

**DELIBERATION N°2024-25\_074**  
**de la commission de la formation et de la vie universitaire**  
**de l'université Marie et Louis Pasteur**

Séance du jeudi 13 février 2025

**8. Offre de formation :**  
**8.3. Maquettes Cursus Master Ingénierie**

La délibération étant présentée pour DECISION.

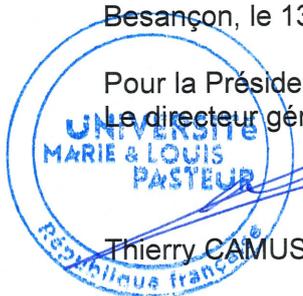
Effectif statutaire : 40 Membres en exercice : 39 Quorum : 20  Membres présents : 14 Membres représentés : 8 Total : 22	Refus de vote : 0 Abstention(s) : 0  Suffrages exprimés : 22  Pour : 22 Contre : 0
---	--

Vu le code de l'éducation notamment l'article L.712-6-1 ;  
Vu les statuts de l'Université Marie et Louis Pasteur notamment l'article 11.3.

Les membres présents et représentés de la commission de la formation et de la vie universitaire de l'université Marie et Louis Pasteur, après en avoir délibéré, approuvent les maquettes du Cursus Master Ingénierie.

Besançon, le 13 février 2025

Pour la Présidente et par délégation,  
Le directeur général des services

  
Thierry CAMUS

Annexe(s) / pièce(s) jointe(s) :  
-Maquette CMI

*délibération transmise à la Rectrice de la région académique, Chancelière des universités  
délibération publiée sur le site internet de l'université de Franche-Comté*

# CMI Edit Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences  
du langage, de  
l'homme et de la  
société



Langue(s)  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Parcours proposés

- › CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 1a à 5a SLHS

## Présentation

Le CMI est une formation licence-master renforcée sur cinq ans proposé par un réseau d'une trentaine d'universités ([www.reseau-figure.fr](http://www.reseau-figure.fr)) qui couvre les domaines de l'ingénierie et prépare l'intégration de ses étudiants au sein d'entreprises innovantes, d'institutions culturelles ou dans les laboratoires de recherche. Formation sélective, elle fonctionne en petits effectifs.

## Objectifs

Le CMI ENPAJ forme à une pratique de la recherche en lien avec l'édition, la diffusion, la valorisation des savoirs, et prépare les étudiants à exercer un métier dans les secteurs d'activités professionnelles liés aux Humanités numériques (Édition, Documentation, Culture, TICE, Information, Communication). Les étudiants suivent un parcours spécifique appuyé sur la licence et un master d'histoire ou d'histoire de l'art, un ensemble d'activités complémentaires axées sur l'approche professionnelle

(stages), la maîtrise de langues, la gestion de projets et des activités de mises en situation.

## Dimension internationale

Les étudiantes doivent disposer d'un bon niveau de langue dans au moins une langue étrangère (communication écrite et orale de manière rigoureuse et adaptée, aptitude à se documenter dans au moins une langue étrangère, prioritairement anglaise) ; séjour de 6 mois obligatoire en 3e année de Licence ; cours sur l'histoire de l'écrit et sur l'histoire du livre en anglais en 2e et 3e années de Licence.

## Les + de la formation

Travail sur projets dans un environnement très stimulant, le laboratoire ISTA ; taux d'encadrement

## Admission

### Conditions d'admission

- Capacité d'accueil : 20
- Condition d'admission : sélection sur dossier puis oral.

---

## Public cible

Titulaire d'un baccalauréat. Tous les types de bacs peuvent candidater, mais la formation s'adresse plus particulièrement aux lycéen-ne-s titulaires d'un baccalauréat général, souvent avec mention

## Et après

---

### Poursuite d'études

thèse de doctorat possible comme après tout master.

---

### Insertion professionnelle

- ingénieur d'études en production, traitement et analyse des données ; en analyse des sources historiques et culturelles
- responsable éditorial ; éditeur ; assistant d'édition ; concepteur- rédacteur
- responsable des ressources et de l'ingénierie documentaire
- chargé d'édition de corpus numériques, de ressources documentaires
- responsable de projets culturels, de médiations scientifiques
- animateur de communautés scientifiques
- responsable d'archives, de collections muséales, de productions pédagogiques
- ingénieur de recherche

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Sophie MONTEL

✉ [sophie.montel@univ-fcomte.fr](mailto:sophie.montel@univ-fcomte.fr)

---

### Autres contacts

GEORGES TIROLOGOS

✉ [georges.tirologos@univ-fcomte.fr](mailto:georges.tirologos@univ-fcomte.fr)

# Programme

## CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 1a à 5a SLHS

### CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 1re année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Complément Scientifique CMI ENPAJ L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Numérisation et production de documents	Unité d'enseignement		24h		6 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique et Culturelle CMI ENPAJ L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif		15h		3 crédits
Anglais	Elément constitutif		24h		3 crédits
Insertion professionnelle	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Insertion professionnelle (communication - stage)	Unité d'enseignement		12h		3 crédits
Ouverture Sociale Economique et Cutlturelle 2	Unité d'enseignement		12h		3 crédits
<b>BLOC Socle Scientifique CMI ENPAJ L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Initiation savoirs et méthodes	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Histoire ancienne	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Histoire médiévale	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Initiations savoirs et méthodes	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Histoire contemporaine	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Histoire moderne	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
<b>BLOC Spécialité CMI ENPAJ L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>36 crédits</b>
HAA de l'antiquité tardive et du Moyen Âge	Unité d'enseignement				6 crédits
Antiquité tardive	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits

Architecture médiévale	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
HAA de la Protohistoire et monde romain	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Monde romain	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Protohistoire	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Initiation histoire ancienne et médiévale	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire ancienne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire médiévale	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Initiation histoire moderne et contemporaine	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire contemporaine	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire moderne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Majeure Histoire de l'Art et d'Archéologie 1	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Art grec	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Préhistoire	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Majeure Histoire de l'Art et d'Archéologie 2	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Art moderne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Art romain	Elément constitutif			3 crédits

## CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 2e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Complément Scientifique CMI ENPAJ L2</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Gestion numérique de l'édition 1	Unité d'enseignement		24h		3 crédits
Gestion numérique de l'édition 2	Unité d'enseignement		24h		3 crédits
History of writing	Unité d'enseignement		12h		3 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique et Culturelle CMI ENPAJ L2</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Anglais S3	Elément constitutif		24h		3 crédits

Journée R&D	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Journée R&D	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Projet d'élaboration de documentation scientifique	Unité d'enseignement			3 crédits
<b>BLOC Socle Scientifique CMI ENPAJ L2</b>	<b>Bloc</b>			<b>18 crédits</b>
Anglais S4	Elément constitutif	24h		3 crédits
Savoirs et méthodes approfondis	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire contemporaine	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire moderne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Savoirs et méthodes approfondis	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire ancienne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire médiévale	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
<b>BLOC Spécialité CMI ENPAJ L2</b>	<b>Bloc</b>			<b>36 crédits</b>
Approfondissement en Histoire ancienne	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Archéologie et patrimoines régionaux	Unité d'enseignement	48h		6 crédits
HAA : France et Europe des temps modernes	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
L'oeuvre et sa matérialité	Unité d'enseignement	48h		6 crédits
Urbanisme (protohistorique, grec, romain et médiéval)	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
histoire de l' art contemporain	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits

### CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 3e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Complément Scientifique CMI ENPAJ L3</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
History of books	Unité d'enseignement		12h		3 crédits
Production, recueil et structuration de données	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique et Culturelle CMI ENPAJ L3</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>

Anglais S6	Elément constitutif	30h		3 crédits
OSEC 5	Unité d'enseignement	10h	10h	3 crédits
OSEC 6	Unité d'enseignement		10h	3 crédits
Projet intégrateur en lien avec le TER du S5	Unité d'enseignement			3 crédits
Réseau et identité numérique	Unité d'enseignement		18h	3 crédits
<b>BLOC Socle Scientifique CMI ENPAJ L3</b>	<b>Bloc</b>			<b>18 crédits</b>
Anglais S5	Elément constitutif	24h		3 crédits
Savoirs et méthodes spécialisées	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire ancienne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire médiévale	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Savoirs et méthodes spécialisés	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Histoire contemporaine	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Histoire moderne	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
<b>BLOC Spécialité CMI ENPAJ L3</b>	<b>Bloc</b>			<b>36 crédits</b>
Art et pouvoir monde grec et romain	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
HAA- Histoire de l'art médiéval (art gothique)	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Spé HA : Architecture et arts du décor	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Spé HA : Artistes et sociétés	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Spé HA : Histoire des collections et Arts décoratifs	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Travaux d'Etudes et de Recherche	Unité d'enseignement			3 crédits
Prépro Histoire	Unité d'enseignement		18h	3 crédits

## CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 4e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Complément Scientifique CMI ENPAJ M1</b>	Bloc				<b>12 crédits</b>

Préprofessionnalisation : médiation et culture scientifique	Elément constitutif	24h		3 crédits
Préprofessionnalisation	Unité d'enseignement	24h		3 crédits
Préprofessionnalisation : médiation et culture scientifique	Elément constitutif	24h		3 crédits
Techniques de numérisation et de valorisation des patrimoine	Unité d'enseignement	24h		6 crédits
<b>BLOC Ouverture Sosicale Economique/Culturelle CMI ENPAJ M1</b>	<b>Bloc</b>			<b>18 crédits</b>
Anglais S7	Elément constitutif	24h		3 crédits
Anglais S8	Elément constitutif	24h		3 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Stage de spécialisation	Unité d'enseignement			9 crédits
<b>BLOC Socle Scientifique CMI ENPAJ M1</b>	<b>Bloc</b>			<b>21 crédits</b>
Séminaire de recherche 1	Unité d'enseignement	12h	12h	6 crédits
Séminaire de recherche 2	Unité d'enseignement	12h	12h	6 crédits
Séminaire professionnel	Unité d'enseignement	12h	12h	6 crédits
Theory and practice of digital humanities	Unité d'enseignement	12h		3 crédits
<b>BLOC Spécialité CMI ENPAJ M1</b>	<b>Bloc</b>			<b>24 crédits</b>
Les outils de la recherche historique 1	Unité d'enseignement	36h	36h	6 crédits
Epigraphie et numimastique ancienne	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Paléographie médiévale et moderne	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Recherche documentaire et archivistique	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Les outils de la recherche historique 2	Unité d'enseignement	36h	36h	6 crédits
Diplomatie et codicologie	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Humanités numériques	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Les support non écrits en histoire	Elément constitutif	12h	12h	2 crédits
Sources et corpus en Histoire de l'Art	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits

De la collecte des oeuvres au corpus raisonné	Elément constitutif			3 crédits
Les sources en Histoire de l'Art	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Sources et formation à la recherche spécialisée 2	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Formation à la recherche en histoire ancienne et médiévale	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits
Formation à la recherche en histoire moderne / contemporaine	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits

## CMI Edition Numérique et Patrimoines de l'Antiquité à nos Jours 5e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Complément Scientifique CMI ENPAJ M2</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
Anglais S9	Elément constitutif		24h		3 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique/culturelleC CMI ENPAJ M2</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
Ingénierie, environnement, société	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Projet intégrateur	Unité d'enseignement				3 crédits
Préparation au TOEIC : anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>BLOC SPE CMI ENPAJ M2</b>	<b>Bloc</b>				<b>51 crédits</b>
Approches transversales en Histoire Art du MA et époque mode	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Enjeux et actualités de l'Histoire de l'Art du Moyen Âge	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Transmission et circulation des savoirs, idées et oeuvres Eu	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Evaluation du stage en entreprise	Unité d'enseignement				6 crédits
L'histoire dans la cité	Unité d'enseignement	20h	20h		6 crédits
Histoire et médias	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
Histoire et politique	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
Problématiques actuelles de la recherche 1 ou 2	Unité d'enseignement	10h	10h		3 crédits
Problématiques actuelles de la recherche historique 1	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
Problématiques actuelles de la recherche historique 2	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits

Soutenance	Unité d'enseignement			6 crédits
Stage de fin d'étude en laboratoire ou entreprise	Unité d'enseignement			24 crédits
<b>BLOC Socle Scientifique CMI ENPAJ M2</b>	<b>Bloc</b>			<b>9 crédits</b>
Entretiens et communication	Unité d'enseignement	12h	12h	3 crédits
Entretiens professionnels et communication de la recherche	Élément constitutif	12h	12h	3 crédits
Séminaire de recherche 1	Unité d'enseignement	12h	12h	6 crédits

# CMI Energie-hydrogène, efficacité énergétique



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR STGI,  
antenne de  
Montbéliard,  
UFR STGI,  
antenne de  
Belfort



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- › CMI Energie-hydrogène, efficacité énergétique  
années 1 à 5

## Présentation

L'objectif de ce CMI est axé sur des compétences permettant d'appréhender à la fois sur le plan pratique et fondamental (industrie et recherche), les domaines de l'efficacité énergétique et de l'hydrogène-énergie. Les compétences développées s'inscrivent en particulier dans les domaines de l'énergie électrique et de l'énergie thermique. Cette formation s'appuie sur des compétences locales spécifiques, en particulier industrielles, par le rayonnement de deux structures CNRS (FEMTO-ST et FCLAB) adossées directement à la formation, ainsi que par l'implication très forte des étudiants dans les laboratoires de recherche, tout au long de leur formation.

## Savoir-faire et compétences

- efficacité énergétique
- hydrogène-énergie
- génie électrique
- génie énergétique

- intrication recherche / enseignement

## Dimension internationale

Mobilité internationale pour stage en laboratoire de recherche à l'étranger (L1)

Mobilité souhaitée sur un semestre dans les 5 ans du programme (ou stage de longue durée)

## Admission

### Conditions d'admission

Formation sélective. Admission sur le site Parcoursup par dossier puis par un entretien de motivation. Admission possible en semestre 2 et au cas par cas en licence 2e année et 3e année.

### Modalités d'inscription

Inscription après les démarches de la procédure Parcoursup, ouverture de l'application d'inscription et de paiement des droits début juillet sur le site de l'université.

## Et après

---

### Insertion professionnelle

- Ingénieurs/chercheurs spécialistes dans les nouvelles technologies de l'énergie et en efficacité énergétique (domaines des énergies électrique et thermique)
- Ingénieurs/chercheurs spécialistes de l'hydrogène-énergie
- Secteurs : production et transport de l'énergie, transports terrestres, bâtiment

## Infos pratiques

---

### Contacts

Scolarité STGI

 03.84.22.90.09

# Programme

## CMI Energie-hydrogène, efficacité énergétique années 1 à 5

### CMI Energie-hydrogène, efficacité éner 1 re année - Belfort

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Socle Scientifique</b>	<b>Bloc</b>	<b>78h</b>	<b>156h</b>	<b>47h</b>	<b>30 crédits</b>
UE1 - Mathématiques	Unité d'enseignement	20h	52h		6 crédits
ELC1 - Algèbre	Elément constitutif	10h	26h		3 crédits
ELC2 - Analyse	Elément constitutif	10h	26h		3 crédits
UE2 - Physique	Unité d'enseignement	16h	20h	17h	6 crédits
ELC1 - Electricité	Elément constitutif	8h	10h	8h	3 crédits
ELC2 - Thermodynamique	Elément constitutif	8h	10h	9h	3 crédits
UE4 - Chimie	Unité d'enseignement	10h	26h	15h	6 crédits
UE6 - Outils Mathématiques 1	Unité d'enseignement	12h	40h		6 crédits
UE8 - Physique Newtonnienne	Unité d'enseignement	20h	18h	15h	6 crédits
ELC1 - Physique newtonnienne 1	Elément constitutif	10h	8h	15h	4 crédits
ELC2 - Physique newtonnienne 2	Elément constitutif	10h	10h		2 crédits
<b>Bloc Spécialité</b>	<b>Bloc</b>	<b>48h</b>	<b>48h</b>	<b>76h</b>	<b>21 crédits</b>
UE7 - Stage L1 ou L2	Stage				3 crédits
UE3 - Sciences pour l'Ingénieur	Unité d'enseignement	18h	14h	33h	6 crédits
ELC1 - Découverte EEA	Elément constitutif	6h	4h	9h	2 crédits
ELC2 - Découverte Mécanique	Elément constitutif	6h	4h	9h	2 crédits
ELC3 - Base de la programmation	Elément constitutif	6h	6h	15h	2 crédits
UE7 - SPI 1	Unité d'enseignement	16h	18h	20h	6 crédits

