

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Master Science du vivant

Université de Strasbourg

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 20/07/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

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

¹ 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 de la vie et de la santé

Établissement déposant : Université de Strasbourg

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Présentation de la formation

Le master *Sciences du vivant* regroupe dans une même structure des spécialités du vaste domaine des *Sciences de la vie et de la santé*. Il est porté par la faculté des Sciences, mais aussi, pour certains parcours, par d'autres composantes de l'université de Strasbourg (Unistra) (faculté de Pharmacie ou faculté de Psychologie pour certains parcours). Les huit spécialités sont :

Enseigner les sciences de la vie et de la Terre

Ecophysiologie et éthologie

Biologie et valorisation des plantes

Neurosciences

Biologie des micro-organismes

Biologie moléculaire et cellulaire intégrée (BMCI)

Biologie structurale, bio-informatique et biotechnologies

Physiopathologie : de la molécule à l'Homme

Certaines comportent deux ou trois parcours, conduisant ainsi à une offre de formation rassemblant 17 parcours. La mention compte environ 200 inscrits en première année de master (M1) et à peine moins en deuxième année de master (M2), répartis de façon hétérogène selon les spécialités. La formation s'adresse principalement aux titulaires d'une licence *Science de la vie* mais accueille aussi dans certaines spécialités (en particulier *Physiopathologie : de la molécule à l'Homme*) des étudiants des filières santé.

Analyse

Objectifs

Cette formation a été pensée en termes de compétences transversales et scientifiques communes à tous les étudiants, ce qui souligne une recherche de cohérence de la mention. Les objectifs scientifiques sont en revanche multiples et souvent spécifiques des spécialités, voire des parcours.

Si toutes les formations sont clairement orientées vers la recherche et s'adressent donc à des étudiants souhaitant poursuivre leurs études en doctorat ou trouver un emploi de cadre en accord avec les qualifications acquises (hormis la spécialité *Physiopathologie* qui s'adresse surtout aux étudiants des filières santé et *Enseigner les sciences de la vie et de la Terre*, pour la préparation des concours de l'enseignement), il faut reconnaître que la diversité des thématiques abordées ne facilite pas les mutualisations. Cela n'enlève rien à la qualité des formations, particulièrement justifiées dans le contexte universitaire strasbourgeois, mais le rôle fédérateur que devrait avoir la mention ne ressort pas assez dans le dossier. Il en résulte parfois un apparent manque de cohérence de l'ensemble, illustré par la difficulté de piloter une telle structure. L'équipe du master a identifié ce défaut et cherche des solutions pour y remédier. Mais pour l'instant les évolutions envisagées ne semblent pas pouvoir répondre à une clarification des objectifs.

Organisation

Si le master entend regrouper l'ensemble de la biologie de l'Unistra, il apparaît qu'il est dans les faits divisé en deux parties: une partie regroupe l'ensemble des spécialités recherche qui s'adressent aux titulaires d'une licence *Sciences de la vie* et l'autre (spécialité *Physiopathologie*) est assez spécifiquement organisée (quoique pas uniquement) en direction des étudiants des filières de santé. La diversité des spécialités conduit à unifier la mention sur des compétences transversales, des compétences scientifiques généralistes, sur les stages et des unités d'enseignements (UE) liées à l'entrepreneuriat qui sont considérés à juste titre comme essentiels à la formation. Si certains outils de la biologie moderne sont en partie mutualisés (technologie à haut débit, etc.), la plupart des connaissances mais aussi compétences ne sont abordées qu'au niveau des spécialités. D'une façon générale, les spécialités apparaissent dès le premier semestre de M1, sans mutualisation d'UE scientifique même lorsque cela serait pertinent, comme par exemple entre les spécialités *Biologie des micro-organismes* et *Biologie et valorisation des plantes* (UE sur la diversité métabolique les micro-organismes ou sur les relations bactéries-plantes par exemple).

Il est difficile de voir dans le dossier l'architecture réelle des différents spécialités, encore moins des parcours, et parfois même la cohérence des enseignements. Par exemple, dans la spécialité *Physiopathologie : de la molécule à l'Homme*, un des deux parcours porte ce même intitulé, ce qui nuit à la lisibilité de l'ensemble.

Il est surprenant que le parcours *Biotechnologies à haut débit* de la spécialité *Biologie structurale, bio-informatique et biotechnologies* soit destiné en priorité aux élèves de l'école supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS - école d'ingénieurs) : le dossier n'indique pas s'il existe des spécificités qui ne permettent pas aux autres étudiants de l'intégrer. Le document fait état de difficultés rencontrées dans l'organisation de la mention. L'équipe de direction du master envisage essentiellement des aménagements d'emploi du temps ; il serait sans doute préférable de repenser la structuration, en recherchant une simplification de l'organisation. Cela serait aussi l'occasion de clarifier la place des biotechnologies et les relations avec l'ESBS, qui propose une mention de master *Biotechnologies*.

