

# Master Chimie parcours Chimie des molécules bioactives

**Domaine :**

Sciences – Technologie – Santé

**Distinction :**

Chimie

**UFR/Institut :**

-

**Type de diplôme :**

Master

**Prerequisites for enrolment :**

Bac + 3

**Niveau de diplôme :**

Bac + 5

**Level of education obtained after completion :**

Niveau I

**City :**

Créteil – Campus Centre

**Length of studies :**

2 ans

**Accessible as :**

Initial Training,  
Employee training

## Présentation de la formation

Le Master Chimie des Molécules Bioactives (CMB) propose une formation pluridisciplinaire dans le domaine de la chimie et du développement durable en s'appuyant sur deux disciplines fondamentales : la chimie et la biologie. La synthèse, l'étude des propriétés et du devenir des molécules bioactives sont au cœur des enseignements dispensés. Les nouvelles pratiques en chimie sont prises en compte, notamment la valorisation de la matière renouvelable (de la substance naturelle à la valorisation des bioressources) et l'utilisation de méthodes de synthèse plus respectueuses de l'environnement (catalyse, biotransformation, chimie radicalaire). Par ailleurs, les futurs diplômés sont aptes à appréhender les relations structure-activité des molécules bioactives tant dans les aspects thérapeutiques que toxicologiques.

## Capacité d'accueil

En Master 1re année (tout parcours confondu) : 45

## Co-accréditations

Université Paris-Est Marne-la-Vallée

## Targeted skill(s)

- Pratiquer la synthèse organique de composés d'intérêt biologique
- Prendre en compte et promouvoir la valorisation des matières renouvelables
- Appliquer les biotechnologies au domaine de la chimie fine
- Identifier les propriétés de molécules d'intérêt biologique, substances naturelles ou produits de synthèse
- Concevoir les moyens d'améliorer l'activité thérapeutique ou de réduire la toxicité de molécules bioactives
- Connaître les relations structure-activité des molécules bioactives médicamenteuses ou toxiques
- Concevoir de nouvelles structures et prévoir leurs propriétés physico-chimiques
- Maîtriser les techniques d'analyse utilisées dans les secteurs de la chimie fine, la pharmacie

## Further studies

Poursuite d'études en doctorat afin d'obtenir le titre de docteur dans le domaine de la synthèse organique, ou plus généralement de la chimie des substances bioactives.

## Career Opportunities

- Devenir cadre supérieur au sein d'entreprises dans différents secteurs de la chimie fine, pharmacie, cosmétologie, agrochimie, industries alimentaires ou encore dans le domaine de la sécurité et des risques chimiques
- Devenir chercheur ou enseignant-chercheur dans le domaine de la chimie moléculaire à visées bio-organiques après un doctorat

## Environnement de recherche

Les enseignements sont dispensés par des enseignants-chercheurs appartenant aux laboratoires :

- CRRET (Croissance, Réparation et et Régénération Tissulaires),
  - LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains),
  - ICMPE (Institut de Chimie des Matériaux Paris-Est)
- relevant de l'UPEC, par des chercheurs hors UPEC (Muséum, CEA) et par un consultant.

Des intervenants professionnels dont le cœur de métier est en relation avec le parcours participent à la formation dans le cadre de conférences invitées.

Les étudiants du Master CMB participent également aux journées thématiques de l'ICMPE et de l'établissement.

## Organisation de la formation

Le Master mention Chimie dispense une formation commune liée aux méthodes d'élaboration/synthèse, de caractérisation et d'analyse des propriétés de molécules ou de matériaux. Le volume global du socle commun de compétences est de 36 ECTS en M1. Ce socle commun fait partie des pré-requis à valider et est indispensable pour intégrer les parcours de master 2. A partir de ces connaissances fondamentales solides, les étudiants pourront accéder à une culture spécifique correspondant aux quatre parcours proposés et associés à des domaines de recherche spécifiques : Chimie des Molécules Bioactives, Analyse et Assurance Qualité, Polymères Fonctionnels, Physico-Chimie Moléculaire et Applications.

