

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux

#	Niveau de diplôme Bac +5	#	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 Science de la Terre [<https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/formations/licence-st-science-de-la-terre/>] et le Master Science de la Terre et des planètes [<https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/>] 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 [<http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>],
- \* 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 (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), 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'accès

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 Coursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+4, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- \* formation en géosciences avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus,
- \* participation à des activités de mises en situation,
- \* motivation pour les Géosciences et le Coursus Master en Ingénierie.

## Et après

## Poursuite d'études

Les Coursus 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 Coursus 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

---

### 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

## CMI L1 Géosciences appliquées Portail SVT

### Semestre 1

Socle scientifique		
Géosciences 1	6 crédits	50h
Naissance et fonctionnement actuel de la planète Terre		
Grandes étapes de l'histoire de la Terre de 1 Ga à 500 Ma		
Diversité du vivant 1	6 crédits	50h
Biologie animale		
Biologie végétale		
Des biomolécules à l'organisme	6 crédits	50h
Chimie générale 1	6 crédits	50h
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)		
UE5 LV Anglais S1 et S3	3 crédits	
Renforcement anglais CMI S1	1,5 crédits	12h
UE6 Outils et compétences transversales (S1)	3 crédits	
Méthodologie du travail universitaire (S1)		
Recherche documentaire (S1)		9h
Numérique (S1)		
Théâtre d'Improvisation	1,5 crédits	25h

### Semestre 2

<b>Socle scientifique</b>			<b>Socle scientifique</b>		
Géosciences 2	6 crédits	50h	Chimie générale 1	6 crédits	50h
Organismes et milieux	6 crédits	50h	Mathématiques générales	6 crédits	50h
Mathématiques pour sciences de la vie et de la terre	6 crédits	50h	Physique générale 1	6 crédits	50h
Physique pour sciences de la vie et de la terre	6 crédits	50h	Cours magistral		
			TD-TP		
			Outils scientifiques et géosciences	6 crédits	50h
<b>Spécialité</b>			Outils scientifiques		
Projet disciplinaire	3 crédits		Naissance et fonctionnement actuel de la planète Terre		
<b>Ouverture sociétale économique et culturelle</b>			<b>Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)</b>		
UE5 LV Anglais S2 et S4	3 crédits		UE5 LV Anglais S1 et S3	3 crédits	
Renforcement d'anglais CMI S2	1,5 crédits	13h	Renforcement anglais CMI S1	1,5 crédits	12h
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	3 crédits		UE6 Outils et compétences transversales (S1)	3 crédits	
Recherche documentaire (S2)			Methodologie du travail universitaire (S1)		
Numérique (S2)			Recherche documentaire (S1)		9h
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)			Numérique (S1)		
Ateliers L1	1,5 crédits	8h	Théâtre d'Improvisation	1,5 crédits	25h
Atelier CV et usages professionnels					
Atelier communication					
Atelier Auto-évaluation					
Stage d'immersion	3 crédits				

## Semestre 2

---

## CMI L1 Géosciences appliquées Portail PCIT

### Semestre 1

---

<b>Socle scientifique</b>			<b>Socle scientifique</b>		
Chimie générale 2	6 crédits	50h	Mathématiques pour géosciences	6 crédits	50h
Géosciences 2	6 crédits	50h	<b>Spécialité</b>		
Physique générale 2	6 crédits	50h	Stratigraphie - biochronologie - géochronologie	6 crédits	50h
Calcul matriciel	6 crédits	50h	Minéralogie et pétrologie	6 crédits	50h
<b>Spécialité</b>			Terrain et cartographie	6 crédits	50h
Projet disciplinaire	3 crédits		<b>Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)</b>		
<b>Ouverture sociétale économique et culturelle</b>			UE5 LV Anglais S1 et S3	3 crédits	
UE5 LV Anglais S2 et S4	3 crédits		Renforcement Anglais CMI S3	1,5 crédits	12h
Renforcement d'anglais CMI S2	1,5 crédits	13h	UE6 Outils et compétences transversales (S3)	3 crédits	
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	3 crédits		Recherche documentaire (S3)		
Recherche documentaire (S2)			Numérique (S3)		
Numérique (S2)			Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)			Projet recherche documentation scientifique CMI L2	3 crédits	25h
<b>Ateliers L1</b>	1,5 crédits	8h			
Atelier CV et usages professionnels					
Atelier communication					
Atelier Auto-évaluation					
Stage d'immersion	3 crédits				

## Semestre 4

---

## CMI L2 Géosciences appliquées

### Semestre 3

---

#### Complément scientifique

Analyse de données environnementales : outils statistiques et géochimiques	6 crédits	50h
--	-----------	-----

#### Spécialité

Tectonique	6 crédits	50h
Paléobiologie et évolution	6 crédits	50h
École de terrain	6 crédits	50h

