

## Mention de master "Biologie Moléculaire & Cellulaire" Parcours "Biochimie & Biologie moléculaire "

### M2 Parcours "Biochimie & Biologie moléculaire"

#### Objectifs

L'objectif de l'enseignement de biochimie et de biologie moléculaire dans le cadre du master est de former des biochimistes et biologistes maîtrisant les concepts et les outils nécessaires à l'exploitation des avancées récentes dans le domaine de la biochimie (biologie moléculaire, évolution et biodiversité, génomique structurale et fonctionnelle, biologie structurale, protéomique, transcriptomique, pharmacologie, biotechnologies) et des domaines d'interfaces avec la physique et la chimie. Il s'agit d'un enseignement large abondant, au niveau moléculaire et supramoléculaire, les structures, les mécanismes d'action et l'évolution du vivant. La conception de molécules destinées à la pharmacologie ou la thérapeutique et le développement de stratégies innovantes dans le domaine des biotechnologies sont de puissants thèmes fédérateurs des enseignements du parcours "Biochimie & Biologie moléculaire".

#### Contenu

Le diplôme est organisé en unités d'enseignement (UE) de 3, 6, 9, 12, 21 ou 30 ECTS. La première année permet notamment de consolider et d'approfondir les bases fondamentales en biologie et biochimie, alors que la deuxième année tend vers une spécialisation orientée vers la recherche académique, appliquée, clinique ou le monde industriel via l'une des 4 thématiques proposées : "Biochimie & Génétique de l'ARN" (thématique partagée avec le parcours "Génétique et Epigénétique"), "Biologie et pharmacologie du vieillissement", "Molécules et cibles thérapeutiques" (organisé en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle) et "Protéomique structurale et fonctionnelle" (deux options dont une est organisée en partenariat avec l'Institut Pasteur). Les étudiants peuvent également intégrer en seconde année de master, après examen de leur dossier, le parcours "Systèmes biologiques et concepts physiques" partagée entre les mentions "Biologie moléculaire et cellulaire" et "Physique et applications".

#### Organisation pédagogique

Enseignement sur quatre semestres de 30 ECTS chacun lors de périodes s'étendant de la mi-septembre à la fin juin :

- 1<sup>er</sup> semestre (M1-S1) : 2 UE théoriques à choisir parmi 5 (2 x 6 ECTS), 1 UE obligatoire d'atelier pratique (12 ECTS) et 1 UE obligatoire de langue (6 ECTS). L'enseignement se déroule sur 4 semaines à raison de 40 heures de cours et 20 heures de TD pour les UE théoriques, de 120 heures de travaux expérimentaux pour l'atelier pratique et de 36 heures présentes pour l'enseignement de langue.

- 2<sup>ème</sup> semestre (M1-S2) : 3 UE d'orientation (3 x 6 ECTS) à choisir dans une liste proposée par la mention, 1 UE d'ouverture (6 ECTS), 1 UE d'atelier (3 ECTS) et 1 UE d'insertion professionnelle obligatoire (3 ECTS). A certaines de ces UE, peuvent se substituer des stages pratiques en France ou à l'étranger (9 ECTS ou 21 ECTS).

- 3<sup>ème</sup> semestre (M2-S3) : spécialisation dans l'une des quatre grandes thématiques du parcours avec 1 UE de spécialisation (12 ECTS), 1 UE de projet (6 ECTS), 1 UE d'analyse scientifique (6 ECTS) et 1 ou 2 UE d'ouverture théorique ou pratique (6 ECTS ou 2 x 3 ECTS).

- 4<sup>ème</sup> semestre (M2-S4) : entièrement consacré à un stage en laboratoire ou en entreprise de 6 mois qui donne lieu à la rédaction d'un rapport et à une soutenance orale.

#### Publics et pré-requis

Pour le M1, étudiants titulaires d'une Licence (Science de la Vie, Chimie, Physique) ou de diplômes équivalents.

Pour le M2, étudiants titulaires d'une première année de master de biologie, chimie ou physique ou bien d'un diplôme de niveau équivalent, mais également médecins, pharmaciens, vétérinaires ou ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances théoriques et pratiques en biochimie et ses disciplines apparentées ou se situant à l'interface avec la physique, la physico-chimie ou la chimie.

#### Métiers ciblés

Recherche fondamentale et appliquée ou clinique dans les domaines de la vie et de la santé, de la chimie et de l'environnement ainsi que dans l'agroalimentaire, que ce soit au sein du secteur public ou dans les industries pharmaceutiques, cosmétiques et agroalimentaires.

#### Mots-clés

Biochimie, biologie moléculaire, biologie structurale-modélisation, génomique structurale et fonctionnelle, protéome, transcriptome, phylogénie moléculaire, pharmacologie moléculaire, biotechnologies, enzymologie, métabolisme.

#### Contacts :

##### Responsable pédagogique

Pr. Thierry Foulon

[thierry.foulon@sorbonne-universite.fr](mailto:thierry.foulon@sorbonne-universite.fr)

##### Secrétariat pédagogique

Carine Joseph

Département de formation BMC

Case postale 147 - 4, place Jussieu

75252 PARIS Cedex 05

[sciences-master-bmc-pedago1@sorbonne-universite.fr](mailto:sciences-master-bmc-pedago1@sorbonne-universite.fr)

[www.master.bmc.sorbonne-universite.fr](http://www.master.bmc.sorbonne-universite.fr)