

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Master Ecosystèmes et environnement

- Université de Franche-Comté - UFC

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 de la nature, environnement et territoire

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de master *Ecosystèmes et environnement* résulte du regroupement de plusieurs formations de master dans les domaines de l'écologie et de l'environnement, à la demande de l'Université de Franche-Comté (UFC). Elle est organisée en trois spécialités ayant des objectifs spécifiés (1) *Qualité des eaux, des sols et traitements* (QUEST, professionnalisante) qui se décline en deux parcours, *Procédé de traitement et dépollution* (PTD) et *Systèmes aquatiques et bassins versants* (SABV), (2) *Ecosystèmes, contaminants et santé* (ECOS, visant une poursuite en doctorat), (3) *Gestion durable de l'environnement pour les territoires et les entreprises* (GDETE, professionnalisante).

La première année de master (M1) des spécialités *QUEST* et *ECOS* est commune et les enseignements ont lieu à Besançon, tandis que les enseignements de la spécialité *GDETE* ont lieu à Montbéliard. L'organisation des enseignements permet une progression des apprentissages et des compétences vers la spécialisation en deuxième année de master (M2).

Selon la spécialité considérée, la formation de master *Ecosystèmes et environnement* prépare à une insertion professionnelle directe, dans les métiers de chargés de mission et ingénieurs d'études et d'assistants de recherche, ou à une poursuite d'études en doctorat en vue de former des chercheurs, dans les domaines de l'environnement et de l'écologie.

Synthèse de l'évaluation

La mention de master *Ecosystèmes et environnement* a sa place dans le paysage des formations en écologie et en environnement, mais il n'existe dans le dossier aucune analyse concrète de la position des trois spécialités qui constituent la mention à l'échelle nationale. Les trois spécialités bénéficient d'un très bon adossement à la recherche, tant sur le plan de la recherche fondamentale que de la recherche et développement, tout en étant bien implantées dans le tissu professionnel régional.

Les enseignements sont organisés en cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP) avec des répartitions variables selon les unités d'enseignements (UE). Les étudiants réalisent un projet tuteuré (10 à 40h TD selon la spécialité) et deux stages (un mois en M1 et quatre à sept mois en M2). L'évaluation des étudiants se fait sous la forme d'examens terminaux (M1) et de contrôles continus (M2). Les compétences sont évaluées lors du stage de fin d'études, mais également au cours de l'ensemble de la formation lors de rendus de rapports (TP, projet tuteuré, stages).

Il n'y a aucune gouvernance globale à l'échelle de la mention, ce qui se traduit par une hétérogénéité des informations, un manque de clarté et des redondances dans les documents fournis, et reflète un manque de vision globale et stratégique à l'échelle de la mention. Si les spécialités s'appuient sur une équipe pédagogique solide et pluridisciplinaire comprenant à la fois des enseignants-chercheurs et des professionnels, elles fonctionnent indépendamment les unes des autres. Chaque spécialité dispose d'un comité de pilotage qui lui est propre, mais de nombreux enseignants-chercheurs (EC) participant aux enseignements de la mention sont présents dans plusieurs comités de pilotage, ce qui garantit une certaine homogénéisation au sein de la mention.

L'analyse du suivi des diplômés et de leur insertion dans le milieu professionnel est très inégale entre les spécialités et n'est pas analysée à l'échelle de la mention. La stabilité des effectifs voire leur augmentation dans certaines spécialités témoigne de l'attractivité de la formation. La réussite des étudiants en première année est faible et ne dépasse pas 50 %, mais elle est proche de 100 % en M2.

Points forts :

- Un très bon adossement à la recherche.
- Une place importante de la professionnalisation, des projets tuteurés et des stages.
- Une bonne adéquation entre les objectifs de la formation et les métiers visés.
- Des équipes pédagogiques solides et pluridisciplinaires.
- Une bonne définition des compétences à acquérir pour l'ensemble des spécialités.
- Un bon taux d'insertion professionnelle associé à un suivi des diplômés efficace et rigoureux pour les spécialités *QUEST* et *ECOS*.
- Une évaluation des étudiants formative et certificative au travers d'un système mixte de contrôles continus et d'examens terminaux.

Points faibles :

- Une absence de gouvernance globale à l'échelle de la mention qui se traduit dans le dossier d'autoévaluation par un manque de vision générale au sein de la mention et la présentation de chaque spécialité indépendamment.
- Un conseil de perfectionnement inexistant au niveau de la mention et peu fonctionnel au sein des spécialités *QUEST* et *ECOS*.
- Un nombre de parcours et d'UE optionnelles trop important compte tenu des effectifs d'étudiants.
- Un pourcentage d'insertion des diplômés trop faible pour la spécialité *ECOS*.
- Un manque d'analyse concrète de la position des trois spécialités à l'échelle nationale.