ELC1 - Automatique	Elément constitutif	8h	8h	12h	3 crédits
ELC2 - Electrocinétique 1	Elément constitutif	8h	10h	8h	3 crédits
UE9 - SPI 2	Unité d'enseignement	14h	16h	23h	6 crédits
ELC1 - Electrocinétique 2	Elément constitutif	8h	10h	8h	3 crédits
ELC2 - Mécanique et Ingénierie	Elément constitutif	6h	6h	15h	3 crédits
<b>bloc Complément Scientifique</b>	<b>Bloc</b>		<b>16h</b>		<b>3 crédits</b>
UE9 - R&D en laboratoire CMI 1	Unité d'enseignement		16h		3 crédits
<b>BLOC OSEC</b>	<b>Bloc</b>	<b>10h</b>	<b>70h</b>	<b>46h</b>	<b>18 crédits</b>
UE6 - Anglais et Insertion professionnelle	Unité d'enseignement		20h		3 crédits
ELC1 - Anglais CMI1	Elément constitutif		12h		1 crédits
ELC2 - Insertion professionnelle CMI1	Elément constitutif		8h		2 crédits
UE8 - Insertion professionnelle CMI1	Unité d'enseignement		12h	6h	3 crédits
Expression Communication	Elément constitutif		12h		2 crédits
Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC)	Elément constitutif			6h	1 crédits
UE10 - Transverse	Unité d'enseignement	10h	32h	6h	6 crédits
ELC1 - Enjeux socio-écologiques	Elément constitutif	10h	10h		2 crédits
ELC2 - Atelier Projet professionnel	Elément constitutif			6h	1 crédits
ELC3 - Anglais	Elément constitutif		22h		3 crédits
UE5 - Méthodologie des sciences et du travail universitaire	Unité d'enseignement		6h	34h	6 crédits
ELC1 - PIX	Elément constitutif			24h	2 crédits
ELC2 - Anglais	Elément constitutif		6h		2 crédits
ELC3 - Méthodologie scientifique	Elément constitutif			10h	2 crédits
ELC4 - Documentation	Elément constitutif				99 crédits

## CMI Energie-hydrogène, efficacité éner 2e année - Belfort

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Socle Scientifique</b>	<b>Bloc</b>	27h	60h	20h	12 crédits
UE1 - Maths Info Appliqués aux Sciences 1	Unité d'enseignement	17h	28h	10h	6 crédits
ELC1 - Outils Mathématiques 1	Elément constitutif	7h	18h		3 crédits
ELC2 - Informatique 1	Elément constitutif	10h	10h	10h	3 crédits
UE6 - Maths Info Appliquées aux Sciences 2	Unité d'enseignement	10h	32h	10h	6 crédits
ELC1 - Informatique 2	Elément constitutif			10h	1 crédits
ELC1 - Outils Mathématiques 2	Elément constitutif	10h	32h		5 crédits
<b>Bloc Spécialité</b>	<b>Bloc</b>	<b>132h</b>	<b>130h</b>	<b>81h</b>	<b>36 crédits</b>
UE2 - Sciences pour l'ingénieur 1	Unité d'enseignement	20h	22h	15h	6 crédits
ELC1 - Dimensionnement des structures	Elément constitutif	10h	11h	7,5h	3 crédits
ELC2 - Mécanique du solide	Elément constitutif	10h	11h	7,5h	3 crédits
UE3 - Physique et Energétique 1	Unité d'enseignement	25h	24h	9h	6 crédits
ELC1 - Thermodynamique	Elément constitutif	12h	10h	9h	3 crédits
ELC2 - Mécanique des fluides	Elément constitutif	13h	14h		3 crédits
UE4 - Physique et EEA 1	Unité d'enseignement	20h	18h	18h	6 crédits
ELC1 - Automatique	Elément constitutif	10h	9h	9h	3 crédits
ELC2 - Electronique	Elément constitutif	10h	9h	9h	3 crédits
UE7 - Sciences pour l'ingénieur 2	Unité d'enseignement	20h	20h	16h	6 crédits
ELC1 - Informatique Industrielle	Elément constitutif	10h	10h	8h	3 crédits
ELC2 - Automatismes Industriels	Elément constitutif	10h	10h	8h	3 crédits
UE8 - Physique et Energétique 2	Unité d'enseignement	20h	20h	15h	6 crédits
ELC1 - Physique du rayonnement	Elément constitutif	10h	8h		3 crédits

ELC2 - Transferts thermiques	Elément constitutif	10h	12h	15h	3 crédits
UE9 - Physique et EEA 2	Unité d'enseignement	27h	26h	8h	6 crédits
ELC1 - Génie Electrique	Elément constitutif	12h	10h	8h	3 crédits
ELC2 - Electromagnétisme	Elément constitutif	15h	16h		3 crédits
<b>Bloc Complément Scientifique</b>	<b>Bloc</b>	<b>16h</b>	<b>26h</b>		<b>9 crédits</b>
UE7 - Electrochimie	Unité d'enseignement	8h	10h		3 crédits
UE8 - Chimie	Unité d'enseignement	8h	10h		3 crédits
UE9 - R&D en laboratoire CMI2	Unité d'enseignement		16h		3 crédits
<b>OSEC</b>	<b>Bloc</b>		<b>87h</b>	<b>9h</b>	<b>15 crédits</b>
UE6 - Relations internationales	Unité d'enseignement		20h		3 crédits
ELC1 - Anglais CMI2	Elément constitutif		12h		2 crédits
ELC2 - Insertion professionnelle CMI2	Elément constitutif		8h		1 crédits
UE10 - Transverse S4	Unité d'enseignement		42h		6 crédits
ELC1 - Culture d'entreprise	Elément constitutif		10h		1 crédits
ELC2 - Culture générale	Elément constitutif		10h		1 crédits
ELC3 - Anglais S4	Elément constitutif		22h		2 crédits
ELC4 - Projet technique tuteuré S4	Elément constitutif				2 crédits
UE5 - Transverse S3	Unité d'enseignement		25h	9h	6 crédits
ELC1 - Atelier Projet professionnel	Elément constitutif			5h	1 crédits
ELC2 - Projet de recherche documentaire	Elément constitutif			4h	1 crédits
ELC3 - Projet technique tutoré S3	Elément constitutif				1 crédits
ELC4 - Anglais S3	Elément constitutif		25h		3 crédits

## CMI Energie-hydrogène, efficacité éner 3ème année - Belfort

Nature	CM	TD	TP	Crédits
--------	----	----	----	---------

Parcours IEE	Parcours	204h	242h	164h	
Bloc Socle Scientifique	Bloc	22h	20h	12h	6 crédits
UE1 - Mathématiques appliquées	Unité	22h	20h	12h	6 crédits
ELC1 - Analyse numérique	Elément constitutif	9h	4h	12h	3 crédits
ELC2 - Mathématiques pour l'ingénieur	Elément constitutif	13h	16h		3 crédits
Bloc Spécialité	Bloc	173h	147h	143h	58 crédits
Renfort discipline	Unité	12h	10h	4h	4 crédits
ELC1 - Cogénération	Elément constitutif	6h	6h	4h	2 crédits
ELC2 - Similitude et analyse dimensionnelle	Elément constitutif	6h	4h		2 crédits
UE10 - Stage industriel	Unité				6 crédits
UE2 - Physique appliquée	Unité	24h	24h	24h	6 crédits
ELC1 - Electronique	Elément constitutif	12h	12h	12h	3 crédits
ELC2 - Electromagnétisme	Elément constitutif	12h	12h	12h	3 crédits
UE3 - Conversion d'énergie électrique	Unité	34h	28h	21h	6 crédits
ELC1 - Electronique de puissance	Elément constitutif	20h	14h	12h	3 crédits
ELC2 - Electrotechnique	Elément constitutif	14h	14h	9h	3 crédits
UE4 - Instrumentation et informatique industrielle	Unité	31h	17h	30h	6 crédits
ELC1 - Instrum.,mesures,capteurs	Elément constitutif	10h	9h	15h	3 crédits
ELC2 - Informatique industrielle	Elément constitutif	21h	8h	15h	3 crédits
UE6 - Signaux et systèmes	Unité	30h	26h	32h	6 crédits
ELC1 - Traitement des signaux	Elément constitutif	8h	8h	12h	2 crédits
ELC2 - Automatique	Elément constitutif	12h	10h	8h	2 crédits
ELC3 - Asservissements linéaires	Elément constitutif	10h	8h	12h	2 crédits
UE7 - Thermique et mécanique des systèmes	Unité	24h	24h	24h	6 crédits

ELC1 - Mécanique des systèmes	Elément constitutif	12h	12h	12h	3 crédits
ELC2 - Thermique des composants	Elément constitutif	12h	12h	12h	3 crédits
UE8 - Technologie et stockage de l'énergie électrique	Unité d'enseignement	18h	18h	8h	6 crédits
ELC1 - Stockage de l'énergie électrique	Elément constitutif	8h	8h	8h	3 crédits
ELC2 - Technologie électrique	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
UE9 - Projet intégrateur	Unité d'enseignement				6 crédits
Bloc OSEC	Bloc	9h	75h	9h	14 crédits
Conduite de projet	Unité d'enseignement		16h		2 crédits
Anglais CMI3	Unité d'enseignement		20h		3 crédits
Culture d'entreprise	Unité d'enseignement	9h	9h		3 crédits
UE5 - Connaissance de l'environnement professionnel	Unité d'enseignement		30h	9h	6 crédits
ELC1 - Atelier projet professionnel	Elément constitutif			9h	1 crédits
ELC2 - Anglais	Elément constitutif		30h		5 crédits
<b>Parcours ITE</b>	<b>Parcours</b>	<b>216h</b>	<b>266h</b>	<b>132h</b>	<b>66 crédits</b>
Bloc Socle Scientifique	Bloc	22h	20h	12h	6 crédits
UE1 - Mathématiques appliquées	Unité d'enseignement	22h	20h	12h	6 crédits
ELC1 - Analyse numérique	Elément constitutif	9h	4h	12h	3 crédits
ELC2 - Mathématiques pour l'ingénieur	Elément constitutif	13h	16h		3 crédits
Bloc Spécialité	Bloc	185h	171h	111h	58 crédits
Renfort discipline	Unité d'enseignement	12h	10h	4h	4 crédits
ELC1 - Cogénération	Elément constitutif	6h	6h	4h	2 crédits
ELC2 - Similitude et analyse dimensionnelle	Elément constitutif	6h	4h		2 crédits
UE10 - Stage industriel	Unité d'enseignement				6 crédits
UE2 - Thermodynamique et conversion d'énergie	Unité d'enseignement	37h	28h	12h	6 crédits
ELC1 - Conversion d'énergie thermique et mécanique	Elément constitutif	7h	8h		2 crédits

ELC2 - Thermodynamique avancée	Elément constitutif	15h	10h	8h	2 crédits
ELC3 - Thermodynamique, principes	Elément constitutif	15h	10h	4h	2 crédits
UE3 - Transferts et écoulements, principes	Unité d'enseignement	36h	34h	16h	6 crédits
ELC1 - Transferts thermiques - Conduction stationnaire	Elément constitutif	12h	16h	4h	2 crédits
ELC2 - Dynamique des fluides parfaits	Elément constitutif	17h	10h	8h	2 crédits
ELC3 - Transferts thermiques - Convection	Elément constitutif	7h	8h	4h	2 crédits
UE4 - Instrumentation et métrologie	Unité d'enseignement	20h	17h	27h	6 crédits
ELC1 - Instrum.,mesures,capteurs	Elément constitutif	10h	9h	15h	3 crédits
ELC2 - Métrologie thermique et fluide	Elément constitutif	10h	8h		2 crédits
ELC3 - Informatique pour l'ingénieur	Elément constitutif			12h	1 crédits
UE6 - Traitement de l'information	Unité d'enseignement	20h	18h	20h	6 crédits
ELC1 - Traitement des signaux	Elément constitutif	8h	8h	12h	3 crédits
ELC2 - Automatique	Elément constitutif	12h	10h	8h	3 crédits
UE7 - Systèmes thermiques mécaniques et électriques	Unité d'enseignement	20h	32h	20h	6 crédits
ELC1 - Conversion d'énergie électrique	Elément constitutif	8h	6h	8h	2 crédits
ELC2 - Mécanique des systèmes	Elément constitutif	12h	12h	12h	3 crédits
ELC3 - Systèmes thermiques	Elément constitutif		14h		1 crédits
UE8 - Transferts et écoulements avancés	Unité d'enseignement	36h	28h		6 crédits
ELC1 - Transferts thermiques - Conduction instationnaire	Elément constitutif	14h	8h		2 crédits
ELC2 - Dynamique des fluides visqueux	Elément constitutif	14h	14h		3 crédits
ELC3 - Transferts thermiques - Rayonnement, modèles	Elément constitutif	8h	6h		1 crédits
UE9 - Thermique de l'habitat et projet intégrateur	Unité d'enseignement	4h	4h	12h	6 crédits
ELC1 - Thermique de l'habitat	Elément constitutif	4h	4h	12h	2 crédits

ELC2 - Projet	Projet				4 crédits
Bloc OSEC	Bloc	9h	75h	9h	14 crédits
Conduite de projet	Unité		16h		2 crédits
	d'enseignement				
Anglais CMI3	Unité		20h		3 crédits
	d'enseignement				
Culture d'entreprise	Unité	9h	9h		3 crédits
	d'enseignement				
UE5 - Connaissance de l'environnement professionnel	Unité		30h	9h	6 crédits
	d'enseignement				
ELC1 - Atelier projet professionnel	Elément			9h	1 crédits
	constitutif				
ELC2 - Anglais	Elément		30h		5 crédits
	constitutif				

## CMI Energie-hydrogène, efficacité éner 4e année - Belfort

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>CMI H3E 4ème année Parcours EE</b>	Parcours	242h	273h	150h	74 crédits
Bloc1 Socle Scientifique 4ème année H3E parcours EE	Bloc	76h	88h	57h	18 crédits
UE4 - Automatique	Unité	24h	28h	21h	6 crédits
	d'enseignement				
UE8 - Chaînes de traction électriques et hybrides	Unité	24h	18h	36h	6 crédits
	d'enseignement				
UE9 - Centrales électriques et énergies renouvelables	Unité	28h	42h		6 crédits
	d'enseignement				
Bloc2 Spécialité 4ème année H3E parcours EE	Bloc	102h	89h	81h	30 crédits
UE2 - Actionneurs électriques	Unité	24h	24h	36h	6 crédits
	d'enseignement				
UE3 - Electronique de puissance	Unité	28h	28h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
UE7 - H2 et stockage d'énergie	Unité	28h	28h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
UE10 - Projet intégrateur 2	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Energie et Hydrogène ET Système Energétique	Unité	22h	9h	9h	6 crédits
	d'enseignement				
Filière Energie (Energy branch)	Elément	8h	2h		2 crédits
	constitutif				
Piles à combustible (Fuel Cell)	Elément	8h	4h	3h	2 crédits
	constitutif				
Thermique des Machines électriques (Thermal Management of E)	Elément	6h	3h	6h	2 crédits
	constitutif				
Bloc3 Cp Scient 4ème année H3E parcours EE	Bloc	36h	12h	12h	12 crédits
UE5 - Projet intégrateur 1	Unité				6 crédits
	d'enseignement				

Energie Hydrogène et Efficacité énergétique (Convers and E)	Unité	36h	12h	12h	6 crédits
	d'enseignement				
Conversion d'Energie et Efficacité énergétique	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
Réseaux énergétiques (Energy grids)	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
Stockage d'énergie (Energy storage)	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
<b>Bloc 4 OSEC 4ème année H3E parcours EE</b>	Bloc	28h	84h		18 crédits
UE1 - Monde industriel 1	Unité d'enseignement		38h		6 crédits
ELC1 - Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
ELC2 - Communication professionnelle	Elément constitutif		18h		3 crédits
UE6 - Monde Industriel 2	Unité d'enseignement	18h	38h		6 crédits
ELC1 - Anglais	Elément constitutif		20h		2 crédits
ELC2 - Economie de la transition énergétique	Elément constitutif	18h			2 crédits
ELC3 - Gestion de projet	Elément constitutif		18h		2 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	10h	8h		2 crédits
<b>CMI H3E 4ème année Parcours ITE</b>	<b>Parcours</b>	<b>272h</b>	<b>176h</b>	<b>155h</b>	<b>72 crédits</b>
Bloc 1 Socle Scientifique 4ème année H3E parcours ITE	Bloc	136h	56h	65h	18 crédits
UE4 - Sciences Pour l'Ingénieur	Unité d'enseignement	36h	22h	18h	6 crédits
ELC1 - Acoustique et vibration des systèmes	Elément constitutif	20h	10h	9h	3 crédits
ELC2 - Cycles frigorifiques et pompes à chaleur	Elément constitutif	10h	8h	6h	2 crédits
ELC3 - Technologie des machines à fluides	Elément constitutif	6h	4h	3h	1 crédits
UE7 - Production d'énergie	Unité d'enseignement	46h	24h	8h	6 crédits
ELC1 - Combustion	Elément constitutif	12h	6h		2 crédits
ELC2 - Nucléaire et Hydrogène-énergie	Elément constitutif	16h	8h	8h	2 crédits
ELC3 -Turbomachines	Elément constitutif	18h	10h		2 crédits
UE8 - Modélisation en énergétique	Unité d'enseignement	20h	10h	39h	6 crédits

