

# Master Chimie parcours Chimie des molécules bioactives

**Domaine :**

Sciences – Technologie – Santé

**Mention :**

Chimie

**UFR/Institut :**

UPEC – UFR de Sciences et technologie

**Type de diplôme :**

Master

**Niveau(x) de recrutement :**

Bac + 3,  
Bac + 4,  
[ Autre ]

**Niveau de diplôme :**

Bac + 5

**Niveau de sortie :**

Niveau I

**Lieu(x) de formation :**

Créteil – Campus Centre

**Durée des études :**

2 ans

**Accessible en :**

Formation initiale,  
Formation continue,  
Formation en alternance

## 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 de la formation.

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

## Compétence(s) visée(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

## Poursuites d'études

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

## Débouchés professionnels

- Cadre supérieur au sein d'entreprises dans différents secteurs de la chimie fine, pharmacie, cosmétique, agrochimie, industries alimentaires ou encore dans le domaine de la sécurité et des risques chimiques
- 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 :

- Gly-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.

## Statistiques

**Formation professionnelle** (formation continue et VAE)

> Obtenir le taux de satisfaction, de réussite et d'insertion

## Organisation de la formation

Le Master Chimie propose trois parcours différents avec un tronc Commun mutualisé en première année. Des UE complémentaires sont proposées sous forme de Majeure/Mineure au S1 et au S2, préfigurant la spécialisation choisie en deuxième année.

En première année de master, les enseignements sont dispensés à l'UPEC (Créteil) les lundis, mardis et vendredis et à l'Université Gustave Eiffel (UGE, Champs sur Marne), les mercredis et les jeudis. En deuxième année, ils sont exclusivement donnés à l'UPEC

### Semestre 1 (30 ECTS)

Tronc Commun (18 ECTS) :

UE Chimie de synthèse (27 h - 3 ECTS)

UE Electrochimie (30h - 3 ECTS)

UE Méthodes d'analyse structurale organique (30 h - 3 ECTS)

UE Techniques d'analyse séparatives 1 (31 h - 3 ECTS)

UE Anglais Chimie (20 h - 3 ECTS)

UE Connaissance de l'entreprise (20 h - 3 ECTS)

Majeure Chimie des Molécules Bioactives (9 ECTS) :

- ECUE Stratégie de synthèse en chimie fine 1 (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Biotechnologie et chimie fine (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Biotechnologie des protéines recombinantes (27 h - 3 ECTS)

Mineure à choisir parmi :

- ECUE Introduction à la mécanique quantique (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Info programmation 1 (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Modélisation en chimie (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Nanochimie (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Chimie de l'environnement (27 h - 3 ECTS)

### Semestre 2 (30 ECTS)

Tronc Commun (18 ECTS) :

UE Techniques d'analyse RMN et introduction à l'IRM (24 h - 3 ECTS)

UE Polymères biosourcés (27 h - 3 ECTS)

UE Micelles émulsions mousses dispersions (30 h - 3 ECTS)

UE Méthodes d'analyse de surfaces (26 h - 3 ECTS)

UE Projet bibliographique ou expérimental (3 ECTS)

UE Anglais scientifique (20 h - 3 ECTS)

Majeure Chimie des Molécules Bioactives (9 ECTS) :

- ECUE Stratégies de synthèse en chimie fine 2 (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Bases cellulaires de la pharmacologie (60 h - 6 ECTS)

Mineure (3 ECTS) à choisir parmi :

- ECUE Applications de la physique et chimie quantique (30 h - 3 ECTS)

- ECUE Info programmation 2 (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Modélisation avancée (27h - 3 ECTS)

- ECUE Applications de la spectroscopie (27 h - 3 ECTS)

- ECUE Techniques d'analyses séparatives en microsystemes pour l'analyse chimique et biologique (23 h - 3 ECTS)

### Semestre 3 (30 ECTS)

UE Chimie organique générale (75 h - 9 ECTS)

UE Chimie des molécules bioactives (75 h - 9 ECTS)

UE Anglais scientifique et communication (30 h - 3 ECTS)

UE Chimie de spécialité en CMB à choisir parmi :

- ECUE Synthèse et Chimie Verte (40 h - 6 ECTS)

- ECUE Chimie biologique et environnement (40 h - 6 ECTS)

UE Projet bibliographique, dossiers (3 ECTS)

### Semestre 4 (30 ECTS)

Stage Chimie Molécules Bioactives (20-24 semaines - 30 ECTS)

### Format de la formation

Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne)

### Méthodes pédagogiques mobilisées

Les équipes pédagogiques mettent en œuvre des méthodes multimodales et adaptées à leurs publics : cours magistraux, projets collectifs et/ou travaux individuels.

## Stage / Alternance

Afin d'obtenir le diplôme de master, un stage de 20 semaines minimum doit être réalisé de février à juin du semestre 4.

La deuxième année est ouverte à l'alternance, dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'une période de professionnalisation pour les salariés. Dans cette configuration, le master 2 alterne les périodes d'enseignement et en entreprise au S3 (trois périodes en entreprise) suivies de 7 mois en entreprise (de février à août).

