



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



STIC pour l'écologie et l'environnement

de l'Université Montpellier 2 –
Sciences et techniques – UM2

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Evaluation des diplômes Masters – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Montpellier

Etablissement déposant : Université Montpellier 2 - Sciences et techniques

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) au niveau de la mention : /

Mention : Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) pour l'écologie et l'environnement

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150009345

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :
Université Montpellier 2 et autres sites de Montpellier (IRD, CNRS, Montpellier SupAgro).
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

La mention *STIC pour l'écologie et l'environnement* est une formation bi-disciplinaire couvrant des connaissances relatives à l'écologie (évolution, gestion des écosystèmes, biodiversité, interactions hôte - pathogène) et les STIC (modélisation numérique, bases de données et instrumentation). Elle est structurée en deux spécialités, la première à orientation recherche *Modélisation en sciences de l'environnement* (MSE) et la seconde indifférenciée *Spatialisation et technologie en écologie* (STE). Il existe deux parcours au sein de la spécialité STE (*Spécialisation et bases de données* et *Technologie électroniques*) et un seul parcours en MSE (*Modélisation et simulation en écologie et évolution*), ce dernier se déclinant toutefois en deux profils (« Modélisation » ou « Statistiques ») durant la première année (M1). Selon la spécialité et le parcours choisis, elle forme des professionnels capables de maîtriser deux champs disciplinaires complémentaires pour des applications liées à la conservation des espaces naturels ou l'aménagement des territoires. Cette formation à caractère indifférenciée a pour objectifs de former des cadres supérieurs de l'industrie, tels que chef de projet, responsable d'observatoire, chargé de mission ou ingénieurs, ainsi que des étudiants susceptibles de poursuivre en doctorat. La formation met l'accent sur l'acquisition, la gestion et l'analyse des données.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention *STIC pour l'écologie et l'environnement* est une formation originale, proposant un enseignement bi-disciplinaire au sein d'une mention propre et distincte des autres mentions disciplinaires. Il s'agit d'une mention jeune (deux ans d'existence) qui s'appuie fortement sur les mentions *Ecologie - biodiversité* et *Informatique* de l'Université Montpellier 2, avec lesquelles il existe de nombreuses mutualisations. Elle est principalement accessible aux étudiants issus des licences de sciences naturelles et, dans une moindre mesure, à ceux venant de licence de mathématiques ou d'informatique. Les objectifs de la formation sont globalement bien clairs. Comme indiqué dans la présentation de la mention, il existe deux parcours pour la spécialité STE et un seul pour MSE mais se déclinant en deux profils en M1. Cette structure apparaît comme complexe à la lecture du dossier (il aurait été opportun d'incorporer un schéma descriptif), ce qui ne donne pas une bonne lisibilité de la formation. Il est également surprenant de voir un stage non obligatoire en M1, ne permettant pas aux étudiants d'avoir un contact avec le monde professionnel avant la deuxième année (M2). L'entrée en M2 est réservée aux étudiants ayant fait le M1 dans la mention, donnant ainsi un caractère tubulaire à la formation. Enfin, le dossier ne mentionne pas de formation en alternance ou en apprentissage. Malgré la présence de quelques aspects positifs dans les objectifs et les modalités pédagogiques, des insuffisances majeures devraient être corrigées à ce niveau.

Le manque d'informations dans le dossier ne permet pas de bien comprendre le positionnement de la mention dans l'établissement. Elle semble en revanche originale dans le paysage régional, voire national. L'adossement à la recherche est de qualité. La mention s'appuie sur l'ensemble des laboratoires en biologie, écologie ou mathématiques de l'établissement, sans toutefois en préciser les liens effectifs. L'accueil des doctorants peut se faire au travers de l'école doctorale (ED) SIBAGHE (*Systèmes intégrés en biologie, agronomie, géosciences, hydrosciences, environnement*) pour la biologie et de l'ED I2S (*Informatique, structures et systèmes*) pour certains profils. Il est mentionné des liens avec le monde de l'entreprise, mais l'implication de professionnels extérieurs semble encore très légère dans la mention et elle semble résulter avant tout des relations existant avec la mention *Ecologie - biodiversité*. Le dossier ne mentionne pas de relation internationale. Le positionnement de cette mention dans l'environnement scientifique et socio-économique paraît donc perfectible sur certains points.