ELC1 - Codes de calcul en dynamique des fluides et éléments	Elément constitutif			30h	3 crédits
ELC2 - Méthodes numériques et outils mathématiques pour l'in	Elément constitutif	20h	10h	9h	3 crédits
Bloc2 Spécialité 4aème année H3E parcours ITE	Bloc	124h	62h	78h	30 crédits
UE2 - Mécanique des fluides	Unité d'enseignement	26h	14h	27h	6 crédits
ELC1 - Dynamique des fluides	Elément constitutif	26h	14h	15h	4 crédits
ELC2 - Introduction à la CFD	Elément constitutif			12h	2 crédits
UE3 - Transferts thermiques et fluidiques	Unité d'enseignement	38h	22h	20h	6 crédits
ELC1 - Convection forcée et naturelle	Elément constitutif	14h	10h	8h	2 crédits
ELC2 - Echangeurs de chaleur	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
ELC3 - Transferts thermiques diphasiques et transfert de mat	Elément constitutif	12h	8h	8h	2 crédits
UE9 - Efficacité énergétique	Unité d'enseignement	38h	17h	22h	6 crédits
ELC1 - Efficacité énergétique dans le bâtiment et ACV	Elément constitutif	16h	4h	6h	2 crédits
ELC2 - Energies Renouvelables	Elément constitutif	14h	8h	16h	3 crédits
ELC3 - Systèmes frigorifiques	Elément constitutif	8h	5h		1 crédits
UE10 - Projet intégrateur 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Energie et Hydrogène ET Système Energétique	Unité d'enseignement	22h	9h	9h	6 crédits
Filière Energie (Energy branch)	Elément constitutif	8h	2h		2 crédits
Piles à combustible (Fuel Cell)	Elément constitutif	8h	4h	3h	2 crédits
Thermique des Machines électriques (Thermal Management of E)	Elément constitutif	6h	3h	6h	2 crédits
Bloc3 Cp Scient 4ème année H3E parcours ITE	Bloc	36h	12h	12h	12 crédits
UE5 - Projet intégrateur 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Energie Hydrogène et Efficacité énergétique (Convers and E)	Unité d'enseignement	36h	12h	12h	6 crédits
Conversion d'Energie et Efficacité énergétique	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
Réseaux énergétiques (Energy grids)	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits

Stockage d'énergie (Energy storage)	Elément constitutif	12h	4h	4h	2 crédits
Bloc 4 OSEC 4ème année H3E parcours ITE	Bloc	10h	56h		8 crédits
UE1 - Monde industriel 1	Unité d'enseignement		38h		6 crédits
ELC1 - Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
ELC2 - Communication professionnelle	Elément constitutif		18h		3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	10h	8h		2 crédits

## CMI Energie-hydrogène, efficacité éner 5e année - Belfort

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>CMI H3E 5a Parcours ITE</b>	Parcours	107h	119h	122h	70 crédits
Bloc1 Socle Scient 5ème année H3E parcours ITE	Bloc		63h		6 crédits
UE2 - Ingénierie numérique	Unité d'enseignement			63h	6 crédits
ELC1 - Codes de calcul en thermique et dynamique des fluides	Elément constitutif			33h	2 crédits
ELC2 - Simulation thermique dynamique	Elément constitutif			18h	2 crédits
ELC3 - CAO-DAO	Elément constitutif			12h	2 crédits
Bloc 2 Spécialité 5ème année H3E parcours ITE	Bloc	101h	51h	59h	48 crédits
UE6 - Stage	Unité d'enseignement de stage				30 crédits
UE3 - Systèmes thermiques	Unité d'enseignement	28h	16h	32h	6 crédits
ELC1 - Centrales thermiques conventionnelles	Elément constitutif	16h	12h		2 crédits
ELC2 - Gestion des fluides et énergie	Elément constitutif	12h	4h		2 crédits
ELC3 - TP Technologiques	Elément constitutif			32h	2 crédits
UE4 - Energétique avancée (Choix 1)	Unité d'enseignement	43h	23h	9h	6 crédits
ELC1 - Machines énergétiques innovantes	Elément constitutif	12h	6h		2 crédits
ELC2 - Métrologie avancée	Elément constitutif	19h	11h	9h	2 crédits
ELC3 - Analyse exergetique	Elément constitutif	12h	6h		2 crédits

Production d'énergie propre et durable (clean sust en prod)	Unité	30h	12h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
Cogénération avancée (Advanced Cogeneration)	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Production d'hydrogène par l'ectrolyse	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Systèmes PAC Avancés (Advanced Full Cell Technologies)	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Bloc 3 Complément Scient 5ème année H3E parcours ITE	Bloc				6 crédits
UE5 - Projet intégrateur 3	Unité d'enseignement				6 crédits
Bloc 4 OSEC 5ème année H3E parcours ITE	Bloc	6h	68h		10 crédits
UE1 - Monde Industriel 3	Unité d'enseignement	6h	44h		6 crédits
ELC1 - Anglais	Elément constitutif		20h		2 crédits
ELC2 - Culture juridique et économique	Elément constitutif	6h	12h		2 crédits
ELC3 - Entreprenariat	Elément constitutif		12h		2 crédits
Management, Ingénierie, Environnement, Société	Unité d'enseignement	24h			4 crédits
Ingénierie, environnement, société	Elément constitutif		12h		2 crédits
Management	Elément constitutif		12h		2 crédits
<b>CMI H3E 5ème année Parcours EE</b>	<b>Parcours</b>	<b>100h</b>	<b>152h</b>	<b>90h</b>	<b>70 crédits</b>
Bloc1 Socle Scient 5ème année H3E parcours EE	Bloc	100h	152h	242h	6 crédits
UE2 - Modélisation et contrôle des systèmes énergétiques	Unité d'enseignement	20h	24h	18h	6 crédits
Bloc 2 Spécialité 5ème année H3E parcours EE	Bloc	74h	60h	72h	48 crédits
UE3 - Intelligence artificielle appliquée pour les systèmes	Unité d'enseignement	20h	24h	18h	6 crédits
UE4 - Développement de modèles (semi-)analytiques et numériq	Unité d'enseignement	24h	24h	36h	6 crédits
UE6 - Stage	Unité d'enseignement de stage				30 crédits
Production d'énergie propre et durable (clean sust en prod)	Unité d'enseignement	30h	12h	18h	6 crédits
Cogénération avancée (Advanced Cogeneration)	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Production d'hydrogène par l'ectrolyse	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits
Systèmes PAC Avancés (Advanced Full Cell Technologies)	Elément constitutif	10h	4h	6h	2 crédits

Bloc 4 OSEC 5ème année H3E parcours EE	Bloc	6h	68h	10 crédits
UE1 - Monde Industriel 3	Unité	6h	44h	6 crédits
	d'enseignement			
ELC1 - Anglais	Elément		20h	2 crédits
	constitutif			
ELC2 - Culture juridique et économique	Elément	6h	12h	2 crédits
	constitutif			
ELC3 - Entreprenariat	Elément		12h	2 crédits
	constitutif			
Management, Ingénierie, Environnement, Société	Unité	24h		4 crédits
	d'enseignement			
Ingénierie, environnement, société	Elément		12h	2 crédits
	constitutif			
Management	Elément		12h	2 crédits
	constitutif			
Bloc 3 Complément Scient 5ème année H3E parcours EE	Bloc			6 crédits
UE5 - Projet intégrateur 3	Unité			6 crédits
	d'enseignement			

# CMI Environnement et territoires



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR STGI,  
antenne de  
Montbéliard,  
UFR STGI,  
antenne de  
Belfort

## Parcours proposés

› CMI Environnement et territoires années 1 à 5

## Présentation

Le CMI « Environnement et Territoires » est une formation d'excellence, sélective et exigeante qui se déroule sur 5 ans (de la L1 au M2) et qui est « adossée » à une licence de Biologie et un Master Environnement « classiques ». Les étudiants du CMI, sélectionnés sur dossier à l'entrée de la formation, suivront les enseignements de la licence et du Master, ainsi que des enseignements supplémentaires « spécifiques CMI » qui leur donneront ce surcroît d'autonomie et de compétences requises pour intégrer en tant qu'ingénieur les métiers de l'environnement.

## Objectifs

Le CMI Environnement et Territoires vise à former des ingénieurs en management environnemental dans le cadre du développement durable, de la gestion des territoires (urbains, industriels, naturels). C'est une formation pluridisciplinaire (biologie, écologie, géosciences, chimie, bio et géostatistiques, systèmes d'information géographique) en appui de l'acquisition de notions fondamentales en

environnement et gestion des territoires pour une vision globale des problématiques environnementales et en maîtrisant l'approche spatiale.

## Savoir-faire et compétences

Le CMI ET offre des compétences en :

- Analyse du paysage – Ecologie des milieux naturels et anthropisés
- Analyse de données pour le diagnostic environnemental
- Hygiène et Sécurité des entreprises et des administrations

Elles sont nécessaires à la compréhension et à la gestion des différents compartiments des écosystèmes (eau, air, sol, faune, flore) à leurs interactions et à leurs sensibilités aux perturbations anthropiques globales.

## Et après

### Poursuite d'études

Poursuite d'étude en thèse de doctorat.

Formés en lien étroit avec les activités de recherche développées à l'UFC, nos étudiants peuvent s'intégrer dans les structures de recherches privées ou publiques et s'orienter vers des problématiques fondamentales en environnement et écologie.

---

## Insertion professionnelle

Les débouchés en terme d'emplois sont les suivants :

- Ingénieur-expert en bureau d'étude environnement.  
Par la mise en œuvre d'approches pluridisciplinaires et d'analyses spatiale et temporelles des processus hydrologiques, pédologiques, biologiques, nos étudiants ont vocation à intégrer des bureaux d'études et/ou des services publics dans le domaine du diagnostic environnemental et d'aide à la gestion
- Gestionnaire de parcs/réserves naturelles. Compte tenu de leur formation pluridisciplinaire, nos étudiants développe des compétences dans le domaine de l'évaluation et de la gestion des sites naturels.
- Ingénieur Hygiène et Sécurité. La mise en conformité des installations et des activités industrielles dans le respect de la législation environnementale s'appuie sur l'expertise d'analyse, de veille scientifique et les techniques de communications développées par nos étudiants.
- Ingénieur de recherche (publique ou privée) dans le domaine environnemental

# Programme

## CMI Environnement et territoires années 1 à 5

### CMI Environnement et territoires 1ère année - Montbéliard

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC COMPLEMENTS SCIENTIFIQUES</b>	<b>Bloc</b>				<b>24 crédits</b>
UE2 - Géologie et paysage	Unité d'enseignement	27h	14h	22h	6 crédits
Géologie	Elément constitutif	15h	4h	16h	3 crédits
Paysages et territoires	Elément constitutif	12h	10h	6h	3 crédits
Relations homme milieu	Elément constitutif	20h	20h		3 crédits
Stage d'immersion	Elément constitutif		10h		3 crédits
Compléments scientifiques	Unité d'enseignement	8h	14h	24h	6 crédits
UE4 - Outils des Biosciences 1	Unité d'enseignement	24h	28h	23h	6 crédits
Mathématiques	Elément constitutif	16h	10h		2 crédits
Méthodologie appliquée aux sciences de la vie	Elément constitutif		10h	23h	2 crédits
Physiques	Elément constitutif	8h	8h		2 crédits
<b>BLOC DISCIPLINES FONDAMENTALES</b>	<b>Bloc</b>				<b>14 crédits</b>
UE1 - Concepts fondamentaux de la cellule	Unité d'enseignement	29h	22h	7h	6 crédits
Biologie cellulaire	Elément constitutif	18h	10h		3 crédits
Chimie générale	Elément constitutif	9h	12h		2 crédits
Histologie	Elément constitutif	2h		7h	1 crédits
UE9 - Biochimie	Unité d'enseignement	28h	34h	12h	6 crédits
Chimie des solutions	Elément constitutif	9h	12h		2 crédits
Chimie organique	Elément constitutif	9h	12h		1 crédits

Les molécules du vivant	Elément constitutif	10h	10h	12h	3 crédits
Applications chimie générale	Elément constitutif			9h	2 crédits
<b>BLOC OSEC</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
UE10 - Anglais et outils transversaux 2	Unité d'enseignement		22h	12h	6 crédits
Anglais	Eléments transversaux		18h		2 crédits
Démarche scientifique	Eléments transversaux		4h		2 crédits
Outils et culture numérique 2	Eléments transversaux			12h	2 crédits
UE5 - Anglais et outils transversaux 1	Unité d'enseignement		28h	12h	6 crédits
Anglais	Eléments transversaux		18h		2 crédits
Méthodologie de travail universitaire	Eléments transversaux		10h		2 crédits
Outils et culture numérique 1	Eléments transversaux			12h	2 crédits
<b>BLOC SPECIALITES</b>	<b>Bloc</b>				<b>22 crédits</b>
UE7 - Ecologie et environnement 1	Unité d'enseignement	24h	16h	6h	6 crédits
Introduction à l'écologie	Elément constitutif	14h	6h		3 crédits
Relation Homme-Milieu	Elément constitutif	10h	10h	6h	3 crédits
UE8 - Organisation du monde vivant 2	Unité d'enseignement	18h	6h	12h	6 crédits
Biologie animale 2	Elément constitutif	6h	6h		3 crédits
Biologie végétale 2	Elément constitutif	12h		12h	3 crédits
Ecologie de Terrain	Elément constitutif			20h	4 crédits
UE3 - Organisation du monde vivant 1	Unité d'enseignement	40h	8,5h	23h	6 crédits
Biologie animale 1	Elément constitutif	15h	1h	11h	2 crédits
Biologie végétale 1	Elément constitutif	16h	2h	9h	2 crédits
Histoire de la vie sur Terre et diversité du vivant	Elément constitutif	9h	5,5h	3h	2 crédits

## CMI Environnement et territoires 2e année - Montbéliard

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>bloc compléments scientifiques 2ème année</b>	Bloc				3 crédits
Paysage et territoires	Elément constitutif	20h	20h	10h	3 crédits
<b>bloc osec 2ème année</b>	Bloc				16 crédits
UE4 - Anglais	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Atelier projet professionnel	Elément constitutif			10h	4 crédits
UE CMI - Expression, communication, culture générale + PEC	Unité d'enseignement	20h	20h	20h	6 crédits
<b>bloc scientifique 2ème année</b>	Bloc				32 crédits
UE1 - Biochimie II et Génétique	Unité d'enseignement	38h	26h	14h	6 crédits
UE6 - Chimie générale III et Chimie organique II	Unité d'enseignement	22h	22h	12h	6 crédits
UE7 - Physiologie animale et végétale II	Unité d'enseignement	48h	22h	12h	6 crédits
UE3 - Physiologie animale et végétale I	Unité d'enseignement	28h	15h	19h	6 crédits
UE10 - Biophysiques et Biostatistiques I	Unité d'enseignement	14h	14h	24h	6 crédits
Tech. de l'information et de la communication scientifique	Elément constitutif			10h	2 crédits
<b>bloc spécialité 2ème année</b>	Bloc				21 crédits
UE2 - Organisation du monde vivant II	Unité d'enseignement	18h	6h	36h	6 crédits
UE8 - Ecologie : Relations populations - environnement	Unité d'enseignement	15h	15h	15h	6 crédits
UE9 - Géologie et cartographie	Unité d'enseignement	12h		36h	6 crédits
Projet bibliographique	Elément constitutif		10h		3 crédits

## CMI Environnement et territoires 3e année - Montbéliard

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>bloc compléments scientifiques 3ème année</b>	Bloc				3 crédits
Connaissance des entreprises	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
<b>bloc osec 3ème année</b>	Bloc				12 crédits

UE10 - Stage de découverte	Unité d'enseignement	15h			6 crédits
Projet professionnel	Elément constitutif	15h			3 crédits
Stage	Stage				3 crédits
UE5 - Anglais	Unité d'enseignement	36h			6 crédits
<b>bloc scientifique 3ème année</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
UE1 - Chimie générale IV et Chimie organique III	Unité d'enseignement	24h	24h	12h	6 crédits
UE CMI - Bio et géo-statistiques	Unité d'enseignement	5h	10h	15h	6 crédits
<b>bloc spécialité 3ème année</b>	<b>Bloc</b>				<b>45 crédits</b>
UE6 - Chimie analytique	Unité d'enseignement	24h	24h	24h	6 crédits
UE2 - Microbiologie	Unité d'enseignement	30h	18h	24h	6 crédits
UE7 - Outils de biologie	Unité d'enseignement	8h	8h	34h	6 crédits
UE3 - Ecophysiologie végétale	Unité d'enseignement	26h	26h	20h	6 crédits
UE8 - Ecologie : Fonctionnement des écosystèmes et évolution	Unité d'enseignement	16h	18h	12h	6 crédits
UE4 - Métrologie - Biostatistiques II	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Plan de gestion	Elément constitutif		12h	28h	3 crédits
UE CMI - Projet intégrateur	Unité d'enseignement	5h	10h	15h	6 crédits