Recommandations :

Il est indispensable d'harmoniser le fonctionnement des spécialités et de prévoir une gouvernance à l'échelle de la mention. Le développement d'un conseil de perfectionnement au sein de la mention permettrait en outre une vision plus globale et la prise en compte du retour des étudiants sur la formation en vue de son amélioration continue.

La réduction du nombre d'UE optionnelles, associée à une mutualisation accrue entre les spécialités pourrait être envisagée, en incluant la spécialité *GDETE*, même si l'éloignement géographique peut apparaître comme un frein. Les pistes de mutualisation possibles avec la spécialité *GDETE* concernent notamment les thématiques transversales telles que le droit et l'économie de l'environnement, la gestion de projet, mais aussi les UE scientifiques tels que les outils des géosciences ou encore les transferts de contaminants par exemple.

Les initiatives pédagogiques intéressantes en termes de professionnalisation mises en place dans certaines spécialités (atelier d'insertion professionnelle, stage d'immersion en début de deuxième année de master (M2), présentation de l'avancement du stage à mi-parcours en M2, rédaction régulière de notes de projets...) pourraient avantageusement être élargies à l'ensemble de la mention.

Les compétences, même si elles sont bien explicitées dans le dossier, gagneraient à être valorisées par la mise en place d'un portefeuille d'expériences et de compétences avec un renforcement des évaluations au cours de différents travaux et par un renforcement des évaluations formatives.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La mention <i>Ecosystèmes et environnement</i> est organisée en trois spécialités : les spécialités <i>QUEST</i> et <i>GDETE</i> qui ont pour objectif l'insertion professionnelle des diplômés à l'issue du M2 et la spécialité <i>ECOS</i> qui est orientée vers la recherche. Les enseignements sont conçus avec une</p>
---	--

