

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations



## Rapport d'évaluation

### Master Biotechnologies

Université de La Rochelle

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 07/07/2017

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

## Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences, technologies, ingénierie

Établissement déposant : Université de la Rochelle

Établissement(s) cohabilité(s) : /

### Présentation de la formation

Le master *Biotechnologies* forme des cadres de niveau ingénieur, et des enseignants et chercheurs juniors en biochimie et biotechnologies, dans des domaines professionnels très divers allant de l'agriculture à la santé en passant par la protection de l'environnement, l'agroalimentaire et la défense. Il s'adresse à des étudiants titulaires d'une licence en biochimie, biotechnologie, biologie cellulaire, microbiologie ou chimie, en particulier des étudiants de l'Université de La Rochelle (ULR) ayant suivi les parcours *Biotechnologies* et *Biochimie* en licence. Thématiquement, ce master correspond aux activités de recherche développées au sein du laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs). Son bassin d'emploi est à l'échelle nationale.

Ce master est divisé en deux parcours distincts : *Biochimie* et *Génie biotechnologique et management en agro-industrie* (GBMAI). En dehors de modules très transversaux (anglais, statistiques, communication, stages, gestion de projet, propriété industrielle, etc.), ces deux parcours sont nettement séparés, et ce dès le M1. Les enseignements sont complétés par deux stages en entreprise ou au sein de laboratoires de recherche, en particulier le laboratoire LIENSs, où certains diplômés réalisent ensuite des thèses de doctorat. De plus, des enseignements additionnels sont proposés de façon sélective à certains étudiants dans le cadre du Cursus Master en Ingénierie (CMI).

Les enseignements se déroulent à l'ULR. Des professionnels issus du monde socio-économique interviennent dans la formation, en particulier dans les modules transversaux mutualisés et dans le parcours GBMAI. Par ailleurs, des enseignants-chercheurs provenant d'autres établissements interviennent dans le parcours *Biochimie*.

### Analyse

Objectifs
Les objectifs scientifiques et professionnels de ce master sont présentés clairement. Ils semblent toutefois bien trop larges et incluent des secteurs d'activité trop divers, même si les biotechnologies peuvent effectivement intervenir dans ces différents domaines. La fiche RNCP jointe au dossier ne correspond pas à ce master.
Organisation
Ce master est divisé en deux parcours distincts : <i>Biochimie</i> , orienté principalement vers la recherche, et GBMAI, plus professionnalisant. Au-delà de cette division, la structure n'est pas décrite très précisément dans le dossier (ECTS, nombres d'heures, part des options). En dehors de modules très transversaux (anglais, statistiques, communication, stages, gestion de projet, entreprise, etc.), ces deux parcours sont très distincts, même en première année (M1). Dans le même ordre d'idée, le CMI s'adosse à un seul des parcours (GBMAI). Des différences d'organisation entre les deux