## CMI Environnement et territoires 4e année - Montbéliard

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC COMPLEMENTS SCIENTIFIQUES</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
ANALYSE DES SYSTEMES ECOLOGIQUES	Unité d'enseignement		14h	16h	3 crédits
ANALYSE DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL ET ANGLAIS	Unité d'enseignement		40h	10h	6 crédits
SIG ET APPLICATIONS	Unité d'enseignement	4h	10h		3 crédits
<b>BLOC DISCIPLINES FONDAMENTALES</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
UE1 - Concepts fondamentaux 1	Unité d'enseignement	42h	31h		6 crédits
Changement globaux et impact sur les écosystèmes 1	Elément constitutif	20h	12h		2 crédits

Ecologie et Economie du Carbone 1	Elément constitutif	10h	10h	2 crédits	
Pollution et santé 1	Elément constitutif	12h	9h	2 crédits	
UE6 - Concept fondamentaux 2	Unité d'enseignement	47h	37h	6 crédits	
Changement Globaux et impact sur les écosystèmes 2	Elément constitutif	12h	21h	2 crédits	
Ecologie et Economie du carbone 2	Elément constitutif	10h	10h	2 crédits	
Pollution et Santé 2	Elément constitutif	25h	6h	2 crédits	
<b>BLOC OSEC</b>	<b>Bloc</b>			<b>18 crédits</b>	
UE3 - Acteurs Droit Management Environnemental - Entreprise	Unité d'enseignement	23h	26h	6 crédits	
UE4 - Communication 1	Unité d'enseignement		28h	6 crédits	
Anglais 1	Elément constitutif		18h	2 crédits	
Synthèse et rédaction 1	Elément constitutif		10h	4 crédits	
UE9 - Communication 2	Unité d'enseignement		22h	6 crédits	
Anglais 2	Elément constitutif		18h	2 crédits	
Synthèse et rédaction 2	Elément constitutif		4h	4 crédits	
<b>BLOC SPECIALITES</b>	<b>Bloc</b>			<b>30 crédits</b>	
UE2 - Outils et pratiques expérimentales 1	Unité d'enseignement	8h	46h	47h	6 crédits
Outils et Méthodes 1	Elément constitutif	8h	30h	25h	4 crédits
Pratiques de laboratoire 1	Elément constitutif		4h	16h	1 crédits
Pratiques de terrain 1	Elément constitutif		12h	6h	1 crédits
UE7 - Outils et pratiques expérimentales 2	Unité d'enseignement		32h	30h	6 crédits
Outils et Méthodes 2	Elément constitutif		16h	4h	2 crédits
Pratiques de laboratoire 2	Elément constitutif		8h	17h	2 crédits
Pratiques de terrain 2	Elément constitutif		8h	9h	2 crédits

UE8 - Cas d'étude	Unité d'enseignement	4h	40h	6 crédits
Mise en situation recherche	Elément constitutif	2h	24h	3 crédits
Projet écotoxicologie et remédiation des sols	Elément constitutif	2h	16h	3 crédits
UE10 - Projet professionnel et de recherche 2	Unité d'enseignement			6 crédits
UE5 - Projet professionnel et de recherche 1	Unité d'enseignement			6 crédits

## CMI Environnement et territoires 5e année - Montbéliard

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>bloc compléments scientifiques 5ème année</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
UE CMI - Environnement du travail - Outils de management	Unité d'enseignement	20h	20h	20h	6 crédits
<b>bloc osec 5ème année</b>	<b>Bloc</b>				<b>24 crédits</b>
UE 7 - Stage	Unité d'enseignement				24 crédits
<b>bloc spécialité 5ème année</b>	<b>Bloc</b>				<b>42 crédits</b>
UE1 - Gestion durable de l'Environnement	Unité d'enseignement	14h	18h	18h	6 crédits
UE2 - Réhabilitation de sites	Unité d'enseignement	20h	20h	20h	6 crédits
UE3 - Management environnemental	Unité d'enseignement	20h	25h	15h	6 crédits
UE4 - Gestion des risques naturels et technologiques	Unité d'enseignement	31h	13h	16h	6 crédits
UE5 - Projet intégrateur	Unité d'enseignement		30h		6 crédits
UE6 - Anglais	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
UE CMI - Aménagement durable des territoires	Unité d'enseignement	20h	20h	20h	6 crédits

# CMI Géologie appliquée



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- › CMI Géologie appliquée années 1 à 5

## Présentation

Le Coursus de Master en Ingénierie de Géologie appliquée (CMI GA), est adossé à la « Licence Sciences de la Terre » et au « Master 3G Gap » (ouvert à l'apprentissage). Les étudiants en CMI suivent donc les cours de licence puis de master, et bénéficient d'activités supplémentaires, en petits groupes : 6 ECTS en plus chaque semestre. Les CMI comptant 20 % de cours supplémentaires par rapport à une filière universitaire classique, les étudiants doivent être prêts à suivre une formation exigeante : Les étudiants en CMI sont sélectionnés sur dossier et entretien à l'entrée de la formation. Le CMI GA, à l'issue des 5 ans, permet aux étudiants de valider un double diplôme (Master 3G et DU CMI Géologie appliquée) et les mène à des postes en Ingénierie dans les domaines de l'hydrogéologie, de la géotechnique et des Ressources minérales.

En CMI GA, la pédagogie met l'accent sur l'apprentissage actif par projets. Tout au long du cursus, les étudiants ont de nombreuses mises en situation, seuls ou en équipe. Les CMI allient les apports de la recherche à des pédagogies actives, une solide formation en Géologie et sciences connexes (mathématiques, physique, chimie ... appliqués aux sciences de la Terre) et des disciplines d'ouverture sur la société permettant de développer chez les étudiants

la compréhension des environnements professionnels et la prise en compte des enjeux sociétaux. De plus, une mobilité internationale d'au moins 3 mois doit être réalisée au cours des 5 ans du cursus. Les enseignements d'anglais sont également renforcés tout au long de la formation.

Les stages en entreprise ont lieu très tôt dans la formation, le premier stage se déroulant dès la première année. En Licence l'étudiant en CMI cumule *a minima* 10 à 18 semaines de stage en entreprise (ou en laboratoires de recherche s'il le souhaite) et en Master l'apprentissage lui permet de cumuler 12 mois en entreprise sur les 2 années du master.

Les enseignements sont dispensés par des professionnels du secteur concerné, par des enseignants, des enseignants-chercheurs et des chercheurs d'organismes nationaux. Les liens étroits entre la formation CMI GA, le laboratoire de recherche Chrono-Environnement et des entreprises des secteurs d'activités visés par la formation, permettent une immersion précoce de l'étudiant dès le début de sa formation dans son futur environnement professionnel. De plus, le CMI GA est ouvert à l'apprentissage sur les deux dernières années (Master) ce qui permet une excellente insertion professionnelle dès la fin du cursus

Vous trouverez des informations complémentaires sur le CMI Géologie appliquée en suivant ce lien : <https://www.univ-fcomte.fr/les-cmi/cmi-ga>

## Objectifs

Le Coursus de Master en Ingénierie de Géologie appliquée (CMI GA) **est une formation universitaire exigeante qui se prépare en 5 ans aux métiers de l'ingénieur dans des domaines appliqués des Sciences de la Terre** (Gestion des eaux souterraines et de l'environnement, Géotechnique, Ressources minérales, Risque et aménagement du territoire) **afin de répondre aux enjeux socio-économiques modernes où le sol et le sous-sol jouent un rôle majeur.** Cette filière forme des professionnels capables de prendre des responsabilités, de définir et **anticiper les problèmes** et de trouver des solutions innovantes et adaptées aux **enjeux socio-économiques et environnementaux actuels.**

---

## Dimension internationale

Une mobilité internationale de 3 mois est requise pour l'obtention du CMI GA. Les étudiants ont ainsi la possibilité d'effectuer un ou deux semestres dans une université étrangère ou de réaliser leur stage (en première ou troisième année, voire une partie de leur apprentissage de Master) à l'étranger.

Des accords internationaux via la Cellule des relations internationales de l'UMLP existent : Suisse, Espagne, Japon, Québec, Brésil..., Des échanges avec Kansas State University aux Etats-Unis se font également régulièrement.

---

## Les + de la formation

La validation du CMI Géologie Appliquée permet d'avoir accès à un double diplôme en 5 ans (Master 3G et DU CMI Géologie appliquée) et de valider des compétences supplémentaires recherchées par les futurs employeurs.

Tout le long de la formation la pédagogie met l'accent sur l'apprentissage actif par projets en petits groupes, que ce soit dans le domaine de la géologie, des sciences connexes (mathématiques, physique, chimie ... appliqués aux sciences de la Terre) et des disciplines d'ouverture sur la société ce qui permet à l'étudiant en CMI de murir son projet professionnel tout au long de sa formation et de développer la compréhension de son futur environnement de travail et la prise en compte des enjeux sociétaux.

Enfin, les stages réalisés tout au long de la formation et l'alternance en entreprise pendant les 2 dernières années permettent une professionnalisation précoce de l'étudiant en CMI GA et garantie une excellente insertion professionnelle à l'issue des 5 ans (85 à 100 % des étudiants issus du CMI GA sont embauchés à la fin de la cinquième année ou décident de poursuivre leurs études en doctorat).

## Admission

---

### Conditions d'admission

- Capacité d'accueil : 18 étudiants
- Condition d'admission : Les candidatures au CMI GA sont à effectuer via la plateforme nationale de préinscription en 1re année de l'enseignement supérieur Parcoursup (rubrique "Cursus master en ingénierie"). Les lycéens sont sélectionnés sur dossier (résultats de 1re et Terminale, niveau d'anglais, appréciations des enseignants, lettre de motivation ...) puis entretien avec les responsables du cursus.

---

### Public cible

Nous conseillons cette formation à tout futur étudiant passionné par les sciences de la Terre et souhaitant s'impliquer à l'avenir dans les grands domaines de la Géologie appliquée que sont l'Hydrogéologie, la Géotechnique ou encore les Ressources minérales afin de répondre aux enjeux socio-économiques modernes où le sol et le sous-sol jouent un rôle majeur.

Le CMI Géologie appliquée est une formation sélective (dossier et entretien) pour laquelle nous recommandons vivement les spécialités Mathématiques et Physique-chimie en première, idéalement complétées par la spécialité SVT.

Pour la terminale nous conseillons deux spécialités parmi Mathématiques, Physique-chimie et SVT. L'idéal étant Physique-chimie et SVT en spécialités et Mathématiques complémentaires en option.

La motivation joue également un rôle très important dans la sélection des dossiers.

## Et après

---

### Poursuite d'études

Les étudiants visant les métiers de l'enseignement et de la Recherche (Maître de conférence en Géologie, Chargé de recherche, Professeur des universités etc ) peuvent à l'issue du CMI poursuivre leurs études en Doctorat.

### Insertion professionnelle

La majorité des diplômés de CMI entrent directement sur le marché du travail à l'issue des 5 ans de formation. Ils sont formés à exercer des fonctions d'ingénieurs ou de cadres scientifiques et techniques dans leur domaine de spécialité, dans des entreprises ou des laboratoires de recherche.

Les débouchés auxquels les diplômés du CMI GA peuvent prétendre concernent les bureaux d'études, les grandes entreprises, les collectivités territoriales et les services publics. Ils couvrent les domaines suivants :

- Hydrogéologie et développement durable : recherche, protection, exploitation des eaux naturelles, environnement, pollutions, dépollutions, géothermie
- Géotechnique : construction, terrassement, travaux souterrains, dimensionnement de fondations, grands ouvrages, risques naturels
- Ressources minérales et stockage : exploration minière, prospection et exploitation de matériaux, mines, carrières, hydrocarbures, stockage souterrain

## Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable pédagogique

Sophie DENIMAL

✉ [Sophie.Denimal@univ-fcomte.fr](mailto:Sophie.Denimal@univ-fcomte.fr)

# Programme

## Organisation

Le Cours de Master en Ingénierie de Géologie appliquée (CMI GA), est adossé à la « Licence Sciences de la Terre » et au « Master 3G Gap » (ouvert à l'apprentissage). Les étudiants en CMI suivent donc les cours de licence puis de master, et bénéficient d'unités CMI supplémentaires ce qui leur permet d'avoir accès à un double diplôme (Master 3G et DU CMI Géologie appliquée).

## CMI Géologie appliquée années 1 à 5

### CMI Géologie appliquée 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 1 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>20 crédits</b>
La Terre et l'Univers depuis le Big Bang	Unité d'enseignement	18h	9h	9h	4 crédits
Minéralogie, pétrographie et radiochronologie	Unité d'enseignement	6h	9h	22h	4 crédits
Nature des enveloppes terrestres	Unité d'enseignement	21h	13,5h	20h	6 crédits
Terrain et cartographie 1	Unité d'enseignement	12h	4,5h	40h	6 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI 1 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>26 crédits</b>
Chimie générale 1	Unité d'enseignement	6h	16h	6h	3 crédits
Chimie pour les sciences de la Terre	Unité d'enseignement	12h	18h	9h	4 crédits
Outils de programmation	Unité d'enseignement			15h	2 crédits
Outils documentaires 1	Unité d'enseignement	1,5h		9,5h	3 crédits
Outils maths 1	Unité d'enseignement		20h		2 crédits
Outils mathématiques	Unité d'enseignement	9h	18h		3 crédits
Physique	Unité d'enseignement	13h	16h	6h	3 crédits
Physique 2	Unité d'enseignement	9h	12h	6h	3 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie Géologie	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

<b>Bloc SHS - CMI 1 Géologie</b>	<b>Bloc</b>			<b>18 crédits</b>	
Anglais 1	Unité d'enseignement	18h		3 crédits	
Anglais 2	Unité d'enseignement	18h		3 crédits	
Anglais CMI	Unité d'enseignement	18h		3 crédits	
Enjeux socio-écologiques	Unité d'enseignement	10h	10h	2 crédits	
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement	18h		3 crédits	
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement	18h		3 crédits	
Préparation à la certification Voltaire	Unité d'enseignement			1 crédits	
<b>Bloc connexe - CMI 1 Géologie</b>	<b>Bloc</b>			<b>8 crédits</b>	
Organisation monde vivant	Unité d'enseignement			6 crédits	
Diversité et évolution du vivant	Elément constitutif	12h	4,5h	10,5h	3 crédits
Organisation des systèmes écologiques	Elément constitutif	12h	9h	3h	3 crédits
Paysages et objets géologiques	Unité d'enseignement	7,5h		11h	2 crédits

## CMI Géologie appliquée 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI 2 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Géochimie de la Zone Critique	Unité d'enseignement	9h	15h		2 crédits
Géophysique	Unité d'enseignement	9h	9h		2 crédits
Ouverture vers le monde de la recherche	Unité d'enseignement			16h	2 crédits
Projet d'initiation à la recherche	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 2 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>28 crédits</b>
Déformation et microtectonique I	Unité d'enseignement	4,5h	6h	8h	2 crédits
Géologie appliquée	Unité d'enseignement		18h		2 crédits
Paléontologie descriptive	Unité d'enseignement	3h		14h	2 crédits

Stratigraphie	Unité	26h		10h	4 crédits
	d'enseignement				
Sédimentologie	Unité	27h	9h	22h	6 crédits
	d'enseignement				
Terrain et cartographie II	Unité			58h	6 crédits
	d'enseignement				
Terrain et cartographie III	Unité			60h	6 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc Généraliste - CMI 2 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>22 crédits</b>
Diagrammes de phase et processus	Unité	4,5h	10,5h		2 crédits
	d'enseignement				
Minéralogie et cristallographie	Unité	12h	7,5h	22h	4 crédits
	d'enseignement				
Outils informatiques	Unité	2h		16h	2 crédits
	d'enseignement				
Outils mathématiques III	Unité	6h	12h		2 crédits
	d'enseignement				
Outils mathématiques IV	Unité	6h	12h		2 crédits
	d'enseignement				
Outils statistiques	Unité	3h	9h	4h	2 crédits
	d'enseignement				
Physique 3	Unité	13,5h	15h	9h	4 crédits
	d'enseignement				
Radiochronologie et méthodes analytiques	Unité	12h	18h		3 crédits
	d'enseignement				
Thermodynamique	Unité	3h	6h	3h	1 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc SHS - CMI 2 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>13 crédits</b>
Anglais III	Unité		15h		2 crédits
	d'enseignement				
Anglais IV	Unité		15h		2 crédits
	d'enseignement				
Journée R&D s3	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Journée R&D s4	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Les relations internationales	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				

## CMI Géologie appliquée 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI 3 Géologie</b>	Bloc				<b>5 crédits</b>
Chimie du carbone	Unité	4,5h	4,5h		1 crédits
	d'enseignement				

Droit au travail et de l'environnement	Unité d'enseignement	4,5h	4,5h		1 crédits
Projet VR en Géosciences	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 3 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>42 crédits</b>
Déformation et microtectonique II	Unité d'enseignement	9h	9h	12h	3 crédits
Etude de cas en domaine carbonaté	Unité d'enseignement		9h	20h	3 crédits
Géo-ressources et géorisques I	Unité d'enseignement	22,5h	1,5h	12h	3 crédits
Géo-ressources et géorisques II	Unité d'enseignement	21h	3h	10h	4 crédits
Géologie de la France	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Histoire de la Terre et du climat	Unité d'enseignement	21h		6h	3 crédits
Modèles géodynamiques	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Pétrologie magmatique	Unité d'enseignement	10,5h	6h	12h	3 crédits
Pétrologie métamorphique	Unité d'enseignement	9h	6h	10h	3 crédits
Stage au laboratoire ou en entreprise	Unité d'enseignement				2 crédits
Terrain et cartographie IV	Unité d'enseignement			54h	6 crédits
Terrain et cartographie V	Unité d'enseignement			60h	6 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI 3 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>14 crédits</b>
Modélisation des processus géologiques	Unité d'enseignement	21h	24h	20h	6 crédits
Méthode numérique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Outils mathématiques (OM5)	Unité d'enseignement	7,5h	7,5h		2 crédits
complément math/physique/chimie	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc SHS - CMI 3 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>11 crédits</b>
Projet professionnel	Projet				2 crédits
Anglais CMI	Unité d'enseignement		6h		1 crédits
Anglais V	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Anglais VI	Unité d'enseignement	15h	2 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement	18h	3 crédits

## CMI Géologie appliquée 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 4 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>51 crédits</b>
Géologie appliquée	Groupe UE				3 crédits
Pétrophysique	Unité d'enseignement	16h	12h	12h	3 crédits
Spécialisation en géotechnique	Unité d'enseignement	20h		20h	3 crédits
Traçage naturel	Unité d'enseignement	20h	6h	14h	3 crédits
Stage en entreprise I	Stage				12 crédits
Cartographie	Unité d'enseignement				6 crédits
Géomatique I	Élément constitutif	2h		18h	3 crédits
Stage de cartographie géologique	Élément constitutif			40h	3 crédits
Géologie de surface	Unité d'enseignement	20h		15h	3 crédits
Géotechnique	Unité d'enseignement	32h	20h	8h	6 crédits
Hydrogéologie	Unité d'enseignement	14h	6h	40h	6 crédits
Mécanique des roches et géologie structurale	Unité d'enseignement	12h	12h	12h	3 crédits
Métrologie terrain	Unité d'enseignement	4h	2h	30h	3 crédits
Ressources minérales	Unité d'enseignement	15h	31h	14h	6 crédits
équipement de site : observation / acquisition / traitement	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI 4 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
Géophysique appliquée	Unité d'enseignement	14h	6h	20h	3 crédits
Modélisation géologique 3D	Unité d'enseignement			18h	3 crédits
<b>Bloc SHS - CMI 4 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Anglais I	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Enjeux environnementaux et réglementaires	Unité d'enseignement	11h	7h	3 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement	18h		3 crédits

## CMI Géologie appliquée 5e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI 5 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Formations spécialisées	Unité d'enseignement				6 crédits
Risques et sociétés	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 5 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>48 crédits</b>
Stage en entreprise II	Stage				24 crédits
Eau et environnement	Unité d'enseignement				6 crédits
Ecole de terrain II	Unité d'enseignement				4 crédits
Géomatique II	Unité d'enseignement				2 crédits
Géomatériaux	Unité d'enseignement				6 crédits
Ingénierie géotechnique	Unité d'enseignement				6 crédits
<b>Bloc SHS - CMI 5 Géologie</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Anglais CMI	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais II	Unité d'enseignement				3 crédits
Communication en Géosciences	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Ingénierie, environnement, société	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Projet professionnel	Unité d'enseignement				3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI Géologie</b>	<b>Unité d'enseignement</b>				<b>27 crédits</b>
Spécialisation en Géologie Appliquée	Groupe UE				6 crédits

Géotechnique de la construction	Unité d'enseignement	6 crédits
Hydrogéologie appliquée	Unité d'enseignement	6 crédits
Opérations minières	Unité d'enseignement	6 crédits
Projets encadrés	Projet	6 crédits
Géologie du génie civil	Unité d'enseignement	6 crédits
Hydrogéologie de l'environnement	Unité d'enseignement	6 crédits
Risques et sociétés(en anglais)	Unité d'enseignement	3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI Géologie</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>6 crédits</b>
Modélisation géologique	Unité d'enseignement	6 crédits
Géomatique	Elément constitutif	3 crédits
Choix	Groupe UE	3 crédits
Modélisation géologique 3D	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation géotechnique	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation hydrodynamique	Elément constitutif	3 crédits
<b>Bloc SHS CMI Géologie</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>15 crédits</b>
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Communication en Géosciences	Unité d'enseignement	3 crédits
Culture d'entreprise et projet professionnel	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement transversale	3 crédits
OSEC 9	Unité d'enseignement transversale	3 crédits
<b>Bloc Sciences connexes - CMI Géologie</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>6 crédits</b>

Gestion des risques naturels et technologiques	Unité d'enseignement	2 crédits
Géomatériaux	Unité d'enseignement	4 crédits
<b>Bloc Stage - CMI Géologie</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>18 crédits</b>
Stage	Stage	18 crédits

# CMI Informatique



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Parcours proposés

> CMI Informatique années 1 à 5

## Présentation

Le Coursus de Master en Ingénierie (CMI) s'inscrit comme une filière d'excellence, de formation universitaire d'ingénieur fortement inspirée du modèle international "Master of Engineering".

Cette formation exigeante s'adresse à des étudiants très motivés, principalement en accès post-bac, sans concours, mais sur un processus sélectif.

Le CMI s'appuie sur un programme universitaire cohérent en 5 ans, sur la base d'une Licence et d'un Master existants, renforcés par des unités d'enseignements supplémentaires.

En appui sur des laboratoires de recherche investis dans la formation et l'immersion des étudiants, ainsi que l'interaction avec les partenaires socio-économiques locaux, nationaux ou internationaux intervenant dans le domaine, le CMI incite fortement à la mobilité internationale.

## Objectifs

La Licence d'informatique vise à donner les compétences de base pour poursuivre en Master.

Le Master Informatique, parcours ISL, vise les techniques avancées du développement logiciel autour de thématiques en lien avec les équipes de recherche :

- équipe DEODIS : calcul haute performance, synchronisation distribuée, systèmes distribués, et intelligence artificielle distribuée
- équipe VESONTIO : modèles et spécifications, systèmes cyber-physiques, systèmes critiques, et test avancé

Ce Master est également réalisable en  **alternance** avec des périodes d'alternance longues en entreprise commençant à partir du semestre 8.

## Les + de la formation

Formation professionnalisante adossée à un grand centre de recherche, le CMI propose aux étudiants :

- des enseignements dispensés par des enseignants-chercheurs du laboratoire d'appui et des professionnels du monde industriel ;
- des projets industriels et/ou technique dès la première année et tout au long du cursus ;
- des stages en entreprises et/ou en laboratoire de recherche ;

- si possible, un stage à l'étranger ou un semestre dans une université partenaire.

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Julien HENRIET

✉ [julien.henriet@univ-fcomte.fr](mailto:julien.henriet@univ-fcomte.fr)

#### Secrétariat pédagogique

Leila BAALA

✉ [leila.baala@univ-fcomte.fr](mailto:leila.baala@univ-fcomte.fr)

# Programme

## CMI Informatique années 1 à 5

### CMI Informatique 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>3 crédits</b>
Découverte EEA	Elément constitutif	4h	13h	12h	3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>25 crédits</b>
Méthodologie informatique	Elément constitutif	3h		6h	1 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Programmation 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Programmation 2	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Programmation orientée objet	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie logicielle	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Web 1	Unité d'enseignement	10,5h		16,5h	3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI1ère année informatique</b>	<b>Bloc</b>				
Base de données	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Espaces vectoriels	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Fonctions et suites	Unité d'enseignement	18h	39h		6 crédits
Maths 1	Unité d'enseignement		57h		6 crédits
Maths 2	Unité d'enseignement		57h		6 crédits
<b>Bloc SHS - CMI1 info</b>	<b>Bloc</b>				<b>14 crédits</b>
Enjeux sociéto-environnementaux	Elément constitutif	5h	9h	6h	2 crédits
Outils documentaires 2	Elément constitutif			12h	1 crédits

Anglais CMI	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Outils documentaires 1	Unité d'enseignement	12h	2 crédits

## CMI Informatique 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Connexe - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Architecture des ordinateurs	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Système 1	Unité d'enseignement	18h	16,5h	19,5h	6 crédits
<b>Bloc Disciplinaire - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>30 crédits</b>
Algorithmique 1	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Algorithmique 2	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Analyse et modélisation des SI	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Outils pour la programmation	Unité d'enseignement	15h	6h	33h	6 crédits
Web 2	Unité d'enseignement	7,5h	3h	18h	3 crédits
Web 3	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
<b>Bloc Généraliste - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Introduction à la recherche	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Logique et déductions	Unité d'enseignement	21h	18h	18h	6 crédits
<b>Bloc SHS - CMI 2ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Les relations internationales	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Publication scientifique	Unité d'enseignement	3h	12h	3 crédits
TCPPI	Unité d'enseignement			3 crédits
Projet professionnel 1	Elément constitutif	3h	10,5h	1,5 crédits
Techniques de communication 1	Elément constitutif	3h	10,5h	1,5 crédits

## CMI Informatique 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire- CMI 3ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>39 crédits</b>
Projet	Projet				6 crédits
Stage en entreprise	Stage				9 crédits
Méthodes et Pratiques Agiles	Unité d'enseignement	16h	11h		3 crédits
Analyse syntaxique	Unité d'enseignement	6h	9h	9h	3 crédits
Conception Objet	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Progra multi-paradigme	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Programmation fonctionnelle et scripts	Unité d'enseignement	18h		36h	6 crédits
Sécurité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Web 4	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
<b>Bloc SHS- CMI 3ème année informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais (préparation Linguaskill)	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
TCPPI	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Projet professionnel 2	Elément constitutif	1,5h		12h	1,5 crédits
Techniques de communication 2	Elément constitutif	3h		10,5h	1,5 crédits
<b>Bloc Généraliste CMI3 Informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Apprentissage automatique	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits

Théorie des langages	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
<b>Bloc connexe CMI3 Informatique</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Réseaux	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Systeme 2	Unité d'enseignement	9h	9h	12h	3 crédits
Électronique programmable	Unité d'enseignement		3h	15h	3 crédits

## CMI Informatique 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil présentiel</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc SHS - CMI 4ème année informatique	Bloc				12 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Projet personnel et professionnel	Unité d'enseignement	3h		21h	3 crédits
Bloc Disciplinaire - CMI 4ème année informatique	Bloc				36 crédits
Option	Groupe UE				6 crédits
Option infographie	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option programmation avancée	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Option projet de recherche	Unité d'enseignement				
Compilation et génie logiciel	Unité d'enseignement				12 crédits
Compilation cours	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Génie logiciel	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	Elément constitutif				4 crédits
Développement mobile	Unité d'enseignement	9h		18h	3 crédits
Projet Hackaton	Unité d'enseignement				3 crédits
Spécification et preuve des programmes	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

Systèmes communicants et synchronisés	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc Généraliste - CMI 4ème année informatique	d'enseignement				18 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Bloc				
Graph algorithms and combinatorics	Unité	9h	9h	9h	3 crédits
Initiation à la recherche	d'enseignement				
Intelligence artificielle	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
Projet intelligence artificielle	d'enseignement				
Théorie de l'IA	Unité				6 crédits
Bloc connexe - CMI 4ème année informatique	d'enseignement				
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Elément constitutif				2 crédits
	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
	Bloc				6 crédits
	Unité	18h	18h	18h	6 crédits
	d'enseignement				
<b>profil alternant</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc Disciplinaire CMI4 Informatique	Bloc				48 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	d'enseignement				
Synchronisation et communication	Unité	32h	21h		6 crédits
Choix 2	d'enseignement				
Informatique Graphique	Unité				6 crédits
Méthodes et outils pour l'intelligence artificielle	d'enseignement				
Synchronisation et communication	Groupe UE				6 crédits
Compilation et génie logiciel	Unité				6 crédits
Compilation cours	d'enseignement				
Génie logiciel	Unité				12 crédits
Projet développement Agile de machines virtuelles	d'enseignement				
Développement mobile	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
Mémoire M1	Elément constitutif	18h	18h	18h	4 crédits
	Elément constitutif				4 crédits
	Unité	9h		18h	3 crédits
	d'enseignement				
	Unité				15 crédits
	d'enseignement				

Projet Hackaton	Unité d'enseignement				3 crédits
Projet Hackaton 2	Unité d'enseignement				3 crédits
Bloc Généraliste CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Fondements pour l'informatique, calculabilité	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Graph algorithms and combinatorics	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
Bloc SHS CMI4 Informatique	Bloc				9 crédits
Informatique Responsable	Unité d'enseignement				3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe CMI4 Informatique	Bloc				6 crédits
Fondements pratiques/théoriques à l'internet des objets	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits

## CMI Informatique 5e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil alternant</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc Disciplinaire CMI5 Informatique	Bloc				63 crédits
Stage en entreprise	Stage				15 crédits
Cybersécurité	Unité d'enseignement				3 crédits
Ingénierie des exigences	Unité d'enseignement				6 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits
Programmation d'applications multi-tiers	Élément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Élément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Élément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Machine learning	Unité d'enseignement	32h	21h		6 crédits
Spécification et preuve de programmes	Unité d'enseignement				6 crédits
Systèmes et Algorithmique Distribués	Unité d'enseignement				6 crédits
Test non fonctionnel	Unité d'enseignement				6 crédits

Vérification à base d'automates	Unité				6 crédits
Bloc Généraliste CMI5 Informatique	d'enseignement				3 crédits
Configuration du logiciel	Bloc				3 crédits
Bloc SHS CMI5 Informatique	Unité				3 crédits
Anglais	d'enseignement				6 crédits
Management des hommes	Bloc				3 crédits
	Unité	18h			3 crédits
	d'enseignement				3 crédits
	Unité				3 crédits
	d'enseignement				
<b>profil présentiel</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc Disciplinaire - CMI 5ème année informatique	Bloc				60 crédits
Choix 1	Groupe UE				6 crédits
DEODIS 1	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Calcul haute performance	Elément	6h	9h	12h	3 crédits
	constitutif				
IA Distribuée	Elément	9h		18h	3 crédits
	constitutif				
DEODIS 2	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Synchronisation distribuée	Elément	9h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Systemes distribués	Elément	9h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Vesontio 1	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Modèles et spécifications	Elément	9h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Test avancé	Elément	9h	4,5h	13,5h	3 crédits
	constitutif				
Vesontio 2	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Systemes critiques	Elément	9h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Systemes cyber-physiques	Elément	9h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Choix 2	Groupe UE				6 crédits
DEODIS 1	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Calcul haute performance	Elément	6h	9h	12h	3 crédits
	constitutif				
IA Distribuée	Elément	9h		18h	3 crédits
	constitutif				
DEODIS 2	Unité				6 crédits
	d'enseignement				

Synchronisation distribuée	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Systemes distribués	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Vesontio 1	Unité d'enseignement				6 crédits
Modèles et spécifications	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Test avancé	Elément constitutif	9h	4,5h	13,5h	3 crédits
Vesontio 2	Unité d'enseignement				6 crédits
Systemes critiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Systemes cyber-physiques	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Option	Groupe UE				21 crédits
Stage en entreprise	Stage				21 crédits
Initialisation à la recherche en laboratoire	Unité d'enseignement				21 crédits
Cyber criminalité	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Cyber sécurité	Unité d'enseignement	16h	11h		6 crédits
Ingénierie logicielle avancée	Unité d'enseignement				9 crédits
Programmation d'applications multi-tiers	Elément constitutif	9h	9h	9h	3 crédits
Projet d'ingénierie logicielle avancée	Elément constitutif				3 crédits
Test fonctionnel	Elément constitutif	7,5h	7,5h	12h	3 crédits
Optimisation	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits
Projet	Unité d'enseignement				6 crédits
Bloc SHS - CMI 5ème année informatique	Bloc				9 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Atelier projet professionnel et conférences	Unité d'enseignement	9h	18h		3 crédits
Ingénierie, environnement, société	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Bloc connexe - CMI 5ème année informatique	Bloc				3 crédits
Informatique responsable	Unité d'enseignement	9h	9h	9h	3 crédits

# CMI Méca-électro-automat structures et systèmes Intelligents



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais,  
Français

## Parcours proposés

- › CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE années 1 à 5

## Présentation

L'ingénierie de demain associera mécanique, électronique, automatique au sein de structures et systèmes intelligents intégrés dans les objets pour les doter de nouvelles fonctionnalités.

