieur en charge de la dépollution des sols, cadre technique des collectivités, ingénieur projet des sociétés de distribution d'eau...) et dans le domaine des matériaux minéraux naturels (ingénieur pour la prospection des ressources minières et énergétiques, ingénieur en charge de la réhabilitation des sites miniers, ingénieur en géomatériaux comme les ciments ou les céramiques, ingénieur en génie civil et en géotechnique, ingénieur pour la réhabilitation du patrimoine naturel et culturel...).

---

## Infos pratiques

### Autres contacts

# Agnès Arnould, Responsable Inter-CMI

# Emmanuel Tertre, Responsable du CMI Géosciences Appliquées

## Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut de Chimie et des Matériaux de Poitiers (IC2MP)

# <http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>



## Lieu(x)

# Poitiers-Campus

## En savoir plus

Site web du département Géosciences

# <https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/formations/cmi-geosciences-appliquees/>

# Programme

## Organisation

Le cursus comprend les enseignements de la Licence Sciences de la Terre et du Master Science de la Terre et des autres planètes complétés par 20% d'enseignements. L'ensemble des enseignements sont répartis en quatre blocs : socle scientifique, disciplinaire, complément scientifique, et ouverture sociétal, économique et culturel (OSEC). 25% des enseignements se déroulent sous la forme d'activités de mise en situations (projets, stages, mise en situation, bureaux d'études, etc.). Le cursus comprend une immersion dans l'Institut de Chimie et Matériaux de Poitiers (le laboratoire partenaire du CMI ; <http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>) ; diverses activités de formation à l'innovation tout au long du cursus seront proposées et une mobilité internationale d'au moins 3 mois sera obligatoire sur les 5 ans

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

## CMI-1 Géosciences appliquées

### Semestre 1

|                                                      | Nature | CM  | TD    | TP | Crédits     |
|------------------------------------------------------|--------|-----|-------|----|-------------|
| Socle scientifique                                   | BLOC   |     |       |    |             |
| UE Planète terre                                     | UE     | 32h | 12h   |    | 6 crédits   |
| UE Diversité du vivant 1                             | UE     | 36h | 10h   |    | 6 crédits   |
| Biologie animale (S1)                                | EC     | 18h | 3h    |    |             |
| Biologie végétale (S1)                               | EC     | 18h | 7h    |    |             |
| UE Chimie générale 1                                 | UE     | 20h | 28h   |    | 6 crédits   |
| UE Outils mathématiques (SVT)                        | UE     | 26h | 22h   |    | 6 crédits   |
| Outils scientifiques communs (S1)                    | EC     | 15h | 10h   |    |             |
| Outils mathématiques pour SVT (S1)                   | EC     | 11h | 12h   |    |             |
| Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)  | BLOC   |     |       |    |             |
| UE5 LV Anglais (S1)                                  | UE     |     | 16,5h |    | 3 crédits   |
| Anglais TD                                           | EC     |     | 16,5h |    |             |
| Anglais Plate-forme                                  | EC     |     |       |    |             |
| Renforcement en anglais CMI-1 (S1)                   | UE     |     |       |    | 1,5 crédits |
| UE6 Outils et compétences transversales (S1)         | UE     | 9h  | 10h   |    | 3 crédits   |
| Méthodologie du travail universitaire (S1)           | EC     | 4h  |       |    |             |
| Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S1) | EC     | 4h  |       |    |             |
| Recherche documentaire (S1)                          | EC     |     | 5h    |    |             |
| Numérique (S1)                                       | EC     | 1h  |       |    |             |
| Théâtre d'improvisation CMI-1                        | UE     |     |       |    | 3 crédits   |