## Contrôle des connaissances

Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées par la CFVU de l'Université. Elles sont affichées sur chaque fiche de formation (voir partie intitulée "Réglementation" dans l'encadré de droite).

Session d'examen S1 : début janvier

Session d'examen S2 : courant mai

Session rattrapage M1 : fin juin

Session d'examen S3 (FI) : courant janvier

Session de rattrapage S3 (FI) : fin mars

Les projets bibliographiques et expérimentaux donnent lieu à l'évaluation d'un manuscrit et d'une présentation orale suivie d'une

discussion scientifique devant un jury constitué d'enseignants participant à la formation et (le cas échéant) du maître de stage. Les semestres ne sont pas compensables. En M2, la note seuil de 7/20 s'applique à toutes les UE.

## Calendrier pédagogique

- Rentrée : début septembre en M1, fin-septembre en M2
- Fin d'année : fin juin (M1 et M2)
- Stage de M2 : début février - soutenance orale fin juin

## Modalités d'admission en formation initiale

### En master 1

- Maîtriser les concepts généraux de la chimie (thermodynamique, cinétique, mécanismes réactionnels)
  - Disposer de bases solides (théoriques et pratiques) dans au moins l'une de ces spécialités : chimie organique, chimie théorique, chimie des polymères
  - Disposer de bonnes connaissances dans au moins deux de ces spécialités : spectroscopie, chimie des solutions, chimie-biologie, chromatographie
  - Savoir restituer de manière critique et argumenté des résultats ou travaux scientifiques (sous forme d'un rapport écrit et/ou d'une présentation orale)
  - Etre capable de mobiliser les connaissances acquises en licence en vue de résoudre des problèmes simples de chimie
- 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 ayant validé la première année du master Chimie à l'UPEC sont admis en deuxième année à condition d'avoir suivi les prérequis exigés et sur les bases des résultats. 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

### Public concerné

Salarié du secteur privé ou du secteur public souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter, demandeur d'emploi

### Pré-requis

Avoir niveau Bac+3 ou un diplôme équivalent ou obtenir le droit d'entrer en formation par le biais de la procédure de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP).

Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.

### Tarif de la formation

9000 € par année de formation

> En savoir plus

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.

## Modalités d'admission en formation par alternance

Le M2 Chimie des molécules bioactives est accessible via un contrat de professionnalisation.

Voir rubrique "Candidature" pour la formation continue

## Modalités d'admission en formation en VAE

Quels que soient votre âge, votre nationalité, votre statut, vous pouvez prétendre à la VAE si vous justifiez d'une expérience professionnelle et/ou personnelle d'au moins un an en lien direct avec ce diplôme.

> En savoir plus

## Candidature

### Formation initiale

#### • Pour les candidatures en Master 1

- Etudiants ou adultes en reprise d'études :

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

- Etudiants internationaux (hors Campus France) :

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :

[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

#### • Pour les candidatures en Master 2

- Etudiants ou adultes en reprise d'études :

<https://candidatures.u-pec.fr>

- Etudiants internationaux (hors Campus France) :

<https://candidatures.u-pec.fr>

- Etudiants internationaux (procédure Campus France) :

[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

### Formation en apprentissage

#### • Pour les candidatures en Master 2 :

A partir du mois de mars sur <https://candidatures.u-pec.fr>

Au moment du dépôt de la candidature en apprentissage sur e-candidat, merci d'en informer le secrétariat de la formation

### Formation continue

#### • Pour les candidatures en Master 1 :

<https://www.monmaster.gouv.fr/>

En parallèle merci de contacter le service formation continue de la faculté - [fc.sciences@u-pec.fr](mailto:fc.sciences@u-pec.fr)

#### • Pour les candidatures en Master 2 : contacter le service

formation continue de la faculté - [fc.sciences@u-pec.fr](mailto:fc.sciences@u-pec.fr)

## 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.

## Responsables pédagogiques

**Responsable de mention :** Clémence Le Coeur

**Responsable du M1 :** Benjamin Le Droumaguet et Michaël Rivard

**Responsable du M2 parcours Chimie des molécules bioactives :**  
Stéphane Sengmany

## Secrétariat

**Formation initiale**

**Master 1 et Master 2**

Asmae Abbad

UPEC – UFR de sciences et technologie

Campus Centre de Créteil

Bâtiment P1 – 2e étage – Bureau P1 208

61, avenue du Général de Gaulle – 94000 Créteil

Tél : 01 45 17 13 46 – [asmae.abbad-yazourh@u-pec.fr](mailto:asmae.abbad-yazourh@u-pec.fr)

## Plus d'informations

**Etudes et handicap**

Aménagement des études et des examens, accès aux locaux et aux équipements scientifiques, l'UPEC propose aux usagers en situation d'handicap un accompagnement spécifique pour leur permettre d'étudier dans les meilleures conditions

> En savoir plus