Université Paris Cité

Master Biologie Moléculaire et Cellulaire – Parcours : Microbiologie

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

Le master BMC est une formation théorique et pratique de haut niveau en biologie moléculaire, structurale 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 M1, le master BMC permet l'orientation vers 10 parcours de M2 : Biologie et développement cellulaires ; Biologie moléculaire et cellulaire de l'hématopoïèse ; Biologie moléculaire et génomique fonctionnelle (ouverture en 2026) ; Biomolécules, biologie et pathologie moléculaires ; Inflammation et maladies inflammatoires ; Immunologie ; Maladies infectieuses émergentes ; Microbiologie et génie biologique ; Microbiologie et Virologie.

Le parcours Microbiologie du Master BMC axe IMVI est une formation d'excellence à la recherche qui vise à acquérir les concepts, les approches et les technologies de la microbiologie moderne. La priorité est donnée à des approches intégrées, visant à la comprendre la **physiologie** des microorganismes qui vont des aspects moléculaires fondamentaux à la biologie globale et évolutive et d'étudier leur fonctionnement dans leur environnement naturel et leur impact sur les **écosystèmes**.

Le parcours Microbiologie du M2 BMC propose trois itinéraires :

- **Microbiologie Fondamentale (MF)** qui s'intéresse aux mécanismes moléculaires génériques du fonctionnement des microorganismes
- **Bactériologie Moléculaire et Médicale (BMM)** qui est orienté vers l'étude des bactéries à impact médical
- **Biologie de microorganismes eucaryotes** qui est orienté vers l'étude des microorganismes eucaryotes, principalement les champignons microscopiques et les parasites (responsables : Philippe Silar et Jérôme Clain)

En partenariat avec Sorbonne Université et l'Institut Pasteur.

OBJECTIFS

La formation vise à :

- • Maîtriser les technologies de pointes en microbiologie : génomique fonctionnelle, comparative et structurale, **biologie des systèmes et de synthèse**
- Etudier la biodiversité, l'évolution, la régulation, les relations **hôtes-pathogènes** et les **mécanismes adaptatifs** chez les microorganismes
- Etudier la **résistance aux antibiotiques** et les moyens de contrôle antimicrobien

COMPÉTENCES VISÉES

- Capacité à concevoir et mettre en œuvre une démarche expérimentale, élaborer des hypothèses et des schémas expérimentaux associés
- Capacité à collecter des données multiples, réaliser leur analyse et maîtriser les outils de bioinformatiques
- Sens de l'organisation et de la rigueur
- Maîtrise des ressources bibliographiques
- Connaissance et respect de la règlementation (biosécurité, biosûreté , éthique)
- Développer l'analyse critique et une capacité de synthèse à l'écrit et à l'oral

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

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

- Apprendre à travailler en anglais, en équipe ou de manière autonome
- Préparer les étudiants à une autonomie conceptuelle et expérimentale relative nécessaire à la préparation d'une thèse
- Capacité à manager des projets
- Former à la recherche des étudiants du secteur santé (médecins/pharmaciens)
- Préparer aux métiers de la recherche et du développement en microbiologie et biotechnologies microbiennes

Programme

Admission

Master 1 :

- Titulaires de L3, licence sciences de la vie ou équivalent

Master 2 :

- Bac +4

PRÉ-REQUIS

- Bon à très bon niveau en Microbiologie.
- Pour les étudiants hors filière santé, 9 ECTS dans la filière microbiologie ou équivalent. Pour les étudiants secteur santé, des UEs recherche en Microbiologie ou équivalent.
- Projet professionnel clairement identifié et en adéquation avec la formation. Doctorat ou ingénieur recherche/ développement.
- Niveau de français C1 ou équivalent. Un bon niveau en anglais lu et écrit est exigé.
- Des stages ou une expérience professionnelle sont requis. Les stages en laboratoire sont un bonus.

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.

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 ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Co-responsable de la mention
Fernando Rodrigues-Lima

Co-responsable de la mention
Mireille Viguier

Co-responsable du parcours
Isabelle Martin-Verstraete
isabelle.martin-verstraete@pasteur.fr

Co-responsable du parcours
Anne Jamet
anne.jamet@inserm.fr

Co-responsable du Master 1
Sylvain Brun
sylvain.brun@u-paris.fr

Co-responsable du Master 1
Claire Morvan
claire.morvan@u-paris.fr

Responsable Itinéraire Microbiologie Fondamentale (MF)
Isabelle Martin-Verstraete
isabelle.martin-verstraete@pasteur.fr

Responsable Itinéraire Microbiologie Fondamentale (MF)
Anne Jamet
anne.jamet@inserm.fr

Co-responsable Itinéraire Biologie de microorganismes eucaryotes
Philippe Silar
philippe.silar@u-paris.fr

Co-responsable Itinéraire Biologie de microorganismes eucaryotes
Jérôme Clain
jerome.clain@u-paris.fr.