### Semestre 2

|                                                      | Nature | CM  | TD    | TP  | Crédits     |
|------------------------------------------------------|--------|-----|-------|-----|-------------|
| Socle scientifique                                   | BLOC   |     |       |     |             |
| UE Contextes et processus géologiques                | UE     | 18h | 8h    | 8h  | 6 crédits   |
| UE Organismes et milieux                             | UE     | 32h | 10h   |     | 6 crédits   |
| Biologie Animale (S2)                                | EC     | 20h | 8h    |     |             |
| Biologie végétale (S2)                               | EC     | 12h | 2h    |     |             |
| UE Physique pour sciences de la vie et de la terre   | UE     | 22h | 22h   | 4h  | 6 crédits   |
| Spécialité                                           | BLOC   |     |       |     |             |
| Projet disciplinaire CMI-1 - Géosciences appliquées  | UE     |     |       |     | 3 crédits   |
| UE Minéralogie et Pétrologie                         | UE     | 10h | 10h   | 24h | 6 crédits   |
| Ouverture sociétale économique et culturelle         | BLOC   |     |       |     |             |
| UE5 LV Anglais (S2)                                  | UE     |     | 16,5h |     | 3 crédits   |
| Anglais TD                                           | EC     |     | 16,5h |     |             |
| Anglais Plate-forme                                  | EC     |     |       |     |             |
| Renforcement en anglais CMI-1 (S2)                   | UE     |     |       |     | 1,5 crédits |
| UE6 Outils et compétences transversales (S2)         | UE     |     | 10h   | 5h  | 3 crédits   |
| Numérique (S2)                                       | EC     |     | 10h   |     |             |
| Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2) | EC     |     |       | 5h  |             |
| Stage facultatif                                     | EC     |     |       |     |             |
| Ateliers CMI-1                                       | UE     | 1h  |       | 1h  | 1,5 crédits |
| Immersion en entreprise CMI-1                        | UE     |     |       |     | 0 crédits   |

## CMI-2 Géosciences appliquées

### Semestre 3

|                                                     | Nature | CM  | TD    | TP    | Crédits     |
|-----------------------------------------------------|--------|-----|-------|-------|-------------|
| Socle scientifique                                  | BLOC   |     |       |       |             |
| UE Mathématiques pour géosciences                   | UE     |     |       |       | 6 crédits   |
| UE Stratigraphie - biochronologie - climats         | UE     | 20h | 12h   | 8h    | 6 crédits   |
| Spécialité                                          | BLOC   |     |       |       |             |
| UE Magmatisme et Géochronologie                     | UE     | 12h | 8h    | 15,5h | 6 crédits   |
| Magmatisme                                          | EC     | 8h  |       | 7,5h  |             |
| Géochronologie                                      | EC     | 4h  | 8h    | 8h    |             |
| UE Terrain et cartographie                          | UE     | 2h  | 2h    | 40h   | 6 crédits   |
| Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC) | BLOC   |     |       |       |             |
| UE5 LV Anglais (S3)                                 | UE     |     | 16,5h |       | 3 crédits   |
| Anglais TD                                          | EC     |     | 16,5h |       |             |
| Anglais Plate-forme                                 | EC     |     |       |       |             |
| Renforcement en anglais CMI-2 (S3)                  | UE     |     |       |       | 1,5 crédits |
| UE6 Outils et compétences transversales (S3)        | UE     | 4h  | 4h    | 4h    | 3 crédits   |
| Recherche documentaire (S3)                         | EC     | 4h  |       | 4h    |             |
| Numérique (S3)                                      | EC     |     | 4h    |       |             |

Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)  
Stage facultatif

EC  
EC

## Semestre 4

|                                                                              | Nature | CM  | TD    | TP  | Crédits     |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-------|-----|-------------|
| Complément scientifique                                                      | BLOC   |     |       |     |             |
| UE Paléontologie et Evolution                                                | UE     | 18h | 8h    | 14h | 6 crédits   |
| UE Analyse de données environnementales                                      | UE     | 8h  |       | 28h | 6 crédits   |
| Spécialité                                                                   | BLOC   |     |       |     |             |
| UE Tectonique                                                                | UE     | 12h | 14h   | 14h | 6 crédits   |
| École de terrain                                                             | UE     |     |       | 44h | 6 crédits   |
| Ouverture sociétale économique et culturelle                                 | BLOC   |     |       |     |             |
| UE5 LV Anglais (S4)                                                          | UE     |     | 16,5h |     | 3 crédits   |
| Anglais TD                                                                   | EC     |     | 16,5h |     |             |
| Anglais Plate-forme                                                          | EC     |     |       |     |             |
| Renforcement en anglais CMI-2 (S4)                                           | UE     |     |       |     | 1,5 crédits |
| UE6 UE Ouverture (S4)                                                        | UE     |     |       |     | 3 crédits   |
| UE d'ouverture                                                               | UE     |     |       |     | 3 crédits   |
| Bande dessinée                                                               | UE     |     |       | 20h | 3 crédits   |
| Chorale musiques actuelles et du monde                                       | UE     |     |       | 20h | 3 crédits   |
| Climats et biodiversité : passé et présent                                   | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Création d'activité                                                          | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale                        | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Danse et performance : histoire de l'évolution d'un art                      | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Développement de projets associatifs au sein d'un territoire                 | UE     |     | 10h   | 10h | 3 crédits   |
| Développement durable et responsable : de la réflexion au projet             | UE     |     |       | 20h | 3 crédits   |
| Droit, genre et société                                                      | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Echanges interculturels                                                      | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Ekinox                                                                       | UE     |     | 11h   | 9h  | 3 crédits   |
| Engagement Associatif AFEV                                                   | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Engagement Associatif ALEPA                                                  | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Engagement Associatif AGORAE                                                 | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Engagement Associatif Handisup                                               | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Engagement Associatif Les petits Débrouillards                               | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Engagement associatif Pulsar                                                 | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Environnements                                                               | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions              | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Ethique et nouvelles voies thérapeutiques                                    | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Genre(s) et sexualité(s)                                                     | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Histoire et esthétique des photographies                                     | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |
| Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française | UE     | 20h |       |     | 3 crédits   |
| Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en anglais                 | UE     |     | 10h   |     | 3 crédits   |
| Initiation à la gestion d'un projet artistique durable (Nature)              | UE     |     | 20h   |     | 3 crédits   |



|                                                                                                                                                |    |     |     |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-------------|
| Introduction au cinéma documentaire : histoire/ thématiques/contextes                                                                          | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Jeux vidéo et psychologie                                                                                                                      | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| L'Europe face aux totalitarismes                                                                                                               | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| La recherche sur le cancer : connaissances et traitements du futur                                                                             | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Langues et cultures en situation de minorisation à travers le monde : créoles, francophonies en Amérique du nord, langues régionales en France | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Le polar au cinéma miroir de la société contemporaine                                                                                          | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Les révolutions de la liberté : France, Amérique                                                                                               | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Lumière et couleurs                                                                                                                            | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Marges, périphéries, antimondes                                                                                                                | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Mon smartphone, le monde et moi                                                                                                                | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Origine et évolution de l'Homme                                                                                                                | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Préparation à la mobilité internationale en anglais                                                                                            | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Préparation à la mobilité internationale en espagnol                                                                                           | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Problèmes économiques contemporains                                                                                                            | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Photographie                                                                                                                                   | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Psychologie et cinéma                                                                                                                          | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Quand les nouvelles approches des humanités numériques percent des énigmes littéraires et judiciaires                                          | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Sensibilisation au monde sourd : histoire et culture sourde                                                                                    | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Théâtre                                                                                                                                        | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| Théâtre d'improvisation                                                                                                                        | UE |     | 20h | 3 crédits   |
| UEO du Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS)                                                                      | UE |     |     | 3 crédits   |
| VSS                                                                                                                                            | UE | 20h |     | 3 crédits   |
| Découverte d'un lieu culturel                                                                                                                  | UE |     | 10h | 10h         |
| Ateliers CMI-2                                                                                                                                 | UE |     |     | 1,5 crédits |
| Projet d'immersion dans l'institut d'appui CMI-2 - géosciences                                                                                 | UE |     |     | 3 crédits   |
| Projet recherche documentation scientifique CMI-2                                                                                              | UE |     |     | 6 crédits   |
| Immersion en entreprise CMI-2                                                                                                                  | UE |     | 2h  | 3 crédits   |