La jeunesse de cette mention ne permet pas d'apprécier l'insertion professionnelle et le devenir des étudiants. Le flux d'étudiants sur les deux années de fonctionnement semble toutefois extrêmement faible (cinq à sept étudiants au total par année).

Le dossier présente une équipe pédagogique de qualité et diversifiée. La gestion de la formation s'appuie sur le secrétariat de la mention *Ecologie - biodiversité* et il existe un conseil de perfectionnement dont la structure est cadrée par l'établissement. Le dossier est bien rédigé mais il manque parfois de synthèse au niveau de la mention, ce qui nuit au final à sa bonne compréhension. Malgré ces quelques points perfectibles, le pilotage de la mention peut être considéré comme satisfaisant.

- Points forts :

- Formation originale basée sur la bi-disciplinarité.
- Bon adossement à la recherche.
- Possibilité pour l'étudiant de construire son parcours.

- Points faibles :

- Flux d'étudiants extrêmement faibles.
- Structure interne très complexe et manquant de lisibilité pour ses spécialités et parcours.
- Absence d'ouverture à l'international.
- Pas de formation par l'alternance ou en apprentissage.

- Recommandations pour l'établissement :

Il est regrettable que le caractère original de cette formation soit occulté par une structure complexe et peu lisible, qui se traduit par des flux très faibles d'étudiants. Les porteurs du projet ont d'ailleurs déjà analysé ce problème puisqu'ils proposent d'intégrer cette mention en tant que spécialité de la mention *Ecologie - biodiversité*, avec laquelle il existe déjà des liens forts. On ne peut qu'encourager cette initiative, qui devrait donner plus de lisibilité à ce cursus, en conseillant de présenter très clairement les spécificités et les parcours possibles de la formation.



Dans ce nouveau schéma, il serait opportun d'améliorer l'ouverture à l'international, ainsi que l'ouverture à la formation en alternance ou en apprentissage. Ces aspects devraient permettre d'améliorer la lisibilité et donc d'augmenter les effectifs. Ce serait également l'occasion de tisser des liens plus forts avec le monde de l'entreprise. La mise en place d'un stage obligatoire en M1 serait également sans doute profitable.



Evaluation par spécialité

Modélisation en sciences de l'environnement (MSE)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Montpellier 2 - Sciences et techniques, Montpellier SupAgro.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité a pour objectif de former des spécialistes ayant des connaissances approfondies en écologie et en modélisation numérique relatives aux processus biologiques liés à l'étude des espèces, des écosystèmes et de leur évolution. Elle est affichée comme principalement « recherche » et, secondairement, comme « professionnelle ». Elle propose deux parcours en M1 (profil « Modélisation » ou « Statistiques ») et un seul parcours en M2 *Modélisation et simulation en écologie et évolution* (MSEE).

- Appréciation :

Le dossier présentant cette spécialité est souvent peu compréhensible et présente de nombreuses faiblesses et incohérences (manque d'informations sur le contenu pédagogique des unités et d'homogénéité dans la répartition TP/TD/CM). La structure de la spécialité apparaît donc comme complexe à la lecture du dossier et elle est présentée à partir de grands tableaux manquant cruellement de synthèse, ce qui ne permet pas d'évaluer clairement la formation. Il est difficile de savoir si des étudiants bénéficient de la formation continue, en alternance ou en apprentissage. Les étudiants motivés peuvent faire un stage facultatif en M1 durant les congés d'été (ouvrant droit à cinq ECTS surnuméraires) ; un stage de recherche est effectué en M2. Il n'y a pas de relation internationale. Ce volet présente donc de façon indéniable des faiblesses majeures.

La jeunesse de cette mention ne permet pas de pouvoir porter un jugement objectif sur l'insertion professionnelle et le devenir des étudiants de la spécialité MSE. Le flux d'étudiants sur les deux années de fonctionnement est par ailleurs extrêmement faible (trois à quatre étudiants en M1, deux étudiants en M2), d'autant plus qu'il existe deux parcours en M1.

Il y a très peu d'informations sur le pilotage de la spécialité. L'équipe pédagogique est présentée avec quelques noms d'enseignants-chercheurs et leur unité de rattachement, mais leur domaine d'activité n'est pas spécifié. Les modalités de suivi de la formation et des étudiants sont renvoyées vers la mention. Le pilotage de la formation apparaît ici comme défaillant.

- Points forts :

- Large panel d'unités d'enseignement proposées, permettant à l'étudiant d'affiner ses compétences.
- Formation originale et bien ciblée.

