Université Paris Cité

# Master Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie et génie biologique

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

## Présentation

Le master Biologie Moléculaire et Cellulaire est une formation théorique et pratique de haut niveau en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire offrant une vision intégrée des propriétés moléculaires, cellulaires et fonctionnelles des systèmes biologiques nécessaire à la compréhension des processus physiologiques et pathologiques.

Formation par et à la recherche et progressive dès le Master 1, le master Biologie Moléculaire et Cellulaire permet l'orientation vers 9 parcours de Master 2 (Hématopoïèse, biologie et pathologie moléculaires, développement cellulaire, inflammation, immunologie, microbiologie, virologie et biothérapies)

Le parcours Microbiologie et Génie Biologique est une formation professionnalisante d'excellence pour la maîtrise du monde microbien et l'ingénierie du vivant. Il forme des cadres en microbiologie et biotechnologies capables de concevoir et développer des produits, des procédés et des services innovants dans les secteurs qui sont au cœur des grands défis actuels en matière de santé publique, de gestion des ressources et de protection de l'environnement. Il permet également l'acquisition de compétences en gestion de la qualité et de la sécurité appliquée notamment au domaine agro-alimentaire. D'autre part, il prépare aux métiers de la recherche et du développement en microbiologie et biotechnologies par la poursuite d'études doctorales. Un élément essentiel du parcours est l'expérience professionnelle intégrée à la formation proposé sous la forme d'un stage de 6 mois ou d'un apprentissage par alternance de périodes de présence en entreprise et à l'université tout au long de l'année.

## OBJECTIFS

**Objectifs communs du master**

* Acquérir, interpréter et appliquer les connaissances en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire pour comprendre les processus physiologiques et pathologiques en hématopoïèse, développement cellulaire, inflammation, immunologie, microbiologie, virologie et biothérapies.
* Connaitre, appliquer et développer des approches expérimentales dans les champs du master.
* Contribuer au développement et à la réalisation d'un projet de recherche en équipe
* Communiquer et diffuser à l'oral et à l'écrit

**Objectifs spécifiques du parcours**

* Approfondir les connaissances en microbiologie, génie biologique et biotechnologie microbienne
* Acquérir une maîtrise spécifique des stratégies, des approches et des méthodes à mettre en œuvre pour :
* Explorer, étudier et exploiter la biodiversité microbienne
* Maitriser le diagnostic microbiologique et détecter les risques microbiens
* Prévenir les accidents sanitaires et garantir la maîtrise de l'hygiène
* Assurer le management de la qualité

## COMPÉTENCES VISÉES

**Compétences pré-professionnelles :**

* Expertise en microbiologie et génie biologique

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation**



Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 05 février 2024

* Mise en œuvre d'une démarche expérimentale
* Maîtrise de la démarche qualité
* Maîtrise de la sécurité sanitaire
* Maîtrise des outils biotechnologiques, du laboratoire à l'échelle industrielle
* Maîtrise des méthodes d'exploration des fonctionnalités des microorganismes pour la production d'aliments, de biomolécules à haute valeur ajoutée, de molécules thérapeutiques, de matériaux et d'énergie
* Maîtrise des outils de diagnostic, de contrôle et de surveillance microbiologiques
* Maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène
* Aptitude au pilotage de projets d'innovation
* Maîtrise des bases du marketing opérationnel et stratégique
* Maîtrise des aspects économiques et réglementaires

**Compétences personnelles :**

* Maîtrise des ressources bibliographiques
* Maîtrise des techniques d'expression écrite et orale
* Maîtrise des outils de bureautique
* Sens de l'organisation et de la rigueur
* Capacité à convaincre et à défendre un projet
* Capacité de synthèse
* Capacité à travailler en équipe, en réseau et en autonomie
* Capacité à travailler en anglais

# Programme

## ORGANISATION

**Master 1 : 60 ECTS sur 2 semestres**.

Semestre 1 (enseignements socles + TP)

Semestre 2 : pré-spécialisation via 5 axes au choix (18 ECTS) + 12 ECTS d'UE optionnelles:

* Biomolécules, biologie moléculaire
* Biologie cellulaire
* Immunologie
* Virologie
* Microbiologie

**Master 2 : 60 ECTS dont 30 de stage de recherche en laboratoire ou entreprise (2nd semestre)**

Le parcours Microbiologie et Génie Biologique est proposé en formation initiale, en formation continue ou en alternance dans le cadre d'un contrat d'apprentissage signé avec le Centre de Formation pour Apprentis Formasup.

**Semestre 3**:

**Enseignement obligatoire**

* Approche stratégique et méthodologique en microbiologie (9 ECTS)
* Management de projet innovant (3 ECTS)

**Enseignement optionnel**

* Medico-pharmaceutical applications of microbial diversity (6 ECTS)*
* Maîtrise de la qualité et de la sécurité des aliments (6 ECTS)*
* Grandes fonctions de l'entreprise (3 ECTS)
* Etude de marché et marketing (6 ECTS)
* Aspects fondamentaux et économiques de la lutte contre les microorganismes pathogènes (3 ECTS)
* Microbial ecology of fermented food products (6 ECTS)*
* Environmental and microbial biotechnology (6 ECTS)*

*UEs ouvertes aux alternants

**Semestre 4:**

Stage de 6 mois ou poursuite de l'apprentissage en laboratoire ou en entreprise, présentation orale de mi-parcours, mémoire et soutenance orale.

