

# Master Biologie Moléculaire et Cellulaire – Parcours : Virologie

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 Virologie*, axe Infectiologie Microbiologie Virologie Immunologie (IMVI), du master BMC est une formation par et à la recherche intégrant l'acquisition de connaissances fondamentales les plus avancées en virologie et dans différentes disciplines (biologie moléculaire, génétique, génomique, biologie cellulaire, immunologie, écologie, évolution) et leurs applications dans le domaine thérapeutique et vaccinal. Elle fait appel aux technologies modernes de la biologie moléculaire et structurale, de la biologie cellulaire, de l'immunologie et de la génétique.

Ces compétences sont exercées en environnement professionnel lors de la réalisation du stage de 6 mois en laboratoire de recherche expérimentale.

Les laboratoires d'accueil sélectionnés sont des structures reconnues pour leur production scientifique et leur capacité d'encadrement et de formation.

Ce programme fait partie de la Graduate School Antimicrobial Resistance d'Université Paris Cité, liant des cours de master et doctorat à des laboratoires de recherche avancés. Cette Graduate School offre une formation pluridisciplinaire de qualité dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens. [En savoir plus >](#)

## OBJECTIFS

---

- \* 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.
- \* Connaître, appliquer et développer des approches expérimentales dans les champs du master.
- \* Contribuer au développement et à la réalisation d'un projet de recherche notamment en équipe
- \* Communiquer et diffuser à l'oral et à l'écrit

### Objectifs spécifiques du parcours

- \* Maîtriser la diversité du monde des virus au plan de leur structure, cycle de multiplication et interactions avec leurs hôtes, ainsi que de leurs modes de transmission et de diffusion et leur impact en santé humaine ou vétérinaire.
- \* Acquérir une vision intégrative en virologie faisant appel à différentes disciplines (biologie moléculaire, génétique, génomique, biologie cellulaire, immunologie, écologie).
- \* Comprendre les études menées dans ce domaine pour conduire à terme à l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques ou à la définition de nouvelles stratégies vaccinales.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

- \* Connaître et mettre en œuvre les technologies classiques comme les plus avancées du domaine de la virologie et de la biologie moléculaire, de la biologie cellulaire, de l'immunologie et de la génétique.
- \* Approfondir par les formations complémentaires les connaissances et compétences adaptées au projet de recherche dont des ateliers expérimentaux et des formations théoriques les plus spécialisées
- \* Contribuer à la réalisation d'un programme de recherche fondamentale avec rapport écrit et présentation orale assortis d'une analyse critique

## COMPÉTENCES VISÉES

### Compétences disciplinaires

- \* Participer à la conception, la réalisation, la diffusion et la valorisation d'un projet de recherche fondamentaux ou appliqués en virologie
- \* Maîtriser et utiliser les protocoles expérimentaux du domaine.

### Compétences pré-professionnelles:

- \* Concevoir et réaliser un programme de recherche et développement avec réalisation d'échéanciers et de budgets associés
- \* Élaborer des systèmes d'hypothèses et de schémas expérimentaux associés
- \* Collecter et analyser des jeux de données multiples
- \* Produire, rechercher et traiter des documents de communication orale ou écrite des travaux, savoir les interpréter et les enseigner
- \* Appliquer les bonnes pratiques de laboratoire et l'éthique du domaine

### Compétences personnelles:

- \* Maîtriser les techniques d'expression écrite et orale
- \* Savoir convaincre et défendre un projet
- \* Savoir synthétiser des données et connaissances
- \* Savoir s'organiser, exercer rigueur et méthode
- \* Travailler en équipe, en réseau et en autonomie

- \* 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)

Ce parcours VIROLOGIE, axe IMVI du M2 BMC comprend un ensemble d'enseignements communs à toute la promotion avec une UE de spécialité :

- \* Virologie Fondamentale qui s'intéresse aux mécanismes moléculaires qui sous-tendent la pathogénèse virale