Le CMI s'appuie sur la licence mention « Sciences Pour l'Ingénieur » (SPI), et plus particulièrement sur le parcours « Coursus Pluridisciplinaire d'Études Supérieures » (CPES). Celui-ci est un cursus de licence (trois années) en partenariat entre le lycée Victor Hugo et l'université de Franche-Comté. La formation propose une transition progressive du lycée vers l'université avec des enseignements de première année principalement dispensés par des enseignants du lycée, puis une part de en plus importante d'enseignements dispensés par des enseignants-chercheurs en deuxième et troisième année.

Le CMI s'appuie également sur Les masters mention « Mécanique » et mention » et « EEA » proposés dans la continuité du CPES conduisent à une spécialisation en « Ingénierie pour la Transition Environnementale (ITE) » ou

« Électronique, outils Libres pour l'Instrumentation et les Systèmes Embarqués (ELISE) ».

Le CMI S-cube s'appuie sur des connaissances fondamentales (mathématiques, physique, informatique) et disciplinaires (mécanique, électronique, automatique). Il apporte aux étudiants des connaissances approfondies dans les domaines des matériaux, de la dynamique des structures complexes, de l'instrumentation, des microsystèmes et de l'électronique embarquée pour la conception de composants, systèmes et structures « intelligents ». Les connaissances théoriques sont d'autant plus renforcées et solides qu'elles sont appuyées par une formation expérimentale (pratique et numérique) sur les outils de conception, d'analyse, sur les instruments, et procédés de fabrication et de caractérisation.

Le CMI S-cube forme des ingénieurs experts sur ces techniques avancées aux multiples débouchés : transport, aéronautique, énergies renouvelables, santé...

## Objectifs

Ce CMI fait converger les disciplines de la mécanique et de l'électronique/automatique pour donner aux étudiants une double culture qui permettra l'émergence des structures et systèmes intelligents du futur. S'appuyant sur deux parcours, le CMI propose une formation spécifique en conception et analyse de ces structures et systèmes, en vue de leur intégration dans des produits innovants.

---

## Dimension internationale

Une mobilité internationale de 3 mois est requise pour l'obtention du CMI Scube. Les étudiants ont ainsi la possibilité d'effectuer un ou deux semestres dans une université étrangère ou de réaliser leur stage (en première, troisième année ou cinquième année) à l'étranger.

Il existe des accords internationaux proposés par la Direction des Relations Européennes, Internationales et de la Francophonie (DREIF). Il existe également des accords proposés par le réseau Figure © pour des mobilités aux États-Unis, Québec ou Asie.

Les liens internationaux des laboratoires d'appuis (départements de l'institut FEMTO-ST) permettent également de concrétiser des mobilités à l'international dans le cadre de stage recherche.

---

## Les + de la formation

La validation du CMI Scube permet d'avoir accès à un double diplôme en 5 ans (Master ELISE ou ITE et DU CMI Scube) et de valider des compétences supplémentaires recherchées par les futurs employeurs.

Tout le long de la formation la pédagogie met l'accent sur l'apprentissage actif par projets en petits groupes, que ce soit dans les domaines de l'électronique et de la mécanique et des disciplines d'ouverture sur la société ce qui permet à l'étudiant en CMI de mûrir son projet professionnel tout au long de sa formation et de développer la compréhension de son futur environnement de travail et la prise en compte des enjeux sociétaux.

Enfin, les stages réalisés tout au long de la formation permettent une professionnalisation précoce de l'étudiant en CMI Scube et garantie une excellente insertion professionnelle à l'issue des 5 ans (85 à 100 % des étudiants issus du CMI Scube sont embauchés à la fin de la cinquième année ou décident de poursuivre leurs études en doctorat)

## Admission

---

### Conditions d'admission

- Capacité d'accueil : 18 étudiants
- Condition d'admission : Les candidatures au CMI Scube sont à effectuer via la plateforme nationale de préinscription en 1re année de l'enseignement supérieur Parcoursup (rubrique "Cursus master en ingénierie"). Les lycéens sont sélectionnés sur dossier (résultats de 1re et Terminale, niveau d'anglais, appréciations des enseignants, lettre de motivation ...) puis entretien avec les responsables du cursus.

## Et après

---

### Poursuite d'études

**Doctorat**

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Emile CARRY

✉ [emile.carry@univ-fcomte.fr](mailto:emile.carry@univ-fcomte.fr)

#### Secrétariat pédagogique

Leila BAALA

✉ [leila.baala@univ-fcomte.fr](mailto:leila.baala@univ-fcomte.fr)

# Programme

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE années 1 à 5

### CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Généraliste CMI1 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Informatique	Elément constitutif		30h		3 crédits
Informatique	Elément constitutif		20h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
Physique appliquée	Elément constitutif		40h		3 crédits
<b>Bloc SHS CMI1 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		28h		3 crédits
Anglais CMI	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc connexe CMI1 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Biologie	Elément constitutif		40h		3 crédits
Biologie	Elément constitutif		30h		3 crédits
Chimie	Elément constitutif		30h		3 crédits
Chimie	Elément constitutif		30h		3 crédits

Enjeux de la transition environnementale	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Enjeux de la transition environnementale	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI1 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Physique appliquée	Elément constitutif		30h		3 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie	Unité d'enseignement		18h		

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Généraliste CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Electrostatique, magnétostatique	Elément constitutif	11h	18h		3 crédits
Informatique scientifique	Elément constitutif		20h		3 crédits
Informatique scientifique	Elément constitutif		20h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
<b>Bloc SHS CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		20h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Les relations internationales	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>36 crédits</b>
Asservissement, contrôle, robotique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Concevoir et réaliser	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Concevoir et réaliser	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Efficacité énergétique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	9h	12h	9h	3 crédits
Evaluation d'impact environnemental	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Matériaux pour la transition	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	9h	9h	3 crédits
Thermodynamique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Renfort disciplinaire S4 SCUBE	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>45 crédits</b>
Programmation instrumentation	Elément constitutif	6h	5h	15h	3 crédits
Électronique programmable 1	Elément constitutif		6h	24h	3 crédits
Atelier conception électronique	Unité d'enseignement			36h	3 crédits
Contrôle-commande II	Unité d'enseignement	12h	7h	8h	3 crédits
Contrôle-commande III	Unité d'enseignement	12h	7h	8h	3 crédits
Digital communications	Unité d'enseignement		17h	12h	3 crédits
Electronique circuits	Unité d'enseignement	16h	20h	21h	6 crédits

Hyperfréquences	Unité	11h	10,5h	18h	3 crédits
	d'enseignement				
Renfort disciplinaire S6-2 Scube	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Stage	Unité				6 crédits
	d'enseignement				
Traitement du Signal	Unité	12h	9h	9h	3 crédits
	d'enseignement				
Électronique programmable 2	Unité	6h	12h	36h	6 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc SHS CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Anglais	Élément		18h		3 crédits
	constitutif				
Outils pour projet 2	Élément	6h	17h		3 crédits
	constitutif				
Ouverture socio-économique - APP	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Réseaux et Identité numérique	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc connexe CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>9 crédits</b>
Microfabrication salle blanche	Unité	15h	3h	12h	3 crédits
	d'enseignement				
Python	Unité	3h	6h	21h	3 crédits
	d'enseignement				
Renfort disciplinaire S5 Scube	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc généraliste CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
Electronique de puissance	Unité	11h	9h	9h	3 crédits
	d'enseignement				
Electrotechnique	Unité	12h	9h	9h	3 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc Disciplinaire CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>30 crédits</b>
Essais et Instrumentation	Élément		6h	12h	3 crédits
	constitutif				
Mécanique des solides déformables	Élément	12h	9h	9h	3 crédits
	constitutif				
Mécanique des systèmes indéformables 4	Élément	12h	15h		3 crédits
	constitutif				
Vibrations des Systèmes Discrets	Élément	24h	15h		3 crédits
	constitutif				
Conception	Unité	42h	18h		6 crédits
	d'enseignement				
Mécanique des milieux continus	Unité	18h	12h		3 crédits
	d'enseignement				

Renfort disciplinaire S5 Scube	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Renfort disciplinaire S6-1 Scube	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Renfort disciplinaire S6-2 Scube	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
<b>Bloc SHS CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif	18h			3 crédits
Outils pour projet 2	Elément constitutif	6h	17h		3 crédits
Anglais scientifique pour la mécanique	Unité d'enseignement	12h	18h		3 crédits
Ouverture socio-économique - APP	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
<b>Bloc connexe CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
Simulation	Elément constitutif	6h	6h	16h	3 crédits
microfabrication & procédés	Unité d'enseignement	21h		12h	3 crédits
<b>Bloc généraliste CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Mécanique des Fluides	Elément constitutif	12h	9h	8h	3 crédits
Thermodynamique	Elément constitutif	12h	12h	3h	3 crédits
Méthodes Numériques pour la Mécanique 1	Unité d'enseignement	12h	6h	12h	3 crédits
Méthodes Numériques pour la Mécanique 2	Unité d'enseignement	12h	6h	12h	3 crédits
Outils pour le choix des matériaux	Unité d'enseignement	6h	9h	12h	3 crédits
Stage	Unité d'enseignement				6 crédits

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil ELISE</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc SHS CMI4 SCUBE	Bloc				15 crédits
Construire son parcours personnel et professionnel	Elément constitutif		9h		1 crédits
Outils pour le Projet 2	Elément constitutif	8h	8h		2 crédits

Anglais	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Bloc généraliste CMI4 SCUBE	Bloc				16 crédits
Intelligence artificielle	Élément constitutif	4,5h	4,5h	9h	2 crédits
Outils numériques 1	Élément constitutif		9h		1 crédits
Outils pour le Projet 1	Élément constitutif	4h	4h		1 crédits
Automatic control 1A	Unité d'enseignement	9h	6h	12h	3 crédits
Renfort disciplinaire S8 SCUBE	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Réseaux	Unité d'enseignement	18h	18h	18h	6 crédits
BlocDisciplinaire CMI4 SCUBE	Bloc				41 crédits
Projet S8	Projet				4 crédits
Projet s7	Projet				4 crédits
Circuit logique programmable 1	Unité d'enseignement	7,5h	4,5h	16h	3 crédits
Communications numériques 1	Unité d'enseignement	9h	7,5h	24h	6 crédits
Conception de Circuits Electroniques	Unité d'enseignement	3h	4,5h	16h	3 crédits
Instrumentation 1	Unité d'enseignement	12h	7,5h	15h	4 crédits
Instrumentation 2	Unité d'enseignement	21h	12h	16h	6 crédits
Microcontrôleur 1	Unité d'enseignement	12h		27h	5 crédits
Microcontôleur 2	Unité d'enseignement	12h		36h	6 crédits
<b>profil méca - smart</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc SHS CMI4 SCUBE	Bloc				15 crédits
Anglais Technique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

Le doctorat	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Ouverture socio-économique et environnementale	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Bloc généraliste CMI4 SCUBE	Bloc				3 crédits
Renfort disciplinaire S8 SCUBE	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
BlocDisciplinaire CMI4 SCUBE	Bloc				54 crédits
Acoustique et vibroacoustique	Unité d'enseignement	27h	18h	12h	6 crédits
Atelier "concevoir"	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Atelier Modélisation et Simulation	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Caractérisation expérimentale et identification	Unité d'enseignement	12h	12h	32h	6 crédits
Comportement des matériaux	Unité d'enseignement	27h	21h	9h	6 crédits
Conception des structures	Unité d'enseignement	12h		16h	3 crédits
Éléments finis structuraux	Unité d'enseignement	9h	7,5h	12h	
Modélisation des structures	Unité d'enseignement	9h	7,5h	12h	3 crédits
Outils pour la modélisation	Unité d'enseignement	21h	18h	18h	6 crédits
Outils pour la mécanique non-linéaire	Unité d'enseignement	12h	7,5h	9h	3 crédits
Outils pour la simulation numérique	Unité d'enseignement	24h	15h	16h	6 crédits
Vibrations des structures	Unité d'enseignement	27h	18h	12h	6 crédits

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 5ème année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Choix profil</b>	Groupe UE				72 crédits
Profil EA	Groupe UE				72 crédits
Bloc Spécialité - CMI SCUBE EA	Groupe UE				39 crédits
Commande robuste multivariable	Unité d'enseignement				3 crédits
Electronique Embarquée	Unité d'enseignement				3 crédits
Instrumentation avancée	Unité d'enseignement				3 crédits

Microrobotics	Unité d'enseignement	6 crédits
Microsystèmes multiphysiques	Unité d'enseignement	6 crédits
microsystèmes acoustiques	Elément constitutif	3 crédits
microsystèmes biomédicaux	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation physique, simul. numérique des microsystèmes	Unité d'enseignement	3 crédits
Méthodologie projet	Unité d'enseignement	3 crédits
Systèmes embarqués	Unité d'enseignement	3 crédits
Technologies couches minces	Unité d'enseignement	3 crédits
Vision par ordinateur en 3D	Unité d'enseignement	3 crédits
Vision par ordinateur en deux dimensions	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE EA	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE EA	Unité d'enseignement	18 crédits
Stage CMI	Stage	18 crédits
Profil Méca Etudes et développement	Groupe UE	72 crédits
Bloc Spé - CMI SCUBE ED	Groupe UE	30 crédits
Dynamique et vibroacoustique 1	Unité d'enseignement	6 crédits
Dynamique des structures 1	Elément constitutif	3 crédits
Vibroacoustique	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation et simulation avancées	Unité d'enseignement	6 crédits

Eléments finis avancés 1	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation multiphysique	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire	Unité d'enseignement	6 crédits
Applications en mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Introduction à la mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire matériaux structuraux et fonctionnels	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils et projet	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils pour le projet tutoré	Elément constitutif	3 crédits
Projet	Elément constitutif	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	24 crédits
Stage	Stage	18 crédits
Stage compl CMI	Stage	6 crédits
Bloc cnx - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	3 crédits
Conception robuste	Unité d'enseignement	3 crédits
Profil Méca Recherche et innovation	Groupe UE	72 crédits
Bloc Spé - CMI SCUBE RI	Groupe UE	30 crédits
Dynamique et vibroacoustique 2	Unité d'enseignement	6 crédits
Dynamique des structures 2	Elément constitutif	3 crédits
Vibroacoustique	Elément constitutif	3 crédits

Modélisation et simulation avancées 2	Unité d'enseignement	6 crédits
Eléments finis avancés 2	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation multiphysique	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire 2	Unité d'enseignement	6 crédits
Introduction à la mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Méthodes en mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire matériaux structuraux et fonctionnels	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils et projet	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils pour le projet recherche	Elément constitutif	3 crédits
Projet recherche	Elément constitutif	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	24 crédits
Stage	Stage	18 crédits
Stage compl CMI	Stage	6 crédits
Bloc cnx - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	3 crédits
Conception robuste	Unité d'enseignement	3 crédits

## CMI PICS



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences et  
techniques, site  
de Besançon

### Parcours proposés

> CMI PICS années 1 à 5, UFR ST

## Présentation

Le CMI PICS (Photonique, Micro-Nanotechnologies, Temps-Fréquence) est une formation d'excellence intégrée au Réseau Figure, dispensée à l'Université de Franche-Comté. Cette filière se concentre sur l'étude des phénomènes physiques appliqués aux technologies avancées dans des domaines tels que la photonique, les micro- et nanotechnologies, l'optique quantique, ainsi que la métrologie temps-fréquence. La formation s'étale sur 5 années, intégrant une licence et un master en physique fondamentale et applications. Elle propose un cursus bilingue avec des cours en anglais, notamment au niveau du master, grâce à l'intégration dans la Graduate School EIPHI. Cette approche favorise la mobilité internationale et offre des stages dans des laboratoires et entreprises de renommées internationales. Le CMI PICS est étroitement lié à l'Institut FEMTO-ST, un centre de recherche de premier plan spécialisé dans les micro-nano sciences et les technologies temps[1]fréquence. Les étudiants bénéficient d'un accès direct aux plateformes de recherche avancées telles que MIMENTO pour la microfabrication, FRI-LIGHT pour les technologies photoniques, et OSCIMP pour la métrologie temps-fréquence.

## Objectifs

Le programme vise à former des ingénieurs capables de travailler dans des secteurs de pointe tels que les télécommunications, la santé, l'aéronautique et l'industrie spatiale. L'accent est mis sur une compréhension approfondie des principes physiques et leur application dans le développement de nouveaux dispositifs et systèmes complexes, notamment en biophotonique et en instrumentation avancée.

## Dimension internationale

Le CMI-PICS est une formation fortement ouverte à la mobilité, car elle intègre au niveau master la Graduate School EIPHI (<http://gradschool.eiphi.univ-bfc.fr/>) : tous les cours sont enseignés en anglais dans le master, stages internationaux, bourses d'études EIPHI et région BFC, accords internationaux, échange avec le réseau BTAA (Big Ten Academic Alliance), cours et conférences mutualisés avec des programmes internationaux.