Gestionnaire de Scolarité - Master 1
Christine Da Silva
01 57 27 82 44
christine.dasilva@u-paris.fr

Gestionnaire de Scolarité - Master 2
Elodie Perron
01 57 27 82 24
elodie.perron@u-paris.fr

En bref

Composante(s)
UFR Sciences du Vivant

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

ECTS
120

Modalité(s) de formation
- Formation initiale
- Formation professionnelle

Validation des Acquis de l'Expérience
Oui

Langue(s) des enseignements
- Français
- Anglais

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 ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Université Paris Cité

Programme

Master 1 Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

S1 M1 Master Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Tronc commun	Bloc				15 crédits
Expression des génomes	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Dynamique cellulaire	Unité d'enseignement	14h	10h		3 crédits
Architecture moléculaire et Régulations métaboliques	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Bio-informatique	Unité d'enseignement	15h	6h	3h	3 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		21h		3 crédits
Ateliers Expérimentaux	Bloc				3 crédits
Atelier 1 : Rôle d'un facteur de transcription à l'échelle du génome	Unité d'enseignement			30h	3 crédits
Atelier 2 : Facteurs de virulence et réponse immunitaire de l'hôte	Unité d'enseignement			30h	3 crédits
Atelier 3 : Rôle d'un facteur de traduction dans la résistance aux antibiotiques	Unité d'enseignement			30h	3 crédits
Options 1	Bloc				3 crédits
Transmission et maintenance des génomes	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Organisation et homéostasie cellulaires: aspects physio-pathologiques	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Introduction à la biologie structurale et réactions biologiques	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Options 2	Bloc				9 crédits
Transmission et maintenance des génomes	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Organisation et homéostasie cellulaires: aspects physio-pathologiques	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Introduction à la biologie structurale et réactions biologiques	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Biologie intégrative et synthétique des micro-organismes	Unité d'enseignement	14h			3 crédits
Polluants environnementaux, médicaments, génomique	Unité d'enseignement	14h	10h		3 crédits

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

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Immunologie Générale	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Immersion dans une unité de recherche	Unité d'enseignement		10h		3 crédits
Biologie computationnelle	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Projet Tutoré	Unité d'enseignement	4h			3 crédits
Imagerie et analyse d'images	Unité d'enseignement	8h	12h		3 crédits
Implications biologiques des protéines membranaires et cibles thérapeutiques	Unité d'enseignement	8h	6h		3 crédits
Génomique des micro-organismes	Unité d'enseignement	18h	6h		3 crédits
Cytométrie (supervisée ou non supervisée)	Unité d'enseignement			24h	3 crédits
Développement tumoral et microbiote	Unité d'enseignement	16h	8h		3 crédits
Bio-informatique transcriptomique	Unité d'enseignement	14h		14h	3 crédits
UE ouverture (UE Sport, UE engagement étudiant, UE d'autres parcours)	Unité d'enseignement				3 crédits

S2 M1 Master Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Itinéraire Microbiologie	Itinéraire				30 crédits
Tronc commun	Bloc				18 crédits
Origine, biodiversité et biologie des micro-organismes eucaryotes	Unité d'enseignement	34h	2,5h		6 crédits
Physiologie et génomique bactériennes	Unité d'enseignement	32h	10h		6 crédits
Atelier génomique fonctionnelle et réseau de régulation chez les bactéries	Unité d'enseignement		12h	40h	6 crédits
Options	Bloc				12 crédits
Biologie structurale intégrative et biomédecine	Unité d'enseignement	30h	18h		6 crédits
Pathologies, Enzymes et Stratégies Thérapeutiques (PEST)	Unité d'enseignement	18h	6h		3 crédits
Pathologie moléculaire	Unité d'enseignement	48h			6 crédits
Polarité et organisation de la cellule au tissu	Unité d'enseignement	36h	12h		6 crédits
Nouvelles avancées en biologie cellulaire	Unité d'enseignement	8h	10h		3 crédits