	<p>spécialisation progressive des étudiants au fil du cursus de master. L'articulation entre l'apprentissage des connaissances, l'acquisition des compétences et leur mise en pratique est bonne et cohérente. La formation conduit aux métiers visés dans les domaines de l'environnement : chargés de mission, ingénieurs d'études, assistant de recherche ou chercheur.</p> <p>Les spécialités fonctionnent de manière indépendante, ce qui se traduit dans le dossier par trois autoévaluations séparées, réduisant fortement la lisibilité à l'échelle de la mention et rendant difficile une évaluation globale de la mention.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>Chaque spécialité affirme présenter une formation de niche à l'échelle nationale, mais aucun élément concret dans le dossier ne permet de juger de la place des spécialités dans l'offre de formation à l'échelle nationale.</p> <p>En revanche, les trois spécialités sont bien implantées dans le tissu professionnel régional, avec des liens solides avec de nombreuses structures privées ou publiques tant au niveau des enseignements que des placements en stages ou des recrutements.</p> <p>S'il ne semble pas y avoir de concurrence régionale au niveau M2 pour la spécialité <i>QUEST</i>, il existe des formations proches et complémentaires de la spécialité <i>ECOS</i> en Bourgogne, en Rhône-Alpes et en Suisse. Le dossier mentionne une demande de co-habilitation entre la spécialité <i>ECOS</i> et la mention <i>Biologie des organismes et des populations</i> de Dijon, mais aucune information précise sur l'avancement de cette demande n'est détaillée. La spécialité <i>GDETE</i> aurait pris en compte les autres formations proches à l'échelle nationale pour positionner son offre de formation, mais aucune justification n'est fournie dans le dossier pour en juger.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>Dans son ensemble, la constitution de l'équipe pédagogique est cohérente compte tenu des objectifs de la formation. Elle est riche et pluridisciplinaire et se compose d'une centaine de personnes. Elle est organisée dans son fonctionnement autour d'un comité pédagogique composé d'un noyau dur d'une trentaine de personnes, et piloté par le responsable de la mention, les responsables de spécialités et les responsables d'UE. En M1, l'équipe n'est constituée que d'enseignants-chercheurs (EC), et en M2 elle est complétée par des professionnels (Agence de l'eau, Direction départementale des territoires du Doubs (DDT25), Conseil départemental 25, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), SOLVAY, Agence régionale de santé (ARS), bureaux d'études).</p> <p>Les organes de suivi du bon fonctionnement de la formation sont bien identifiés pour la spécialité <i>QUEST</i> où l'implication de professionnels dans l'équipe pédagogique assure la mise à jour et l'actualisation des enseignements en fonction de la demande et des attentes du monde professionnel. En revanche aucune information n'est mentionnée pour les spécialités <i>ECOS</i> et <i>GDETE</i>.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Les effectifs, pour les trois spécialités, sont stables et raisonnables pour un master (effectif de 32 étudiants pour <i>ECOS</i> et <i>QUEST</i>, en moyenne) si l'on tient compte des capacités d'insertion en milieu professionnel. Le nombre d'étudiants inscrits en M2 dans la spécialité <i>ECOS</i> est faible (entre 9 et 10 étudiants). En <i>GDETE</i>, l'effectif est de 14-20 étudiants par promotion.</p> <p>Le pourcentage de réussite en première année de master (M1) pour les spécialités <i>QUEST</i> et <i>ECOS</i> est variable (entre 60 % et 90 %), ce qui pourrait être expliqué dans le dossier. Une analyse de cette question par le conseil de perfectionnement de la mention s'impose. Le pourcentage de réussite en M2 est bon, compris entre 94 à 100 % selon les spécialités.</p> <p>L'analyse des flux d'étudiants et de leur insertion professionnelle se base sur les données des enquêtes réalisées par l'Observatoire de la Formation et de la Vie Etudiante (OFVE) et par le suivi réalisé par les responsables des spécialités <i>QUEST</i> et <i>ECOS</i>; aucune information n'est donnée pour la spécialité <i>DGETE</i>. L'insertion professionnelle est bonne (supérieure à 85 %) pour les spécialités <i>QUEST</i> et <i>ECOS</i>, mais plus faible pour la spécialité <i>DGETE</i> avec une diminution de 100 à 50 % du pourcentage d'insertion des diplômés en deux ans. L'insertion professionnelle des diplômés se fait majoritairement en contrats à durée indéterminée et dans les métiers visés par la formation.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>L'adossement à la recherche des spécialités est très bon, tant sur le plan de la recherche fondamentale qu'en Recherche et Développement (R&D). La mention <i>Ecosystèmes et environnement</i> est adossée à l'UMR Chrono-Environnement située à Besançon, auquel appartient le porteur de la mention, mais aussi à d'autres laboratoires (UMR UTINAM (Univers Transport Interfaces Nanostructures Atmosphère et environnement Molécules) et ThéMA (Théoriser et modéliser pour aménager)), à des organismes de recherche (Institut de recherche pour le développement (IRD), Institut de recherche en sciences et technologie pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA), Institut national de la recherche agronomique (INRA)...). Elle est également en lien avec des professionnels (Agence de l'eau, SOLVAY, ARS, bureaux d'études...).</p> <p>Les spécialités <i>QUEST</i> et <i>ECOS</i> sont en interaction avec l'école doctorale <i>Environnement-Santé</i> des universités de Bourgogne et de Franche-Comté (proposition d'étudiants de M2 pour allocations de recherche).</p> <p>Même pour les spécialités professionnalisantes, les étudiants sont sensibilisés à la recherche au travers de présentations des travaux de l'équipe pédagogique, ce qui enrichit et complète leur formation théorique. Les étudiants participent également aux travaux d'étude et de recherche de l'équipe et sont ainsi exposés et initiés à la démarche scientifique. Les étudiants des spécialités <i>QUEST</i> et <i>DGETE</i> souhaitant s'orienter vers le monde de la recherche ont la possibilité de faire leur stage de M2 dans un laboratoire de recherche.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>La professionnalisation est au centre de chacune des spécialités, s'appuyant sur des dispositifs identiques tels que : un projet tuteuré en M1, un stage de longue durée en M2 et la préparation à la recherche d'emploi.</p> <p>La part de professionnels (40 %) intervenant dans la formation du master <i>Ecosystèmes et environnement</i> est importante, que ce soit par le biais des enseignements, de l'accueil de stagiaires ou de leur participation à l'équipe pédagogique.</p> <p>Dans la spécialité <i>QUEST</i>, la professionnalisation est renforcée par un apprentissage dispensé par les professionnels basé sur des études de cas et associé à des enseignements pratiques et appliqués qui représentent 2/3 des enseignements.</p> <p>L'existence d'un réseau de professionnels et d'anciens diplômés, des ateliers de formation à la recherche d'emplois ou de stages avec rédaction de curriculum vitae (CV), lettre de motivation et explication de la démarche à suivre ou encore des ateliers d'insertion professionnelle, sont des dispositifs proposés aux étudiants.</p> <p>La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est informative, claire et classiquement remplie. Elle cible les métiers accessibles à l'issue de la formation.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>La place des projets et des stages est satisfaisante. Les spécialités présentent en M1 un projet tuteuré et un stage court d'un mois, ainsi qu'un stage de longue durée (quatre à sept mois) en M2. Le suivi des étudiants en stage est très régulier et l'évaluation du stage est couplée avec l'acquisition des compétences. Les stages sont évalués à l'aide d'une grille d'évaluation présentée dans le dossier, qui définit des critères d'évaluation du travail de stage (dynamisme, autonomie, qualité/quantité de travail, intégration), du rapport de stage (structuration du document, qualité de l'expression, niveau de réflexion, recul et esprit critique) et de la soutenance orale (qualité du support, de l'expression orale, de la réponse aux questions).</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>La place de l'international se retrouve surtout dans la réalisation de stages à l'étranger (la mobilité des étudiants est effective, mais non chiffrée, dans au moins deux spécialités) et l'accueil d'étudiants étrangers favorisé par la mise en place d'un dispositif de bourse par l'UFC. Le partenariat avec des universités suisses est en cours et en développement.</p> <p>L'enseignement des langues et plus particulièrement de l'anglais est effectif à chaque semestre de la formation sauf pour la spécialité <i>ECOS</i> où elles ne sont enseignées qu'en M2. En revanche, il n'est pas fait mention de cours dispensés en anglais. L'exposition à l'anglais scientifique se fait par l'accès à la littérature et aux ouvrages scientifiques internationaux rédigés en anglais. La formation à l'anglais</p>

