

# CMI Parcours Chimie organique pour le vivant

Composante

**Sciences Fondamentales et Appliquées**

## Présentation

Le master Chimie se décline en cinq parcours : Qualité et traitement de l'eau, Chimie analytique et qualité. Physique-Chimie, Chimie verte, catalyse et environnement et enfin Chimie organique pour le vivant. Ce dernier parcours de master forme des chimistes organiciens spécialisés dans la conception de molécules dédiées à l'exploration, la manipulation et le mime du vivant. Les diplômés deviendront des responsables de procédés, responsables Recherche & Développement ou responsables de laboratoire, dans les domaines de la chimie en lien avec le vivant (médicaments, cosmétiques, alimentation, agriculture, environnement...).

## Objectifs

L'objectif est de former des cadres de niveau bac +5 en recherche et développement dans le domaine de la chimie organique appliquée à l'exploration, la manipulation et le mime du vivant. Cette formation est parfaitement adaptée à l'évolution de nombreux secteurs de l'industrie chimique en lien avec le vivant (pharmacie, parapharmacie, agrochimie, agroalimentaire, chimie durable...).

## Savoir-faire et compétences

Les compétences spécifiques au parcours « Chimie Organique pour le Vivant » :

- maîtriser les grandes réactions de la chimie organique
- maîtriser la synthèse multi-étape de molécules complexes
- maîtriser la caractérisation et l'analyse de molécules complexes
- maîtriser les mécanismes des processus biologiques à l'échelle moléculaire
- maîtriser la conception de molécules dédiées à l'exploration et la manipulation du vivant.
- maîtriser la conception de systèmes moléculaires mimant les processus du vivant

## Dimension internationale

L'Université de Poitiers a des accords de coopération dans le domaine de la chimie avec de nombreuses institutions européennes (programme ERASMUS+) et des partenariats avec bien d'autres structures internationales notamment en Amérique du Nord. De plus, l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP), reconnu internationalement, dispose de nombreuses collaborations et contacts à la fois en France mais aussi à l'international. Les stages à l'étranger en laboratoire ou en entreprise sont fortement conseillés notamment en M1. Un dispositif d'aide financière à la mobilité internationale a été mis en place pour les stages de plus de 2 mois.

Dans ce cadre entre 30 et 50% des étudiants du master 1 effectuent leur stage à l'étranger.

---

## Organisation

### Contrôle des connaissances

La formation est construite sur la base d'une pédagogie par objectifs sur l'appropriation des savoirs et l'acquisition de compétences. Ces objectifs sont vérifiés majoritairement sous forme de contrôle continu selon des procédures variées : contrôles écrits (résolution de problèmes, étude de documents), présentations orales, projets, contrôles pratiques, synthèses bibliographiques, rapports scientifiques, activités de mise en situation, ...

L'évaluation peut être réalisée par les pairs, les enseignants-chercheurs ou les intervenants extérieurs industriels.

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

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

### Stages

# Programme

## Organisation

Le master est organisé en 4 semestres de 30 ECTS et comprend un stage court en M1 (1 à 5 mois (3 mois conseillés)) et long en M2 (4 mois minimum à 6 mois possibles). Ces stages sont réalisés de préférence en entreprise et peuvent être effectués à l'étranger. Le master peut également être réalisé en alternance soit sur les deux années, soit seulement sur la deuxième année (contrat de professionnalisation ou d'apprentissage).

L'enseignement est conçu pour permettre aux étudiants d'approfondir autant les aspects fondamentaux et théoriques en sciences analytiques et qualité que les aspects technologiques et appliqués. Les enseignements sont organisés pour développer l'autonomie des étudiants *via*, en plus des cours, travaux dirigés et travaux pratiques classiques, des activités de mise en situation (gestion de projet, étude de cas) et ainsi faciliter leur insertion professionnelle. Cette formation s'appuie sur une équipe d'enseignants chercheurs reconnus internationalement et d'intervenants industriels experts choisis pour leurs compétences spécifiques.