### Master 1 – Semestre 1

#### • UE obligatoires

Electrochimie (3 ECTS)  
Stratégies de synthèse en chimie fine 1 (3 ECTS)  
Méthodes d'analyse spectroscopiques (3 ECTS)  
Techniques d'analyse séparatives 1 (3 ECTS)  
Anglais (3 ECTS)  
Connaissance de l'entreprise (3 ECTS)

#### • UE optionnelles

Nanochimie (3 ECTS)  
Biotechnologie et chimie fine (3 ECTS)  
Biotechnologie des protéines recombinantes (3 ECTS)  
Physique et Chimie quantique 1 (3 ECTS)  
Info Programmation 1 (3 ECTS)  
Modélisation en chimie (3 ECTS)  
Chimie de l'environnement (3 ECTS)

### Master 1 – Semestre 2

#### • UE obligatoires

Techniques d'analyse RMN et introduction à l'IRM (3 ECTS)  
Polymères biosourcés (3 ECTS)  
Micelles Emulsions Mousses Dispersions (3 ECTS)  
Méthodes d'analyse de surface (3 ECTS)  
- Projet bibliographique ou Stage filé ou Projet expérimental (3 ECTS)  
- Cycle de conférence  
Anglais scientifique (3 ECTS)

#### • UE optionnelles

Stratégies de synthèse en chimie fine 2 (3 ECTS)  
Bases cellulaires de la pharmacologie et toxicologie (6 ECTS)  
Chimie des surfaces et bioarrays (3 ECTS)  
Info Programmation 2 (3 ECTS)  
Physique et Chimie quantique 2 (3 ECTS)  
Applications de la spectroscopie (3 ECTS)  
Modélisation des milieux complexes (3 ECTS)  
Polymères en solution et gels (3 ECTS)  
Techniques d'analyse séparative en microsystèmes pour l'analyse chimique et biologique (3 ECTS)

### Master 2

Le parcours CMB est constituée de deux semestres de finalité différente. Le premier semestre de septembre à décembre comporte un tronc commun (24 ECTS) et un choix entre deux options (6 ECTS). Ce semestre est dédié à l'acquisition de connaissances théoriques et d'approfondissements. Le second semestre correspond à la période de stage (30 ECTS).

Le premier semestre du parcours CMB se décline en six UE obligatoires, inéquivalentes en termes d'ECTS. L'UE1 (Chimie organique générale, 9 ECTS) et l'UE 2 (Chimie des molécules bioactives, 9 ECTS) correspondent aux disciplines majeures de la spécialité. L'UE1 regroupe un ensemble d'enseignements dédiés aux pratiques de synthèse ou de transformation (voie chimique, physicochimique, biologique) de composés chimiques ou de molécules bioactives. L'UE2 regroupe un ensemble d'enseignements dédiés aux substances d'intérêts biologiques et est consacrée à la chimie des molécules bioactives. L'enseignement d'anglais de l'UE 3 (3 ECTS) a pour finalité de préparer l'étudiant à présenter oralement des travaux scientifiques, à rédiger des CV, des lettres de motivation. D'autres travaux personnels comme une recherche bibliographique ou une documentation approfondie sur un sujet d'actualité donne lieu à une évaluation par la notation du manuscrit et par la présentation orale de ces travaux (3 ECTS). L'UE4 et l'UE4' sont à choix : l'UE4 (Synthèse et chimie verte, 6 ECTS) a pour objectif de former aux nouvelles méthodes de synthèse plus économiques et respectueuses de l'environnement, et à la valorisation des petites molécules issues de la biomasse. L'UE4' (Chimie biologique et environnement 6 ECTS) conduit à une initiation à l'hygiène santé et prévention, à un approfondissement en technique d'analyses et à l'analyse des contaminants. Cette dernière option à caractère plus professionnalisant est destinée à des étudiants intéressés par les propriétés, le devenir et la détection de composés organiques présents dans l'environnement. L'UE6 correspond à un travail personnel que les étudiants doivent restituer sous forme d'un mémoire écrit et d'une présentation orale.