**Contrôle des connaissances**

Contrôle continu et/ou examen terminal avec des présentations orales et/ou écrites.

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation**



Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 05 février 2024

## TUTORAT

**Un suivi est réalisé pour la conception puis la réalisation du stage sous forme d'un projet déposé sur le site du master 2 et d'entretiens avec les étudiants.**

## STAGE

**Stage :** Obligatoire

**Durée du stage :** 6 mois au semestre 4

# Admission

M1 : Titulaires de : Licence Sciences de la vie ou équivalent

M2 : Titulaires du M1 BMC, M1 en Sciences de la vie, première année de master cursus ingénieur en biologie et biotechnologies ou d'un diplôme équivalent dans les disciplines couvertes par les enseignements du parcours ou expérience professionnelle dans le champ de la formation.

## PRÉ-REQUIS

**M1 :** Bon à très bon niveau en biologie moléculaire et structurale

Les stages en laboratoire sont un bonus.

Niveau de Français confirmé. Bonne maitrise de l'anglais scientifique exigé.

**M2 :** Connaissances approfondies en microbiologie et biotechnologies (bon à très bon niveau)

Projet professionnel clairement identifié et en adéquation avec la formation.

Un bon niveau en anglais lu et écrit est exigé.

Des stages en laboratoire ou une expérience professionnelle sont un bonus.

***Débouchés professionnels***

Ingénieur d'étude et de recherche

Ingénieur développement produits/bioprocess

Ingénieur validation de méthodes

Assistant et responsable assurance-qualité

Responsable hygiène et contrôle microbiologique

Auditeur qualité

Chargé de veille technologique, stratégique ou réglementaire

Responsable marketing

Responsable produit

Ingénieur technico-commercial

Ingénieur de production

Ingénieur support

Doctorat

**Droits de scolarité :**
Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations ici.

# Et après ?

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation**



Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 05 février 2024

## POURSUITES D'ÉTUDES

Formation visée

Poursuite d'étude en Doctorat

Masteurs spécialisés

## PASSERELLE

Des passerelles vers les études de santé sont ouvertes sur dossier pour les étudiants ayant validé leur master

## TAUX DE RÉUSSITE

90%

Taux de réussite sur l'année de diplomation 2020-2021 (nombre d'admis par rapport au nombre d'inscrits administratifs)

## DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

**Métiers**

Ingénieur d'étude et de recherche

Ingénieur développement produits/bioprocess

Ingénieur validation de méthodes

Assistant et responsable assurance-qualité

Responsable hygiène et contrôle microbiologique

Auditeur qualité

Chargé de veille technologique, stratégique ou réglementaire

Responsable marketing

Responsable produit

Ingénieur technico-commercial

Inngénieur de production

Ingénieur support

**Domaine et/ou Secteur d'activité**

* Santé
* Cosmétique
* Agroalimentaire
* Distribution
* Chimie
* Environnement
* Energie
* Fonction publique

Taux d'insertion

100 % (24 mois après l'obtention du master).

**Salaire d'embauche annuel à la sortie**

17 à 30 k€ net

* CDI : 30%
* CDD : 30%
* Contrat doctoral : 10%

# Contacts

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation**



Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 05 février 2024

Université Paris Cité

**Co-responsable de la mention**
Mireille Viguier
mireille.viguier@u-paris.fr

**Co-responsable de la mention**
Fernando Rodrigues-Lima
fernando.rodrigues-lima@u-paris.fr

**Co-responsable 1ère année**
Sabrina Pichon
sabrina.pichon@u-paris.fr

**Co-responsable 1ère année**
Sandie Munier
sandie.munier@pasteur.fr

**Responsable de la 2ème année**
Olivier Dussurget
olivier.dussurget@pasteur.fr

**Secrétariat pédagogique 1ère année**
Pascale Perez
01 57 27 82 44
pascale.perez@u-paris.fr

**Secrétariat pédagogique 2ème année**
Adeline Le Gal
01 57 27 82 47
adeline.le-gal@u-paris.fr

**Formation Continue**
Reine Rigault
01 57 27 82 34
reine.rigault@u-paris.fr

# En bref

**Composante(s)**
UFR Sciences du Vivant

**Niveau d'études visé**
BAC +5 (niveau 7)

**ECTS**
120

**Public(s) cible(s)**

- Étudiant
- Salarié - Profession libérale
- Apprenti - Alternant
- Demandeur d'emploi
- Responsable entreprise

**Modalité(s) de formation**

- Formation initiale
- Formation continue
- Formation en alternance
- Formation professionnelle

**Validation des Acquis de l'Expérience**
Oui

**Langue(s) des enseignements**

- Français
- Anglais

**Capacité d'accueil**
10

**Lieu de formation**
Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation**


Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 05 février 2024