OU

- \* Virologie Moléculaire et Pathogénèse qui s'intéresse à partir des grandes pathologies virales aux mécanismes moléculaires mis en jeu

#### Master 2 Semestre 3:

Les enseignements se déroulent pour partie en anglais

#### Enseignements communs

- \* Conférences d'actualité en virologie (6 ECTS)
- \* Expérimentation en virologie (3ECTS)
- \* Séminaires Thématiques en Virologie (6 ECTS)

#### Enseignements spécifiques

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

\* • Virologie Fondamentale (12 ECTS)  
OU

- \* • Virologie Moléculaire et Pathogénèse (12 ECTS)
- \* UE libre (3 ECTS)

#### Master 2 Semestre 4:

Stage de 6 mois dans un laboratoire d'accueil du M2 (30 ECTS)

## STAGE

**Stage :** Obligatoire

**Durée du stage :** 6 mois

## Admission

M1 : Titulaires de : [licence Sciences de la vie](#) ou équivalent

**M2 : Titulaires de :** Master M1 BMC ou équivalent; ingénieur; étudiants de la filière Santé (médecine, pharmacie) avec deuxième cycle des études médicales validé avec des UE en microbiologie/virologie/parasitologie, biologie moléculaire et cellulaire ou École de l'Inserm ou équivalent.

## 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 maîtrise de l'anglais scientifique lu et écrit exigé.

M2 : Bon à très bon niveau dans les matières requises (virologie ou équivalent en biologie moléculaire et cellulaire, immunologie, microbiologie).

Projet professionnel clairement identifié et en adéquation avec la formation.

Bon niveau en anglais lu et écrit exigé car les enseignements sont pour partie en anglais.

Les stages en laboratoire sont un bonus.

#### **Débouchés professionnels**

Chercheur-doctorant ou ingénieur recherche/développement

#### **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 ?

### POURSUITES D'ÉTUDES

Formation visée : Doctorat, poursuite d'études hospitalo-universitaires (médecins/pharmaciens), commerciale, marketing, brevet, journalisme, enseignement

Poursuite d'étude en Doctorat (BioSPC, MTCI, CDV, ABIES, HOB, SDSV, SDV...) 93%

Formation en École de management ou d'ingénieur

Finalisation des Études de médecine/pharmacie

### PASSERELLE

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

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

## TAUX DE RÉUSSITE

---

100%

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

## DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

---

- \* Ingénieur en biologie/biotechnologies
- \* Attaché de recherche clinique
- \* Enseignant en sciences de la vie
- \* Responsable produit/appareillage
- \* Communication scientifique
- \* Chercheur\*
- \* Enseignant-chercheur\*
- \* Carrière hospitalo-universitaire\*

\*après un doctorat

### Domaine et/ou Secteur d'activité

- \* Laboratoires publics ou privés de recherche et développement
- \* Secteur hospitalier
- \* Industries pharmaceutiques et biotech
- \* Commerce et distribution produits/appareils
- \* Communication et édition scientifique
- \* Enseignement public et privé

Taux d'insertion >90%

Salaire d'embauche annuel à la sortie : 20-30 kEuros bruts

CDI (10-30%), CDD (70-90%)

% Cadres

## Contacts

### 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

### Co-responsable 2ème année

Sylvie van der Werf

sylvie.van-der-werf@pasteur.fr

### Co-responsable 2ème année

Pierre-Emmanuel Ceccaldi

pierre-emmanuel.ceccaldi@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

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

**Composante(s)**

UFR Sciences du Vivant

**Niveau d'études visé**

BAC +5 (niveau 7)

**ECTS**

120

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

- Étudiant
- Salarié - Profession libérale
- Responsable entreprise

**Modalité(s) de formation**

- Formation initiale
- Formation continue

**Validation des Acquis de l'Expérience**

Oui

**Langue(s) des enseignements**

- Français
- Anglais

**Capacité d'accueil**

16 Université de Paris et 8 extérieures (SU)

**Lieu de formation**

Campus des Grands Moulins

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**