- Points faibles :

- Attractivité extrêmement faible.
- Structure très complexe et peu lisible.
- Pas d'ouverture à l'international.
- Contact tardif avec le monde professionnel sans le stage facultatif de M1.



- Recommandations pour l'établissement :

Outre la jeunesse de cette formation, la qualité très moyenne du dossier permet difficilement d'évaluer objectivement cette spécialité. Cependant, comme pour la mention, une restructuration s'impose et l'intégration de cette formation dans la mention *Ecologie - biodiversité* va dans ce sens. La structure complexe de cette formation rend de surcroît sa lisibilité très faible et le nombre d'étudiants est extrêmement bas.

D'une manière générale, les recommandations faites à l'échelle de la mention en matière d'ouverture à l'international, ainsi que d'ouverture à la formation en alternance ou en apprentissage peuvent s'appliquer à cette spécialité. Cela pourrait permettre d'améliorer les cohortes d'étudiants.



Spatialisation et technologies en écologie (STE)

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Université Montpellier 2 - Sciences et techniques.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité a pour objectif de former des spécialistes ayant de solides connaissances (fondamentales ou appliquées) en écologie, biodiversité et sur l'évolution. Elle possède deux parcours possibles : *Spatialisation et bases de données* (SBD) et *Technologies électroniques* (TE), qui sont indifférenciés. Ces derniers se distinguent par leur spécificité professionnelle : les diplômés devront être capables de développer des outils informatiques et numériques pour filtrer et structurer les données (pour SBD), ou développer des outils de mesures et d'acquisition de données, en fonction des contraintes biologiques et des méthodes de gestion et d'analyse (pour TE).

- Appréciation :

Le dossier est de qualité très moyenne, ce qui nuit à l'expertise. La structure de la spécialité apparaît comme très complexe et peu lisible. Comme pour la spécialité MSE, on retrouve dans le dossier une succession de grands tableaux peu commentés ne permettant pas d'avoir une vision synthétique de la formation et des parcours proposés. Ces parcours apparaissent à la lecture du dossier comme très similaires et se justifient donc peu. Ce volet présente donc des faiblesses majeures.

La jeunesse de cette mention ne permet pas de porter un avis sur l'insertion professionnelle et le devenir des étudiants de la spécialité STE. Le flux d'étudiants sur les deux années de fonctionnement est par ailleurs faible (moins de cinq étudiants en M1 et seulement deux étudiants en M2 en 2012).

Il y a très peu d'informations sur le pilotage de la spécialité. L'équipe pédagogique est présentée en quelques noms d'enseignants-chercheurs avec leurs unités de rattachement, mais leurs domaines d'activité ne sont pas indiqués. Les modalités de suivi de la formation et des étudiants sont renvoyées vers la mention. Le pilotage de la formation apparaît ici de nouveau comme défaillant.

- Points forts :

- Le caractère bi-disciplinaire, couplant acquisition et traitement numérique des données en écologie.
- Formation originale et bien ciblée.

- Points faibles :

- Flux d'étudiants extrêmement faibles.
- Structure complexe et peu lisible.
- Deux parcours qui sont peu ou mal justifiés.
- Absence de relation internationale.

- Recommandations pour l'établissement :

La qualité du dossier présenté est de nouveau très moyenne, ce qui rend particulièrement difficile son évaluation. Comme précédemment, une restructuration serait nécessaire et l'intégration de cette formation dans la mention *Ecologie - biodiversité* va dans ce sens. La structure complexe de cette formation rend de surcroît sa lisibilité très faible et le nombre d'étudiants est extrêmement bas. La présence de deux parcours n'est clairement pas justifiée. Il serait sans doute opportun de profiter de la restructuration pour ne garder qu'un seul parcours, avec une réduction des UE d'écologie qui ne semblent pas fondamentales. La mise en place d'une spécialité couplant des



aspects numériques et d'acquisition de données permettrait alors de former des spécialistes de toute la chaîne de données, depuis l'acquisition jusqu'à l'analyse.

D'une manière générale, les recommandations faites à l'échelle de la mention en matière d'ouverture à l'international, d'ouverture à la formation en alternance ou en apprentissage s'appliquent à cette spécialité. Cela pourrait permettre d'augmenter les cohortes d'étudiants.



Observations de l'établissement

Montpellier, le 1^{er} juillet 2014

M. Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des Formations et
des Diplômes
AERES
20 Rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Commentaires de l'Université Montpellier 2 concernant les rapports d'évaluation des dossiers de Licence et de Master.

Présidence
Université Montpellier 2

Tél. +33(0) 467 143 012
Fax +33(0) 467 144 808
cfvu@univ-montp2.fr

Affaire suivie par :
Jean-Patrick Respaut
Vice-président de la commission
formation et vie universitaire

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courrier du 21 mai 2014 et conformément à votre demande j'ai l'honneur de vous transmettre les observations de notre établissement concernant les rapports d'évaluation résultant de l'expertise des dossiers de Licence et de Master dans le cadre de la campagne d'habilitation vague E.

Veuillez trouver ci-joint les fichiers correspondant aux documents qui exposent les observations de notre établissement :

Licences :

Chimie
Electronique, électrotechnique, automatique
Informatique
Physique
Physique Chimie

Masters :

Biologie Santé
Chimie
Eau
Ecologie Biodiversité
Electronique Electrotechnique Automatique
Energie
Géosciences
Informatique
Mécanique
Physique
STIC pour l'écologie et l'environnement
STIC pour la santé

Licences Professionnelles :

FDS

Contrôle et Mesure de la Lumière et de la Couleur

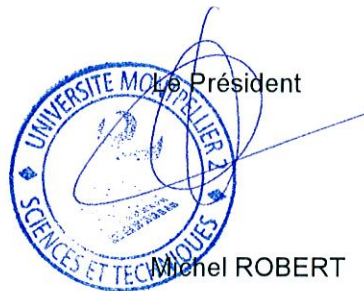
IUT Nîmes

Assemblages Soudés
Création industrielle et CAO
Ingénierie industrielle
Coordonnateur qualité, sécurité, environnement
Management des organisations de sports et de loisirs
Création, reprise d'entreprise

Maintenance industrielle et matériaux en milieux contraints
Gestion technique de patrimoine immobilier social
Contrôle et expertise du bâtiment
Projeteur CAO-DAO, multimédia dans le bâtiment et les travaux publics
Travaux publics et Environnement
Gestion et utilisation des énergies renouvelables

L'établissement a bien pris en compte toutes les évaluations envoyées par l'AERES, mais n'a pas d'observation concernant :

- Six Licences de la Faculté des Sciences,
- Toutes les Licences professionnelles des IUT de Montpellier-Sète, de Béziers,
- Deux Licences professionnelles de la Faculté des Sciences,
- Quatre Masters de l'IAE et de la Faculté des Sciences (9352 (Administration des entreprises), 9353 (Management des technologies), 9348 (Mathématiques, biostatistique) et 9339 (Biologie des plantes et des micro-organismes...)).





Chapeau Composante

Nous remercions les rapporteurs pour leurs suggestions que nous avons intégrées dans la mesure du possible dans la construction de notre nouvelle offre Master LMD4.

Nous tenons par ailleurs à apporter quelques précisions générales qui concernent un grand nombre de mention sur le questionnement et commentaire des rapporteurs et sur la méthodologie suivie.

Il s'agit principalement des indicateurs d'insertion professionnels et du taux de réussite. Ces indicateurs sont centralisés par deux services dont l'un au niveau l'établissement (OVE : Observatoire de la Vie Etudiante) collecte les statistiques d'insertion à 30 mois, l'autre de la Faculté des Sciences pour l'insertion à 6 mois. Les taux de réussite sont collectés par le service Offre de Formation de la Faculté des Sciences. Nous voulons porter à l'attention de l'AERES qu'un grand nombre de formations a subi des restructurations lourdes lors du passage LMD2-LMD3 à la rentrée 2011. La mention BGAE a donné naissance à 4 nouvelles mentions : Eau, Géosciences, Biologie des Plantes et des micro-organisme, Biotechnologies et Bioprocédés, Ecologie Biodiversité ; certaines spécialités ont également été restructurées comme l'Informatique pour les Sciences de la mention Informatique ; d'autres comme la mention Chimie et Informatique ont choisi une ouverture décalée d'un an du M2 LMD3 par rapport au M1. La conséquence de ces faits est que les premières promotions de ces Masters version LMD3 évaluées dans le rapport AERES sont sorties à l'été 2012 voire 2013. Pouvoir donc juger sur l'attractivité de ces formations en ayant dans la meilleure des hypothèses une seul année de recul a, à nos yeux, une portée statistique assez limitée.

STIC Pour l'Ecologie et l'Environnement

La mention STIC EE accueille avec satisfaction les remarques concernant la réelle bi-disciplinarité de la formation, son bon adossement à la recherche et l'intérêt de parcours ouverts construits avec l'étudiant. Elle note avec intérêt que l'analyse des experts est favorable au projet d'insertion des parcours de cette mention dans la future mention *Biodiversité, Ecologie et Evolution* du LMD4 en particulier pour la lisibilité. Certaines remarques appellent cependant des précisions et des réponses qui sont développées ci-après.

Eléments préliminaires généraux

Le dossier des spécialités en particulier est souvent qualifié de *faible, peu compréhensible et manquant d'informations*. La réponse à ces appréciations sera de rappeler ce que précise déjà le bilan : l'historique très court mais compliqué de la jeune mention (cf plus bas). Les données chiffrées sont forcément très limitées voire absentes, et de nombreuses rubriques du dossier relevant d'un ancrage plus ancien dans le paysage des formations ne peuvent être remplies par la mention STIC EE. Enfin les experts semblent avoir négligé dans leur appréciation que l'on s'intéressait ici à une mention pluridisciplinaire donc complexe à comprendre même avec les schémas simples fournis dans le bilan.

A/Les experts notent des Flux très faibles qu'ils attribuent :

– à une structure interne très complexe et un manque de lisibilité des parcours

– l'absence d'ouverture à l'internationale

– l'absence d'alternance ou d'apprentissage

Il nous paraît important dans un premier temps de réponse de rappeler des éléments pourtant soulignés dans le bilan:

– La jeunesse de la formation : au moment du bilan, les premiers M2 venaient de soutenir leur stage.

– Les déboires et les multiples modifications de cette mention depuis sa création : structure totalement modifiée après nouvel accord du ministère, parcours jamais ouvert, retraits de certaines disciplines ... qui n'ont favorisé ni sa lisibilité ni la communication sur ses objectifs.

Concernant la complexité et la lisibilité de la formation dans le dossier de Bilan et de l'extérieur :

- Comme pour la mention Eco Biodiv, le bilan présentait un schéma simple modélisant les mutualisations entre les parcours en M1 et en M2, et dans le cas de STIC EE entre les mentions et disciplines. Le bilan indiquait aussi une analyse des différents degrés (% de mutualisation) par année et type de parcours. Comme le soulignent les experts, étant donné la complexité de l'offre, cad les multiples potentialités induites par une très forte mutualisation trans-parcours et trans-mention, il

est impossible de détailler davantage cette mise en commun à l'échelle de chaque UE sans noyer l'expert sous un flux de données brutes dont l'intérêt de synthèse serait somme toute relatif.

- Pour les étudiants, «la lecture » d'une formation se fait en priorité au niveau de l'intitulé du parcours et des UE qui le compose. Ces informations sont accessibles sur le site de la mention et donc clairement indiquées.

En préliminaire, avant de se retourner vers l'international et l'apprentissage pour analyser le manque d'attraction d'un master si jeune, il convient de s'intéresser avant tout au vivier de base des masters, à savoir les étudiants de la formation initiale et se demander pourquoi les étudiants n'ont pas encore répondu plus massivement depuis sa création: comme souligné dans le bilan, les étudiants entrant en master sont très majoritairement issus de licences mono-disciplinaires et donc dans l'incapacité d'identifier l'intérêt ou l'importance d'interfaces disciplinaires si distants dans leur concepts que l'Electronique et l'Ecologie par exemple! Pour faire émerger des profils ou des intérêts plus polyvalents, nous avons proposé d'ouvrir des UE de découverte d'autres disciplines dès le L2 dans chaque mention de licence, mais sans retour pour l'instant à cette demande.

Concernant le manque d'ouverture à l'international :

outre la réponse sur la jeunesse de la mention, le bilan mentionnait : « *Sur les deux premières promotions les étudiants sont français (remarque : des candidatures étrangères (Chine, Maghreb) mais dont la lecture des objectifs pédagogiques de la mention était mauvaise et donc qui ont été refusées pour inadéquation entre objectif professionnel et objectif de la formation)* ». Nous confirmons ce soucis avec l'actuel intitulé de la mention, le mot *environnement* étant souvent associé par ces étudiants à d'autres disciplines que l'Ecologie: chimie, mécanique, le bâtiment....L'intégration des parcours de l'ancienne mention STIC EE dans la nouvelle mention B2E devrait clarifier les objectifs pour les étudiants étrangers. La première étape de l'international passe donc par cette attraction d'étudiants étrangers. L'ouverture vers des partenariats asiatiques ou américains (sud et centre) est en cours de prospections.