## Les + de la formation

Le **CMI PICS** présente plusieurs atouts majeurs, faisant de cette formation un choix attractif pour les étudiants intéressés par la physique appliquée et les technologies de pointe. Il couvre un large spectre de disciplines, notamment la photonique, les micro- et nanotechnologies, l'optique quantique et la métrologie temps-fréquence. Cette diversité

permet aux étudiants d'acquérir des compétences variées, tant sur le plan théorique que pratique, leur offrant une excellente polyvalence dans le monde de la recherche et de l'industrie.

Grâce à l'intégration avec l'Institut **FEMTO-ST**, les étudiants ont accès à des laboratoires de recherche reconnus internationalement. Ils bénéficient de plateformes technologiques avancées telles que MIMENTO pour la microfabrication et FRI-LIGHT pour les systèmes photoniques ou OSCIMP pour la métrologie temps-fréquence, leur permettant d'effectuer des travaux pratiques avec des équipements de pointe.

La formation intègre la **Graduate School EIPHI**, où les cours de master sont enseignés en anglais. Cela favorise la mobilité internationale, avec des possibilités de stages à l'étranger et des collaborations avec des universités et centres de recherche mondiaux. Cette dimension internationale est renforcée par des accords d'échange, offrant aux étudiants des opportunités de développement de carrière à l'échelle mondiale.

Enfin, le programme est orienté vers des secteurs en forte demande : télécommunications, santé, aéronautique, et spatial. Les compétences acquises dans des domaines de haute technologie, comme la biophotonique ou les systèmes temps-fréquence, sont très recherchées par l'industrie. Le taux d'insertion professionnelle des diplômés est excellent, avec de nombreuses opportunités dans la recherche et le développement de produits innovants.

## Admission

---

### Conditions d'admission

- Capacité d'accueil : 18
- Condition d'admission : Les conditions d'admission au programme CMI PICS sont sélectives. Le baccalauréat général avec des spécialités scientifiques ou un diplôme équivalent sont requis. Le dossier académique doit être solide avec de bons résultats dans les matières scientifiques, notamment en mathématiques et physique.

La motivation et l'intérêt du candidat pour le programme, notamment son attrait pour les sciences et la recherche sont des critères décisifs. Dans certains cas, un entretien individuel peut être demandé pour évaluer la motivation et la capacité du candidat à suivre une formation intensive et exigeante.

---

## Public cible

Le **CMI PICS** s'adresse aux étudiants motivés et passionnés par la **physique appliquée** et les technologies de pointe, ayant un intérêt marqué pour la recherche et l'innovation dans les domaines de la photonique, des micro- et nanotechnologies, ainsi que des sciences du temps-fréquence.

- **Bacheliers scientifiques** : principalement ceux ayant un bac général avec spécialités en mathématiques, physique-chimie, ou sciences de l'ingénieur. Une solide formation en sciences est requise pour suivre les cours intensifs en physique et en ingénierie.
- **Étudiants en licence de sciences** : Les étudiants ayant déjà commencé une licence en physique ou dans une discipline proche peuvent rejoindre le programme, en fonction des places disponibles et de leur niveau académique.
- **Motivation pour la recherche** : le programme étant très lié aux activités de recherche, il s'adresse particulièrement aux étudiants souhaitant s'orienter vers des carrières de chercheurs, d'ingénieurs en R&D ou poursuivre en doctorat.
- **Ouverture internationale** : l'accent mis sur l'anglais et la mobilité internationale attire les étudiants souhaitant évoluer dans un contexte global, avec des stages et collaborations à l'étranger.

## Et après

---

### Insertion professionnelle

Les diplômés du CMI PICS bénéficient d'une excellente employabilité, souvent au niveau d'ingénieurs ou de

chercheurs, avec un taux d'insertion proche de 100% dans les six mois suivant l'obtention du diplôme. Cette réussite s'explique par le caractère pluridisciplinaire de la formation, qui offre une polyvalence appréciée par les employeurs et par les liens étroits avec les laboratoires de recherche et les entreprises partenaires, facilitant les opportunités d'embauche dès la sortie du master.

Les diplômés peuvent travailler dans divers secteurs technologiques de pointe, notamment :

- **Photonique et optique** : Développement de dispositifs optiques, capteurs photoniques, systèmes de communication par fibre optique.
- **Micro- et nanotechnologies** : Conception et fabrication de microcapteurs, composants électroniques, et systèmes MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems).
- **Temps-fréquence et métrologie** : Développement de systèmes de mesure haute précision pour les industries de l'aéronautique, spatial, et télécommunications.

Le CMI PICS forme principalement pour des postes de haut niveau, tels que :

- **Ingénieur R&D** : conception et développement de nouveaux produits et technologies dans les secteurs de la photonique, de l'électronique et des micro-nanotechnologies.
- **Chercheur en laboratoire** : travail dans des instituts de recherche publics ou privés, souvent orienté vers l'innovation et les technologies émergentes.
- **Chef de projet technique** : gestion de projets complexes impliquant des technologies de pointe, avec des responsabilités de coordination d'équipes et de développement produit.
- **Ingénieur en métrologie** : spécialiste des systèmes de mesure de haute précision, notamment pour les applications temps-fréquence dans les télécommunications et l'aéronautique.
- **Expert en biophotonique** : Application des technologies photoniques aux secteurs médicaux et biologiques, avec des

possibilités de travailler dans la recherche biomédicale ou l'industrie des dispositifs médicaux.

Environ 70% des diplômés poursuivent leurs études avec un doctorat, en particulier dans des domaines de recherche avancés comme l'optique quantique, les micro-nanotechnologies et la biophotonique. Cette orientation permet d'accéder à des postes de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs dans des universités et instituts de recherche.

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Jérôme SALVI

✉ [jerome.salvi@univ-fcomte.fr](mailto:jerome.salvi@univ-fcomte.fr)

#### Secrétariat pédagogique

Leila BAALA

✉ [leila.baala@univ-fcomte.fr](mailto:leila.baala@univ-fcomte.fr)

# Programme

## Organisation

Le **CMI PICS** est organisé en un cursus intégré de 5 ans, combinant une **licence** et un **master** en physique.

- **Licence (3 ans)** : Les trois premières années correspondent à une formation en licence de physique, avec un accent sur la physique fondamentale et appliquée. Les étudiants suivent des cours couvrant la photonique, la physique des matériaux, et les bases des micro- et nanotechnologies.
- **Master (2 ans)** : Le cycle master se concentre sur des applications plus avancées, avec des spécialisations en photonique, micro-nanotechnologies, et métrologie temps-fréquence. Les cours sont majoritairement dispensés en anglais dans le cadre de la Graduate School EIPHI, favorisant ainsi une ouverture internationale.

Le CMI inclut des projets de recherche dès la première année, permettant aux étudiants de développer des compétences pratiques et de travailler en collaboration avec des laboratoires de recherche comme l'Institut FEMTO-ST. Chaque année, des stages en entreprise ou en laboratoire viennent compléter l'enseignement théorique.

Les stages sont obligatoires et font partie intégrante du programme :

- **Stages en licence** : Généralement axés sur la découverte du milieu professionnel.
- **Stages en master** : Plus orientés vers la recherche et l'innovation, souvent réalisés dans des laboratoires de pointe en France ou à l'international, grâce aux partenariats internationaux de la Graduate School EIPHI ou dans des départements de recherche et développement de groupes industriels .

Les étudiants bénéficient d'un suivi personnalisé tout au long de la formation, avec des évaluations continues basées sur des examens, des projets de recherche, et des rapports de stage. Ce suivi aide à garantir un haut niveau d'exigence académique et une préparation efficace pour le marché du travail.

## CMI PICS années 1 à 5, UFR ST

### CMI PICS 1re année, UFR ST

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bloc Disciplinaire CMI1 PICS	Bloc				6 crédits
Outils documentaires 2	Elément constitutif			12h	1 crédits

Outils documentaires 1	Unité d'enseignement			12h		2 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie PICS	Unité d'enseignement			18h		3 crédits
<b>Bloc Généraliste CMI1 PICS</b>	<b>Bloc</b>					<b>46 crédits</b>
Optique géométrique 1	Élément constitutif	4h	16,5h	4h		2,5 crédits
Physique newtonienne 1	Élément constitutif	7h	11h	6h		2,5 crédits
Programmation	Élément constitutif		1,5h	9h		1 crédits
Chimie	Unité d'enseignement	8h	34h	15h		6 crédits
Electrocinétique 1	Unité d'enseignement	8h	13h	9h		3 crédits
Electrocinétique2	Unité d'enseignement	8h	13h	9h		3 crédits
Maths 1	Unité d'enseignement		57h			6 crédits
Méthodologie des sciences	Unité d'enseignement		16,5h	7,5h		4 crédits
Optique géométrique 2	Unité d'enseignement	9h	11h	9h		3 crédits
Outils maths 2	Unité d'enseignement		57h			6 crédits
Physique	Unité d'enseignement	9h	36h	12h		6 crédits
Physique newtonienne 2	Unité d'enseignement	8h	15h	6h		3 crédits
<b>Bloc SHS CMI1 PICS</b>	<b>Bloc</b>					<b>14 crédits</b>
Enjeux sociéto-environnementaux	Élément constitutif	5h	9h	6h		2 crédits
Anglais 1	Unité d'enseignement		18h			3 crédits
Anglais CMI	Unité d'enseignement		18h			3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement		18h			3 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement		18h			3 crédits
<b>Bloc connexe CMI1 PICS</b>	<b>Bloc</b>					<b>6 crédits</b>
Découverte EEA	Élément constitutif	4h	13h	12h		3 crédits
Mécanique des systèmes indéformables 1	Élément constitutif		9h	6h		1,5 crédits

Schématisation	Elément constitutif	6h	3h	6h	1,5 crédits
----------------	---------------------	----	----	----	-------------

## CMI Physique-électronique PICS 2e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Généraliste CMI2 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>27 crédits</b>
Electromagnétisme 1	Unité d'enseignement	11h	12h	6h	3 crédits
Electrostatique et magnétostatique	Unité d'enseignement	12h	17h		3 crédits
Mécanique du solide	Unité d'enseignement	8h	12h	9h	3 crédits
Méthodes numériques 1	Unité d'enseignement	3h	4,5h	21,5h	3 crédits
Ondes et oscillateurs	Unité d'enseignement	9h	14h	6h	3 crédits
Outils pour P 1	Unité d'enseignement	3h	4,5h	21,5h	3 crédits
Outils pour P/PC 1	Unité d'enseignement	9h	20h		3 crédits
Outils pour PC/P 2	Unité d'enseignement	11h	9h	9h	3 crédits
Thermodynamique	Unité d'enseignement	10h	13h	6h	3 crédits
<b>Bloc SHS CMI2 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
APP - Entreprenariat	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais 2	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais 3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Les relations internationales	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc connexe CMI2 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Astrophysique	Unité d'enseignement	13h	13h	3h	3 crédits
Histoire des sciences	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Mécanique terrestre et céleste	Unité d'enseignement	9,5h	16,5h	3h	3 crédits

Ondes sonores	Unité d'enseignement	9h	14h	6h	3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI2 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Electromagnétisme 2	Unité d'enseignement	14,5h	14,5h		3 crédits
Mécanique analytique	Unité d'enseignement	15h	14h		3 crédits
Optique ondulatoire	Unité d'enseignement	11h	9h	9h	3 crédits
Renfort disciplinaire S4 PICS	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Thermodynamique 2	Unité d'enseignement	10h	13h	6h	3 crédits

### CMI Physique-électronique PICS 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc SHS CMI3 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Anglais 4 pour certification	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Anglais scientifique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Environnements socio-économiques 1	Unité d'enseignement	6h	12h		3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>Bloc connexe CMI3 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>3 crédits</b>
Epistémologie	Unité d'enseignement	9h	9h		3 crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI3 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>57 crédits</b>
Elasticité des solides	Unité d'enseignement	12,5h	13,5h	3h	3 crédits
Electromagnétisme dans la matière	Unité d'enseignement	16h	10h	3h	3 crédits
Instrumentation des capteurs	Unité d'enseignement		6h	23h	3 crédits
Laser	Unité d'enseignement	11h	12h	6h	3 crédits
Mécanique des fluides	Unité d'enseignement	11h	12h	6h	3 crédits
Mécanique quantique 1	Unité d'enseignement	15h	14h		3 crédits
Mécanique quantique 2	Unité d'enseignement	15h	14h		3 crédits

Méthodes numériques 2	Unité d'enseignement	3h	6h	20h	3 crédits
Optique de Fourier	Unité d'enseignement	9h	11h	9h	3 crédits
Outils pour P 2	Unité d'enseignement	14,5h	14,5h		3 crédits
Outils pour P3	Unité d'enseignement	10h	10h	9h	3 crédits
Outils pour PC/P 3	Unité d'enseignement	11h	12h	6h	3 crédits
Physique expérimentale	Unité d'enseignement		7h	20h	3 crédits
Physique statistique	Unité d'enseignement	14h	15h		3 crédits
Relativité restreinte	Unité d'enseignement	14,5h	14,5h		3 crédits
Renfort disciplinaire S5 PICS	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Renfort disciplinaire S6-1 PICS	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Renfort disciplinaire S6-2 PICS	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Stage / TE	Unité d'enseignement		6h		3 crédits

## CMI Physique-électronique PICS 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI4 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>53 crédits</b>
Signal processing	Elément constitutif	4,5h	4,5h	9h	2 crédits
Statistical exploitation of measurments	Elément constitutif	4,5h	4,5h	9h	2 crédits
research project 1	Projet				3 crédits
Guided optics	Unité d'enseignement	10,5h	10,5h	15h	4 crédits
LABSKILLS	Unité d'enseignement		18h	18h	4 crédits
Laser physics	Unité d'enseignement	13,5h	13,5h	9h	4 crédits
Material physics	Unité d'enseignement	9h	9h	18h	4 crédits
Micro nano-Fabrication and clean room	Unité d'enseignement	8h	8h	20h	4 crédits
Noise Detection and Control	Unité d'enseignement	10,5h	10,5h	15h	4 crédits

Nonlinear Optics and Optics of Anisotropic Media	Unité	13,5h	13,5h	9h	4 crédits
	d'enseignement				
Quantum Physics	Unité	13,5h	13,5h	9h	4 crédits
	d'enseignement				
Quantum optics and light-matter interaction	Unité	18h	18h		4 crédits
	d'enseignement				
Renfort disciplinaire S8 PICS	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Research project 2	Unité				3 crédits
	d'enseignement				
Solid-state physics	Unité	13,5h	13,5h	9h	4 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc SHS CMI4 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>17 crédits</b>
English	Unité	9h		18h	3 crédits
	d'enseignement				
Intelligence collective	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
L'entreprise	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Le doctorat	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
SOFTSKILL	Unité		10h	8h	2 crédits
	d'enseignement				
scientific english	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc connexe CMI4 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>2 crédits</b>
Intelligence artificielle	Elément constitutif	4,5h	4,5h	9h	2 crédits

## CMI Physique-électronique PICS 5e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc SHS CMI5 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
English	Unité				3 crédits
	d'enseignement				
Ingénierie, environnement, société	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Renfort disciplinaire S10-1 PICS	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
Renfort disciplinaire S10-2 PICS	Unité		18h		3 crédits
	d'enseignement				
<b>Bloc connexe CMI5 PICS</b>	<b>Bloc</b>				<b>3 crédits</b>
Artificial intelligence 2	Unité				3 crédits
	d'enseignement				

<b>Bloc Disciplinaire CMI5 PICS</b>	<b>Bloc</b>	<b>57 crédits</b>
Internship	Stage	30 crédits
Advanced Instrumentation	Unité d'enseignement	3 crédits
Advanced Non Linear Optics	Unité d'enseignement	4 crédits
Advanced Quantum Optics	Unité d'enseignement	4 crédits
Advanced numerical methods in photonics	Unité d'enseignement	3 crédits
Metamaterials & multiphysical couplings	Unité d'enseignement	3 crédits
Nano-Optics	Unité d'enseignement	4 crédits
Renfort disciplinaire S9 PICS	Unité d'enseignement	3 crédits
Ultrafast Optics	Unité d'enseignement	3 crédits
	18h	
<b>Bloc Spécialité - CMI PICS</b>	<b>Groupe UE</b>	<b>27 crédits</b>
Instrumentations Optiques Avancées	Unité d'enseignement	4 crédits
Méthodes Numériques Avancées pour l'Optique	Unité d'enseignement	4 crédits
Nano-Optique des Milieux Périodiques	Unité d'enseignement	4 crédits
Optique Non Linéaire Avancée	Unité d'enseignement	4 crédits
Optique Quantique Avancée	Unité d'enseignement	4 crédits
Optique Ultra-Rapide	Unité d'enseignement	4 crédits
Outils numériques 2	Unité d'enseignement	3 crédits
<b>Bloc SHS CMI PICS</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>15 crédits</b>
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits

Anglais (TOEIC)	Unité d'enseignement transversale	3 crédits
<b>Bloc Stage - CMI PICS</b>	<b>Unité d'enseignement</b>	<b>30 crédits</b>
Stage	Unité d'enseignement	30 crédits

# CMI Sces de l'info géographique pr l'innovation territoriale



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



Composante  
UFR Sciences  
du langage, de  
l'homme et de la  
société

## Parcours proposés

- › CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale années 1 à 5 SLHS

## Présentation

Le CMI SIGIT permet une formation complète et approfondie sur les compétences et connaissances nécessaires à la **production**, l'**analyse**, et la **diffusion** de l'**information géographique**. Il débouche sur des disciplines variées, permettant le **développement durable de nos territoires**, la gestion responsable de nos **espaces naturels**, ou les prise en compte des **enjeux sociaux** qui sous-tendent nos espaces de vie. Ce cursus assure aux étudiants qui le suivent un large panel de compétences et d'outils qu'ils pourront mettre à profit dans les nombreux secteurs faisant appel à la gestion de l'information géographique (de l'aménagement du territoire, à la santé, en passant par l'humanitaire ou la protection de l'environnement). Il est complété par une ouverture disciplinaire sur les sciences proches, une ouverture culturelle sur le monde économique et sociale, ainsi qu'avec la connaissance du fonctionnement des structures publiques ou privées.

