

# MASTER SCIENCES DU VIVANT

## Parcours : **Biotechnologies** Option **Génie Cellulaire**

### PRESENTATION

L'option **Génie Cellulaire** du parcours-type Biotechnologies (**BTECH-GC**) est dédiée à la formation de futurs cadres dans les secteurs R&D en entreprise ou d'unités de recherche du secteur public. BTECH 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 du génie cellulaire et des procédés.

### MODALITES DE FORMATION

| Formation        | FI  | FC  | VAE | VAP | Alternance |     |
|------------------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|
|                  |     |     |     |     | CP*        | CA  |
| BTECH, option GC | 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-GC est proposée en alternance selon le contrat de professionnalisation en 2<sup>ème</sup> année de spécialisation (depuis 2015). Le contrat est de 12 mois (S9 et S10) en entreprise (cf. *fiche correspondante*).

### 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 de socle disciplinaire en Biochimie Biologie Moléculaire et Régulations Cellulaires ou de Biologie Cellulaire et Physiologie.
- Le **semestre S8** permet une première **orientation** en Génie Cellulaire et Neuro- & Physiologie Appliquée (UE majeures et optionnelles)
- Le **semestre S9** est un semestre de **spécialisation** et organisé en Génie Cellulaire et en enseignements de professionnalisation.

# SCHEMA DE FORMATION

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

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| S7   | <b>Socle Biologie Cellulaire &amp; Physiologie</b> (300 heures , UE obligatoires, 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 720 Communication et signalisation cellulaires (6 ECTS)                                     |  |   |
|  | UE 721 Neurobiologie intégrée (6 ECTS)   |  |   |
|  | UE 722 Aspects fondamentaux de l'immunologie moléculaire et cellulaire (3 ECTS)                |  |   |
|  | UE 723 Aspects de la reproduction des mammifères (3 ECTS)                                      |  |   |
|  | Atelier Projet Personnel Professionnel   |  |   |
| S8   | <b>Orientation Génie Cellulaire / Neuro- &amp; Physiologie Appliquée</b> (250 heures, 30 ECTS) |  |   |
|  | UE 801 Anglais scientifique (3 ECTS)   |  |   |
|  | UE 820 Tolérance immunitaire et pathologique liées au système immunitaire (3 ECTS)             |  |   |
|  | UE 825 Expérimentation animale - Modèles et réglementation (6 ECTS)                            |  |   |
|  | UE 827 Biotechnologies et applications (3 ECTS)  |  |   |
|  | UE 828 Management des organisations (3 ECTS)   |  |   |
|  | <b>UE optionnelles (2 UE ( 3 ECTS) à choisir )</b>   |  |   |
|  | UE 821 Différenciation Cellulaire  | UE 822 Mécanistique des Cellules Souches                   | UE 823 Bases moléculaires et cellulaires de l'oncogenèse          |
|  | UE 824 Bases neurobiologiques des comportements  | UE 826 Perturbateurs endocriniens et risques pour la santé | UE 812 Bases Moléculaires des pathologies liées au stress oxydant |
|  | UE 829 Analyse comparée des stratégies de reproduction chez les animaux                        |  |   |
|  | Atelier Recherche Documentaire   |  |   |
|  | UE 800 Stage en Unité de Recherche ou Entreprise (8 à 16 semaines , 6 ECTS)                    |  |   |
|  | S9   | UE 901 Innovations Biotechnologiques (3 ECTS)              |   |
| UE 902 Travaux Pratiques ou immersion en entreprise (6 semaines , 6 ECTS)      |  |  |   |
| UE 903 Anglais (3 ECTS)  |  |  |   |
| UE 904 Management des ressources humaines (3 ECTS)                             |  |  |   |
| UE 905 Physico-chimie, pharmacologie et développement des Médicaments (3 ECTS) |  |  |   |
| UE 906 Approche multi-échelle en cancérologie (3 ECTS)                         |  |  |   |
| UE 907 Méthodes exploratoires (3 ECTS)   |  |  |   |
| UE 908 Ingénierie des anticorps (3 ECTS)                                       |  |  |   |
| UE 909 Bioprocédés (3 ECTS)  |  |  |   |
| Atelier Brevets Trial  |  |  |   |
| S10  | UE 1000 STAGE EN UNITE DE RECHERCHE ou EN ENTREPRISE ( 6/8 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 S8 – 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. Un enseignement en anglais fait partie de la formation pour préparer la certification TOIEC (au choix des candidats, en S9).

### ● Par une formation à côté de la recherche

Enseignements en Management et communication, entrepreneuriat (des organisations & RH) et communication, entrepreneuriat par le pôle PEEL (UL), Atelier Brevets & Trial , applications industrielles (en S8 et S9, par des enseignants chercheurs, chercheurs d'Ecole d'Ingénieur, ou extérieur à l'UL)).

### ● 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. Il s'agit également d'un challenge avec la promotion MIB de l'Université de Bourgogne. Les deux projets sont présentés au cours d'une restitution commune.

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.

## CERTIFICATION COMPLEMENTAIRE

L'UE Expérimentation Animale – Modèles et Réglementation qui permettra l'obtention d'un **Diplôme d'Université Expérimentation Animale : Applications de Procédures** est inclus dans le programme de 1<sup>ère</sup> année , orientation Génie Cellulaire/Neuro-& Physiologie Appliquée.

## 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 <sup>ère</sup> 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 <sup>ère</sup> année vers la 2 <sup>ème</sup> année de Master Sciences du Vivant   |   |
| Etudiant Cursus Santé ; prérequis 4 <sup>ème</sup> 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 <sup>ère</sup> année de Master en France ou 1 <sup>ère</sup> année ou 2 <sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> année de Licence Sciences de la Vie (UL) représentent une 'articulation logique et cohérente' entre Licence et la 1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> 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>).

| Formation       | Total diplômés | Taux de réussite | Modalité d'inscription |       |     | Situation connue (FI et FA CP) | Docteurant |                | Insertion directe (BAC +5)              |  |                | Formation post Master | Cursus Santé | Recherche d'emploi |
|-----------------|----------------|------------------|------------------------|-------|-----|--------------------------------|------------|----------------|---|--|----------------|-----------------------|--------------|--------------------|
|                 |                |                  | VAE FC                 | FA CP | FI  |                                | En France  | Hors de France | IgE ou IgR ou équivalent hors de France | Qualité / Support Technique / Commercial | Autre activité |                       |              |                    |
| <b>BTECH GC</b> | 43             | 83%              | 6                      | 3     | 34  | 35                             | 6          | 3              | 17                                      | 1  | 1              | 2                     | -            | 5                  |
|                 |                |                  | 14%                    | 7%    | 79% | 95%                            | 17%        | 9%             | 49%                                     | 3%                                       | 3%             | 6%                    | -            | 14%                |
|                 |                |                  |                        |       |     |                                | <b>26%</b> |                | <b>54%</b>                              |  |                | <b>6%</b>             |              |                    |

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.

## CONTACTS

- Responsable de formation : **Hervé SCHOHN** ✉ [herve.schohn@univ-lorraine.fr](mailto:herve.schohn@univ-lorraine.fr)
- Gestion de la formation : **Karine JACQUOT** ✉ [karine.jacquot@univ-lorraine.fr](mailto:karine.jacquot@univ-lorraine.fr)
- Gestion alternance : **Véronique BARMADA** ✉ [veronique.barmada@univ-lorraine.fr](mailto:veronique.barmada@univ-lorraine.fr)
- Plus d'infos : <http://fst-mastersv.univ-lorraine.fr>