

MASTER SCIENCES DU VIVANT

Parcours : **Biotechnologies** Option **Ingénierie Moléculaire**

PRESENTATION

- L'option **Ingénierie Moléculaire** du parcours-type Biotechnologies (**BTECH-IM**) est dédiée à la formation de futurs cadres dans les secteurs R&D en entreprise ou d'unités de recherche du secteur public. BTECH-IM s'appuie sur l'expertise reconnue en recherche fondamentale (laboratoires académiques à l'UL et hors UL) et appliquée (secteur R&D en entreprise) dans les domaines de l'ingénierie moléculaire, de la biologie structurale et de la biologie de synthèse.

MODALITES DE FORMATION

Formation	FI	FC	VAE	VAP	Alternance	
					CP*	CA
BTECH, option IM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non

*, La formation en alternance selon la modalité du contrat de professionnalisation ne concerne que la seconde année de Master. Abréviations : FI, formation initiale ; FC, Formation continue, VAE, validation par les acquis de l'expérience, VAP, validation par les acquis professionnels ; CP, formation par alternance selon la modalité du contrat de professionnalisation ; CA, formation par alternance selon la modalité de l'apprentissage

ALTERNANCE (contrat de professionnalisation)

BTECH-IM est proposée en alternance selon le contrat de professionnalisation en 2^{ème} année de spécialisation (depuis 2017). Le contrat est de 12 mois (S9 et S10) en entreprise.

COMPETENCES VISEES

Compétences	Niveaux attendus
<i>Analyser une problématique de recherche ou de développement scientifique</i>	Performant
<i>Concevoir, planifier et valoriser un projet</i>	Compétent
<i>Mener une expérimentation</i>	Performant
<i>Communiquer</i>	Performant
<i>Evoluer dans un environnement professionnel</i>	Performant

ORGANISATION

Le parcours-type est organisé sur quatre semestres :

- Le **semestre S7** est constitué d'enseignements obligatoires en Biochimie, Biologie Moléculaire, & Régulations Cellulaires.
- Le **semestre S8** permet une première **orientation** en Ingénierie Moléculaire
- Le **semestre S9** est un semestre de **spécialisation** par des enseignements disciplinaires et de professionnalisation.

SCHEMA DE FORMATION

Le contenu des UE est disponible à l'adresse : <http://fst-mastersv.univ-lorraine.fr>

S7

Socle Biochimie, Biologie Moléculaire et Régulations Cellulaires (300 heures , 30 ECTS)

UE 701 Biologie moléculaire et cellulaire de la cellule eucaryote (6 ECTS)

UE 702 Approches expérimentales en biologie moléculaire et cellulaire (6 ECTS)

UE 710 Approches expérimentales en Biochimie / Enzymologie (6 ECTS)

UE 711 Structure et conformation des macromolécules biologiques (3 ECTS)

UE 712 Enzymologie moléculaire (3 ECTS)

UE 713 Organisation des génomes eucaryotes et épigénétique (3 ECTS)

UE 714 Aspects moléculaires de la transduction du signal et du cycle cellulaire (3 ECTS)

Atelier Projet Personnel Professionnel

S8

Orientation Ingénierie Moléculaire (250 heures, 30 ECTS)

UE 801 Anglais scientifique (3 ECTS)

UE 810 Outils pour les analyses -omiques (3 ECTS)

UE 811 Nano- et Micro-Biotechnologies (3 ECTS)

UE 812 Bases moléculaires des pathologies liées au stress oxydant (3 ECTS)

UE 818 Biologie structurale (3 ECTS)

UE 827 Biotechnologies et applications (3 ECTS)

UE 828 Management des organisations (3 ECTS)

UE optionnelles (1 UE de 3 ECTS à choisir)

UE 813 ARN non-codants :
biogenèse, régulations, applications

UE 815 Reconnaissance
biomoléculaire

UE 814 Biologie moléculaire des
pathogènes

UE 816 Ingénierie des biomolécules

UE 817 Métabolisme des
médicaments et des xénobiotiques

Atelier Recherche Documentaire

UE 800 Stage en Unité de Recherche ou Entreprise (2 à 4 mois, 6 ECTS)

S9

UE 901 Innovations Biotechnologiques (3 ECTS)

UE 902 Travaux Pratiques ou Immersion en entreprise (6 semaines , 6 ECTS)

UE 921 Management et communication (3 ECTS)

UE 922 Transcriptomique, Protéomique et analyses de données 3 ECTS)

UE 923 Génie Génétique Avancé (3 ECTS)

UE 924 Cristallographie et résonance magnétique nucléaire (3 ECTS)

UE 925 Modélisation moléculaire et Biophysique (3 ECTS)

UE 926 Biologie synthétique (3 ECTS)

UE 927 Design, expertise et purification de protéines recombinantes (3 ECTS)

S10

UE 1000 STAGE EN UNITE DE RECHERCHE ou EN ENTREPRISE (6 à 8 mois, 30 ECTS)

COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Les **compétences professionnelles** sont apportées :

○ Par la formation à et pour la recherche.

Elle repose sur un ensemble d'enseignements cohérents et pluridisciplinaires (en S7 – S9) en lien direct avec la *recherche fondamentale* d'une grande partie des laboratoires de l'UL.

Les aspects de la recherche *appliquée* ou *industrielle* sont apportés au travers des structures de recherches localisées dans les Ecoles d'Ingénieurs à l'UL et hors UL ou des enseignements dispensés par de professionnels du secteur socio-économique.