<p>parcours apparaissent : par exemple, une seconde langue est proposée uniquement dans le parcours GBMAI. Certains enseignements thématiques pourraient, en particulier en M1, être mutualisés, ou au moins proposés en option pour personnaliser les parcours ; par exemple : microbiologie /microbiologie industrielle, expression génétique, génie enzymatique, valorisation des molécules naturelles. Des passerelles sont mentionnées, mais une spécialisation progressive depuis un premier semestre de M1 commun serait préférable.</p> <p>On note aussi l'intervention de professionnels (dont des consultants) dans les modules transversaux mutualisés et des modules du parcours GBMAI.</p>
<p>Positionnement dans l'environnement</p>
<p>Ce master correspond principalement aux activités de recherche de la seule équipe Approches Moléculaires, Environnement-Santé (AMES) de l'UMR LIENSs, ce qui peut paraître limité. Cette UMR accueille régulièrement des doctorants issus du master, inscrits à l'école doctorale (ED) Gay Lussac du PRES Limousin-Poitou-Charentes.</p> <p>En termes de bassin d'emploi, la portée de ce master est nationale - le bassin d'emploi local n'est pas décrit. Aux niveaux régional et national, d'autres masters thématiquement proches sont mentionnés dans le dossier. Les thématiques « biochimie » et « génie agroalimentaires » sont décrites comme spécifiques à ce master au niveau de la région Nouvelle Aquitaine. Étonnamment, des formations thématiquement proches (par exemple: le master <i>Biochimie biologie moléculaire</i> de l'Université de Bordeaux ; l'École Nationale Supérieure de Chimie, de Biologie et de Physique (ENSCBP) de Bordeaux-INP) ne sont pas mentionnées.</p>
<p>Équipe pédagogique</p>
<p>Clairement décrite et étoffée, l'équipe pédagogique se réunit régulièrement pour piloter la formation. Elle participe de plus aux jurys et est présentée aux étudiants à la rentrée. Pour les enseignements thématiques, elle est presque exclusivement composée d'enseignants-chercheurs (EC) rattachés à la 64<sup>e</sup> section, très majoritairement membres de l'équipe AMES, au sein de l'UMR LIENSs. Les responsables pédagogiques ont entre autres la charge de préparer et gérer les emplois du temps, ce qui dénote un manque de soutien administratif de la part de l'établissement.</p> <p>Un « café des biotech », réunion informelle se tenant deux fois par an et permettant aux étudiants de communiquer leur ressenti sur la formation, a été mis en place et est une bonne initiative.</p>
<p>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</p>
<p>L'effectif global est stable et conséquent, autour de 40 étudiants en M1 et en M2 chaque année, une majorité d'étudiant s'inscrivant dans le parcours GBMAI. Les taux de réussite (proche de 100 %) et d'insertion (96 % au total, 71 % en emploi cadre) sont très bons. Le nombre de diplômés poursuivant en doctorat semble correct ; cela révèle une bonne adéquation entre les objectifs de la mention et ses résultats. Le parcours <i>Biochimie</i> a un recrutement très variable, amenant à sa fermeture certaines années, alors que d'autres années, ses effectifs comptent jusqu'à 18 étudiants. En termes de lisibilité pour les étudiants comme pour les potentiels employeurs, un parcours plus mutualisé, mais ouvert tous les ans serait préférable.</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>Au-delà d'un classique adossement à la recherche, ce master permet localement une formation à et par la recherche dans le cadre du laboratoire LIENSs. Des visites, des conférences thématiques, et bien sûr des stages ont lieu dans ce laboratoire. Tous les étudiants participent à un projet de recherche dans le laboratoire LIENSs en M1. L'intervention d'autres laboratoires n'est pas mentionnée, et semble faible, ce qui est regrettable. Les laboratoires d'accueil des stages de deuxième année (M2) ne sont pas présentés dans le dossier. Les étudiants du parcours <i>Biochimie</i> rencontrent des chercheurs d'autres unités via des enseignements. Les étudiants sont aussi confrontés aux thématiques de la recherche appliquée via les « appels à projet collaboratifs étudiants-entreprise (pulpe) » mis en place par la communauté d'agglomération de La Rochelle et visant à récompenser des « idées novatrices permettant d'améliorer la compétitivité de l'entreprise ».</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>Une partie de l'enseignement est réalisé par des intervenants extérieurs, parmi lesquels on dénombre des professionnels du monde de l'entreprise (162 heures), qui interviennent soit dans les modules transversaux, soit dans le parcours GBMAI. Les étudiants suivant le cursus CMI ont aussi la possibilité de passer des certifications, comme le TOEIC et le C2I niveau 2.</p> <p>Les types de postes présentés comme débouchés potentiels ne correspondent pas tous à un niveau master : chercheurs, enseignant-chercheurs et, dans la pratique, ingénieurs de recherche, sont en réalité réservés aux docteurs. Le reste de</p>