	<p>scientifique gagnerait à être mieux formalisée et évaluée.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Le recrutement des étudiants est conforme aux pratiques en vigueur au niveau national, à savoir un accès de droit en M1 pour les étudiants issus de la même université et titulaires d'une licence dans le domaine des sciences de l'environnement ou de la biologie, et une sélection sur dossier pour les étudiants extérieurs. La sélection des étudiants en M2 se fait sur dossier. En M1, un recrutement assez important d'étudiants titulaires d'une licence professionnelle est à souligner pour la spécialité <i>GDETE</i>, ce qui va à l'encontre des recommandations ministérielles. Le lien avec les licences <i>Science de la vie</i> et <i>Géographie et aménagement</i> mériterait d'être explicité.</p> <p>Les dispositifs de remise à niveau ne sont pas clairement exposés dans le dossier, même s'ils sont signalés dans quelques unités d'enseignement (UE) au sein de la spécialité <i>ECOS</i>. Il n'est pas mentionné de passerelles ni de réorientations formelles, mais les étudiants qui souhaitent se réorienter à la fin du M1 sont accompagnés dans leur démarche par l'équipe pédagogique.</p> <p>Les aménagements spécifiques (étudiants salariés, sportifs de haut niveau, étudiants en situation de handicap) sont mis en place si nécessaire, mais les aménagements d'emploi du temps sont difficiles en raison du nombre important de travaux pratiques (TP).</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Le master est ouvert à la formation initiale et à la formation continue. La validation des acquis d'expérience (VAE) et des acquis professionnels (VAP) est possible, mais aucune donnée chiffrée n'est donnée dans le dossier. Il n'est pas fait mention d'apprentissage, ce qui pourrait améliorer les pourcentages d'insertion professionnelle, notamment dans la spécialité <i>GDETE</i>.</p> <p>Les enseignements sont répartis en CM/TD/TP (selon les UE entre 30 et 50 % CM, 20 à 60 % TD et 20 à 50 % TP). L'usage du numérique dans la démarche pédagogique est classique, avec la mise en ligne des supports de cours, et l'utilisation de plateformes TICE (Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) et Moodle. L'utilisation de logiciels propres à la formation (SIG : système d'information géographique, Biostat) est pratiquée dans les trois spécialités, mais la vétusté d'une partie du parc informatique mettant en difficulté ces apprentissages est signalée dans le dossier. Les étudiants ont accès aux bases de données internationales numériques via leurs encadrants ou via l'utilisation des ressources pédagogiques de la bibliothèque universitaire (BU).</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>L'évaluation des étudiants au sein de la mention se fait selon une approche classique associant contrôles continus et contrôles terminaux. L'évaluation des compétences transversales se fait lors du stage de M2, mais il n'y a pas d'information sur les conditions de validation de tout ou partie des compétences pour l'obtention du diplôme de master.</p> <p>La spécialité <i>QUEST</i> a mis en place un système d'autoévaluation des étudiants dont l'objectif est l'apprentissage de l'autonomie et l'acquisition de l'autonomie dans les apprentissages. Cette initiative est très intéressante mais son fonctionnement n'est pas clairement explicité dans le dossier.</p> <p>Les jurys de chaque spécialité se réunissent à la fin de chaque semestre. Le dossier ne donne que peu d'informations sur leur fonctionnement, les règles de compensations semestrielles et/ou annuelles si elles existent, et la mise en place de deux sessions d'examen.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Les compétences à acquérir à l'issue du master <i>Ecosystème et environnement</i> sont (1) des compétences méthodologiques et thématiques (fonctionnement des écosystèmes et leur gestion, statistiques, modélisation...) et (2) des compétences transversales (gestion de projet, communication écrite et orale, résolution d'une problématique environnementale pluridisciplinaire complexe, mise en œuvre de techniques de mesures et d'analyses adéquates, travail en autonomie et en équipe...). Elles sont définies, avec les acquis d'apprentissage, en accord avec ceux des fiches ROME des métiers visés par la formation.</p> <p>Le suivi et la validation de l'acquisition des compétences se fait au</p>

	<p>travers des comptes rendus, des rapports de TP, des projets tuteurés, des écoles de terrain, des études de cas et des stages.</p> <p>La mise en place d'une fiche de compétence constituée en début de stage (spécialité <i>ECOS</i> uniquement) sert à évaluer la progression des étudiants et renforce l'évaluation des compétences transversales. Elle est complémentaire à la mise en place tardive d'un portefeuille des compétences dès la rentrée 2015-2016, mais pour lequel aucune information sur le contenu n'est donnée dans le dossier.</p> <p>Le supplément au diplôme du master est fourni pour chaque spécialité. Il est classique, de type Europass. Il décrit la formation et le socle des compétences acquises par l'étudiant, ainsi que la liste des unités d'enseignements et les crédits européens associés.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le master bénéficie du suivi des étudiants effectués par l'OFVE de l'Université par le biais d'enquêtes, avec un pourcentage de réponses de l'ordre de 70%.</p> <p>Deux des spécialités (<i>QUEST</i> et <i>ECOS</i>) ont mis en place leur propre suivi personnalisé des étudiants, améliorant ainsi la qualité des informations. L'insertion des étudiants est analysée et jugée adéquate pour ces deux formations, mais les données présentées dans le dossier ne sont pas utilisées pour mettre en place des mesures correctives ou dans le cadre d'une amélioration continue.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Il n'existe pas de conseil de perfectionnement à l'échelle de la mention ce qui est un point faible majeur pour cette formation. Des conseils de perfectionnement ou des structures qui s'en approchent existent dans les spécialités, mais avec des compositions et des fonctionnements variés.</p> <p>Les enquêtes effectuées auprès des étudiants par les responsables d'UE, par le biais de questionnaires anonymes et de remontées informelles des étudiants collectées au cours de la formation sont en général considérées par l'équipe pédagogique et utilisées pour la mise en place de mesures correctrices. En revanche, à l'exception de la spécialité <i>GDETE</i>, ceux-ci ne sont pas systématiquement examinés par les conseils de perfectionnement, ce qui mériterait d'être formalisé. Le rôle du conseil de perfectionnement dans la structuration du diplôme et l'amélioration de l'offre de formation doit être renforcé.</p> <p>L'autoévaluation de la formation se fait sur la base des évaluations de la formation faites par les étudiants et est discutée au niveau de l'équipe pédagogique qui procède aux ajustements nécessaires.</p>

Observations de l'établissement

Observations

Intitulé de la formation : **Master Ecosystèmes et Environnement**

Les rapporteurs ont parfaitement compris que la mention résulte du regroupement de plusieurs mentions préexistantes ayant des objectifs et des finalités différentes, dispensées sur deux sites distants (Besançon et Montbéliard).

Les porteurs de formation rappellent que le projet 2017-2021 repose sur l'accréditation de mentions indépendantes issues des spécialités préexistantes.

Il est pris bonne note des différents avis et recommandations, qui seront pris en compte.

La cohérence de ce nouveau schéma est assurée à un double niveau : (i) l'établissement s'assure que les objectifs et finalités sont pertinents par rapport à l'offre nationale et ne comportent pas de redondance locale, (ii) les équipes pédagogiques étant en partie communes, elles veillent à développer une offre complémentaire et concertée.

Je soussigné Jacques Bahi, Président de l'UFC, atteste avoir pris connaissance des remarques formulées par le responsable de la formation.

Fait à Besançon, le 27/06/2016



Le Président,

A handwritten signature in black ink that reads 'Jacques Bahi'.

Jacques Bahi