Les enseignements du Master 1 sont partagés entre l'UPEC (Faculté des sciences et technologie, 61, avenue du Général de Gaulle 94010 Créteil) et l'UPEM (Bâtiment Lavoisier, rue Galilée, 77420 Champs-sur-Marne) et les enseignements de M2 ont lieu à l'UPEC.

## Stage / Alternance

Afin d'obtenir le diplôme de master, un stage de de 20 semaines minimum doit être réalisé de février à juin (semestre 2 du Master 2).

Ce Master est aussi proposé en alternance, dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, ou d'une période de

professionnalisation pour les salariés. Dans cette configuration, le master alterne trois périodes en entreprise dont 7 mois de février à juin et deux périodes en enseignement sur une durée de 1 an.

## Test

Deux sessions d'examen sont organisées (janvier et mars) portant sur les enseignements théoriques du premier semestre.

Une soutenance orale du mémoire de stage a lieu en juin devant un jury constitué d'enseignants participant à la formation et du maître de stage.

Il n'existe pas de compensation entre les semestres.

## Calendrier pédagogique

Deux sessions d'examen sont organisées (janvier et mars) portant sur les enseignements théoriques du premier semestre.

Une soutenance orale du mémoire de stage a lieu en juin devant un jury constitué d'enseignants participant à la formation et du maître de stage.

Il n'existe pas de compensation entre les semestres.

## Modalités d'admission en formation initiale

### En master 1

- Pré-requis en chimie et en biologie/biochimie (licence chimie ou sciences de la vie et de la Terre)

- Maîtrise de l'anglais

Sur dossier et éventuellement entretien sur place ou téléphonique, lettre de motivation incluant le projet professionnel, un CV détaillé avec information sur les stages effectués et les référents de ces stages, relevé de notes depuis le baccalauréat et diplômes.

### En master 2

Les étudiants en deuxième année du master chimie de l'UPEC sont admis sur les bases de leurs résultats en M1 et à condition d'avoir suivi les prérequis exigés.

Pour les candidatures extérieures (master chimie, biochimie, biologie), les demandes d'admission sont étudiées au cas par cas en fonction du parcours universitaire et de l'adéquation avec l'offre proposée.

## Modalités d'admission en formation continue

En formation continue, ce master existe dans une formule master en un an destinée à un public de techniciens titulaires d'une licence ou d'une licence professionnelle dans le domaine de la chimie ou la biochimie et ayant une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans le secteur correspondant. Ceci permet de réduire la durée de la formation à deux périodes de quatre mois à temps plein en utilisant la procédure de validation des acquis de l'expérience : master complet validé en un an de janvier à janvier. La formation est également accessible dans le cadre d'un contrat de professionnalisation avec 2 à 3 périodes en entreprise.

> En savoir plus

## Modalités d'admission en formation en VAE

Diplôme accessible en validation des acquis de l'expérience, sous certaines conditions.

> En savoir plus

## Candidature

### Formation initiale

• Etudiants ou adultes en reprise d'études : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>

[//candidatures.u-pec.fr](https://candidatures.u-pec.fr)

• Etudiants internationaux (procédure Campus France) : consultez le site [www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

• Etudiants internationaux (hors Campus France) : candidature sur <https://candidatures.u-pec.fr>

Pour plus d'informations, contactez la scolarité du diplôme.

## Partenariats

La formation mobilise une équipe pédagogique mixte constituée de chercheurs et d'enseignants-chercheurs en lien avec des laboratoires de recherche de qualité mais également d'intervenants du secteur privé (chercheur, consultant) investis dans les enseignements théoriques et sujets de recherche actuels.

## Director of studies

Responsable de mention : Catherine AMIEL

Responsable du M1 : Catherine AMIEL

Responsable du M2 parcours Chimie des molécules bioactives : Sylvie CONDON

## Secrétariat

Nadia BENZIANE

UFR de sciences et technologie

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P1 - 2e étage - Bureau P1 206

61, avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil

Tél : 01 45 17 16 40 - [nadia.benziane@u-pec.fr](mailto:nadia.benziane@u-pec.fr)