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

## CMI L3 Chimie et applications

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique	BLOC				
Multi-équilibres en solution et générateurs électrochimiques	UE	16h	14h	20h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
Chimie quantique en sciences moléculaires	UE	30h	20h		6 crédits
Méthodes d'analyse 2	UE	22h	28h		6 crédits
Spectroscopies RMN et IR	MATIERE	11h	14h		
Spectrométrie de masse, UV-Visible et Absorption Atomique	MATIERE	11h	14h		
Chimie organique 3	UE	16h	18h	16h	6 crédits
Projet : approche méthodologique et expérimentale en sciences physiques et chimiques	UE			21h	6 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	UE	1h	10h	6h	6 crédits
Gestion de projet (S5)	MATIERE				
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)	MATIERE	1h			
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)	MATIERE				
Anglais généraliste (S5)	MATIERE				

## Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique	BLOC				
Synthèse organique et modélisation	UE	2h		33h	6 crédits
Cinétique et catalyse	UE	18h	20h	12h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
Chimie inorganique 2	UE	16h	20h	14h	6 crédits
Chimie du solide	UE	24h	18h	8h	6 crédits
Prolongation du stage	STAGE				
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S6)	UE		12h	5h	6 crédits
Gestion de projet (S6)	MATIERE			5h	
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6)	MATIERE		2h		
Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)	MATIERE		10h		
Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)	STAGE				
Connaissance de l'entreprise	UE				6 crédits
Economie gestion	MATIERE	10h	20h		
Création d'entreprise	MATIERE				

## CMI M1 Chimie organique pour le vivant

## Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Chromatographie-I	UE		16h	15h	3 crédits
Techniques spectroscopiques-I	UE	6h	24h		3 crédits
Inorganic Chemistry/Chimie inorganique	UE	26h	10h	14h	
Green Chemistry/Chimie verte	UE	28h	6h		6 crédits
Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique	UE	20h	18h	12h	6 crédits
Projet d'expertise technique - I	UE				3 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Anglais	UE		22h		3 crédits
Anglais contextualisé	MATIERE		12h		1,5 crédits
Anglais disciplinaire	MATIERE		10h		1,5 crédits
Outils professionnels scientifiques	UE	15h	10h		3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Synthèse multi-étapes, groupements protecteurs et stratégies de synthèse	UE	15h	10h		3 crédits

Chimie théorique	UE	30h		20h	6 crédits
Hétérocycles aromatiques	UE	10h	10h		6 crédits
Chimie radicalaire et procédés photoredox	UE	15h	10h		3 crédits
Chimie organique des processus biologiques	UE	15h	10h		3 crédits
Organocatalyse et réactions péricycliques	UE	15h	10h		3 crédits
Stage	STAGE				3 crédits
Projet d'expertise technique - II	UE				6 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle - Copie	BLOC				
Anglais	UE		22h		3 crédits
Anglais contextualisé	MATIERE		12h		1,5 crédits
Anglais technique en chimie	MATIERE		10h		1,5 crédits
Hygiène Sécurité Environnement	UE	20h			3 crédits

## CMI M2 Chimie organique pour le vivant

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Chimie des hétéroéléments et applications	UE	30h	20h		6 crédits
Analyse et Modélisation des composés organiques	UE	24h	16h	10h	6 crédits
Synthèse asymétrique et chimie supramoléculaire	UE	30h	20h		6 crédits
Biomimétisme et synthèse organique	UE	15h	10h		3 crédits
Chimie bioorthogonale et chemobiologie	UE	15h	10h		3 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Anglais	UE		21h		3 crédits
Anglais disciplinaire	MATIERE		13h		1,5 crédits
Anglais contextualisé	MATIERE		8h		1,5 crédits
Outils professionnels scientifiques II	UE	15h	10h		3 crédits
Simulation d'entreprise et management	UE	20h			3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Stage / mémoire de recherche	STAGE				24 crédits
projet intégrateur spécialité ou alternance 1	UE				
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Outils professionnels scientifiques III	UE	8h	7h		6 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif