



**HAL**  
open science

## Master Écologie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Écologie. 2015, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02041008

**HAL Id: hceres-02041008**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02041008>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Master Ecologie

- Université Toulouse III - Paul Sabatier – UPS

# HCERES

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

Formations et diplômes

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

Didier Houssin, 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 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et ingénierie

Établissement déposant : Université Toulouse III - Paul Sabatier

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention *Ecologie* du champ de formations masters en *Sciences et ingénierie* a pour objectifs de former des experts en gestion et valorisation des écosystèmes continentaux (terrestres ou aquatiques) naturels et anthropisés. Cette mention repose sur des enseignements solides en écologie évolutive et fonctionnelle à l'échelle de la population jusqu'aux écosystèmes et dans des domaines plus spécifiques comme la télédétection et la modélisation. Elle propose une offre diversifiée et cohérente vis-à-vis des secteurs professionnels visés et se positionne très clairement dans l'offre de formation de l'Université de Toulouse.

Elle est constituée de sept spécialités dont quatre à finalités indifférenciées (recherche/professionnelle) : *Aménagement du territoire et télédétection* (A3TA), *Ecologie et biosciences de l'environnement* (EBEN), *GeStion de l'environnement - Valorisation des ressources territoriales* (GSE-VRT), *Modélisation des systèmes écologiques* (MSE) ; deux à finalités professionnelles : *Gestion de la biodiversité* (GBI), qui offre deux parcours (GBAT: *Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre* et MAB : *Man and Biosphere*) et *Sciences de la vie et de la terre*, destiné à l'enseignement et non évaluée dans ce rapport. Enfin, une spécialité est destinée à la recherche : *Biodiversité, écologie, évolution* (BEE). La spécialité GSE-VRT est cohabilitée avec l'Université Toulouse II - Jean Jaurès (UT2J), le centre universitaire Jean-François Champollion d'Albi (CUFR), l'École des Mines de Carmaux (ENSTIMAC) et l'École Nationale de Formation Agronomique (ENFA). La spécialité EBEN est en cohabilitation avec l'Institut National Polytechnique de Toulouse - École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (INPT-ENSAT). Les enseignements sont dispensés à Toulouse, Auzeville Tolosane, Castenet Tolosan, Auch ou Albi en fonction des spécialités. Les effectifs de la mention sont importants avec en moyenne de environ 190 étudiants en M1 et 160 en M2.

## Avis du comité d'experts

La mention *Ecologie* de l'UPS, orientée vers la gestion et le fonctionnement des écosystèmes terrestres et aquatiques, n'a pas de réelle concurrence dans l'environnement régional. La variété des enseignements proposés (écologie évolutive et fonctionnelle, biologie de la conservation, télédétection, écologie comportementale, statistique, modélisation, outils de cartographie, etc.) justifie le nombre de spécialités offertes aux étudiants. La mention s'adosse à un tissu local et régional bien diversifié (collectivités territoriales, services de l'état, associations naturalistes, bureaux d'étude) avec une forte implication du milieu socio-professionnel tant en terme de structures d'accueil pour les étudiants que d'intervenants dans la formation. La part des intervenants extérieurs s'élève à 50 % pour les spécialités à finalité professionnelle et indifférenciée, ce qui est tout à fait satisfaisant. L'environnement de recherche est également excellent et repose sur de nombreuses équipes de l'UPS ou d'autres établissements, souvent associées à des organismes de recherche reconnus (CNRS, INRA), et qui offrent des structures d'accueil potentielles pour les futurs stagiaires. La proximité d'une station d'écologie expérimentale du CNRS accueillant les étudiants pour des stages de « terrain » est un plus dans la formation. Les deux pôles de recherche qui fédèrent ces laboratoires, l'UPEE (Univers Planète Espace Environnement) et SDV (Sciences du Vivant), et les écoles doctorales associées (SDU2E « Sciences de l'Univers et de l'Espace » et SEVAB « Sciences écologiques, Vétérinaires, Agronomiques et Bioingénieries ») permettent à 15-25 étudiants de poursuivre en doctorat chaque année. Enfin, la formation peut bénéficier également d'un dispositif de partenariat en écologie et environnement (DiPEE), centré sur l'écotoxicologie, la génomique environnementale et l'écologie du paysage, et qui favorise le partenariat entre le CNRS et les établissements de la région. Il est à noter cependant que l'implication des organismes de recherche dans les enseignements à finalité recherche pourrait être améliorée.

L'admission en M1 est de droit pour les titulaires d'une licence de biologie des organismes et des écosystèmes (BOPE). Les titulaires d'autres licences peuvent postuler et leur dossier de candidature est évalué par un jury d'admission. La spécialité GSE-VRT est également ouverte aux titulaires d'un M1 du domaine *Sciences humaines et sociales*. En M2, l'accès n'est pas de droit : un jury de spécialité procède à une sélection sur dossier.

Le recrutement hors UPS de près de la moitié des étudiants en M1 et d'un tiers en M2 traduit une forte attractivité de la mention. Les étudiants étrangers représentant près de 10 % des effectifs révèlent une ouverture internationale significative. Seuls 15 ECTS du M1 constitue le socle commun à l'ensemble des spécialités, l'étudiant construit ensuite son parcours « à la carte » par un jeu d'options (25). Cette organisation risque d'atteindre ses limites avec l'augmentation des effectifs bien que pour des contraintes d'emploi du temps, certaines UE soient déjà incompatibles. Une analyse des flux d'étudiants dans chacune des UE optionnelles aurait été appréciée pour une meilleure compréhension des mutualisations qui sont pourtant réelles. Des passerelles sont possibles après le M1 entre certaines spécialités de la mention *Ecologie* ainsi qu'avec d'autres mentions (*Biologie et santé* et *Sciences de la planète et de l'environnement*).

Les contenus des spécialités sont cohérents et bien en accord avec les objectifs et les compétences visés. La création d'UE renforçant les compétences naturalistes des futurs diplômés est une orientation judicieuse. Les enseignements portant sur les systèmes aquatiques sont sous représentés et mériteraient d'être mieux pris en considération au sein de certaines spécialités. On peut regretter la grande disparité des volumes horaires de travaux pratiques entre spécialités. Les deux spécialités BEE et EBEN n'en comporte pas ou que très peu, ce qui pédagogiquement est préjudiciable à une formation scientifique. Les outils transversaux (anglais, biostatistiques, outils bibliographiques, les outils de cartographies) sont bien représentés et constituent des atouts importants pour faciliter l'insertion professionnelle. En M2, seules quelques spécialités bénéficient d'une UE de professionnalisation qui aurait pu être proposée à l'échelle de la mention pour accompagner l'insertion de tous les diplômés.

La place réservée aux stages est satisfaisante en M2 avec une durée de cinq à sept mois selon les spécialités ; on observe cependant une disparité dans les ECTS qui leurs sont accordés (18 à 30), ce qui ne se comprend pas dans le cadre d'une même mention. Dans la spécialité GSE VRT, le stage peut durer de trois à six mois pour un même nombre d'ECTS, ce qui ne se justifie pas. En M1, la place des stages pourrait être améliorée : alors qu'ils auraient toute leur place dans une formation d'écologie appliquée comme dans toute autre formation de biologie, ils sont en effet optionnels et associés à aucun ECTS. L'existence d'une UE « Initiation à la recherche » optionnelle en M1 semble justifiée au regard des spécialités ou parcours à finalité recherche mais l'absence d'information sur d'éventuels flux d'étudiants ayant suivis cette UE ne permet pas de juger de son attractivité et de sa pertinence.

La formation est pilotée au niveau de la mention par un comité pédagogique restreint constitué des deux co-responsables de la mention et des deux co-responsables du M1. Le fonctionnement de ce comité est clairement énoncé dans le dossier : pour faire évoluer la mention, il s'appuie notamment sur les résultats des enquêtes réalisées auprès des étudiants. Les pistes d'amélioration sont présentées et discutées dans le dossier, comme par exemple, celles visant à améliorer les mises en situation professionnelle des étudiants pour faciliter leur insertion au sein des structures de recrutement. Les recommandations émises par l'AERES lors de la précédente évaluation ont dans l'ensemble été prises en compte, ce qui révèle un pilotage de la mention efficace et constructif : par exemple, mise en place de modules spécifiques à vocation naturaliste, très appréciées par le monde socio-économique et redéfinition du périmètre de la spécialité BEE pour ne proposer qu'un parcours recherche.

En ce qui concerne les effectifs, le flux d'étudiant de M1 est en augmentation (156 étudiants en 2009, 180 en 2011 et 214 en 2013), ce qui occasionne des difficultés dans l'organisation du M1 ; une réflexion devra être menée afin de répondre de manière appropriée à cette évolution. En M2, les effectifs dans les différentes spécialités sont satisfaisants et stables avec parfois une limitation de la capacité d'accueil clairement énoncé et justifiée par le marché de l'emploi. Le taux de réussite de 70 % en M1 pourrait être augmenté par une sélection appropriée des étudiants, parfois de niveau insuffisant. Il avoisine 100 % en M2, révélant l'adéquation de la procédure de sélection (lorsqu'elle est mise en place). On constate que le suivi des diplômés a été géré par l'OVE sur la base d'une enquête réalisée deux ans après l'obtention du diplôme jusqu'en 2010. Il est aujourd'hui réalisé par les responsables de spécialités. Le taux global d'insertion est satisfaisant : il est de 84 % pour la mention dont 17 % qui poursuivent en doctorat. La majorité des emplois sont des contrats à durée déterminée avec des salaires inférieurs à ceux observés dans d'autres mentions de l'UT3 et avec un recrutement de niveau cadre de l'ordre de 57 %. Ce bilan est plutôt satisfaisant pour une formation dans le domaine de l'écologie.

## Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>La mention <i>Ecologie</i> repose sur deux pôles stratégiques de l'UPS : le pôle Univers Planète Espace Environnement (laboratoires EcoLab et CESBIO) et le pôle Sciences du Vivant) qui intègre la fédération de Recherche Agrobiosciences, Interactions, Biodiversité ainsi que les laboratoires EDB et LIPM. Elle est rattachée à deux écoles doctorales : SDUZE « Sciences de l'Univers et de l'Espace » et SEVAB « Sciences écologiques, Vétérinaires, Agronomiques et Bioingénieries ». Cependant, malgré cet environnement de qualité, l'investissement des organismes de recherche dans la formation est un peu faible et pourrait être amélioré notamment dans les spécialités et les parcours à finalité recherche (BEE et EBEN-R)</p>
------------------------------	---

<p><b>Place de la professionnalisation</b></p>	<p>La mention bénéficie d'une forte reconnaissance par le milieu professionnel public et privé. De nombreux professionnels (Bureaux d'études, services de l'état, associations naturalistes) sont impliqués dans les enseignements et dans l'encadrement des étudiants pendant le stage ou lors de projets tutorés. Cette mention fait partie intégrante de la mission formation continue Apprentissage de l'UPS et propose de la formation continue, VAE et alternance ; un étudiant a bénéficié de contrat d'alternance (spécialité EBEN). La formation continue est très présente dans la spécialité GSE-VRT avec en moyenne cinq étudiants en M1 et de trois à huit en M2.</p> <p>Un espace Netvibes mis en place par Le SCUIO de l'UPS recense les offres de stage et répertorie les structures d'accueil. Un référent à l'insertion professionnelle a également été nommé. La certification C2i MEAD (métiers de l'environnement et de l'aménagement durables) est proposée à l'ensemble des spécialités de la mention, elle permet de préparer les étudiants à la constitution d'un DNC (Dossier numérique de compétence) pour faciliter l'insertion professionnelle.</p> <p>L'UE de professionnalisation (six ECTS) proposée pour certaines spécialités devrait être généralisée.</p>
<p><b>Place des projets et stages</b></p>	<p>La place des projets et stages est bien affirmée à l'échelle de la mention avec de nombreuses UE incluant des projets tutorés et des stages de terrain. On peut cependant regretter l'absence de stage obligatoire en M1 qui permettrait à l'étudiant d'obtenir une première expérience professionnelle et de se déterminer plus clairement vis-à-vis des spécialités offertes en M2. Le BAIP propose des sujets de stages et des ateliers pour préparer les étudiants à la recherche de stage. L'existence d'une station CNRS d'écologie expérimentale de Moulis permet de réaliser des stages terrain et complète la formation théorique.</p>
<p><b>Place de l'international</b></p>	<p>L'ouverture à l'international est significative à l'échelle de la mention avec des flux d'étudiants étrangers de l'ordre de 10 % des effectifs globaux en M1 via des programmes d'échange Erasmus, Crépuq et Tassep. Leur nombre est en constante augmentation (plus de 20 en 2013) dans l'ensemble de la mention. Une préparation au TOEIC est proposée pour la spécialité GSE-VRT. Celle-ci aurait pu être envisagée pour l'ensemble des spécialités.</p>
<p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>	<p>Le recrutement en M1 est spécifié dans l'annexe descriptive avec admission de droit pour les titulaires d'une licence de biologie des organismes et des Ecosystèmes (BOPE) et également ouvert à d'autres licences sur examen de dossier par un jury d'admission. La spécialité GSE-VRT est également ouverte aux étudiants d'un M1 « SHS ». L'attractivité de la formation est excellente avec près de 50 % des étudiants de M1 qui sont extérieurs à l'UPS. En M2, l'accès n'est pas de droit, un jury de spécialité procède à une sélection sur dossier. Les étudiants ayant validé leur M1 font trois vœux de spécialités pour l'entrée en M2. Les passerelles entre certaines spécialités restent possibles à l'entrée du M2 ainsi qu'avec d'autres mentions.</p> <p>Le taux de réussite mitigé de 70 %, en M1 devrait être amélioré en s'attachant entre autres à la réussite des étudiants étrangers. L'une des solutions serait de mieux définir les critères de recrutement. Il est à noter que pour les étudiants étrangers une mise à niveau en Français est proposée. Le taux de réussite avoisine 100 % en M2.</p>
<p><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>	<p>L'offre pédagogique est structurée en quatre semestres, la spécialisation est précoce dès le 1<sup>er</sup> semestre du M1, le socle commun de connaissances étant limité à 15 ECTS. Par un jeu de 25 UE optionnelles, l'étudiant construit son propre parcours en M1 permettant à celui-ci de devenir acteur dans sa formation. Néanmoins, le taux de mutualisation global reste satisfaisant puisqu'il avoisine les 50 % en M1. Le socle commun de compétences transversales pouvant faciliter l'insertion professionnelle est bien représenté. Il repose sur des enseignements d'anglais (en M1 et M2) et d'analyse de données biologiques en M1. L'utilisation de logiciels de cartographie en M1 offre également des compétences transversales favorisant l'insertion professionnelle à l'issue de la formation. Il existe un bon équilibre entre CM/TD/TP en M1. On peut regretter l'absence de TP dans certaines spécialités (BEE et EBEN) qui complèteraient utilement la formation. La mise en place d'UE à vocation naturaliste est à souligner car elles complètent le panel de compétences attendues pour des futurs écologues. Les milieux aquatiques continentaux pourraient être mieux pris en considération dans les différents parcours portant sur la biodiversité, la gestion et le fonctionnement des écosystèmes et notamment la mise en place d'enseignement portant sur leur restauration.</p>

<p><b>Evaluation des étudiants</b></p>	<p>Les précisions concernant l'évaluation sont décrites uniquement dans le document « champ ». Il existe une compensation à l'échelle du semestre. En fonction de l'importance des UE dans la formation, des notes éliminatoires au UE de 6 ou 8/20 sont appliquées.</p>
<p><b>Suivi de l'acquisition des compétences</b></p>	<p>Le référentiel C2i-MEAD est proposé à l'ensemble des étudiants du master <i>Ecologie</i>. Les étudiants sont informés du dispositif C2i-MEAD dès la réunion de rentrée du M1 et via le site web du master <i>Écologie</i>.</p>
<p><b>Suivi des diplômés</b></p>	<p>Le suivi des diplômés était géré par l'OVE à partir d'une enquête deux ans après l'obtention du diplôme jusqu'en 2010. Le taux global d'insertion est satisfaisant de l'ordre de 84 % pour la mention dont 17 % poursuivent en doctorat. La nature des postes occupés et les salaires sont précisés. La majorité des emplois sont à durée déterminée avec des salaires inférieurs à ceux d'autres mentions de l'UPS, inhérent à la discipline de l'écologie. Dans certaines spécialités, voire parcours, les responsables effectuent des suivis spécifiques. Cette démarche pourrait être généralisée à l'ensemble des spécialités.</p>
<p><b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b></p>	<p>L'évaluation des enseignements est effectuée par le SUP de l'UPS avec un retour vers les étudiants. Des modifications ont été effectuées notamment sur une meilleure visibilité des plannings et des modalités d'examen. Trois spécialités ont effectué une évaluation en interne (GBAT, EBEN, GSE-VRT). L'équipe pédagogique a mis à profit la dernière autoévaluation pour améliorer la formation ; ce qui atteste de son implication et son efficacité. Cependant, le conseil de perfectionnement reste à mettre en place.</p>

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Fort ancrage dans le tissu économique local et régional et bonne implication du milieu socio-professionnel dans la formation.
- Très bon adossement de la formation avec la recherche.
- Bonne attractivité nationale et (pour certaines spécialités) internationale.
- Nombre important de stage de terrain inclus dans la formation.
- Bonne insertion des diplômés dans le milieu professionnel ou en poursuites d'études.

### Points faibles :

- Organisation du M1 qui risque d'atteindre ses limites en termes de fonctionnement en raison d'un flux d'étudiants trop important.
- Absence de stage obligatoire en M1.
- Enseignements sur la gestion et restauration des écosystèmes aquatiques limités dans certaines spécialités.

### Conclusions :

Le dossier est soigné et de très bonne qualité tant dans son contenu et que dans la richesse de son analyse. La mention *Ecologie* regroupe une offre de formation diversifiée, complémentaire dans ses spécialités avec un adossement recherche solide, bien ancrée dans le tissu économique local et régional.

L'attractivité de la mention est excellente en M1 et en M2 avec un nombre d'étudiants en constante augmentation sur la durée de l'habilitation. En conséquence, une attention particulière devra être portée à la simplification de la maquette en privilégiant, par exemple, les UE les plus attractives en termes d'étudiants.

Concernant le pilotage de la mention, un conseil de perfectionnement devra être mis en place ainsi que le suivi du devenir des étudiants diplômés, ce qui permettrait une analyse qualitative du taux d'insertion et offrirait une meilleure visibilité des métiers visés par l'offre de formation.

L'évaluation des enseignements par certains responsables de spécialités est à souligner ; elle doit être maintenue et étendue à l'ensemble des spécialités.

Le contenu pédagogique de la mention est très satisfaisant et est cohérent avec les objectifs visés. La création de nouveaux enseignements notamment les UE dites « naturalistes » montre un souci réel de faire évoluer l'offre de formation pour répondre aux exigences du monde professionnel en termes de compétences. Il pourrait être envisagé de mutualiser l'UE de professionnalisation proposée en M2 à l'ensemble des spécialités.

La fragilité et l'importance des milieux aquatiques continentaux ainsi que leur restauration nécessitent d'être mieux pris en considération dans les différents parcours portant sur la biodiversité, la gestion et le fonctionnement des écosystèmes.

## Éléments spécifiques des spécialités

### Aménagement du territoire et télédétection de Toulouse-Auch (A3TA), parcours indifférencié professionnel et recherche

La spécialité A3TA forme des cadres spécialisés de l'aménagement du territoire en milieu rural et urbain. Elle repose sur une solide formation dans le domaine de l'écologie fonctionnelle et des outils méthodologiques associés à la cartographie pour mener à bien des diagnostics écologiques dans une perspective d'aménagement durable du territoire.

<b>Place de la recherche</b>	Même si d'autres laboratoires sont impliqués (Dynafor, CNRM, AGIR, LMTG, CEFS, LEGOS, CIEU, GEODE), la spécialité A3TA est adossée principalement aux laboratoires EcoLab d'écologie fonctionnelle et CESBIO pour l'usage de la télédétection comme outil d'analyse. Le parcours recherche forme les étudiants aux traitements d'images satellitaires, compétence très appréciée dans les services de l'état et collectivités territoriales.
<b>Place de la professionnalisation</b>	La place accordée à la professionnalisation est importante dans cette formation. En effet, les compétences associées à l'utilisation de logiciels de cartographie (a minima deux UE en M1) dépassent largement le cadre disciplinaire et sont un atout important pour une insertion professionnelle à l'issue de la formation. Les étudiants des parcours pro et recherche ont également la possibilité de suivre une UE professionnalisation de 60 heures en M2 qui vise à faciliter leur intégration future dans la vie active. Cette UE professionnalisation <i>Culture générale et connaissance de l'entreprise</i> est mutualisée entre trois spécialités de la mention <i>Ecologie</i> (GBI, MSE, A3TA).
<b>Place des projets et stages</b>	Les projets ont une place importante dans cette spécialité avec deux UE Projets en aménagement, auxquelles sont consacrées un total de six ECTS. En M2, le stage a une durée de 20 semaines au minimum pour 24 ECTS. Pour le M1 : cf. la partie mention
<b>Place de l'international</b>	Deux étudiants étrangers ont suivi la spécialité A3TA sur la durée du contrat, ce qui est peu significatif. Quelques étudiants de la spécialité A3TA ont réalisé leur stage en outre-mer ou à l'étranger (Burkina-Faso, Mali, Vietnam, Alaska). Il n'est pas mentionné d'enseignement d'anglais en M2.
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	Les conditions générales d'accès sont décrites pour la mention dans son ensemble. La capacité d'accueil est limitée (18 en 2013), ce qui est cohérent par rapport au marché de l'emploi. Le taux de réussite en M2 est très satisfaisant, de l'ordre de 95 %. Pour les étudiants étrangers, une mise à niveau en français est proposée.
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	Le contenu pédagogique est en cohérence avec les objectifs visés par la spécialité. La répartition des CM/TD/TP est appropriée. Une partie des enseignements se déroule à l'IUT d'Auch.
<b>Evaluation des étudiants</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention



<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Les étudiants sont encadrés par des professionnels pour la réalisation de leur portefeuille d'expériences et de compétences (PEC) et la gestion de projets. Voir fiche mention
<b>Suivi des diplômés</b>	Le suivi des diplômés est ici organisé par l'OVE. En 2011/2012, 17/18 inscrits ont validé leur diplôme et 10 ont trouvé un emploi. La nature et le domaine des emplois ne sont pas précisés dans le dossier. Les poursuites d'études sont peu nombreuses, avec un doctorant en deux ans. La finalité indifférenciée de cette spécialité ne se justifie donc pas.
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention

### Biodiversité, écologie, évolution (BEE), parcours recherche

La spécialité BEE forme des futurs doctorants à la compréhension des mécanismes à l'origine de la biodiversité et de leur évolution au sein des populations jusqu'aux communautés. La spécialité BEE est une formation multidisciplinaire tournée vers les domaines de l'écologie et de l'évolution.

<b>Place de la recherche</b>	Cette spécialité à finalité recherche s'adosse à un nombre important de laboratoires toulousains (Ecolab, LIPM, EDB, SEEM, CEFS, DYNAFOR, LGC, CEBC, LECA, EEB). Cela permet d'offrir des structures d'accueil diversifiées pour les futurs stagiaires. Néanmoins, l'implication des organismes de recherche dans l'enseignement semble relativement limitée, ou aurait mérité d'être plus explicitement indiquée dans le dossier.
<b>Place de la professionnalisation</b>	La professionnalisation est satisfaisante dans cette spécialité, notamment par la mise en place d'une UE <i>Approche du monde professionnel</i> (trois ECTS) et <i>Pratique de la communication</i> (trois ECTS). 60 % des enseignements sont réalisés par des extérieurs, ce qui est appréciable. Cela montre une volonté d'ouverture bénéficiant à la lisibilité de la spécialité à l'échelle régionale voire nationale.
<b>Place des projets et stages</b>	Pour le M1: se référer au tableau mention. Une UE intitulée <i>Projet bibliographique et anglais scientifique</i> est proposée avec six ECTS. En M2, le stage dans les laboratoires partenaires a une durée de 20 semaines (27 ECTS)
<b>Place de l'international</b>	L'ouverture à l'international est significative : sept étudiants ont effectué leur stage à l'étranger. Un tiers des diplômés poursuivent leur doctorat à l'étranger ce qui démontre la reconnaissance de la formation. Par contre, aucun étudiant étranger ne s'est inscrit durant la durée de la présente habilitation. L'enseignement d'anglais est proposé en M1 et M2 ce qui est fondamental pour un parcours recherche. Néanmoins, il serait souhaitable de le valider par une certification reconnue (TOIEC ou autre), souvent demandée pour une candidature à l'étranger.
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	Les conditions générales d'accès sont décrites au niveau de la mention. Pour valider une inscription en M2, les étudiants doivent avoir réalisé un stage de recherche en M1 et obtenu une promesse de stage d'un laboratoire de recherche pour le stage de M2. Le nombre d'étudiants inscrits est de 14 dont quatre à cinq issus d'autres M1 que celui de la mention. 100 % des étudiants inscrits obtiennent leur diplôme.
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	Le contenu pédagogique est conforme aux objectifs visés par la spécialité. Les enseignements portent uniquement sur des CM et TD. il conviendrait d'insérer des TP, ce qui permettrait d'augmenter l'attractivité de cette spécialité.
<b>Evaluation des étudiants</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention

Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés a été organisé par l'OVE jusqu'en 2010. Le taux de poursuite en doctorat, de l'ordre de 70 %, est conforme à ce qui est attendu d'une spécialité à finalité recherche
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention

### Écologie et biosciences de l'environnement (EBEN), parcours professionnel et recherche

La spécialité EBEN est cohabilitée avec l'INP-ENSAT. Elle forme des experts dans le domaine de la gestion et le fonctionnement des systèmes terrestres et aquatiques.

Place de la recherche	L'adossement recherche est important tant en termes de structure d'accueil que d'intervenants, puisqu'une quinzaine de laboratoires sont impliqués dans la formation, parmi lesquels Ecolab, CESBIO, IRSTEA. La part d'intervenants extérieurs dans les enseignements reste faible (11 %) et pourrait être améliorée notamment pour le parcours pro.
Place de la professionnalisation	La place donnée à la professionnalisation est satisfaisante pour le parcours pro avec la présence d'une UE (six ECTS) intitulée <i>Outils de l'ingénieur</i> . Elle est par contre limitée pour le parcours recherche. Une meilleure prise en compte de la professionnalisation pour ce parcours, dont seulement 50 % des étudiants poursuivent en doctorat, permettrait de faciliter l'insertion dans le milieu professionnel.
Place des projets et stages	La place des projets est satisfaisante avec une UE <i>Travail personnel et stage de terrain</i> mutualisée aux deux parcours en S9. Pour le M1, il convient de se référer à la fiche Mention. En M2, le stage (30 ECTS) est de 22 semaines pour le parcours recherche et 24 semaines pour le parcours pro. En absence de données précisant les structures d'accueil pour les deux parcours, l'évaluation de la qualité des stages et de la lisibilité de la formation à l'échelle nationale ne peut pas être faite.
Place de l'international	L'ouverture à l'international repose sur la présence de 13 étudiants étrangers qui ont intégré la spécialité EBEN-Recherche au cours de l'habilitation, ce qui atteste de l'attractivité de cette formation. En mobilité sortante, il n'est pas mentionné de stage effectué à l'étranger. Un effort pour renforcer l'ouverture à l'international du parcours recherche serait susceptible d'améliorer le nombre de poursuite en doctorat.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les conditions générales d'accès sont décrites au niveau de la mention. En M2, sont admis les étudiants ayant validé leur M1 dans la mention sans autre pré-requis. Les élèves ingénieurs de l'ENSAT peuvent combiner leur 3 <sup>ème</sup> année de diplôme d'ingénieur avec une inscription en M2 EBEN-Recherche. Il est regrettable que les UE suivies par ces élèves ingénieurs ne soient pas précisées dans le dossier. La spécialité EBEN accueille aussi quelques étudiants issus des M1 mention <i>Sciences de l'Univers</i> et mention <i>Eau-Sol-Environnement</i> . Pour le parcours recherche, le nombre d'étudiants inscrits est de 15 dont un à deux étudiants de l'école d'ingénieur de l'ENSAT, et trois à cinq de M1 extérieur à l'UPS. 99 % des étudiants inscrits obtiennent leur diplôme. Pour le parcours professionnel, le flux d'étudiants est de 24 dont huit proviennent d'une autre formation. Le taux de réussite avoisine 100 %. Ces chiffres traduisent une bonne attractivité pour les deux parcours de cette spécialité.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Le contenu pédagogique est conforme aux objectifs visés par la spécialité. Les deux parcours sont nettement différenciés puisqu'ils ne partagent qu'une UE disciplinaire en S9 de 1,5 ECTS sur les 30 ECTS proposés. Les volumes horaires sont de 250 heures au total pour le parcours pro et 180 heures pour celui de recherche ; cette différence n'est pas justifiée.

<b>Evaluation des étudiants</b>	Voir fiche mention. Il est à souligner que cette spécialité bénéficie d'une évaluation en interne réalisée par les responsables de la spécialité qui permet de faire évoluer l'offre de formation
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention
<b>Suivi des diplômés</b>	Le suivi des diplômés est organisé par l'OVE jusqu'en 2010. Pour le parcours recherche, environ 60 % des diplômés ayant répondu à l'enquête ont poursuivi en doctorat et 25 % se sont insérés dans la vie professionnelle. Pour le parcours pro, le taux d'insertion est excellent pour les trois 1 <sup>ères</sup> années de l'habilitation, un peu moins pour les deux dernières, même s'il reste satisfaisant. Ce bilan positif pourrait être modulé si le taux de retour de l'enquête était précisé, ce qui n'est pas le cas.
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention

### Gestion de la biodiversité (GBI), parcours professionnel

La spécialité GBI forme des professionnels dans le domaine de la biologie de la conservation et plus particulièrement, celui de la conservation et la gestion des espèces bénéficiant de statut de protection. Les champs disciplinaires sont tournés vers l'étude des communautés, la gestion des espèces et des habitats et des techniques de restauration des milieux. Elle comprend deux parcours GBAT et MAB avec l'appui du réseau des réserves MAB de l'UNESCO. Ce dernier est plus particulièrement destiné aux étudiants étrangers en formation continue.

<b>Place de la recherche</b>	Il est regrettable que l'adossement recherche ne soit pas présenté dans le dossier. L'enseignement fait essentiellement appel aux compétences en l'écologie fonctionnelle des personnels du laboratoire EcoLab.
<b>Place de la professionnalisation</b>	<p>La place de la professionnalisation est importante pour les deux parcours même si seuls les étudiants du parcours GBAT ont la possibilité de suivre une UE professionnalisation de six ECTS. La création de deux modules optionnels à vocation naturaliste <i>Expertise naturaliste en entomologie</i> et <i>Projet tutoré en compétences naturalistes avancées</i> renforce les compétences naturalistes des futurs diplômés et participe à l'attractivité de cette spécialité. Il aurait été intéressant d'avoir des informations sur la nature des UE optionnelles choisies par les étudiants.</p> <p>Pour faciliter l'insertion professionnelle, une UE de communication de six ECTS est proposée pour les deux parcours ainsi qu'une UE <i>Pratique de gestion</i> spécifique au parcours GBAT et une UE <i>Outils cartographiques</i> (SIG) dans le parcours MBA. Les étudiants participent à des journées techniques, colloques et séminaires en fonction des opportunités (deux exemples sont cités dans le dossier). La part des professionnels dans la formation n'est pas clairement précisée.</p>
<b>Place des projets et stages</b>	<p>Pour le M1 : voir mention.</p> <p>Plusieurs stages de terrain sont proposés pour les deux parcours. Une UE mini-projets et mises en situation mutualisée entre les deux parcours est programmée en M2.</p> <p>En M2, le stage (18 ECTS) est de 24 semaines pour les deux parcours.</p>
<b>Place de l'international</b>	La place de l'international est importante dans cette spécialité notamment au niveau du parcours MAB qui est essentiellement ouvert aux étudiants francophones insérés dans la vie professionnelle à l'étranger. Ce parcours fonctionne en collaboration avec la Commission française pour l'UNESCO. L'enseignement d'anglais est proposé en M1 (3 ECTS) puis en M2, au sein d'une UE mixte avec la conduite de projet ouverte dans les deux parcours. 20 % des étudiants en GBI ont suivi leur stage à l'étranger ce qui atteste d'une bonne lisibilité de la formation à l'international.

<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	<p>Les conditions générales d'accès sont décrites au niveau de la mention. En M2, sont admis les étudiants ayant validé leur M1 en écologie ou un niveau équivalent d'école d'ingénieur dans le domaine de la biologie des populations et des écosystèmes.</p> <p>Le parcours MAB est essentiellement ouvert aux étudiants francophones insérés dans la vie professionnelle à l'étranger. Le nombre d'inscrit est d'environ 30 étudiants équitablement répartis dans les deux parcours ce qui semble tout à fait satisfaisant. Le taux de réussite est de 100 % en M2.</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	<p>Les enseignements sont cohérents avec les objectifs visés par la spécialité. Un module mutualisé « Outils numériques » est dispensé en M2. L'utilisation d'outil du Web2 ainsi que de la plateforme moodle est incitée pour toutes démarches collaboratives.</p>
<b>Evaluation des étudiants</b>	<p>Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention</p>
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	<p>Voir fiche mention. Les étudiants sont encadrés par des professionnels pour la réalisation de leur PEC.</p>
<b>Suivi des diplômés</b>	<p>Le suivi des diplômés est ici organisé par l'OVE. 12 étudiants sur 16 ont répondu à l'enquête et se sont insérés la vie active. Cependant, il est regrettable qu'aucune précision sur les emplois occupés ne soit donnée. Les chiffres pour les deux dernières années ne sont pas mentionnés. Il conviendrait donc de mettre en place un suivi plus efficace des diplômés. Aucune poursuite d'étude en doctorat n'est signalée.</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	<p>Voir fiche mention. Une évaluation en interne pour le parcours GBAT est réalisée et permet de faire évoluer le contenu de ce parcours, il serait souhaitable de l'étendre à l'ensemble de la spécialité.</p>

### Gestion de l'environnement - Valorisation des ressources territoriales (GSE-VRT), parcours indifférencié professionnel et recherche

La spécialité GSE-VRT se veut multidisciplinaire et forme des cadres dans la gestion de l'environnement et l'aménagement des territoires. Elle se déroule à Albi. Son positionnement dans la mention *Ecologie* est discutable car elle ne contient que très peu d'enseignement d'écologie.

<b>Place de la recherche</b>	<p>L'adossement recherche est important tant en termes de structures d'accueil que d'intervenants (Ecolab, LMTG, Certop, LEREPS, GEODE). La spécialité GSE-VRT est cohabilitée avec plusieurs établissements (CUJFC d'Albi, l'UT2J, l'ENFA et l'ENSTIMAC).</p>
<b>Place de la professionnalisation</b>	<p>La place de la professionnalisation est très significative avec la possibilité de suivre des enseignements de méthodologie qui dépassent largement le cadre disciplinaire. L'enseignement de l'anglais offre la possibilité de passer le TOEIC ce qui permet aux étudiants de mieux valoriser leurs connaissances et compétences.</p> <p>Cette spécialité est ouverte à la formation continue et accueille dans ce cadre de trois à huit étudiants par an ; ce qui révèle un réel besoin de formation Bac+5 du monde professionnel.</p>
<b>Place des projets et stages</b>	<p>Pour le M1, voir mention.</p> <p>Il est surprenant de constater qu'en M2, la durée de stage est très variable : il peut durer de 12 à 24 semaines pour un même nombre d'ECTS (21) sans que cela soit justifié dans le dossier. Des Ateliers/Etudes de cas/Projets auxquels sont associés 12 ECTS renforcent la finalité pratique de la formation.</p>
<b>Place de l'international</b>	<p>La spécialité n'a pas accueilli d'étudiant étranger sur la durée de l'habilitation. Un des points fort est la préparation au TOIEC intégrée dans la formation. Aucune information n'est précisée pour la prise en charge des coûts liés au passage du TOEIC par l'étudiant ou l'établissement.</p>

<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	<p>Les conditions générales d'accès sont décrites au niveau de la mention. Une dizaine d'étudiants provienne d'un M1 SHS. Ils composent la majorité de l'effectif global.</p> <p>Pour l'accès en M2, il n'y a pas de pré-requis, les modalités de recrutement sont précisées dans la partie Mention.</p> <p>Le nombre d'étudiant est dans la spécialité est compris entre 17 et 25 dont trois à huit en formation continue. Le taux de réussite avoisine 100 % en M2</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	<p>Les enseignements sont cohérents avec les objectifs visés par la spécialité. 21 ECTS sont consacrés au stage. Il y a une préparation au passage du TOEIC. La spécialité dispense également un enseignement d'aide pour le C2i MEAD.</p>
<b>Evaluation des étudiants</b>	Voir fiche mention.
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention
<b>Suivi des diplômés</b>	<p>Le suivi des diplômés est organisé par l'OVE. Il en ressort un taux très satisfaisant d'insertion des diplômés (85 %) dans le milieu professionnel du entre autres au nombre d'étudiant en formation continue. Les postes occupés par les diplômés ne sont pas décrits dans le dossier, et le bilan de l'insertion ne peut pas être établi. La poursuite en doctorat bien que très faible, concerne quelques étudiants cinq sur les quatre dernières années)</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	<p>Voir fiche mention</p> <p>Une évaluation en interne est réalisée et permet de faire évoluer le contenu de la spécialité.</p>

### Modélisation des systèmes écologiques (MSE), parcours indifférencié professionnel et recherche

MSE forme des professionnels en outils de modélisation appliqués aux domaines de la biologie de la conservation.

<b>Place de la recherche</b>	L'adossment à la recherche est solide avec 11 laboratoires reconnus impliqués dans les enseignements et dans l'encadrement de stagiaires.
<b>Place de la professionnalisation</b>	<p>Les étudiants sont encadrés par des professionnels pour la gestion de projets. Ils ont la possibilité de suivre une UE professionnalisation de trois ECTS ainsi que deux UE dédiées aux « Systèmes d'Information Géographique ». Ces enseignements offrent l'accès à des compétences transversales qui visent à faciliter l'insertion professionnelle des diplômés. L'étudiant s'inscrit donc pleinement dans une démarche de professionnalisation.</p>
<b>Place des projets et stages</b>	<p>Pour le M1, voir le tableau mention.</p> <p>En M2, le stage a une durée de 20-24 semaines (24 ECTS) en fonction de leur orientation pro (24 sem.) ou recherche (20 sem.)</p> <p>Une UE « Projet bibliographique » est intégrée dans l'offre de formation en M2.</p>
<b>Place de l'international</b>	Elle reste assez modeste : quatre étudiants étrangers ont suivi la spécialité sur la durée du contrat. Des UE d'anglais sont proposées en M1 et M2.
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>	<p>Les conditions générales d'accès sont décrites au niveau de la mention et s'adressent aux titulaires d'une licence BOPE. Le flux d'étudiants varie de 14 à 20 et est adapté au marché de l'emploi. Le taux de réussite avoisine 100 % en M2</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>	<p>Les contenus de la formation sont en adéquation avec les objectifs visés. L'enseignement des outils du numérique sont présents tout au long de l'année de M2 dont en particulier, une UE portant sur l'analyse avancée numérique.</p>

<b>Evaluation des étudiants</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention
<b>Suivi de l'acquisition des compétences</b>	Voir fiche mention. Ils sont encadrés par des professionnels pour la réalisation de leur PEC.
<b>Suivi des diplômés</b>	Le suivi des diplômés a été organisé par l'OVE jusqu'en 2010. Le tableau lié à l'insertion n'est pas renseigné ou approximatif (nombre de poursuite en doctorat supérieur à cinq). En conséquence, il n'y a aucun élément probant dans le dossier pour évaluer le bilan de l'insertion professionnelle. Il conviendrait donc de mettre en place un dispositif de suivi efficace de l'insertion des diplômés.
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>	Pas de spécificité de cette spécialité par rapport à la mention

# Observations de l'établissement

AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick  
Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution

Toulouse, le 20 mars 2015

Ci-dessous nos observations sur la synthèse d'évaluation de la formation :  
**Master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

*Les citations suivantes sont les points mis en avant dans les points faibles et dans la conclusion de la synthèse de l'évaluation de la formation par l'HCERES*

- « Organisation du M1 qui risque d'atteindre ses limites en termes de fonctionnement en raison d'un flux d'étudiants trop important. Une attention particulière devra être portée à la simplification de la maquette en privilégiant, par exemple, les UE les plus attractives en termes d'étudiants. »

La réglementation nous impose d'admettre de droit tous les étudiants titulaires d'une licence SV de l'UPS. Nous recevons par ailleurs de très nombreuses candidatures d'étudiants issus d'autres universités. Notre capacité d'accueil nous oblige à rejeter une partie des dossiers.

La complexité de la maquette provient surtout des multiples choix d'UE. Pour l'accréditation à venir, nous avons augmenté la part des UE obligatoires (qui passent de 15 à 24 ECTS) ce qui simplifie le fonctionnement de la maquette, notamment au S7. Cette simplification devrait permettre un fonctionnement convenable au moins jusqu'à 180 étudiants.

- « Absence de stage obligatoire en M1. »

Dans la prochaine accréditation, les étudiants auront la possibilité d'effectuer un stage en continu ou bien en alternance, alors qu'il n'était possible qu'en alternance dans l'habilitation en cours (pour 12 ECTS). Ce dispositif répond aux demandes des étudiants, des enseignants et des maîtres de stage. Il devrait permettre d'augmenter les capacités d'accueil et donc la proportion d'étudiants partant en stage au S8. Nous n'avons pas choisi de le rendre obligatoire car nous ne sommes pas assurés que tous les étudiants puissent trouver un stage, auquel cas un projet tuteuré (6 ECTS) leur sera conseillé.

- « Enseignements sur la gestion et la restauration des écosystèmes aquatiques limités dans certaines spécialités. »

Le M1 propose au S7 une UE intitulée Structure et fonctionnement des systèmes aquatiques continentaux, et au S8 Etude pratique des écosystèmes aquatiques continentaux. Ces UE sont optionnelles mais ouvertes à tous. C'est le projet professionnel de l'étudiant qui va guider son choix. Des UE moins spécialisées abordent également de façon plus diffuse les problèmes écologiques auxquels sont soumis les milieux aquatiques et les zones humides. L'approfondissement de ces questions peut se faire dans la mention Sciences de l'Eau de l'UPS ou au master DynEA de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

- « Un conseil de perfectionnement devra être mis en place ainsi que le suivi du devenir des étudiants diplômés. »

Un conseil de perfectionnement sera mis en place pour la prochaine accréditation. Malgré la diversité des parcours en BEE, ce conseil fonctionnera à l'échelle de la mention. Des contacts à confirmer ont déjà été pris avec certains partenaires.

L'OVE est la structure désignée pour réaliser le suivi des diplômés selon un protocole bien établi et standardisé, mais à 30 mois post-diplôme. Pour avoir des résultats dans un délai plus court, il faudrait que les responsables de parcours organisent eux-mêmes les enquêtes, en se substituant à l'OVE avec le risque d'utiliser une grille spécifique au parcours qui rendrait difficile la



**AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick**  
**Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

généralisation et la comparaison des résultats.

- « *L'évaluation des enseignements par les responsables de spécialités doit être étendue à l'ensemble des spécialités.* »

Jusqu'à maintenant, l'évaluation officielle des formations était effectuée selon le cadre donné par le SUP (service universitaire de pédagogie) de l'UPS, suivant un calendrier préétabli pour l'ensemble des masters auquel étaient donc soumises toutes les spécialités. Parallèlement, chaque responsable d'UE ou de spécialité procède généralement à une évaluation au fil de l'eau et avec sa propre grille ; ces résultats n'ont pas été joints au dossier de bilan.

- « *Il pourra être envisagé de mutualiser l'UE de professionnalisation proposée en M2 à l'ensemble des spécialités.* »

Cette UE a été réfléchi il y a quelques années pour répondre aux besoins de deux masters pro. Le contenu est toujours pertinent pour des parcours indifférenciés. Elle a été individualisée sous l'appellation insertion professionnelle à 3 ECTS et sera désormais mutualisé entre quatre parcours. Un des parcours a aussi créé une UE approche du monde professionnel et projet bibliographique. Pour les autres parcours, la mutualisation ne paraît pas possible ne serait-ce que pour des raisons géographiques.

*Points supplémentaires évoqués dans l'avis du comité d'experts HCERES*

- « *Il est à noter que l'implication des organismes de recherche dans les enseignements à finalité recherche pourrait être améliorée.* »

Les organismes de recherche sont bien impliqués dans les enseignements du master : CNRS, INRA en premier lieu. Une partie des chercheurs intervient bénévolement. Ce type d'intervention n'est pas toujours pris en compte dans les déclarations horaires. Il en découle une sous-estimation de la participation des personnels de ces organismes dans nos diplômes.

- « *Une analyse des flux d'étudiants dans chacune des UE optionnelles [en M1] aurait été appréciée pour une meilleure compréhension des mutualisations qui sont pourtant réelles.* »

Ce point ne faisait pas l'objet d'une demande explicite dans le dossier bilan, déjà très lourd avec les rubriques abordées.

A titre indicatif, la liste ci-dessous donne les effectifs des UE du semestre 8 en 2014, toutes optionnelles, chacune étant ouverte à plusieurs spécialités de M2.

Diversification des formes et phénotypes	37
Interactions sous-sol/sol/végétation	20
Ecotoxicologie, et évaluation du risque	64
Expertise naturaliste en entomologie	22
Comportement : socialisation et vie en société	21
Génomique des populations et évolution moléculaire	14
SIG pour l'aménagement du territoire et la gestion de la biodiversité	109
Biostatistiques – utilisation avancée du modèle linéaire	15
Biologie de la conservation	107
Ecosystèmes terrestres et changements climatiques	30
Communautés végétales du sud de l'Europe	28
Etude pratique des écosystèmes aquatiques continentaux	35
Approche pratique de l'écologie et de l'évolution	30
Analyse des données multivariées	66
Ecologie microbienne et applications environnementales	18

**AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick**  
**Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

Interactions dans les biocénoses 31  
Stage d'initiation à la recherche ou professionnel 90  
Projet tuteuré en compétences taxonomiques avancées 20

- « *On peut regretter la grande disparité des volumes horaires de TP entre spécialités.* »

Avec l'équivalence TP=TD certains collègues sont devenus moins vigilants sur les différences de pratiques pédagogiques entre ces deux modalités. Dans la prochaine accréditation, ce déficit sera corrigé.

- « *On observe une disparité dans les ECTS qui sont accordés aux stages (18 à 30), ce qui ne se comprend pas dans le cadre d'une même mention.* »

Un effort a été réalisé dans la prochaine accréditation pour limiter ces différences, et tout ramener à deux cas de figure : 18 ECTS ou 24 ECTS selon la durée du stage prévue pour chaque parcours.

- « *L'absence d'information sur d'éventuels flux d'étudiants ayant suivi cette UE [initiation à la recherche] ne permet pas de juger de son attractivité et de sa pertinence.* »

Comme indiqué dans un paragraphe précédent, cette information n'était pas demandée et il n'était pas envisageable de réaliser un tel traitement pour toutes les UE.

- « *Le taux de réussite de 70% en M1 pourrait être augmenté par une sélection appropriée des étudiants ; [...] devrait être amélioré en s'attachant entre autres à la réussite des étudiants étrangers. L'une des solutions serait de mieux définir les critères de recrutement.* »

Conformément au texte officiel, l'université Paul Sabatier ne pratique pas de sélection entre Licence et Master.

Les critères de recrutement des étudiants étrangers ne sont pas flous. Il est bien connu qu'il existe un décalage entre le dossier « théorique » de certains étudiants (contenu des UE suivies par exemple) et leur niveau de connaissances et compétences à l'arrivée, ce qui n'est pas toujours détectable lors de la phase de recrutement, bien que nous soyons vigilants. Fermer les vannes dans l'objectif d'améliorer la valeur du taux de réussite aboutirait à nous détourner d'une partie de notre mission d'accueil d'étudiants des pays du Sud. De plus il n'est pas facile de prévoir combien d'étudiants sélectionnés viendront effectivement à la rentrée : aléas des bourses, changement de motivation, rang dans le choix des candidatures, etc.

### *Points concernant les éléments spécifiques des spécialités*

#### **Aménagement du Territoire et Télédétection Toulouse-Auch**

- « *La finalité indifférenciée de cette spécialité ne se justifie donc pas.* »

Dans l'habilitation qui précède celle qui fait l'objet de l'exercice d'évaluation par l'HCERES, nous avons remarqué que deux ou trois étudiants par an souhaitaient poursuivre en doctorat. Pour diverses raisons, peu de projets ont abouti. Nous avons également décelé des débouchés potentiels dans la recherche en télédétection pour les étudiants issus de ce M2. Ceux qui ont poursuivi en thèse ont en effet traité un sujet dans cette voie. Sur la base de ces constats, nous avons suivi le mouvement général qui incitait au passage des M2 en mode indifférencié et finalement anticipé ce qui est exigé pour la prochaine accréditation. Ce choix nous a permis un renforcement des liens avec le laboratoire CESBIO en particulier.

AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick  
Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution

### Biodiversité, Ecologie et Evolution

- « *Il serait souhaitable de valider (l'enseignement d'anglais) par une certification reconnue (TOIEC ou autre) souvent demandée pour une candidature à l'étranger.* »

Il serait en effet très souhaitable que l'une des deux pistes suivantes soient mises en œuvre : (i) que les enseignements en langues étrangères (c-à-d. ici anglais) des M2 soient reconnus au niveau international : il faut alors que l'UE organisée par le département de Langues soit diplômante au niveau international. L'équipe pédagogique du M2R BEE appuiera les initiatives du si le département s'engage dans cette voie ; (ii) si cette première piste n'est pas suivie, des lignes budgétaires spécifiques doivent être orientées par la FSI ou le département de Langues vers les M2, ces formations ne sont pas gratuites. Dans ce cas également, l'équipe pédagogique du M2R BEE appuiera cette initiative.

- « *Il conviendrait d'insérer des TP.* »

Concernant les TP, l'Université Toulouse III a rendu ses M2 indifférenciés et a ainsi relaxé la disparité des heures de présentiel maximum imposé qu'elle avait instauré lors de la précédente habilitation, faisant une différence très marquée entre anciens M2R, M2I, et M2P. La nouvelle orientation rétablit une comparaison possible entre présentiel pour les étudiants et investissement total en salaire dédié par les équipes pédagogiques pour un nombre donné d'étudiants dans les différents M2. Dans ce contexte moins contraignant, le futur M2 Ecologie et Evolution a prévu de réintroduire des TP, tout en réduisant son investissement de 15% comme demandé par la Faculté des Sciences et Ingénierie de Toulouse III en 2015.

### Ecologie et Biosciences de l'Environnement

- « *La part d'intervenants extérieurs dans les enseignements reste faible.* »

Actuellement, environ un tiers des intervenants sont extérieurs aux établissements de rattachement de la formation (UPS et INPT). Il s'agit notamment de chercheurs CNRS ou INRA pour les enseignements orientés vers la Recherche et d'acteurs du monde socio-économique pour les enseignements professionnalisants.

Nous allons veiller à maintenir, et si possible augmenter, cette proportion dans le cadre de l'accréditation à venir.

- « *La place donnée à la professionnalisation est limitée pour le parcours recherche.* »

Dans le cadre de la prochaine accréditation, les actuels parcours EBEN Pro et R seront remplacés par un parcours indifférencié ; ainsi, tous les étudiants recevront sensiblement les mêmes enseignements. A ce titre, la formation aux outils et méthodes de l'ingénieur en sciences de l'Environnement sera dispensée à l'ensemble des étudiants, y compris ceux qui se destinent *a priori* à une carrière dans la recherche. En outre, plusieurs possibilités de mise en situation professionnelle seront données aux étudiants en M1 et M2 (dans le cadre des stages intégrés au cursus et dans le cadre d'une nouvelle UE de M2 intitulée « Approche pratique de l'anthropisation »). Si chacune de ces mises en situation pourra se décliner selon une modalité R ou Pro, les responsables du parcours veilleront néanmoins à ce que chaque étudiant bénéficie au moins d'une expérience professionnalisante au cours du Master.

- « *Un effort pour renforcer l'ouverture à l'international du parcours recherche.* »

Chaque année, 1 à 3 étudiants du parcours EBEN R effectuent un stage de M2 à l'étranger

**AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick**  
**Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

(majoritairement au Canada et en Belgique, mais également dans des pays tels que l'Estonie ou la Thaïlande). En outre, le parcours EBEN R accueille chaque année 2 à 4 étudiants d'universités étrangères (Liban, Autriche...).

Conscients de l'importance de l'ouverture de la formation à l'international, notamment pour favoriser la poursuite en thèse de nos étudiants, nous avons pour objectif d'augmenter la mobilité entrante et sortante de/vers l'étranger à l'occasion des stages de M2.

- *« Les volumes horaires sont de 250 heures au total pour le parcours pro et 180 heures pour celui de recherche ; cette différence n'est pas justifiée. »*

Cette différence n'existera plus avec le passage à un M2 indifférencié. Tous les étudiants bénéficieront d'un volume horaire d'enseignements présentiels compris entre 250 et 300 h selon leurs choix d'options.

#### **Gestion de la Biodiversité**

- *« Il est regrettable que l'adossé recherche ne soit pas présenté dans le dossier. »*

La formation est adossée principalement à deux laboratoires d'Ecologie Toulousains : EDB et ECOLAB – UMR 5174 et UMR 5245. Des intervenants sont également issus du CEFS-INRA et du CESBIO, ainsi que d'autres unités de l'INRA et de l'IRSTEA. Au total, une vingtaine d'enseignants-chercheurs est impliquée dans la formation et une demi-douzaine de chercheurs (INRA, CNRS).

Notons enfin la participation régulière du Pr. M. Bruford de l'université de Cardiff (UK). Par ailleurs, la participation aux séminaires organisés par les laboratoires est encouragée.

- *« L'enseignement fait essentiellement appel aux compétences en écologie fonctionnelle des personnels du laboratoire Ecolab. »*

Les compétences des personnels des 2 laboratoires EDB et Ecolab sont mobilisées, tant au niveau de l'animation de la formation (1 ECOLAB, 1 EDB), que des co-responsabilités d'UE (dans la mesure du possible sont associés des enseignants-chercheurs de deux laboratoires différents, EDB, ECOLAB, CEFS, CESBIO).

Les enseignements contiennent une part d'Ecologie fonctionnelle (notamment par rapport à la restauration et l'ingénierie des milieux aquatiques), mais ils présentent surtout une part importante d'Ecologie des communautés, de Biologie de la conservation et de Gestion des espaces naturels (cf. UE Pratiques de gestion 90h, Droit de l'Environnement 12h, Sociologie 12h).

- *« Il est regrettable qu'aucune précision sur les emplois occupés ne soit donnée [...] Il conviendrait donc de mettre en place un suivi plus efficace des diplômés. »*

Les emplois occupés correspondent bien au secteur professionnel visé puisque 54% des répondants occupent des postes d'Ingénieur Ecologue, Chef de projet, Chargé de mission, Chargé d'études et 27% des postes de type animateur & Educateur Environnement, Ambassadeur de la Biodiversité, Auto-entrepreneur et Technicien en Environnement. Sur les 18 étudiants de la promotion 2013-2014, 2 sont en CDI, 3 en CDD, 1 en thèse, 7 en service civique et 3 en complément de formation, 2 en recherche d'emploi au 15 mars 2015.

- *« Aucune poursuite d'études en doctorat n'est signalée. »*

Lors de la précédente évaluation par l'AERES, distinguer les spécialités BEE et GBI avait été imposé. L'un des moyens retenus était de clairement orienter le parcours BEE vers la Recherche en Biologie évolutive / Ecologie fondamentale et le parcours GBAT vers l'Ecologie appliquée avec

**AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick**  
**Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

une dimension professionnalisante forte.

Récemment toutefois, deux étudiants de GBAT ont pu poursuivre dans la recherche en Ecologie appliquée (une thèse CIFRE en partenariat entre le bureau d'études en environnement BIOTOPE et le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive ; une thèse CIFRE en partenariat entre le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées et le Laboratoire ECOLAB).

### **Gestion de l'Environnement Valorisation des Ressources Territoriales**

- « *Il est surprenant de constater qu'en M2, la durée de stage est très variable... pour un même nombre d'ECTS (21).* »

Nous avons dans un premier temps l'objectif de réduire le nombre de crédits ECTS pour le stage de fin d'étude afin harmoniser la maquette avec les autres M2 d'Ecologie. L'équipe a souhaité jusqu'ici laisser les étudiants libres de déterminer en accord avec leur structure accueillante et leur projet professionnel la durée du stage : de 3 à 5 mois.

Cette liberté n'a jusqu'ici pas soulevé de questions ni de la part des étudiants, ni de la part des professionnels. Cette souplesse favorise en effet l'adaptation aux besoins des structures accueillantes et permet en outre aux étudiants d'effectuer leur stage là où ils le souhaitent précisément.

- « *Son positionnement dans la mention écologie est discutable car elle ne contient que très peu d'enseignement en écologie* »

La **spécialité de MASTER Gestion de l'environnement et valorisation des ressources territoriales** est habilitée dans deux domaines : Domaine "Sciences humaines et sociales", Mention "Géographie et Aménagement" et Domaine "Sciences de la Vie et de la Santé", Mention "Ecologie" en raison de son approche fondée sur l'interdisciplinarité tant de l'équipe pédagogique que des promotions recrutées. Cette formation existe et est habilitée sous cette forme depuis son origine. Elle a contribué à former des cadres qui travaillent dans le domaine de l'environnement soit dans des fonctions centrées sur des compétences techniques (formations initiales STS) soit sur des compétences sociales (formations initiales SHS) soit dans l'idéal sur les deux types de compétences.

Il est incontestable aujourd'hui que les formations interdisciplinaires associant des écologues, géologues, biogéographes (STS, INEE CNRS) et des géographes, sociologues (SHS) présentent un intérêt pour l'acquisition de compétences dans ce domaine.

L'objectif de la formation est de permettre à des étudiants d'écologie, de géographie et bientôt de sociologie de valider un diplôme interdisciplinaire de niveau Master **dans leur mention d'origine**.

En d'autres termes, la formation est destinée à deux types d'étudiants :

- ceux en provenance des SHS qui valideront un M en SHS
- ceux en provenance des STS qui valideront un M en STS.

**Les recherches interdisciplinaires que nous menons au sein de l'université de Toulouse** - programme KLIF avec l'équipe INRA AGIR, projet de zone atelier avec le LERESP, ECOLAB, l'INRA comme évoqué précédemment - nous conduisent à proposer une formation qui souligne toute la pertinence des approches interdisciplinaires pour comprendre les enjeux de l'intégration de l'environnement dans les politiques de développement et d'aménagement territorial. **Le laboratoire d'appui principal est le GEODE UMR CNRS 5602 INEE et non SHS**. L'ensemble des appels d'offre que nous recevons - ANR, CNRS, Région, ANSES etc. - soulignent la pertinence des approches interdisciplinaires et tentent de nous y inciter. Cette formation constitue un préalable, tant pour des étudiants qui se destinent à la recherche qu'à des emplois dans l'industrie ou les collectivités territoriales. Il s'agit d'initier les étudiants à l'interdisciplinarité.

Point important, l'équipe pédagogique n'est pas intervenue au niveau du M1 d'écologie pour la

**AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick**  
**Responsables master BEE, Biodiversité Ecologie et Evolution**

période considérée mais ce bilan nous encourage à proposer des interactions avec les équipes du M1 et à leur proposer des interventions en M1. Pour la prochaine période nous proposons une UE en M1 d'écologie ce qui signifie que les interactions sont croissantes. Les collègues des STS assurent déjà en M1 mention SHS des interventions et nous envisageons d'accroître leur participation. En M2 nous souhaitons refondre la maquette pour afficher davantage les participations disciplinaires qui sont jusqu'ici à part égal entre les différentes disciplines (écologie, géographie, sociologie).

**C'est aussi dans le cadre des stages que la pertinence de la co-accréditation STS – SHS est soulignée.** On observe qu'une majorité d'étudiants s'intéresse aux enjeux sociaux liés à la mise en évidence de la biodiversité mais aussi aux thématiques agri-environnementales et à l'agro-écologie (biodiversité, agroécologie, pollution-déchets). Les connaissances apportées dans ce domaine par les écologues, les géologues, les agronomes et les professionnels écologues sont d'après les étudiants indispensables – d'après l'évaluation qualitative annuelle de la formation.

**Modélisation des Systèmes Ecologiques**

- « *Le tableau lié à l'insertion n'est pas renseigné ou approximatif.* »

Le tableau en question a été dûment rempli depuis.

AULAGNIER Stéphane / MORDELET Patrick  
Co-porteurs de la Mention Biodiversité Ecologie et Evolution (ex-mention Ecologie)  
Université Toulouse 3



Toulouse, le 20 mars 2015

Ci-dessous mes observations sur la synthèse d'évaluation de la formation : **M2 GSE-VRT**

Nous répondons à deux observations faites dans le dossier :

**1. "Il est surprenant de constater qu'en M2, la durée de stage est très variable... pour un même nombre d'ECTS (21)."**

Nous avons dans un premier temps l'objectif de réduire le nombre de crédits ECTS pour le stage de fin d'étude afin harmoniser la maquette avec les autres M2 d'Ecologie.

L'équipe a souhaité jusqu'ici laisser les étudiants libres de déterminer en accord avec leur structure accueillante et leur projet professionnel la durée du stage : de 3 à 5 mois.

Cette liberté n'a jusqu'ici pas soulevé de questions ni de la part des étudiants, ni de la part des professionnels. Cette souplesse favorise en effet l'adaptation aux besoins des structures accueillantes et permet en outre aux étudiants d'effectuer leur stage là où ils le souhaitent précisément.

**2. « son positionnement dans la mention écologie est discutable car elle ne contient que très peu d'enseignement en écologie »**

La **spécialité de MASTER Gestion de l'environnement et valorisation des ressources territoriales** est habilitée dans deux domaines : Domaine "Sciences humaines et sociales", Mention "Géographie et Aménagement" et Domaine "Sciences de la Vie et de la Santé", Mention "Ecologie" en raison de son approche fondée sur l'interdisciplinarité tant de l'équipe pédagogique que des promotions recrutées. Cette formation existe et est habilitée sous cette forme depuis son origine. Elle a contribué à former des cadres qui travaillent dans le domaine de l'environnement soit dans des fonctions centrées sur des compétences techniques (formations initiales STS) soit sur des compétences sociales (formations initiales SHS) soit dans l'idéal sur les deux types de compétences.

Il est incontestable aujourd'hui que les formations interdisciplinaires associant des écologues, géologues, biogéographes (STS, INEE CNRS) et des géographes, sociologues (SHS) présentent un intérêt pour l'acquisition de compétences dans ce domaine.

L'objectif de la formation est de permettre à des étudiants d'écologie, de géographie et bientôt de sociologie de valider un diplôme interdisciplinaire de niveau Master **dans leur mention d'origine**. En d'autres termes, la formation est destinée à deux types d'étudiants :

- ceux en provenance des SHS qui valideront un M en SHS
- ceux en provenance des STS qui valideront un M en STS.

**Les recherches interdisciplinaires que nous menons au sein de l'université de Toulouse** - programme KLIF avec l'équipe INRA AGIR, projet de zone atelier avec le LERESP, ECOLAB, l'INRA comme évoqué précédemment - nous conduisent à proposer une formation qui souligne toute la pertinence des approches interdisciplinaires pour comprendre les enjeux de l'intégration de l'environnement dans les politiques de développement et d'aménagement territorial. **Le laboratoire d'appui principal est le GEODE UMR CNRS 5602 INEE et non SHS**. L'ensemble des appels d'offre que nous recevons - ANR, CNRS, Région, ANSES etc. - soulignent la pertinence des approches interdisciplinaires et tentent de nous y inciter. Cette formation constitue un préalable, tant pour des étudiants qui se destinent à la recherche qu'à des emplois dans l'industrie ou les collectivités territoriales. Il s'agit d'initier les étudiants à l'interdisciplinarité.

Point important, l'équipe pédagogique n'est pas intervenue au niveau du M1 d'écologie pour la période considérée mais ce bilan nous encourage à proposer des interactions avec les équipes du M1 et à leur proposer des interventions en M1. Pour la prochaine période nous proposons une UE en M1 d'écologie ce qui signifie que les interactions sont croissantes. Les collègues des STS assurent déjà en M1 mention SHS des interventions et nous envisageons d'accroître leur participation. En M2 nous souhaitons refondre la maquette pour afficher davantage les participations disciplinaires qui sont jusqu'ici à part égal entre les différentes disciplines (écologie, géographie, sociologie).

**C'est aussi dans le cadre des stages que la pertinence de la co-accréditation STS - SHS est soulignée.** On observe qu'une majorité d'étudiants s'intéresse aux enjeux sociaux liés à la mise en évidence de la biodiversité mais aussi aux thématiques agri-environnementales et à l'agro-écologie (biodiversité, agroécologie, pollution-déchet). Les connaissances apportées dans ce domaine par les écologues, les géologues, les agronomes et les professionnels écologues sont d'après les étudiants indispensables – d'après l'évaluation qualitative annuelle de la formation.

Frédérique Blot  
Enseignante-chercheuse au CUFR J-F. Champollion  
Membre du laboratoire GEODE UMR CNRS 5602  
Responsable du Master 2 GSE-VRT