## CMI-3 Géosciences appliquées

### Semestre 5

|                                                      | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Spécialité                                           | BLOC   |     |     |     |           |
| Environnements sédimentaires                         | UE     | 16h | 4h  | 16h | 6 crédits |
| Ressources, Energie et Environnement - Métamorphisme | UE     | 16h | 8h  | 16h | 6 crédits |
| Ressources, Energie et Environnement                 | EC     | 8h  | 4h  | 4h  |           |
| Métamorphisme                                        | EC     | 8h  | 4h  | 12h |           |
| Cristallochimie                                      | UE     | 22h | 8h  | 10h | 6 crédits |
| Sciences des sols                                    | UE     | 18h | 10h | 12h | 6 crédits |
| Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)  | BLOC   |     |     |     |           |
| UE5 Anglais et professionnalisation (S5)             | UE     | 1h  | 10h | 6h  | 6 crédits |

|                                                                                            |    |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|
| Gestion de projet (S5)                                                                     | EC |     |    |
| Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5) | EC | 1h  | 6h |
| Communication en langue anglaise contextualisée (S5)                                       | EC |     |    |
| Anglais généraliste (S5)                                                                   | EC | 10h |    |
| Numérique (S5)                                                                             | EC |     |    |

## Semestre 6

|                                                                                            | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-------------|
| Socle scientifique                                                                         | BLOC   |     |     |     |             |
| Informatique pour géosciences                                                              | UE     |     |     | 40h | 6 crédits   |
| Spécialité                                                                                 | BLOC   |     |     |     |             |
| Caractérisation des réservoirs hydrogéologiques                                            | UE     | 15h | 15h | 14h | 6 crédits   |
| Histoire de la vie                                                                         | UE     | 20h | 4h  | 18h | 6 crédits   |
| Géologie de Terrain                                                                        | UE     |     |     | 44h | 6 crédits   |
| Projet intégrateur de CMI-3 en Géosciences                                                 | UE     |     |     |     | 6 crédits   |
| Ouverture sociétale économique et culturelle                                               | BLOC   |     |     |     |             |
| UE5 Anglais et professionnalisation (S6)                                                   | UE     |     | 12h |     | 6 crédits   |
| Gestion de projet (S6)                                                                     | EC     |     |     |     |             |
| Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6) | EC     |     | 2h  |     |             |
| Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)                | EC     |     | 10h |     |             |
| Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)                            | EC     |     |     |     |             |
| Connaissance de l'entreprise CMI-3                                                         | UE     |     |     |     | 6 crédits   |
| Economie gestion                                                                           | EC     | 10h | 20h |     |             |
| Création d'entreprise                                                                      | EC     |     |     |     |             |
| Prolongation CMI du stage de L3                                                            | UE     |     |     |     | 0,5 crédits |

## CMI Parcours Hydrogéologie et transfert

### CMI-4 Hydrogéologie et transferts

## Semestre 7

|                         | Nature | CM  | TD | TP  | Crédits   |
|-------------------------|--------|-----|----|-----|-----------|
| Complément scientifique | BLOC   |     |    |     |           |
| Pédologie appliquée     | UE     | 5h  | 8h | 4h  | 3 crédits |
| Hydrogéochimie          | UE     | 7h  | 4h | 7h  | 3 crédits |
| Spécialité              | BLOC   |     |    |     |           |
| Physique et transferts  | UE     | 10h | 2h | 6h  | 3 crédits |
| Interactions eau/roche  | UE     | 5h  | 4h | 10h | 3 crédits |

|                                                                                  |      |     |     |     |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----------|
| Sciences du sol, processus de formation des sols                                 | UE   | 8h  | 9h  |     | 3 crédits |
| Hydrologie                                                                       | UE   | 4h  | 11h | 5h  | 3 crédits |
| Hydrogéologie générale                                                           | UE   | 9h  | 9h  | 22h | 6 crédits |
| Introduction à géotechnique                                                      | UE   | 5h  | 3h  | 10h | 3 crédits |
| Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface | UE   | 13h | 6h  | 6h  | 3 crédits |
| Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)                              | BLOC |     |     |     |           |
| Anglais                                                                          | UE   |     | 20h |     | 3 crédits |