<p>la liste semble trop longue et donc imprécise. La liste des secteurs d'activité est elle aussi trop large, avec des secteurs très éloignés des contenus (par exemple : emballage, logistique). Même si les diplômés peuvent évoluer professionnellement et travailler dans différents secteurs d'activité, il ne parait pas pertinent de présenter presque autant de secteurs (23) que d'étudiants diplômés (27 en 2015). Sauf si ces secteurs correspondaient à des postes effectivement occupés par les diplômés (ce qui n'est pas précisé), on pourrait penser qu'il y a un défaut de réflexion sur l'insertion des diplômés, ce qui serait problématique.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Place des projets et des stages</b></p>
<p>La formation comprend 2 stages obligatoires (un stage de 5 à 12 semaines en M1, et un stage de 6 mois en M2). L'appui du bureau d'aide à l'insertion professionnelle (BAIP) est décrit comme pour les autres formations, il semble important. Un « classeur » des lieux de stage est mis à disposition des étudiants. La liste des structures d'accueil des stagiaires n'est toutefois pas fournie dans le dossier. Chaque stagiaire est accompagné par un tuteur enseignant, selon des modalités qui ne sont pas précisées dans le dossier. Il faudrait homogénéiser les durées/modes d'évaluation des stages, au moins en M1, surtout que les stages sont décrits comme des éléments constitutifs communs aux deux parcours.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Place de l'international</b></p>
<p>Il faut souligner l'importance des flux entrants (7 à 8 étudiants par an sur 40 viennent de l'étranger, dont une majorité de brésiliens), comme sortants (16 à 24 stages de M1 à l'étranger par an), ce qui montre la visibilité internationale de cette formation. Le programme Campus France permet en particulier l'accueil d'étudiants brésiliens. Une convention avec l'agglomération alloue 70 000 euros à la mobilité étudiante sortante. En plus des classiques 24 heures d'enseignements de langue vivante par semestre, des enseignements disciplinaires se font en anglais. Une seconde langue est proposée aux étudiants du parcours GBMAI ; une homogénéisation semble nécessaire.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>
<p>Le recrutement est de plein droit en M1 pour les étudiants titulaires d'une licence de biochimie, biotechnologie, biologie cellulaire, microbiologie ou chimie. Le master est aussi ouvert à la validation des acquis de l'expérience (VAE). Une sélection semble exister entre le M1 et le M2, sans précisions dans le dossier sur ses modalités et objectifs. L'équipe pédagogique devra mener une réflexion au sujet de sa politique de recrutement, qui sera amenée à évoluer avec la réglementation. Si une possibilité de sélection est ouverte en M1, celle-ci ne devrait plus être possible entre le M1 et le M2. Aucune passerelle n'est présentée, si ce n'est entre les deux parcours de ce master. Les dispositifs d'aide à la réussite sont peu formalisés, alors que chaque année une dizaine d'étudiants de M1 ne sont pas admis en M2.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>
<p>L'enseignement se fait selon des modalités classiques, en présentiel. La plateforme Moodle est utilisée simplement pour la mise à disposition de documents. Les étudiants réalisent un « projet de recherche », correspondant à 30 heures de TP réalisés en laboratoire de recherche, ce qui est très positif et mérite d'être souligné. La possibilité de VAE est mentionnée, ainsi que des aménagements pour les sportifs de haut niveau ou les personnes salariées. L'enseignement d'anglais, qui existe à chaque semestre, est organisé en groupes de niveau.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Evaluation des étudiants</b></p>
<p>Les modalités d'évaluation des étudiants ne sont pas précisées dans le dossier. Un lien internet est donné, mais il est inactif.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Suivi de l'acquisition de compétences</b></p>
<p>Selon l'équipe pédagogique, le suivi de l'acquisition de compétences sera prochainement mis en place, sans que plus de détail ne soient donnés. Indépendamment de cela, les compétences à acquérir sont listées de manière minimale.</p>

Suivi des diplômés
Le suivi des diplômés est actuellement minimal et réalisé par l'observatoire des formations de l'insertion professionnelle de la vie étudiante (OFIVE) 30 mois après obtention du diplôme. Un suivi de l'insertion des étudiants à 12 mois est en cours de mise en place par l'ULR. Une enquête est par ailleurs réalisée par le secrétariat du département de biologie (résultats non fournis). On peut se demander si ces deux démarches ne sont pas redondantes.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
Selon le dossier d'autoévaluation, un conseil de perfectionnement sera prochainement mis en place. A l'échelle de l'ULR, une évaluation des formations par les étudiants est réalisée par sondage, au cours de séances intégrées dans l'emploi du temps, ce qui permet d'avoir des taux de réponse relativement satisfaisant (32,5 % au niveau M2 à l'échelle de l'ULR en 2014-2015). La grille d'autoévaluation n'est pas fournie avec le dossier.

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Un fort taux de réussite et une bonne insertion professionnelle des diplômés, quantitativement parlant.
- Le développement des relations internationales et une forte mobilité internationale des étudiants.
- Une forte implication des professionnels dans le parcours GBMAI.

### Points faibles :

- Deux parcours trop indépendants l'un de l'autre (pas de tronc commun) et hétérogènes (organisation disparate entre les parcours), qui de plus sont dans la continuité de deux parcours distincts de licence (*Biochimie* et *Biotechnologies*).
- L'adossement à la recherche repose principalement sur une seule équipe de recherche du LIENSs.
- La structure de la formation, peu lisible dans le dossier.
- Les objectifs présentés, bien trop larges, sont peu réalistes.
- Un manque important d'informations dans le dossier (devenir des étudiants, modalités d'évaluation, etc.)
- Absence de conseil de perfectionnement.

### Avis global et recommandations :

On regrette que le dossier d'autoévaluation ne soit pas toujours très clair, ce qui rend difficile le travail d'évaluation. Les remarques doivent donc être interprétées dans le cadre de cette difficulté à appréhender le fonctionnement du master.

Ce master semble être une formation de qualité, adossée à un environnement scientifique dynamique (mais malheureusement représenté essentiellement par un unique laboratoire), qui forme des étudiants dont l'insertion professionnelle est bonne, du moins sur le plan quantitatif. Cependant, les données sont clairement insuffisantes : l'établissement devra veiller à analyser l'insertion des diplômés d'un point de vue qualitatif. De plus, la réflexion de l'équipe pédagogique sur les objectifs du master en termes de métiers devrait être plus aboutie.

D'autre part, les thématiques biochimie et génie agroalimentaire sont décrites dans le dossier comme spécifiques à ce master au niveau de la région Nouvelle Aquitaine, ce qui est discutable.

Les deux parcours *Biochimie* et GBMAI sont trop indépendants l'un de l'autre, d'autant plus que l'un d'eux (biochimie) semble avoir des difficultés de pérennisation : il n'ouvre qu'une année sur deux. Plus de mutualisations, en particulier en M1, permettraient à ce parcours d'ouvrir plus systématiquement, même les années où l'effectif est plus faible. Il semble aussi nécessaire d'homogénéiser les parcours en termes d'organisation et de contenus transversaux comme les langues (une seconde langue proposée dans un parcours et pas dans l'autre) et les stages (durée, modalités d'évaluation).

Enfin, il est nécessaire de mettre en place un conseil de perfectionnement au niveau de la mention, conformément à la réglementation en vigueur.

# Observations de l'établissement





La Rochelle, le 29 juin 2017

Le président de l'Université  
à

Haut conseil de l'évaluation de la  
recherche et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

**Direction des études et  
de la vie universitaire**

**Service des études et de la vie  
étudiante**

**Affaire suivie par :**

Sylvie Debiais  
+33 (0)5 46 45 91 15  
sylvie.debiais@univ-lr.fr

Objet : Observations sur les rapports d'évaluations des formations

Suite à la lecture des rapports d'évaluation, des observations ont été formulées par les responsables des formations suivantes :

- licence Physique, chimie ;
- licence Sciences de la Terre ;
- licence Sciences de la vie ;
- licence professionnelle Aquaculture et gestion durable de son environnement ;
- master Biotechnologies ;
- licence professionnelle Analyse et traçabilité au laboratoire ;
- observations générales sur les formations de Droit et de Gestion.

Je vous précise que ces observations ont été déposées sur la GED du HCERES.

Jean-Marc Ogier

  
**Pour le Président de l'Université  
et par délégation,  
la Directrice Générale des Services**

**Marlène BARBOTIN**

Réponse aux remarques concluant l'évaluation du dossier du Master de Biotechnologies.

Il est indiqué comme un point faible que la formation comporte deux parcours trop indépendants.

Les deux parcours indépendants se justifient pleinement au regard même de l'étendue du champ des biotechnologies. En effet, le domaine des biotechnologies s'étend de l'agroalimentaire jusqu'à la santé en passant par l'environnement, les ressources marines et les applications industrielles (Biotechnologies bleues, rouges, jaunes, vertes, blanches). Ces deux parcours font logiquement suite aux deux parcours distincts présents en L3 (Sciences de la vie) et conduisent à une très bonne insertion professionnelle des diplômés, ce qui les justifie pleinement.

Il est mentionné que l'adossement à la recherche repose essentiellement sur une seule équipe du LIENSs.

Cette équipe de recherche, Approches Moléculaires Environnement Santé (AMES) et qui va devenir Biotechnologie et Chimie des Bioressources pour la Santé (BCBS, en janvier 2018), développe des thématiques que l'on retrouve dans les deux parcours d'enseignement : citons par exemple le développement de macromolécules pour la santé à partir de biomasses marines ou terrestres (parcours biochimie) et fermentation d'agroressources pour la production d'aliments santé (parcours GBMAI). Il est à noter que certaines thématiques sont traitées par plusieurs équipes du LIENSs, voire même par des enseignants chercheurs de deux laboratoires de l'Université de La Rochelle. Les étudiants sont ainsi non exclusivement encadrés par des enseignants chercheurs du LIENSs.

Concernant la remarque portant sur le manque d'information dans le dossier ; nous convenons en effet que la présentation de la structure de la formation n'est pas des plus claire. Nous retiendrons cette remarque pour les présentations futures.

Nous ne pensons pas que les objectifs présentés soient trop larges et peu réalistes, en effet, l'insertion de nos étudiants, à l'issue d'un stage de 6 mois en M2, s'étend du domaine de la recherche fondamentale jusqu'à la production industrielle en passant par le contrôle qualité, l'hygiène alimentaire, la recherche et développement, la traçabilité, la remédiation. Environnementale.

Concernant les modalités d'évaluation, ces informations sont du ressort de l'établissement via l'OFIVE et le SEVE. Nous mentionnerons dans tout dossier futur le règlement complet des études. A propos du devenir des étudiants, il est à noter que la présentation faite p34 d'une enquête réalisée au sein du Département de Biotechnologie par notre Secrétaire de Département donne un aperçu du devenir précis des étudiants répondants.

Concernant la remarque portant sur l'absence de conseil de perfectionnement : Jusqu'à présent, des réunions régulières étaient organisées avec les partenaires industriels et académiques pour faire une évaluation critique de notre formation de master. Nous formalisons dès cette année ces réunions sous forme de conseil de perfectionnement.