Positionnement dans l'environnement

La situation régionale, française, allemande et suisse est explicitée clairement et la formation s'insère parfaitement dans cet environnement particulièrement riche et compétitif. Le master exploite bien ses atouts régionaux, notamment à travers la mise en place de cursus bilingues et/ou anglophone. Certaines spécialités utilisent très judicieusement ces possibilités, en particulier le *Joint master in neurosciences* ainsi que la spécialité BMCI. Les liens avec l'ensemble des unités de recherche académique de la région ainsi que des entreprises innovantes du secteur constituent un atout majeur qui est bien mis à profit par le master. L'offre de stages est donc particulièrement riche et de très bonne qualité. Le lien direct avec l'école doctorale vie et santé est manifestement un point fort permettant un bon accueil en doctorat des diplômés du master.

La démarche vers les enseignants du secondaire (maison pour les sciences en Alsace) est très intéressante et renforce les liens entre l'université et les lycées.

Enfin, les relations mises en place dans certaines spécialités, tant vers les équipes de recherches, les entreprises ou à l'international pourraient profiter à l'ensemble de la mention.

Equipe pédagogique

Bien que le master soit porté par la faculté des Sciences de la vie, l'équipe de formation comprend aussi des enseignants-chercheurs d'autres composantes, ce qui assure une représentation de l'ensemble des disciplines enseignées et de l'ensemble des personnels participant à cette formation. Des chargés et directeurs de recherche des organismes de recherche (centre national de la recherche scientifique - CNRS -, institut national de la santé et de la recherche médicale - INSERM -, institut national de la recherche agronomique - INRA -) contribuent également de façon régulière et significative aux enseignements. L'équipe pédagogique implique les responsables des spécialités et des parcours, les directeurs d'études, les directeurs et directeurs adjoints de la composante ainsi que le responsable administratif. Elle a un rôle essentiel dans le pilotage du master. Chaque spécialité, voire parcours, possède en outre sa propre instance pédagogique qui réunit les responsables d'UE.

| Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études |
|--|
| <p>Il est à souligner que, dès à présent, la sélection est réalisée à l'entrée du master. On regrette cependant que les informations contenues dans le dossier ne permettent pas de comprendre les règles permettant l'entrée en M1. De même il est difficile de se faire une opinion sur l'attractivité de la formation, le nombre de dossiers reçus n'étant pas indiqué dans le document. Toutefois, la mention est manifestement attractive, puisqu'elle accueille environ 200 étudiants (plus environ 140 étudiants en santé de la spécialité <i>Physiopathologie</i>), et autant ou presque en M2. Ces effectifs sont variables suivant les spécialités, ce qui n'est pas propre à ce master, parfois inférieurs à 20 (ce qui semble faible). Les effectifs très élevés du M1 de la spécialité <i>Physiopathologie</i> s'expliquent par le fait que ses étudiants ont parfois besoin de plusieurs années pour valider l'année de M1. Quelques discordances sur les effectifs existent entre les tableaux présents dans le texte et ceux mis en annexe. De même, des discordances dans le tableau de suivi des étudiants sont à noter dans le dossier fourni par l'établissement: certains chiffres sont manifestement erronés, le nombre d'étudiants en emploi ou en poursuites d'études pouvant être supérieur au nombre d'étudiants répondant. Malgré cela, le bilan du devenir des diplômés est excellent puisque 90 à 100% des diplômés sont en emploi ou en poursuites d'études (en doctorat principalement) 18 mois après l'obtention du master ; pour ceux qui occupent un emploi, les secteurs d'activités correspondent à la formation et le niveau de recrutement est celui de cadre. Il faut noter que le taux d'étudiants étant insérés professionnellement semble augmenter au cours des années analysées ce qui est très encourageant.</p> <p>Les taux de réussites sont de plus particulièrement élevés, 90% en M1 et supérieur en M2, avec très peu d'abandon, ce qui résulte probablement du choix d'un contrôle continu intégral.</p> |
| Place de la recherche |
| <p>La place que la mention <i>Science du vivant</i> laisse à la recherche apparaît tout au long du dossier. Elle est en effet très importante : l'approche de formation à et par la recherche est au cœur de la plupart des spécialités de la mention. La mention profite bien de la richesse de son environnement scientifique, mis à profit pour les stages, la participation des étudiants à des conférences et parfois des congrès. On peut remarquer qu'un nombre très significatif de chercheurs des unités de recherche de l'université participent aux enseignements, tout spécialement dans les spécialités à finalité essentiellement recherche.</p> |
| Place de la professionnalisation |
| <p>Il existe une réelle volonté de faire réfléchir les étudiants sur leur projet d'insertion professionnelle et dans ce but le master a mis en place différents outils favorisant la pré-professionnalisation : UE d'insertion professionnelle en M1, réalisations de bilans de compétences, et dans certaines spécialités une UE supplémentaire d'ouverture professionnelle. Il existe également un parcours qui est ouvert à l'apprentissage et propose également un projet de recherche et développement sur trois semestres : le programme Végé-LAB de la spécialité <i>Biologie et valorisation des plantes</i>, soutenu par l'initiative d'excellence (Idex). Il constitue un outil très intéressant et un atout important de cette spécialité de master, qui pourrait probablement être utilisé dans d'autres spécialités de la mention. De plus, la volonté de certifier des compétences transverses (langues, informatique) existe, ce qui est aussi en faveur de la professionnalisation. On regrette cependant que la stratégie globale de la mention concernant ses liens avec les entreprises ne soit pas davantage exposée dans le dossier.</p> |
| Place des projets et des stages |
| <p>Bien que plusieurs stages soient annoncés dans le cursus, leur organisation n'apparaît pas clairement dans les documents. Le point commun à toutes les spécialités est un stage obligatoire sur le deuxième semestre du M2. Les M1 proposent des stages qui sont soit obligatoires, soit basés sur le volontariat (mais avec validation). Une politique commune à la mention, comprenant deux périodes de stages, devrait être envisagée. Le rapport met en lumière une difficulté à la mise en place des stages obligatoires due à l'obligation légale de gratification qui empêche les étudiants les moins bien classés de trouver un laboratoire d'accueil. Ce problème n'est pas spécifique à l'Unistra, et des stages de M1 limités à deux mois permettraient d'éviter cet écueil. De plus, dans le cadre d'une formation de haut niveau, cette difficulté devrait disparaître au fur et à mesure que les capacités des étudiants seront reconnues par structures qui les accueillent en stages, comme cela a été le cas ailleurs.</p> |

| |
|---|
| Place de l'international |
| <p>La mention profite judicieusement de son positionnement pour s'ouvrir à l'international. Ainsi, certaines spécialités ont un parcours franco-allemand (BMCI), qui a pour vocation d'accompagner les étudiants jusqu'au doctorat, ou même tri-national (parcours <i>Joint master in neurosciences</i> de la spécialité <i>Neurosciences</i>, porté également par les universités de Freiburg et de Bâle). Dans ces cas, des échanges constants et importants d'étudiants sont observés, encouragés par le programme Erasmus (pour l'Europe), ou d'autres programmes ou partenariats particulièrement actifs hors Europe: par exemple ceux existant avec les universités de Laval (Québec), Montréal, McGill, <i>Salk Institute</i>. Ces initiatives extrêmement porteuses bénéficient d'un soutien actif de l'université et de l'Idex. Même si globalement la mobilité à l'international semble particulièrement importante, une analyse quantitative plus détaillée aurait été pertinente.</p> |
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite |
| <p>De façon très pertinente, et en cohérence avec la logique du master, la sélection des étudiants de la mention est effectuée à l'entrée en M1, et non entre le M1 et le M2. L'attractivité est considérable: 1400 étudiants candidatent au master, et seuls 200 sont acceptés. La sélection des dossiers est réalisée par les membres de l'équipe pédagogique, selon des critères décidés en amont par une commission comprenant enseignants et étudiants. Ces critères ne sont pas détaillés dans le dossier, mais la démarche doit être soulignée. Durant le master, les étudiants sont évalués par contrôle continu, et non sous forme d'examen terminal. Cela contribue probablement aux taux de réussite exceptionnellement élevés. L'absence apparente de passerelles entre les spécialités souligne le fonctionnement indépendant des spécialités.</p> |
| Modalités d'enseignement et place du numérique |
| <p>L'enseignement est donné pour l'essentiel en présentiel, et avec l'utilisation particulièrement poussée de la plateforme <i>Moodle</i> (dépôt de fichier, travail collaboratif, etc.). Des initiatives très intéressantes existent et sont parfois encouragées par l'établissement, au travers de l'institut de développement de l'innovation pédagogique (IDIP - soutenu par l'Idex) : conférences données par des spécialistes reconnus, avec la participation active des étudiants (présentation du conférencier, préparation de questions) ; approches par projets (Etho et VégéLAB) réellement novatrices et fructueuses ; tutorat des étudiants de M1 par des M2, etc. L'ensemble révèle un dynamisme réel de l'équipe pédagogique. Une des fonctions de la mention pourrait être d'encourager la diffusion de ces bonnes pratiques concernant les enseignements.</p> |
| Evaluation des étudiants |
| <p>La mention a mis en place l'évaluation continue intégrale (ECI), ce qui a eu un effet positif sur les notes des étudiants et sur le taux de réussite. Cependant, comme cela est analysé par les responsables, ce type d'évaluation pourrait favoriser le travail morcelé et une réflexion est en cours pour limiter cet effet. Il sera utile de déterminer si les meilleurs résultats sont dus à un mode d'évaluation finalement moins exigeant ou un meilleur investissement des étudiants. La réflexion devra aussi intégrer la nécessité de conserver une évaluation des capacités de réflexion et de synthèse, qui sont requises au niveau master.</p> |
| Suivi de l'acquisition de compétences |
| <p>Les compétences apportées par les spécialités, les parcours et les UE ont systématiquement fait l'objet de réflexions, ce qui est un point essentiel à une bonne formation. Cet inventaire a été encouragé entre autres par l'IDIP. La réflexion doit cependant se poursuivre, car nombre des compétences identifiées relèvent plutôt des connaissances à acquérir. Le suivi de l'acquisition des compétences reste à mettre en place, comme c'est le cas dans nombre de formations universitaires ; c'est un des projets de la mention pour le prochain contrat. Il serait également souhaitable de mettre en place à moyen terme un livret de compétences.</p> |
| Suivi des diplômés |
| <p>Le suivi n'est pas uniforme: certaines données proviennent de l'observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (ORESIP) et d'autres des responsables de spécialités. Les modalités des enquêtes réalisées par les responsables et la présentation des résultats sont relativement variables d'une spécialité à l'autre, voire entre les parcours d'une même spécialité. Une des missions de la mention pourrait être d'encourager la réalisation d'enquêtes, et de chercher à harmoniser ses modalités, afin de pouvoir établir régulièrement un bilan du devenir de ses diplômés. Pour cela, une implication plus forte de l'Unistra est nécessaire.</p> |

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

Il n'y a pas de Conseil de perfectionnement propre à la mention, le pilotage étant actuellement assuré par différentes structures: commission enseignement, équipe pédagogique de master et Conseil de faculté, qui paraît être une structure décisionnelle. Cette superposition de structure paraît complexe, et la mise en place d'un véritable Conseil de perfectionnement est à recommander. Il faut noter que chaque spécialité, voire chaque parcours, dispose à son tour d'une équipe pédagogique, dont les prérogatives respectives ne sont pas explicitées. Malgré cela, le dossier d'autoévaluation est très complet et reflète que les responsables ont une vision réaliste et constructive de leur mention, et ont pour but la réussite des étudiants. L'évaluation des enseignements par les étudiants n'est pas encore systématique. Un outil d'évaluation des formations semble en place au niveau de l'université mais ces résultats ne sont pas annexés au document.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Une formation globalement de très bonne qualité scientifique, très bien intégré dans un environnement académique et industriel de qualité.
- Une politique internationale affirmée, avec des parcours bilingues et des partenariats européens structurants.
- La place importante réservée à la professionnalisation.
- Un bon bilan du devenir des diplômés.
- Une attractivité et des taux de réussite élevés.

Points faibles :

- La mention apparaît comme un assemblage de spécialités indépendantes, malgré quelques actions transverses.
- Un pilotage de la mention restant à renforcer.

Avis global et recommandations :

Globalement le master est de bonne qualité avec des spécialités particulièrement bien reconnues non seulement localement mais également régionalement et internationalement. Certaines actions pédagogiques innovantes (en particulier celles soutenues par l'Idex) pourraient vraisemblablement être mieux partagées ; la place du numérique devrait être plus affirmée.

La structure complexe de la mention, et le manque relatif de structuration risque de poser des difficultés dans le cadre des nouvelles règles régissant les masters (intitulés des mentions, disparition des spécialités). La réflexion doit se poursuivre sur l'évolution de la formation dans le cadre de la prochaine habilitation. *A minima*, une évolution pourrait concerner des mises en commun d'UE scientifiques et de pratiques pédagogiques, et affirmer le rôle de la mention dans le pilotage des formations.

Le suivi du devenir des étudiants par l'université est aujourd'hui trop parcellaire; il est heureusement complété par certains responsables de spécialités. Il serait nécessaire que l'établissement aide ses collègues dans leur effort de suivi des cohortes.

Observations de l'établissement

Université

de Strasbourg

Master

Mention : *Sciences du vivant*

Observations relatives à l'évaluation par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

L'Université de Strasbourg ne formule aucune observation.

Michel DENEKEN

Président

Strasbourg, le 7/06/2017



Michel DENEKEN

Cabinet de la Présidence

Bât. Nouveau Patio
20a, rue Descartes

Adresse postale :

4 rue Blaise Pascal
CS 90032
67081 Strasbourg Cedex
Tél. : +33 (0)3 68 85 70 80/81
Fax : +33 (0)3 68 85 70 95

www.unistra.fr