## Semestre 8

|                                                         | Nature | CM  | TD  | TP   | Crédits   |
|---------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|-----------|
| spécialité                                              | BLOC   |     |     |      |           |
| Imagerie géophysique des réservoirs géologiques         | UE     | 6h  | 8h  | 5,5h | 3 crédits |
| Outils de modélisation hydro-géochimique                | UE     | 4h  | 5h  | 8h   | 3 crédits |
| Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données | UE     |     | 20h |      | 3 crédits |
| Projet intégrateur eau/roche/transfert                  | UE     |     |     |      | 3 crédits |
| Forages et pompages d'essais                            | UE     | 9h  | 9h  |      | 3 crédits |
| Ecole de terrain 1                                      | UE     |     | 25h | 15h  | 6 crédits |
| complément scientifique                                 | BLOC   |     |     |      |           |
| Outils de programmation et analyses de données          | UE     | 2h  |     | 12h  | 3 crédits |
| Interface solide/solution                               | UE     | 10h | 7h  | 8h   | 3 crédits |
| Droit et gestion de l'eau                               | UE     |     | 22h |      | 3 crédits |
| Ouverture sociétale économique et culturelle            | BLOC   |     |     |      |           |
| Anglais                                                 | UE     |     | 23h |      | 3 crédits |
| Stage en laboratoire/entreprise                         | UE     |     |     |      | 3 crédits |
| Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1      | UE     |     |     |      | 3 crédits |

## CMI-5 Hydrogéologie et transferts

## Semestre 9

|                                                                                      | Nature | CM | TD  | TP  | Crédits   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|-----|-----------|
| Spécialité                                                                           | BLOC   |    |     |     |           |
| Écoulements dans la zone non-saturée                                                 | UE     | 4h | 10h | 6h  | 3 crédits |
| Modèles en hydrogéologie                                                             | UE     | 5h | 12h | 20h | 6 crédits |
| Projet intégrateur CMI-5 (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie) | UE     |    |     |     |           |
| Transferts de polluants dans les eaux souterraines                                   | UE     | 6h | 8h  | 25h | 6 crédits |
| Ecole de terrain 2                                                                   | UE     | 2h | 13h | 25h | 6 crédits |
| Sites et Sols Pollués                                                                | UE     | 6h |     | 9h  | 3 crédits |
| Complément scientifique                                                              | BLOC   |    |     |     |           |
| Outils de géostatistiques                                                            | UE     | 2h | 4h  | 10h | 3 crédits |

Ouverture économique, culturelle et sociale

Anglais

BLOC

UE

22h

3 crédits

## Semestre 10

|                                        | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|----------------------------------------|--------|----|----|----|------------|
| Spécialité                             | BLOC   |    |    |    |            |
| Remédiation des Sites et Sols Pollués  | UE     | 2h | 7h | 9h | 3 crédits  |
| Stage / mémoire de recherche           | UE     |    |    |    | 30 crédits |
| Certifications & Validations de cursus | BLOC   |    |    |    |            |
| Certification en français              | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Certification en anglais               | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Certification numérique                | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Mobilité internationale                | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Semaines de stages                     | UE     |    |    |    | 0 crédits  |

## CMI Parcours Matériaux minéraux / International master in advanced clay science

### CMI-4 Matériaux minéraux

## Semestre 7

|                                                                                      | Nature | CM    | TD    | TP  | Crédits    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|------------|
| Complément scientifique                                                              | BLOC   |       |       |     |            |
| Spécialité                                                                           | BLOC   |       |       |     |            |
| Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1                               | UE     | 12,5h | 12,5h |     | 3 crédits  |
| Interactions eau/roche                                                               | UE     | 5h    | 4h    | 10h | 3 crédits  |
| Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles | UE     | 13h   | 12h   |     | 3 crédits  |
| Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface     | UE     | 13h   | 6h    | 6h  | 3 crédits  |
| Common courses 1 EUR INTREE                                                          | UE     | 32h   |       |     | 3 crédits  |
| Interaction rayonnement-matière                                                      | EC     | 8h    |       |     |            |
| Interaction électrons-matière                                                        | EC     | 8h    |       |     |            |
| Surface chemistry                                                                    | EC     | 8h    |       |     |            |
| Outils numériques - programmation 1                                                  | EC     | 8h    |       |     |            |
| Soft skills 1 - EUR INTREE                                                           | UE     |       |       |     | 3 crédits  |
| Anglais                                                                              | EC     |       | 22h   |     |            |
| Scientific communication                                                             | EC     | 8h    |       |     |            |
| Research project                                                                     | UE     |       | 10h   |     | 12 crédits |

