

# Master de Génétique Fondamentale et Appliquée

## Objectif de la Formation

(Compétences visées, Connaissances acquises à l'issue de la formation)

Le décryptage de l'information génétique et le développement de nouveaux outils moléculaires a ouvert pour la génétique des champs d'investigation et d'utilisations multiples et inédits. Cette discipline constitue donc l'un des moteurs des découvertes en biologie et en médecine et du développement socio-économique. Notre pays accuse du retard dans le développement, la domestication et l'exploitation des potentialités de la génétique dans les divers domaines socio-économiques telles que la santé, l'agriculture et les bio-industries. Grâce à des formations innovantes et adaptées, l'université peut prendre en charge les problématiques évidentes et immédiates mais aussi ouvrir des perspectives pour le secteur socio-économique et permettre un saut qualitatif pour nos stratégies et techniques de production, diagnostic, sélection, préservation...

Les enseignements proposés dans ce master visent la maîtrise des concepts et des méthodologies en biologie moléculaire et en génétique, outils privilégiés en recherche fondamentale et appliquée et pour les bio-industries et l'agriculture.

Connaissances acquises :

A l'issue de cette formation, l'étudiant aura acquis :

- Un approfondissement de ses connaissances en génétique et biologie moléculaire
- Une formation spécialisée complète et intégrée sur les plans théorique et pratique (à travers les TP et la réalisation d'un PFE) dans les divers domaines d'application de la génétique.

L'ensemble de cette formation prédisposera l'étudiant aussi bien à la poursuite de ses études dans le cadre de l'Ecole Doctorale qu'à une insertion dans la vie professionnelle.

## Domaines d'Activités visés

Le parcours génétique vise à former des spécialistes en génétique et biologie moléculaire qui se destinent au secteur de l'enseignement et de la recherche, et qui, en même temps, sont capables de s'adapter professionnellement à toute demande du secteur socio-économique en matière d'expertise et de savoir-faire en génétique. Cette spécialité ouvre donc les débouchés en :

- Dans l'enseignement et la recherche par l'intégration d'une école doctorale
- Santé : diagnostic génétique, conseil génétique...
- Agriculture : marqueurs génétiques, sélection, amélioration, biocontrôle des maladies, biofertilisation...

- Environnement : évaluation, gestion et micro-organismes dans les aliments et l'eau exploitation de la biodiversité ; sélection et amélioration de microorganismes dans l'épuration, la bioremédiation, la restauration des milieux.
- Bioindustries : amélioration, production et contrôle dans les industries pharmaceutiques, alimentaires
- Biosécurité : détection génétique (OGM, micro-organismes dans les aliments et l'eau.

## Description et Organisation Générale du Diplôme

Les enseignements semestriels se feront sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et travail personnalisé, notamment à travers un projet bibliographique en S3 et un projet expérimental de fin d'études S4

La première année est consacrée à un approfondissement des connaissances dans les grands domaines de génétique et la seconde année est axée sur le déterminisme et l'interprétation génétique des phénomènes naturels ou pathologiques, ainsi que sur les applications de la génétique dans différents domaines. L'objectif sera atteint grâce un dosage équilibré entre les cours où seront évoqués les concepts, les travaux dirigés qui concrétiseront ces concepts à l'aide d'exemples et enfin les travaux pratiques et le stage de fin d'études qui conféreront à l'étudiant un savoir faire technique.

## Programmes

Semestre 1	CM	TD	TP	Crédits	Coef
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 1</b>					
Structure, Maintien et Expression des Génomes	3h00		3h00	9	3
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 2</b>					
Dynamique et Evolution des Génomes	3h00		3h00	9	3
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 3</b>					
Microbiologie Moléculaire	1h30	1h30		5	2
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 4</b>					
Virologie Moléculaire	1h30	1h30		5	2
<b>Unité d'Enseignement Méthodologie 1</b>					
Technique de communication	1h30			1	1

Semestre2	CM	TD	TP	Crédits	Coef
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 8 Hérédité humaine et pathologies</b>					
Bioinformatique, Génomique	3h00		3h00	9	3
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 6</b>					
Interactions Hôtes-Parasites	3h00		3h00	9	3
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 7</b>					
Signalisations Cellulaires et Transduction	3h00		3h00	9	3
<b>Unité d'Enseignement Méthodologie 3</b>					
Ethique, Génétique et Société	1h30			3	1

Semestre 3	CM	TD	TP	Crédits	Coef
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 8 Hérédité humaine et pathologies</b>					
Pathologies géniques	1h30	1h30		3	1
Cytogénétique et anomalies chromosomiques	1h30			3	1
Oncogénétique	1h30			3	1
Diagnostic, prévention et thérapie des maladies génétiques	1h30	1h30		3	1
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 9 Biodiversité génétique, gestion et valorisation des ressources</b>					
Bases génétiques de la biodiversité	1h30		1h30	3	1.5
Bases génétiques de la biodiversité	1h30		1h30	3	1.5
<b>Unité d'Enseignement Fondamentale 10 Bioengineering</b>					
Clonage génétique dans les bactéries, levure et champignons	1h30		1h30	3	1
Génie génétique et biotechnologie végétale	1h30		1h30	3	1
Transfert de gènes dans les cellules animales et Transgènèse	1h30			3	1

**Semestre 4 :**

**Crédits S4 : 30**

Le semestre S4 est réservé à un stage ou à un travail d'initiation à la recherche, évalué par un mémoire et une soutenance