○ Par une formation à côté de la recherche

Enseignements en Management (des organisations & RH) et communication, entrepreneuriat et par le pôle PEEL (UL), (en S8 et S9)

○ Projet industriel

Création d'une entreprise de type start up, réalisée par l'ensemble de la promotion (en S9), en lien avec un enseignement dispensé sur l'innovation en Biotechnologie. Le projet est évalué sur la base d'un dossier scientifique et d'un business plan. Le projet est restitué oralement devant des professionnels.

Les **compétences transversales** qui seront acquises sont l'autonomie, l'adaptabilité, l'esprit critique, l'esprit d'innovation ou la curiosité, le savoir être, écrire, et apprendre, savoir organiser, planifier, analyser, juger et décider, travailler en groupe, présenter oralement, concevoir un support de communication.

PROCESSUS QUALITE

Plusieurs modalités ont été mises en place dont le **livret de l'étudiant**; la constitution du **portefeuille de compétences** (e-folio, (<http://www.lorfolio.fr/>)); des enquêtes sur le **retour d'expérience (REX) - stage de fin d'études** ou des enquêtes semestrielles **d'évaluation de la satisfaction des étudiants, le suivi des candidats en stage** (visite sur site de stage). Les candidats bénéficient également d'un suivi personnalisé.

CONDITIONS D'ADMISSION

De la licence vers la 1 ^{ère} année de Master Sciences du Vivant	
Licence Sciences du Vivant ou Sciences pour la Santé (UL)	Accès de droit (passerelle)
Licence équivalente en France ou hors de France	Commission d'admission (bifurcation)
De la 1 ^{ère} année vers la 2 ^{ème} année de Master Sciences du Vivant	
Etudiant Cursus Santé ; prérequis 4 ^{ème} année validée et Stage d'Initiation à la Recherche (SIR) réalisé	Commission d'admission sur dossier et entretien, selon le parcours-type ou l'option (bifurcation)
Etudiants de M1 UL**	
1 ^{ère} année de Master en France ou 1 ^{ère} année ou 2 ^{ème} année de Master dans une université étrangère (Campus France)	
Elèves-Ingénieurs (selon cursus)	

*. Les parcours Biochimie, Biologie Moléculaire et Biologie cellulaire et Physiologie Animale proposés en 3^{ème} année de Licence Sciences de la Vie (UL) représentent une articulation logique et cohérente entre Licence et la 1^{ère} année du Master MSV. **, Plusieurs orientations sont proposées en première année du Master Sciences du Vivant. L'orientation choisie ne constitue pas un prérequis pour une entrée en 2^{ème} année de Master;

INSERTION

○ Fonctions occupées

Les diplômés occupent des fonctions d'*ingénieur en Sciences du Vivant* ou *ingénieur d'études en recherche fondamentale* ou *ingénieur de recherche fondamentale* ou de *cadre technique d'études scientifiques et de recherche fondamentale* ou de *cadre technique d'études-recherche-développement de l'industrie*, de *spécialiste support technique*. Plusieurs diplômés poursuivent leur formation par un *doctorat* et occupent des fonctions à moyen terme de *chef de projet** (à minima avec deux à trois ans d'expérience) voire de *maître de conférences** à l'Université. Une partie des candidats complètent leur formation initiale par une formation en Management (2^{ème} année de Master) ou par une formation d'*Attaché de Recherche Clinique** (Diplôme d'Université).

○ Fiches-métiers

Les métiers visés correspondent aux fiches ROME suivantes :

- Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant (K2402) ;
- Enseignement Supérieur (K2108) ;
- Management et Ingénierie études, recherches et développement industriel (H1206) ;
- Relation technico-commerciale (D1407) ;
- Assistance et support technique (H1101),
- Attaché de Recherche Clinique (15L10).

Le suivi de l'insertion des diplômés est réalisé par l'équipe pédagogique du Master (réalisation d'un annuaire des diplômés, <http://fst-mastersv.univ-lorraine.fr>) et par l'observatoire de la Vie Etudiante au sein de l'UL (<http://www.insertion.univ-lorraine.fr>).

Formations	Total diplômés	Taux de réussite	Modalité d'inscription			Situation connue (FI et FA)	Doctorant		Insertion directe (BAC +5)			Formation post Master	Cursus Santé	Recherche d'emploi
			VAE FC	FA CP	FI		En France	Hors de France	IgE ou équivalent hors de France	IgR ou Support Technique / Commercial	Autre activité			
Master SV	147	85%	7	3	137	111	43	13	20	1	5	6	11	12
			5%	2%	93%	79%	50%		23%			5%	10%	11%
BTECH IM	23	85%	-	-	23	21	8	3	2	-	1	1	-	6
			-	-	100%	91%	38%	14%	10%	-	5%	5%	-	29%
							52%		14%			5%		

Résultats présentés pour les diplômés des promotions 2015/2016 à 2017/2018. L'enquête a été réalisée en octobre 2018. Les résultats sont présentés pour les diplômés dont la situation est connue. Les valeurs en pourcentage sont calculées en prenant en compte le nombre de diplômés en FI et en FA CP.

Abréviations : FC, Formation Continue; FA-CP, contrat d'apprentissage selon la modalité du contrat de professionnalisation; FC, Formation Continue. FI, Formation Initiale; VAE, Valorisation des Acquis de l'Expérience.

CONTACTS

- Responsable de formation : **Arnaud GRUEZ (MCF, HDR)** ✉ arnaud.gruez@univ-lorraine.fr
- Gestion de la formation : **Karine JACQUOT** ✉ karine.jacquot@univ-lorraine.fr
- Plus d'infos : <http://fst-mastersv.univ-lorraine.fr>