La formation est adossée à licence « Géographie et Aménagement » et au master « Géographie, Aménagement, Environnement et Développement » (GAED).

## Objectifs

Le CMI SIGIT forme des ingénieurs spécialistes des sciences de l'information géographique appliquées à l'aménagement et au développement durable des territoires. Les compétences apportées portent aussi bien sur la maîtrise pointue d'outils (tels que les Systèmes d'Information Géographiques), que sur de solides capacités de réflexions thématiques en géographie. Les étudiants ont ainsi un large panel de savoir-faire, aussi bien en statistiques et programmation, qu'en aménagement du territoire et gestion durable des espaces. Ils maîtrisent ainsi les sciences dites géomatiques.

## Dimension internationale

Une mobilité internationale de 3 mois est requise pour l'obtention du CMI SIGIT. Les étudiants ont ainsi la possibilité d'effectuer un ou deux semestres dans une université étrangère ou de réaliser leur stage (en première, troisième année ou cinquième année) à l'étranger.

Il existe des accords internationaux proposés par la Direction des Relations Européennes, Internationales et de la Francophonie (DREIF). Il existe également des accords

proposés par le réseau Figure © pour des mobilités aux États-Unis, Québec ou Asie.

---

## Les + de la formation

La validation du CMI SIGIT permet d'avoir accès à un double diplôme en 5 ans (Master GAED et DU CMI SIGIT) et de valider des compétences supplémentaires recherchées par les futurs employeurs.

Tout le long de la formation la pédagogie met l'accent sur l'apprentissage actif par projets en petits groupes, que ce soit dans les domaines de l'électronique et de la mécanique et des disciplines d'ouverture sur la société ce qui permet à l'étudiant en CMI de mûrir son projet professionnel tout au long de sa formation et de développer la compréhension de son futur environnement de travail et la prise en compte des enjeux sociétaux.

Enfin, les stages réalisés tout au long de la formation ainsi que la possibilité d'effectuer le master en alternance permettent une professionnalisation précoce de l'étudiant en CMI SIGIT et garantie une excellente insertion professionnelle à l'issue des 5 ans (85 à 100 % des étudiants issus du CMI SIGIT sont embauchés à la fin de la cinquième année ou décident de poursuivre leurs études en doctorat)

## Admission

---

### Conditions d'admission

- Capacité d'accueil : 18 étudiants
- Condition d'admission : Les candidatures au CMI SIGIT sont à effectuer via la plateforme nationale de préinscription en 1re année de l'enseignement supérieur Parcoursup (rubrique "Cursus master en ingénierie"). Les lycéens sont sélectionnés sur dossier (résultats de 1re et Terminale, niveau d'anglais, appréciations des enseignants, lettre de motivation ...) puis entretien avec les responsables du cursus.

## Et après

---

### Poursuite d'études

#### Doctorat

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Claire LAGESSE

✉ [claire.lagesse@univ-fcomte.fr](mailto:claire.lagesse@univ-fcomte.fr)

# Programme

## CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale années 1 à 5 SLHS

### CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale 1re année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Disciplines Connexes CMI SIGIT L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>6 crédits</b>
UE4 à choix SEMESTRE 1 LICENCE 1 GÉOGRAPHIE	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Initiation savoirs et méthodes	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Histoire ancienne	Élément constitutif	12h	12h		3 crédits
Histoire médiévale	Élément constitutif	12h	12h		3 crédits
Norme et déviance : méthode d'observation	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Méthodes d'observation	Élément constitutif		24h		3 crédits
Norme et déviance	Élément constitutif	24h			3 crédits
<b>BLOC Disciplines Fondamentales CMI SIGIT L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Insertion professionnelle	Unité d'enseignement		18h		2 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie	Unité d'enseignement		18h		1 crédits
SIG et statistique bivariable	Unité d'enseignement	8h	40h		6 crédits
Statistiques et Spatialisation	Unité d'enseignement	16h	30h		3 crédits
Spatialisation	Élément constitutif	12h	18h		2 crédits
Statistiques	Élément constitutif	4h	12h		1 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociales Economique / Culturelle CMI SIGIT L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Transversale semestre 1	Unité d'enseignement	25h	14h		6 crédits

Découverte Bibliothèque Universitaire	Elément constitutif		1h		1 crédits
Découverte Espace Numérique de Travail	Elément constitutif	1h	10h		2 crédits
Portail : la ville (HAA, Géographie, Sociologie)	Elément constitutif	24h			3 crédits
Transversale semestre 2	Unité d'enseignement	10h	34h		6 crédits
Anglais	Elément constitutif		24h		3 crédits
Enjeux socio-écologiques	Elément constitutif	10h	10h		3 crédits
UE 6 CMI SIGIT S1	Unité d'enseignement		36h		6 crédits
Anglais CMI SIGIT S1	Elément constitutif		18h		3 crédits
Insertion professionnelle	Elément constitutif		18h		3 crédits
<b>BLOC Socle Disciplinaire et Spécialité CMI SIGIT L1</b>	<b>Bloc</b>				<b>36 crédits</b>
Biogéographie et hydrologie	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Démographie : analyses et outils	Unité d'enseignement	20h	36h		6 crédits
Cartographie et statistiques	Elément constitutif		24h		3 crédits
Démographie	Elément constitutif	20h	12h		3 crédits
Géographie rurale	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Géopolitique et enjeux contemporains	Unité d'enseignement	24h	18h		6 crédits
Introduction à l'aménagement et à l'urbanisme	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Reliefs et climat	Unité d'enseignement	36h	12h		6 crédits

## CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale 2e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Disciplines Connexes CMI SIGIT L2</b>	<b>Bloc</b>				<b>12 crédits</b>
Espaces, temps et pouvoir	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Habiter et mobilités	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits

<b>BLOC Disciplines Fondamentales CMI SIGIT L2</b>	<b>Bloc</b>		<b>22 crédits</b>
Projet de recherche documentaire	Unité d'enseignement	18h	1 crédits
Retour d'expérience	Unité d'enseignement	18h	1 crédits
Statistiques et Sciences Géographiques	Unité d'enseignement	16h 30h	6 crédits
Sciences géographiques	Élément constitutif	12h 18h	3 crédits
Statistiques	Élément constitutif	4h 12h	3 crédits
Statistiques et systèmes d'information	Unité d'enseignement	16h 30h	3 crédits
Statistiques	Élément constitutif	4h 12h	1 crédits
Systèmes d'information	Élément constitutif	12h 18h	2 crédits
<b>UE3 à choix SEMESTRE 4 LICENCE 2 GÉOGRAPHIE</b>	Unité d'enseignement		6 crédits
Savoirs et méthodes approfondis	Unité d'enseignement	24h 24h	6 crédits
Histoire ancienne	Élément constitutif	12h 12h	3 crédits
Histoire médiévale	Élément constitutif	12h 12h	3 crédits
Système d'information géographique et géovisualisation	Unité d'enseignement	20h 28h	6 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique et Culturelle CMI SIGIT L2</b>	<b>Bloc</b>		<b>16 crédits</b>
Journée R&D	Unité d'enseignement	18h	2 crédits
Journée R&D	Unité d'enseignement	18h	2 crédits
Transversale semestre 3	Unité d'enseignement	50h	6 crédits
Anglais S3	Élément constitutif	24h	3 crédits
Préprofessionnalisation : projet cartographie	Élément constitutif	26h	3 crédits
Transversale semestre 4	Unité d'enseignement	40h	6 crédits
Anglais S4	Élément constitutif	24h	3 crédits
Outils documentaires	Élément constitutif	4h	1 crédits

Outils informatiques	Elément constitutif	12h		2 crédits
<b>BLOC Socle Disciplinaire et la Spécialité CMI SIGIT L2</b>		<b>Bloc</b>		<b>30 crédits</b>
Approche territoriale des ressources	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Environnement et paysages	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Géographie urbaine	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Instruments de l'aménagement et de l'urbanisme	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Sources d'information et statistique bivariable	Unité d'enseignement	8h	40h	6 crédits

## CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale 3e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Disciplines Connexes CMI SIGIT L3</b>		<b>Bloc</b>			<b>12 crédits</b>
Acteurs et processus de la mondialisation	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
La complexité territoriale	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
<b>BLOC Disciplines Fondamentales CMI SIGIT L3</b>		<b>Bloc</b>			<b>10 crédits</b>
Programmation pour analyse et diffusion de l'information géo	Unité d'enseignement	16h	30h		3 crédits
Initiation à Python	Elément constitutif	4h	12h		1 crédits
Webmapping	Elément constitutif	12h	18h		2 crédits
Projet intégrateur	Unité d'enseignement	12h	24h		6 crédits
SIG pour l'environnement	Unité d'enseignement		18h		1 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique et Culturelle CMI SIGIT L3</b>		<b>Bloc</b>			<b>14 crédits</b>
Réseaux et identité numérique	Unité d'enseignement		18h		2 crédits
Transversale Géographie SEMESTRE 5 LICENCE 3 GÉOGRAPHIE	Unité d'enseignement		54h		6 crédits
Anglais S5	Elément constitutif		24h		3 crédits
Préprofessionnalisation projet professionnel	Elément constitutif		30h		3 crédits

UE5 à choix SEMESTRE 6 LICENCE 3 GÉOGRAPHIE	Unité d'enseignement			6 crédits
UE5 Géographie SEMESTRE 6 LICENCE 3 GÉOGRAPHIE	Unité d'enseignement	54h		6 crédits
Préprofessionnalisation : atelier d'aménagement et urbanisme	Elément constitutif	30h		3 crédits
Stage	Elément constitutif			3 crédits
Anglais S6	Elément constitutif	30h		3 crédits
UE5 Histoire SEMESTRE 6 LICENCE 3 GÉOGRAPHIE	Unité d'enseignement	18h	42h	6 crédits
Prépro Afessionnalisation AED	Elément constitutif			3 crédits
prépro concours SEM6	Elément constitutif	18h		3 crédits
prépro enseignement Professeur Lycée Collège SEM6	Elément constitutif	18h		3 crédits
Anglais S6	Elément constitutif	30h		3 crédits
<b>BLOC Socle Disciplinaire et la Spécialité CMI SIGIT L3</b>	<b>Bloc</b>			<b>36 crédits</b>
Ecologie humaine	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Enquêtes statistiques multivariées	Unité d'enseignement	16h	32h	6 crédits
Epistémologie et concepts de la géographie	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Imagerie géographique et projet SIG	Unité d'enseignement	12h	36h	6 crédits
Les territoires durables	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits
Sociétés et environnement	Unité d'enseignement	24h	24h	6 crédits

## CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale 4e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Disciplines Connexes CMI SIGIT M1</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Diagnostic urbain/environnemental dans contexte aménagement	Unité d'enseignement				6 crédits
Atelier d'ingénierie écologique	Elément constitutif	6h	18h		6 crédits
Atelier transport et urbanisme	Elément constitutif	6h	18h		6 crédits

<b>BLOC Disciplines Fondamentales CMI SIGIT M1</b>	<b>Bloc</b>		<b>19 crédits</b>
Géomatique et statistiques	Unité	28h 40h	6 crédits
	d'enseignement		
Analyse spatiale	Elément constitutif	10h 14h	2 crédits
SIG et bases de données	Elément constitutif	8h 12h	2 crédits
Statistiques multivariées	Elément constitutif	10h 14h	2 crédits
Modélisation et analyse en mode raster	Unité	24h 24h	6 crédits
	d'enseignement		
De la donnée à l'analyse spatiale en mode raster:MNT,MNE,MOS	Elément constitutif	12h 12h	3 crédits
Introduction à la modélisation	Elément constitutif	12h 12h	3 crédits
Projet fédérateur 1	Unité	18h	1 crédits
	d'enseignement		
Projet fédérateur 2	Unité	6h	3 crédits
	d'enseignement		
Statistiques, Géostatistiques et Positionnement	Unité	12h 36h	3 crédits
	d'enseignement		
Géostatistiques	Elément constitutif	4h 12h	1 crédits
Localisation et Systèmes de géoréférence	Elément constitutif	4h 12h	1 crédits
Statistiques	Elément constitutif	4h 12h	1 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Econoique et Culturelle CMI SIGIT M1</b>	<b>Bloc</b>		<b>17 crédits</b>
Création entreprise ou Doctorat	Unité	18h	2 crédits
	d'enseignement		
Création d'entreprise	Unité	18h	2 crédits
	d'enseignement		
Faire un Doctorat	Unité	18h	2 crédits
	d'enseignement		
Intelligence collective	Unité	18h	3 crédits
	d'enseignement		
Préprofessionnalisation + anglais	Unité	36h	6 crédits
	d'enseignement		
Anglais S8	Elément constitutif	24h	3 crédits
Projet professionnel	Elément constitutif	18h	3 crédits
Préprofessionnalisation SIG et anglais	Unité	6h 51h	6 crédits
	d'enseignement		

Programmation pour les SIG	Elément constitutif	6h	24h	3 crédits
SIG	Elément constitutif	6h	24h	3 crédits
Anglais S7	Elément constitutif		24h	3 crédits
<b>BLOC Socle Disciplinaire et la Spécialité CMI SIGIT M1</b>	<b>Bloc</b>			<b>30 crédits</b>
Acteurs et décision	Unité d'enseignement	12h	34h	6 crédits
Décision	Elément constitutif	8h	24h	3 crédits
Rédiger et répondre à un appel d'offre	Elément constitutif	4h	28h	3 crédits
Aménagement et initiation à la recherche	Unité d'enseignement	15h	33h	6 crédits
Initiation à la recherche en géographie et aménagement	Elément constitutif	6h	12h	3 crédits
Projet d'aménagement pour une transition écologique	Elément constitutif	9h	21h	3 crédits
Aménagement urbain	Unité d'enseignement	19h	23h	6 crédits
Diagnostic socio-économique de territoire	Unité d'enseignement	8h	38h	6 crédits
Projet SIG	Unité d'enseignement	13h	47h	6 crédits

## CMI Sciences de l'information géographique pour l'innovation territoriale 5e année, UFR SLHS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>BLOC Disciplines Connexes CMI SIGIT M2</b>	<b>Bloc</b>				<b>48 crédits</b>
Méthodes d'analyse et interprétation de données textuelles	Elément constitutif	12h	12h		3 crédits
Environnement, paysage et aménagement	Unité d'enseignement	17h	25h		6 crédits
Pratiques discursives en contexte professionnel	Unité d'enseignement	24h	24h		6 crédits
Projet de prospective pour l'aide à la décision	Unité d'enseignement	12h	26h		6 crédits
Projet intégrateur	Unité d'enseignement	18h	30h		6 crédits
Stage de fin d'études	Unité d'enseignement				30 crédits
<b>BLOC Disciplines Fondamentales CMI SIGIT M2</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>

Méthodes et outils pour la prospective	Unité d'enseignement	18h	24h	6 crédits
Projet fédérateur 4	Unité d'enseignement		6h	6 crédits
Projet fédérateur 3	Unité d'enseignement		6h	3 crédits
<b>BLOC Ouverture Sociale Economique/Culturelle CMI SIGIT M2</b>	<b>Bloc</b>			<b>9 crédits</b>
Ingénierie, environnement et société	Unité d'enseignement		18h	3 crédits
Préprofessionnalisation + anglais	Unité d'enseignement	12h	30h	6 crédits
Anglais S9	Elément constitutif		24h	3 crédits
Projet professionnel	Elément constitutif	12h	12h	3 crédits