#### Ouverture sociétale économique et culturelle

UE5 LV Anglais S2 et S4	3 crédits	
Renforcement d'anglais CMI S4	1,5 crédits	10h
UE6 UE Ouverture (S4)	3 crédits	
UE d'ouverture		
Histoire du peuplement humain des continents	3 crédits	
Chimie : couleur, odeur, saveur	3 crédits	
Chimie et environnement	3 crédits	
Chimie : santé et beauté	3 crédits	
Ethique et nouvelles voies thérapeutiques	3 crédits	
Gouttes, bulles et surfaces	3 crédits	
La recherche sur le cancer : connaissances et traitements du futur	3 crédits	
Les grands procès	3 crédits	
Problèmes économiques contemporains	3 crédits	
Vivant Moyen Age: figures médiévales - héroïques et amoureuses - de l'invention contemporaine (littérature, cinéma, bd, performance, chanson, etc.)	3 crédits	
Danse et performance	3 crédits	
Histoire et esthétique des photographies	3 crédits	
Photographie : workshop à la MDE	3 crédits	
Genre(s) et sexualité(s)	3 crédits	
Le polar au cinéma miroir de la société contemporaine	3 crédits	



Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale	3 crédits	Comment dessiner une utopie quand on ne sait pas dessiner ?	3 crédits	
L'Europe face aux totalitarismes	3 crédits	Initiation à la sérigraphie	3 crédits	
Anthropologie de l'Asie et de l'Amérique du Sud	3 crédits	Jazz et musiques improvisées	3 crédits	
Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française	3 crédits	Vidéo documentaire : du féminin au féminisme à travers le portrait et l'autoportrait filmé	3 crédits	
Le corps et ses usages de marquage	3 crédits	UWELLNESS (UWEL Nutrition culturE Sport Santé)	3 crédits	
Psychologie et cinéma	3 crédits	Carnet de voyage	3 crédits	
Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions	3 crédits	Sauvetage aquatique	3 crédits	
Les révolutions de la liberté : France, Amérique	3 crédits	Théâtre d'improvisation	3 crédits	
Marges, périphéries, antimondes	3 crédits	Animer et diriger une équipe jeunes en sport collectif	3 crédits	
Internet, jeux vidéo et subjectivités	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en anglais	3 crédits	
Développement durable et responsable : enjeux et débats	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en espagnol	3 crédits	
Engagement Associatif AFEV	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en anglais	3 crédits	
Engagement Associatif ALEPA	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en espagnol	3 crédits	
Engagement Associatif ALSIV	3 crédits	Analyse filmique – Structure narrative et émotion au Cinéma	3 crédits	
Création d'activité	3 crédits	Les Vikings : décrypter le mythe, découvrir la réalité historique	3 crédits	
Engagement Associatif EPISS campus	3 crédits	Ateliers L2	1,5 crédits	11h
Engagement Associatif Handisup	3 crédits	Atelier retour expériences du stage de L1		
Engagement Associatif Les petits Débrouillards	3 crédits	Atelier international		1h
Engagement associatif Pulsar	3 crédits	Atelier Voltaire		
Ekinox	3 crédits	Atelier communication		
Développement de projets associatifs	3 crédits	Stage immersion laboratoire CMI	4,5 crédits	
Chorale musiques actuelles	3 crédits			

## CMI L3 Géosciences appliquées

### Semestre 5

<b>Spécialité</b>			<b>Socle scientifique</b>		
Géologie et géochimie sédimentaire	6 crédits	50h	Informatique pour géosciences	6 crédits	50h
Métamorphisme, magmatisme	6 crédits	50h	<b>Spécialité</b>		
Minéralogie	6 crédits	50h	Hydrogéologie	6 crédits	50h
Sciences des sols	6 crédits	50h	Histoire de la vie	6 crédits	50h
<b>Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)</b>			Géologie de Terrain	6 crédits	50h
UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	6 crédits		Projet intégrateur Géosciences	3 crédits	4h
Gestion de projet (S5)			<b>CMI</b>		
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)			<b>Ouverture sociétale économique et culturelle</b>		
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)			UE5 Anglais et professionnalisation (S6)	6 crédits	
Anglais généraliste (S5)			Gestion de projet (S6)		
			Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6)		
			Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)		
			Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)		
			Connaissance de l'entreprise	6 crédits	50h
			Economie gestion		
			Création d'entreprise		
			Prolongation stage de L3 de 1 mois	3 crédits	0,5h

## Semestre 6

---

## CMI Parcours Hydrogéologie et transfert

### CMI M1 Hydrogéologie et transferts

## Semestre 7

---

### Complément scientifique

Outils de programmation et analyses de données	3 crédits	25h
Pédologie appliquée	3 crédits	25h
Droit et gestion de l'eau	3 crédits	25h
Projet intégrateur eau/roche/transfert	3 crédits	25h
Analyse de l'eau, de l'air et du sol	6 crédits	

