

**Mention de master
"Biologie Moléculaire & Cellulaire"
Parcours " Microbiologie "****M2 Virologie****Les objectifs de la formation**

La virologie intègre des concepts issus de la biologie cellulaire, de l'immunologie, de la génétique, de la biochimie et de la biologie des systèmes afin de proposer une approche cognitive des interrelations entre les virus et leurs hôtes. Cette démarche, qui s'inscrit à l'interface entre sciences biologiques fondamentales et médicales, vise à mieux comprendre les virus afin de développer les stratégies qui devront être opposées aux défis que nous opposent les infections persistantes (VIH, hépatites B et C, herpesvirus...), les infections transformantes (cancers associés aux virus), l'éradication des infections anciennes (poliomyélite) et la lutte contre les nouvelles infections, dites émergentes (SRAS, arboviroses émergentes etc.). Réunissant les meilleurs experts nationaux et internationaux du domaine, la thématique est animée par un comité de cours associant Sorbonne Université, l'Université de Paris et l'Institut Pasteur. Deux options (réunies par un tronc commun et des ateliers méthodologiques partagés), permettent d'aborder les mêmes thèmes sous deux angles différents. Le parcours "Virologie moléculaire et pathogénèse" (VMP) aborde la physiopathologie des infections virales pour s'intéresser *in fine* aux interrelations moléculaires entre virus et cellules cibles. Les enseignements du parcours "Virologie fondamentale" (VF) s'attache à l'inverse à présenter d'abord les notions les plus fondamentales afin d'expliquer secondairement les conséquences physiopathologiques des infections virales. Les deux options proposent des contenus équivalents et forment les étudiants aux mêmes notions, associant les concepts les plus innovants de la virologie à ceux de l'immunologie, de la génétique virale, de l'épidémiologie, de la biochimie structurale, l'ensemble formant une approche très intégrée de cette discipline.

Débouchés

Cette formation, fréquemment associée à une poursuite en thèse, ouvre à des postes de cadre en R&D ou en recherche fondamentale dans les industries de santé et dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche en France (Universités, CNRS, CEA, INRA, IFREMER, ANSES, INERIS, CIRAD, IRD) ou à l'étranger.

Les étudiants diplômés peuvent également s'orienter vers des activités de management ou de conseil dans des structures publiques ou des entreprises privées qui ont une activité en relation avec la santé et dans lesquelles la virologie et, plus largement, l'infectiologie occupe une place importante.

Organisation

Le premier semestre comprend un tronc commun (MU5BM091, 6 ECTS) qui réunit les étudiants des deux options autour d'un cycle de conférences sur l'actualité de la discipline. Cette unité d'enseignement assure la construction d'un socle de connaissances commun autour de notions essentielles à la discipline, notamment en génétique, en biochimie et en immunologie. Les étudiants suivent ensuite les cours, conférences et travaux pratiques dispensés dans l'une des deux options (MU5BM647 ou MU5BM648, 12 ECTS). Ils sont néanmoins réunis dans le cadre de la préparation d'un séminaire scientifique (MU5BM051, 6 ECTS) et d'un atelier de travaux pratiques (MU5BM695, 3 ECTS). Une unité d'enseignement complémentaire (3 ECTS) leur permet de renforcer l'acquisition de compétences ou d'élargir leurs connaissances dans des secteurs plus éloignés.

Les stages, d'une durée de 6 mois (MU5BMSO8, 30 ECTS), sont réalisés dans des laboratoires de recherche. Tous les sujets de stage doivent être validés par le comité pédagogique. Ils peuvent être proposés par les étudiants ou par le comité pédagogique.

Unités d'enseignement

- 1- Conférences d'actualité en virologie (Institut Pasteur) (MU5BM091) (6 ECTS)
- 2- *Option Virologie fondamentale* (Institut Pasteur) (MU5BM647) (12 ECTS)

ou

- 2- *Option Virologie moléculaire et médicale* (Campus des différentes universités) (MU5BM648, 12 ECTS)
- 3- Séminaires de groupe et rédaction d'une revue scientifique (MU5BM051, 6 ECTS)
- 4- Atelier méthodologique en virologie (UE d'ouverture conseillée, MU5BM695, 3 ECTS)
- 5- UE d'ouverture (3 ECTS) dont le choix peut être discuté avec le comité pédagogique en fonction des objectifs professionnels des étudiants
- 6- Stage en laboratoire de 6 mois (MU5BMSO8, 30 ECTS)

Les contenus détaillés des enseignements peuvent être adressés sur demande auprès des responsables pédagogiques.

Prérequis

Etudiants titulaires d'un M1 en sciences biologiques, étudiants des cursus médicaux (médecine, pharmacie), vétérinaires, étudiants des écoles d'ingénieur justifiant des compétences nécessaires et des crédits correspondants.

Les étudiants provenant du Master 1 de la mention "Biologie moléculaire et cellulaire" de Sorbonne Université sont encouragés (1) à suivre au moins une unité d'enseignement comportant une part importante de virologie en M1 (MU4BM145) et à effectuer un stage dans ce domaine, ou à défaut (2) à suivre deux unités d'enseignement comprenant une part importante de virologie (ou une unité de virologie associée à une unité d'immunologie ; par exemple : MU4BM003 ; MU4BM008 ; MU4BM123).

Responsables pédagogiques

Pr Vincent Maréchal
(SU-Facultés des sciences et ingénierie)
vincent.marechal@sorbonne-universite.fr

Dr Stéphanie Barnay-Verdier
(SU Facultés des sciences et ingénierie)
stephanie.barnay-verdier@sorbonne-universite.fr

Secrétariat pédagogique

Belma Celik
belma.celik@sorbonne-universite.fr