

**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 (coronavirus, fièvres hémorragiques, arboviroses etc) dans un contexte de santé globale. Réunissant les meilleurs experts nationaux et internationaux du domaine, la thématique est animée par un comité de cours associant Sorbonne Université, Université Paris Cité et l'Institut Pasteur. Des conférences d'actualité de la discipline, ainsi que des cours magistraux et des travaux pratiques permettent ainsi d'aborder à la fois la pathogenèse virale via l'étude des interrelations moléculaires entre virus et cellules cibles, mais aussi des notions plus fondamentales sur les stratégies de réplication et les relations structure/fonction des virus. Les contenus de cette formation permettent aux étudiant.e.s d'acquérir de solides connaissances en 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 académique en France (Universités, CNRS, CEA, INRA, IFREMER, ANSES, INERIS, CIRAD, IRD etc) ou à l'étranger.

Les étudiant.e.s 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 occupent une place importante.

**Organisation**

Le premier semestre comprend une unité d'enseignement (MU5BM091, 6 ECTS) qui propose aux étudiants d'un cycle de conférences sur l'actualité de la discipline. Cette unité d'enseignement assure la construction d'un socle de connaissances autour de notions essentielles à la discipline, notamment en génétique, en biochimie et en immunologie. Cette formation destinée à la recherche en Virologie comprend des conférences données par des scientifiques internationaux, des séminaires thématiques, des tables rondes/débats autour de thèmes d'actualité en Virologie. Les étudiants suivent également un atelier de travaux pratiques (MU5BM695, 3 ECTS). Un soin particulier est pris pour réunir les conditions d'une interactivité maximale entre les professeurs et les étudiants dont l'activité durant le cours est un critère de succès.

Ces enseignements sont renforcés par la préparation d'un séminaire scientifique (MU5BM051, 6 ECTS) associé à la rédaction d'une revue scientifique. Une unité d'enseignement d'ouverture (3 ECTS) leur permet de renforcer l'acquisition de compétences ou d'élargir leurs connaissances dans des secteurs plus éloignés. Les étudiant.e.s peuvent notamment participer aux Journées Francophones de Virologie (MU5BM052).

Une unité d'enseignement de Virologie Fondamentale (MU5BM647, 12 ECTS) permet d'aborder les thématiques les plus innovantes du domaine. Cette UE comprend des conférences, des cours magistraux, des TP et des TD.

Au second semestre, 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 étudiant.e.s ou par le comité pédagogique.

Les enseignements se déroulent principalement sur le site de l'Institut de Pasteur de Paris et des campus de Sorbonne Université et de l'Université Paris Cité.

**Unités d'enseignement**

- 1- Conférences d'actualité en virologie (MU5BM091, 6 ECTS)
- 2- Virologie fondamentale (MU5BM647, 12 ECTS)
- 3- Séminaires et rédaction d'une revue scientifique (MU5BM051, 6 ECTS)
- 4- Atelier méthodologique en virologie (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**

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

Les étudiant.e.s 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 ; MU4BM003 ; MU4BM008 ; MU4BM123).

**Responsables pédagogiques**

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

Dr Stéphanie Barnay-Verdier  
(SU Facultés des sciences et

**Secrétariat pédagogique**

Carole Harduin  
[carole.harduin@sorbonne-universite.fr](mailto:carole.harduin@sorbonne-universite.fr)

Nzuzi Matabisi  
[Nzuzi.matabisi@sorbonne-universite.fr](mailto:Nzuzi.matabisi@sorbonne-universite.fr)