### Spécialité

Physique et transferts	6 crédits	50h
Interactions eau/roche HT	6 crédits	50h
Interactions eau/roche part 1	3 crédits	25h
Interactions eau/roche part 2	3 crédits	25h
Sciences du sol, processus de formation des sols	3 crédits	25h
Imagerie géophysique des réservoirs géologiques	3 crédits	25h

### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)

Anglais	3 crédits	25h
Simulation d'entreprise et management	3 crédits	20h

## Semestre 8

### spécialité

Hydrologie	3 crédits	25h
Hydrogéologie générale	6 crédits	50h
Cartographie numérique	3 crédits	

### complément scientifique

Outils de modélisation hydro-géochimique	3 crédits	25h
Interface solide/solution	3 crédits	25h

### Ouverture sociétale économique et culturelle

Anglais	3 crédits	25h
Stage en laboratoire/entreprise	3 crédits	1h
Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	3 crédits	0,5h

## CMI M2 Hydrogéologie et transferts

## Semestre 9

### Spécialité

Écoulements dans la zone non-saturée	3 crédits	25h
Modèles en hydrogéologie	6 crédits	50h
Pollution des eaux souterraines et des sols	3 crédits	25h
Projet intégrateur (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)		
Présentation résultats stage M1 à un congrès national (GFA, RST...)		
Transferts de polluants dans les eaux souterraines	6 crédits	50h
Ecole de terrain 2	6 crédits	50h

### Complément scientifique

Outils de géostatistiques	3 crédits	25h
traitement des eaux	3 crédits	
Traitement des eaux		
Traitement des eaux - part 2		

### Ouverture économique, culturelle et sociale

Organisation journées présentations stage Master 1		
Anglais	3 crédits	25h

## Semestre 10

### Spécialité

Stage / mémoire de recherche	30 crédits	5h
------------------------------	------------	----

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

### CMI M1 Matériaux minéraux

## Semestre 7

<b>Complément scientifique</b>			<b>Spécialité</b>		
Cartographie numérique			Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2	3 crédits	25h
Projet intégrateur eau/roche/transfert	3 crédits	25h	Microstructure et imagerie des matériaux	3 crédits	25h
<b>Spécialité</b>			Interface solide/solution	3 crédits	25h
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1	3 crédits	25h	Organisation des matériaux en suspension	3 crédits	25h
Interactions eau/roche MM	3 crédits	25h	Common courses 2 EUR INTREE	3 crédits	25h
Interactions eau/roche part 1	3 crédits	25h	Electrical phenomena at interfaces		8h
Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles	3 crédits	25h	Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids		8h
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	3 crédits	25h	Surface and interface design for heterogeneous catalysis		8h
Common courses 1 EUR INTREE	3 crédits	24h	Introduction to spectroscopy		8h
Interaction rayonnement-matière		8h	Soft skills 2 - EUR INTREE	3 crédits	25h
Interaction électrons-matière		8h	Management		12h
Surface chemistry		8h	Environmental impact		8h
Outils numériques - programmation 1		8h	Stage en laboratoire/entreprise	12 crédits	1h
Soft skills 1 - EUR INTREE	3 crédits	30h	Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	3 crédits	0,5h
Anglais		22h	<b>Complément scientifique</b>		
Scientific communication		8h	Géophysique et pétrophysique		
Research project	12 crédits		Ouverture sociétale économique et culturelle		
<b>Semestre 8</b>			Simulation d'entreprise et management		
				3 crédits	20h

## CMI M2 Matériaux minéraux

### Semestre 9

spécialité

Minéraux industriels - Géomatériaux	3 crédits	25h
Géomatériaux/argiles et patrimoine	3 crédits	25h
Matériaux/Minéraux lamellaires fonctionnalisés et bio-interfaces	6 crédits	50h
Argiles et Génie Civil : risques géotechniques et applications durables des géomatériaux argileux	3 crédits	25h
Common courses 3 EUR INTREE	3 crédits	25h
Modélisation moléculaire		8h
Introduction to rheology		8h
Contact réseaux poreux		8h
Outils numériques - Programmation 2		8h
Soft skills 3 - EUR INTREE	3 crédits	25h
Anglais		22h
Soft skills 3		8h
Organisation journées présentations stage Master 1 Projet intégrateur (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)		
complément scientifique		
Outils de modélisation moléculaire	3 crédits	25h
Ouverture sociétale économique et culturelle		
Practicum	6 crédits	

## Semestre 10

---

spécialité

Stage / mémoire de recherche	30 crédits	5h
Présentation résultats stage M1 à un congrès national (GFA, RST...)		