## Semestre 8

|                                                                           | Nature | CM  | TD  | TP   | Crédits    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|------------|
| Spécialité                                                                | BLOC   |     |     |      |            |
| Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2                    | UE     | 13h | 9h  | 3h   | 3 crédits  |
| Microstructure et imagerie des matériaux                                  | UE     | 13h | 3h  | 9h   | 3 crédits  |
| Interface solide/solution                                                 | UE     | 10h | 7h  | 8h   | 3 crédits  |
| Organisation des matériaux en suspension                                  | UE     | 9h  | 7h  | 9h   | 3 crédits  |
| Common courses 2 EUR INTREE                                               | UE     | 32h |     |      | 3 crédits  |
| Electrical phenomena at interfaces                                        | EC     | 8h  |     |      |            |
| Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids | EC     | 8h  |     |      |            |
| Surface and interface design for heterogeneous catalysis                  | EC     | 8h  |     |      |            |
| Spectroscopy at interfaces                                                | EC     | 8h  |     |      |            |
| Soft skills 2 - EUR INTREE                                                | UE     | 8h  | 12h |      | 3 crédits  |
| Management                                                                | EC     |     | 12h |      |            |
| Environmental impact                                                      | EC     | 8h  |     |      |            |
| Stage en laboratoire/entreprise                                           | UE     |     |     |      | 12 crédits |
| Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1                        | UE     |     |     |      | 3 crédits  |
| Complément scientifique                                                   | BLOC   |     |     |      |            |
| Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données                   | UE     |     | 20h |      | 3 crédits  |
| Imagerie géophysique des réservoirs géologiques                           | UE     | 6h  | 8h  | 5,5h | 3 crédits  |
| Ouverture sociétale économique et culturelle                              | BLOC   |     |     |      |            |
| Projet intégrateur eau/roche/transfert                                    | UE     |     |     |      | 3 crédits  |

## CMI-5 Matériaux minéraux

### Semestre 9

|                                                                                                   | Nature | CM    | TD    | TP  | Crédits   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----------|
| spécialité                                                                                        | BLOC   |       |       |     |           |
| Minéraux industriels - Géomatériaux                                                               | UE     | 12,5h | 12,5h |     | 3 crédits |
| Géomatériaux/Argiles et patrimoine                                                                | UE     | 9,5h  | 7,5h  | 4h  | 3 crédits |
| Matériaux/Minéraux lamellaires fonctionnalisés et bio-interfaces                                  | UE     | 26h   | 10h   | 14h | 6 crédits |
| Argiles et Génie Civil : risques géotechniques et applications durables des géomatériaux argileux | UE     | 12h   | 2h    | 11h | 3 crédits |
| Common courses 3 EUR INTREE                                                                       | UE     | 32h   |       |     | 3 crédits |
| Modélisation moléculaire                                                                          | EC     | 8h    |       |     |           |
| Introduction to rheology                                                                          | EC     | 8h    |       |     |           |
| Contact réseaux poreux                                                                            | EC     | 8h    |       |     |           |
| Outils numériques - Programmation 2                                                               | EC     | 8h    |       |     |           |
| Soft skills 3 - EUR INTREE                                                                        | UE     | 8h    | 22h   |     | 3 crédits |
| Anglais                                                                                           | EC     |       | 22h   |     |           |
| Soft skills 3                                                                                     | EC     | 8h    |       |     |           |
| Projet intégrateur CMI-5 (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)              | UE     |       |       |     |           |
| complément scientifique                                                                           | BLOC   |       |       |     |           |

|                                              |      |     |     |           |
|----------------------------------------------|------|-----|-----|-----------|
| Outils de modélisation moléculaire           | UE   | 5h  | 20h | 3 crédits |
| Ouverture sociétale économique et culturelle | BLOC |     |     |           |
| Practicum                                    | UE   | 10h |     | 6 crédits |
| Practicum - EC                               | EC   | 10h |     |           |

## Semestre 10

|                                        | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|----------------------------------------|--------|----|----|----|------------|
| spécialité                             | BLOC   |    |    |    |            |
| Stage / mémoire de recherche           | UE     |    |    |    | 30 crédits |
| Certifications & Validations de cursus | BLOC   |    |    |    |            |
| Certification en français              | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Certification en anglais               | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Certification numérique                | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Mobilité internationale                | UE     |    |    |    | 0 crédits  |
| Semaines de stages                     | UE     |    |    |    | 0 crédits  |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif