

HCERES

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

Formations et diplômes



Rapport d'évaluation

Master Biologie et environnement

- Université Blaise Pascal - UBP

HCERES

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

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 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et technologies

Établissement déposant : Université Blaise Pascal - UBP

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master *Biologie et environnement* forme depuis 2008 des étudiants dans le domaine de l'environnement au sens large : biologie des microorganismes, des plantes et des écosystèmes. Les approches sont pluridisciplinaires (biologie, chimie, géologie, agronomie, droit, statistiques), et portent sur différents niveaux d'analyse. Il se décline en trois spécialités à finalités indifférenciées (recherche/professionnelle) :

- *Fonctionnement et restauration des milieux aquatiques continentaux* (FREMAC), une spécialisation en gestion des milieux aquatiques et limnologie ;
- *Génomique, écophysiologie et production végétales* (GEPV) proposée en collaboration avec VetAgroSup et focalisée sur la production végétale et l'innovation en agronomie ;
- *Microbiologie : génome, écologie et biotechnologies* (MGEB) qui forme des microbiologistes pour la recherche, le secteur hospitalier ou l'industrie.

Les étudiants sont inscrits dans une spécialité dès le master 1 (M1) ; le premier semestre (S1) est cependant commun et les changements de spécialités sont possibles. Les effectifs de la mention sont de 70 à 90 étudiants en M1 et de 50 à 65 étudiants en master 2 (M2).

Synthèse de l'évaluation

La mention de master *Biologie et environnement* est une structure cohérente et scientifiquement justifiée qui rassemble trois spécialités. Le rapprochement des domaines « eau », « agronomie » et « microbiologie » dans une même mention n'est pas propre à ce master : il est proposé par d'assez nombreux établissements, même si d'autres organisations sont possibles. Il présente plusieurs avantages : possibilités de mutualisations (elles sont nombreuses en M1, ce qui est à souligner), lisibilité de l'ensemble et attractivité globale (plus de 60 étudiants inscrits en M2), mise en commun de compétences (certains laboratoires pouvant par exemple accueillir en stages des étudiants de diverses spécialités). Cependant, les trois spécialités restent dans les faits assez indépendantes les unes des autres dans leur fonctionnement au niveau du M2. Cela se reflète entre autres dans le dossier, souvent complexe : compétences à atteindre distinctes, modalités variées de la réalisation des enquêtes sur l'insertion professionnelle et les poursuites d'études, modalités distinctes de recrutement en M2, etc. Si les spécialités ont chacune des objectifs clairs et cohérents avec les possibilités d'insertion professionnelle ou de poursuites d'études, un rôle plus affirmé de la mention dans l'organisation globale, par exemple au travers de son conseil de perfectionnement, serait tout de même à encourager.

Les trois spécialités ont des finalités indifférenciées : l'équilibre qui existe entre les aspects « recherche » et « professionnalisation » est assez remarquable. L'étudiant se spécialise de manière progressive dans son orientation scientifique et dans ses objectifs (poursuite d'études en doctorat ou insertion professionnelle), après un début de cursus en semestre 1 (S1) commun. L'adossement recherche est un des points forts de cette formation : les enseignants-chercheurs qui participent aux enseignements et/ou au pilotage appartiennent à 12 structures de recherche reconnues. Un autre élément positif qui doit être mis au crédit de la formation est l'implication très significative de nombreux chercheurs (non enseignants) de ces laboratoires : participation aux enseignements, au conseil de perfectionnement, au conseil pédagogique, à la commission d'évaluation des sujets de stage, au suivi des stagiaires, etc. Enfin, des liens forts avec l'école doctorale « Sciences de la Vie, Santé, Agronomie, Environnement » sont entretenus. On regrette, comme le souligne les responsables, que ces investissements certains n'aboutissent pas à plus de poursuites d'études en doctorat (20 % en moyenne), cela reflète les difficultés croissantes de financements des doctorants. La professionnalisation repose essentiellement sur les interventions de professionnels de bureaux d'études, collectivités, grandes entreprises,

associations, etc. Ils assurent environ 50 % des enseignements en M2, ce qui est remarquable. Cette ouverture participe certainement du bon bilan de l'insertion professionnelle des diplômés (cf. ci-dessous).

Le suivi de l'insertion professionnelle des diplômés est réalisé à plusieurs niveaux : Observatoire des Etudes et de la Vie Professionnelle de l'établissement (enquêtes à 30 mois) ; UFR Sciences et Technologies (enquêtes à six mois) ; spécialités (en particulier FREMAC). Malgré cela, le lien avec les diplômés est difficile à maintenir puisque les taux de réponses à ces différentes enquêtes sont parfois insuffisants. Une des missions de la mention pourrait être de coordonner avec l'établissement un suivi centralisé et efficace et d'analyser périodiquement les résultats. La spécialité FREMAC réalise ses propres enquêtes et propose dans le dossier un bilan assez détaillé du devenir de ses diplômés. On relève environ 20 % de poursuites en doctorat et des insertions professionnelles pour la plupart en relation avec la formation, ce qui est très positif. La période de recherche d'emploi semble cependant assez longue, ce qui constitue un point à surveiller et/ou qui doit faire l'objet de réflexions. Les spécialités GEPV et MGEB ont une vision moins précise du devenir de leurs diplômés : les enquêtes de l'établissement et de l'UFR montrent un bilan globalement bon pour GEPV (80 % d'insertion, sur des emplois de niveau ingénieur), quoique souvent dans un secteur autre que celui de l'agriculture ; les diplômés de MGEB poursuivent plus fréquemment en doctorat (24 % à 37 %) ou s'insèrent sur des emplois « en adéquation avec le niveau M2 ». En résumé, le bilan de la mention *Biologie et environnement* semble bon ou même très bon, mais des données plus précises et plus uniformes seraient utiles. Cela relève des compétences et des missions de l'établissement.

Les effectifs sont stables en M1 et dans chacune des spécialités de M2. Le recrutement est principalement local (ce qui n'est pas propre à cette mention). Il passe pour les spécialités GEPV et MGEB par un entretien. La mention accueille des élèves ingénieurs (6 à 15 selon les années) en double cursus (écoles Polytech' Clermont, VetAgroSup), ce qui est positif. Le taux de réussite est en baisse ces dernières années en M1 et stable et proche de 100 % dans les trois spécialités de M2.

Plusieurs structures participent au pilotage et à l'amélioration du master : conseil de perfectionnement, conseil pédagogique, commissions paritaires, jurys. Cette organisation paraît complexe, même si elle est globalement efficace. Le retour des étudiants et des diplômés se fait plus au niveau des spécialités que de la mention qui, là encore, devrait prendre la responsabilité de cette démarche qualité.

Points forts:

- Une formation rigoureuse appuyée sur des équipes de recherche reconnues.
- Un équilibre entre les objectifs « professionnels » et « recherche ».
- Une spécialisation progressive, avec un premier semestre commun.
- Un bon bilan de l'insertion professionnelle des diplômés.
- Des commissions paritaires en M1 et dans chaque spécialité en M2.
- Un conseil de perfectionnement comprenant entre autres des personnalités extérieures.

Points faibles:

- Le faible nombre de diplômés qui poursuivent en doctorat.
- Une internationalisation à développer (ce dont la formation a conscience).
- Une évaluation des compétences qui reste à formaliser.

Recommandations :

La mention de master *Biologie et environnement* est une formation de qualité, adossée aussi bien à des laboratoires de recherche réputés qu'au tissu socio-économique. S'il convient de conserver l'équilibre en place entre professionnalisation et préparation à la recherche, l'établissement devrait mener une réflexion en concertation avec le conseil de perfectionnement afin de préserver (voire d'augmenter) les poursuites en doctorat.

Compte tenu des relations nombreuses de la formation avec des industriels, une piste pourrait être un encouragement à la mise en place de contrats CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche). La mention a réalisé un travail constructif sur les compétences attendues des diplômés. Il reste à poursuivre cette démarche afin que puisse être évaluée l'acquisition de ces compétences par les étudiants.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	La formation est pensée et organisée pour servir deux objectifs : la poursuite d'études en doctorat et l'insertion professionnelle. L'adossement à la recherche, d'une part, et les interventions des professionnels, d'autre part, sont des éléments qui permettent de servir ces objectifs. La spécialisation progressive permet à l'étudiant de ne choisir sa spécialisation qu'en fin de S1. Le module de S2 « initiation à la recherche » et le stage de huit semaines en fin de 1 ^{ère} année lui permettent de préciser son orientation (recherche ou professionnelle). Les contenus des unités d'enseignement (UE), la diversité des compétences des intervenants et l'organisation générale des enseignements sont équilibrés.
Environnement de la formation	L'environnement est caractérisé par l'existence de structures de recherche variées (unités mixtes de recherche CNRS, INRA, équipes d'accueil) dont les thématiques recouvrent en partie celles du master. Les orientations « eau », « agronomie » et « microbiologie » sont aussi justifiées par un tissu socio-économique conséquent dans ces domaines, illustré entre autres par le fait que le président du pôle de compétitivité « Céréales-Vallée » participe au conseil de perfectionnement. Les écoles Polytech' Clermont et VetAgroSup ne proposent pas de formations strictement concurrentes. Des rapprochements pourraient être envisagés avec d'autres masters de la région Auvergne-Rhône-Alpes, notamment à Lyon.
Equipe pédagogique	Les enseignants-chercheurs qui interviennent dans la formation et participent à son pilotage relèvent de sections CNU couvrant largement les domaines disciplinaires. Ils sont suffisamment nombreux pour les enseignements, mais ne peuvent pas assurer les tâches annexes essentielles qui relèvent plus de l'établissement : suivi des diplômés, évaluation des enseignements par les étudiants, etc. La participation des professionnels aux enseignements (ainsi qu'aux instances de pilotage) atteint des niveaux remarquables.
Effectifs et résultats	<p>Les effectifs sont stables en M1. Les (environ) 80 étudiants de M1 sont pour moitié diplômés de la licence <i>Sciences de la Vie</i> de l'UBP. Cela révèle une attractivité certaine de la mention. Le taux de réussite à l'issue du M1 est en baisse : il est passé de 85 % en 2010-2011 à 59 % en 2013-2014, ce qui est relativement faible pour une formation de niveau master. L'admission en M2 est sélective (analyse du dossier du candidat et/ou entretien). En conséquence, les admis en M2 (environ 60 au total) ont un niveau suffisant puisque le taux de réussite est de 100 %.</p> <p>Les poursuites en doctorat sont relativement peu nombreuses (environ 20 %). Les autres diplômés s'insèrent sur le marché de l'emploi, en général sur des postes en relation avec la formation. Sur ce point, les enquêtes mériteraient d'être plus précises et systématiques.</p>

Place de la recherche	La recherche tient une place importante dans la formation : participation d'enseignants-chercheurs (et, fait plus rare, d'assez nombreux chercheurs) dans les enseignements, module d'initiation à la recherche et stage en laboratoire en M1 (d'une durée de trois semaines), stage long en M2 (cinq à six mois) qui se déroule fréquemment dans un service de recherche et/ou développement. Beaucoup des intervenants professionnels ont des activités de recherche dans leurs entreprises.
Place de la professionnalisation	La professionnalisation tient également une place très significative dans ce master. L'orientation vers le monde socio-économique se reflète par les nombreuses interventions de professionnels extérieurs (surtout en M2) et par le choix du stage de fin d'année de M2, qui se déroule fréquemment dans des entreprises ou structures (associations, collectivités, etc.) locales (peut-être au détriment de l'ouverture internationale qui concerne surtout les stages en laboratoires). L'organisation en 2015 d'un « forum des métiers » piloté par la responsable du M1 est une initiative excellente, de nature à renforcer les liens entre la formation, ses étudiants et les entreprises. L'ensemble révèle un dynamisme certain de l'équipe pédagogique.

Place des projets et stages	<p>Deux stages sont prévus, ce qui est assez classique : un stage en M1 (huit semaines) et un en M2 (six mois). L'équipe pédagogique organise deux jurys distincts pour l'évaluation du stage de M2 : un jury a lieu en juin, afin de permettre aux étudiants intéressés de se présenter aux concours des écoles doctorales, les soutenances des autres étudiants ont lieu en septembre. Cette organisation présente l'avantage de permettre aux nouveaux inscrits d'assister juste après leur rentrée à des présentations de rapports de stages. Elle atteste de l'intérêt porté aux projets des étudiants.</p> <p>En complément, des projets tuteurés sont organisés dans les trois spécialités.</p>
Place de l'international	<p>L'attractivité internationale est limitée : très peu d'étudiants étrangers suivent les enseignements. Inversement, deux à six étudiants (en fonction des spécialités) effectuent un stage à l'étranger chaque année, ce qui est significatif. Si la place de l'international dans ce master reste assez modeste, elle pourrait augmenter fortement avec la mise en place d'un master international réunissant la spécialité GEPV et une formation de la <i>Michigan Technological University</i>. Le dossier ne donne pas davantage de détails sur ce projet ambitieux. Quelques enseignements sont dispensés en anglais et les étudiants reçoivent une formation au TOEIC.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Les modalités d'accès en M1 sont peu claires dans le dossier : il semble exister une sélection des candidats (« l'accès se fait après examen des dossiers par l'équipe pédagogique »). La mention semble attractive puisque près de la moitié des inscrits n'auraient pas préparé leur licence à Clermont-Ferrand. Si une sélection est en effet effectuée à l'entrée en M1, le taux de réussite de 59 % (en fin d'année) questionne sur son efficacité. L'entrée en M2 est elle aussi sélective. Les modalités de cette sélection ne sont pas les mêmes pour les trois spécialités (dossier pour FREMAC, dossier et entretien pour GEPV et MGEB), la mention pourrait chercher à les harmoniser. On note que les trois spécialités recrutent des étudiants ayant validé le M1 d'une autre mention.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>Les enseignements sont pour la plupart réalisés classiquement en présentiel. L'utilisation du numérique consiste essentiellement dans le partage de matériels sur l'espace numérique de travail (ENT). Les cas particuliers (étudiants salariés, sportif de haut niveau, en situation de handicap) sont pris en compte par des aménagements concernant l'assiduité, la mise à disposition de matériels pédagogiques ou encore la durée des examens. La validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible, mais dans les faits concerne uniquement la spécialité FREMAC.</p> <p>L'anglais est enseigné en M1 et en M2. Les étudiants sont fortement incités à se présenter au TOEIC, mais aucun niveau n'est exigé.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Les règles appliquées sont celles de l'établissement. Les modalités peuvent être variables d'une spécialité à l'autre, ce qui est surprenant. La compensation semestrielle ou annuelle des différentes matières peut paraître trop généreuse.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Les compétences que doivent acquérir les étudiants ont fait l'objet d'une réflexion poussée : elles sont déclinées pour chaque spécialité et dans le descriptif de chacune des UE. Une présentation globale sous forme d'un portefeuille de compétences n'est pas encore disponible, mais l'équipe y réfléchit. Comme souvent, l'évaluation des compétences reste à mettre en place.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi est réalisé par différents moyens : enquêtes de l'établissement, de l'UFR ST, et de la spécialité FREMAC concernant ses diplômés. Malgré cette apparente redondance, le taux de retour est jugé insuffisant (65 % en moyenne). Comme ailleurs, le devenir des étudiants poursuivant en doctorat est mieux connu que celui des autres. La mention doit avec l'établissement réfléchir à améliorer les procédures de suivi des diplômés.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Le pilotage est assuré par plusieurs instances : conseil de perfectionnement qui se réunit une fois par an (une participation de représentants étudiants serait un plus), commissions paritaires (M1 et M2) qui prennent en compte les résultats des évaluations des enseignements par les étudiants (des exemples attestent de leur réactivité), conseil pédagogique, groupes de travail. Sur le point du pilotage également, les</p>

	<p>spécialités paraissent au niveau M2 très indépendantes les unes des autres. Ceci ne se comprend pas dans le cadre d'une même mention.</p> <p>Si les structures sont probablement trop nombreuses et parfois redondantes, l'autoévaluation a été menée sérieusement et aboutit à une vision réaliste de la formation. Les responsables se sont penchés en détail sur le master <i>Biologie et environnement</i> et proposent une analyse fine de ses forces et faiblesses.</p>
--	--

Observations de l'établissement



34 avenue Carnot
63000 Clermont-Ferrand cedex 1

UFR Sciences et Technologies

Intitulé de la mention du diplôme : Master Biologie et Environnement

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation et nous n'avons pas d'observation à formuler.

Nous souhaitons remercier les experts pour leur travail, nous nous attacherons à suivre les recommandations du comité dans la construction de la nouvelle offre de formation.

Clermont-Ferrand, le 10 mai 2016

Le Président de l'Université Blaise Pascal,

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Mathias BERNARD'. The signature is written in a cursive style and is overlaid on a circular official seal of the University of Blaise Pascal. The seal contains the university's name and other details in French.

Mathias BERNARD