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Divisions cellulaires	Unité d'enseignement	10h	4h	10h	3 crédits
Immunologie fondamentale	Unité d'enseignement	36h	12h		6 crédits
Dynamique hôte-pathogènes	Unité d'enseignement	38h	10h		6 crédits
Concepts émergents en immunologie	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Virologie	Unité d'enseignement	36h	12h		6 crédits
One Health	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Génomique fonctionnelle	Unité d'enseignement		24h		3 crédits
Bio-informatique épigénétique et génétique	Unité d'enseignement	18h		30h	6 crédits
De l'immunologie à l'immunothérapie	Unité d'enseignement	35h	8h		6 crédits
Immuno-physiopathologie	Unité d'enseignement	32h	12h		6 crédits
Molécules et matériaux thérapeutiques	Unité d'enseignement	30h	16h		6 crédits
Migration cellulaire et dissémination tumorale	Unité d'enseignement	8h	4h	12h	3 crédits
Stabilité des génomes et épigénomes	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits
Diagnostic microbiologique	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Gestion et analyse financière	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Inflammation	Unité d'enseignement	24h			3 crédits
Introduction à l'hématologie	Unité d'enseignement	13h	5h		3 crédits
Programmation Python	Unité d'enseignement	6h		18h	3 crédits
Stage en laboratoire 2 mois	Unité d'enseignement				6 crédits
ARNs et régulations	Unité d'enseignement	12h	13h		3 crédits
Biologie moléculaire et développement	Unité d'enseignement	16h	8h		3 crédits
Cytosquelette et pathologies	Unité d'enseignement	4h			3 crédits
Biotechnologie moléculaire	Unité d'enseignement	12h	12h		3 crédits

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Nouvelles stratégies antimicrobiennes	Unité d'enseignement	18h	6h		3 crédits
Defi iGEM	Unité d'enseignement				6 crédits
Itinéraire Erasmus	Itinéraire				30 crédits
Stage à l'étranger	Unité d'enseignement				30 crédits

Master 2 Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

S3 M2 Master Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Itinéraire Biologie des micro-organismes eucaryotes	Itinéraire				30 crédits
Tronc commun en Microbiologie	Unité d'enseignement	30h			3 crédits
Synthèse Bibliographique	Unité d'enseignement		28h		6 crédits
Conférences en parasitologie et mycologie, biologie moléculaire et cellulaire des agents infectieux de la cellule hôte	Unité d'enseignement	120h			12 crédits
Outils modernes d'analyse de la biodiversité des microbes eucaryotes	Unité d'enseignement	20h	5h	35h	6 crédits
Conférences d'actualité en microbiologie	Unité d'enseignement	26h	4h		3 crédits
Cours de laboratoire en mycologie	Unité d'enseignement		24h		3 crédits
Atelier Pratique de Biologie des Eucaryotes Pathogènes	Unité d'enseignement	4h		24h	3 crédits
UE d'ouverture (UE Sport, UE engagement étudiant)	Unité d'enseignement				3 crédits
Itinéraire Bactériologie moléculaire et médicale	Itinéraire				30 crédits
Tronc commun en Microbiologie	Unité d'enseignement	30h			3 crédits
Synthèse Bibliographique	Unité d'enseignement		28h		6 crédits
Conférences de Bactériologie moléculaire et médicale	Unité d'enseignement	110h	12h		12 crédits
Approches expérimentales en Bactériologie Moléculaire et Médicale	Unité d'enseignement			90h	6 crédits
Conférences d'actualité en microbiologie	Unité d'enseignement	26h	4h		3 crédits
UE d'ouverture (UE Sport, UE engagement étudiant)	Unité d'enseignement				3 crédits
Itinéraire Microbiologie Fondamentale	Itinéraire				30 crédits

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

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026

Tronc commun en Microbiologie	Unité d'enseignement	30h			3 crédits
Synthèse Bibliographique	Unité d'enseignement		28h		6 crédits
Cours de Microbiologie Fondamentale	Unité d'enseignement		10h	150h	12 crédits
Atelier de Biodiversité Microbienne	Unité d'enseignement	20h	40h		6 crédits
Conférences d'actualité en microbiologie	Unité d'enseignement	26h	4h		3 crédits
UE d'ouverture (UE Sport, UE engagement étudiant)	Unité d'enseignement				3 crédits

S4 M2 Master Biologie Moléculaire et Cellulaire - Parcours : Microbiologie

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage en laboratoire	Unité d'enseignement				30 crédits

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 19 février 2026