Concernant l'absence d'alternance ou d'apprentissage :

même début de réponse sur la jeunesse de la mention. Les masters assoient leur légitimité et leur reconnaissance sur une base de formation initiale classique. Les entreprises sont alors souvent plus enclin à participer ou à jouer le jeu de l'alternance ou de l'apprentissage quand le master a acquis une renommée de par ces diplômés antérieurs. C'est ce que nous cherchons dans un premier temps à acquérir; une seule promotion non encore « insérée » ne nous parait pas être un temps suffisant pour en juger. Par ailleurs, les formations par alternance ou apprentissage nécessitent une organisation, un suivi, une gestion spécifiques et assez chronophages pour lesquels, sans appui institutionnel suffisant pour soutenir le montage, la prospection, puis pour assurer l'encadrement et soutient aux enseignants –chercheurs, il leur est extrêmement difficile d'assumer seuls en plus de leur mission auprès de nombreux étudiants en formation initiale classique.

B/ les experts commentent négativement l'absence de stage obligatoire en M1 et recommandent son adoption à l'établissement.

Le bilan présentait une explication sur le choix d'un TER plutôt que d'un stage classique en M1 : « *En M1 S2, plutôt qu'un stage d'initiation à la recherche, la mention a pris l'option du TER*

transdisciplinaire obligatoire, permettant de s'initier au travail pluridisciplinaire en équipe d'étudiants issus des 3 parcours, et portant sur un sujet encadré par des enseignants-chercheurs ou chercheurs dans les domaines de l'Ecologie, de l'Electronique, de l'Informatique et de la modélisation appliquée à la Biologie. Non seulement les étudiants prennent la mesure concrète de la difficulté des interfaces dans un cadre à la fois guidé et contraint, mais s'ouvrent ainsi aux domaines d'application des autres formations de la mention et aux enjeux pluridisciplinaires. ». L'intérêt du TER est donc de maintenir, dans une démarche de préprofessionnalisation, un tutorat universitaire multidisciplinaire très important pour des étudiants dont le cursus antérieur ne couvre pas toutes les disciplines visées. Ces TER ne sont pas de simples « exercices de style » d'universitaires mais peuvent couvrir des sujets établis en collaboration avec des entreprises ou des organismes partenaires. Le dernier TER a été construit sur les problématiques du parc zoologique de Montpellier. Il a donc été cogéré avec l'équipe du Parc.

La mention avait par ailleurs prévu un complément plus conventionnel comme indiqué dans le bilan « *Un stage facultatif d'été de 1 à 2 mois est possible en M1 S2 (5 ECTS hors des 30 du S2) pour compléter le TER avec une expérience plus personnelle d'initiation à la recherche dans un laboratoire pour les profils R, aux enjeux d'étude et de gestion du monde socio-économique pour les profils Pro* ». S'ajoutent à ces éléments, deux arguments (un pour et un contre) le stage de M1 obligatoire:

- dans une période difficile économiquement, les stages de 3 mois pour des étudiants très peu expérimentés de M1 sont de plus en plus difficiles à trouver dans les parcours classiques ;
- à l'inverse, la gestion et l'encadrement d'un ou deux TER chaque année est un investissement lourd pour l'équipe pédagogique.

En conclusion, pour le LMD4 nous avons choisis de permettre la réalisation d'un TER pluridisciplinaire ou d'un stage, selon les profils étudiants (difficulté dans la pluridisciplinarité, expériences antérieures...), la pertinence et/ou la quantité des offres de stages disponibles ou les projets de TER co-portés que nous soumettraient des partenaires (à l'identique du parc zoologique). Nous conserverons les avantages de chaque modèle tout en assurant dans les deux cas une expérience préprofessionnalisante pour nos étudiants. Grâce au TER co-porté, nous favoriserons l'intérêt d'organismes ou entreprises variés qui ne souhaiteraient pas prendre le risque d'un stage directement. L'ouverture vers les entreprises que souhaitent les experts sera ainsi favorisée.

Concernant les retours des experts par spécialités :

Spécialité Modélisation et Statistiques en Environnement -parcours Unique Modélisation et Simulation en Ecologie et Evolution MSEE

- les éléments d'analyse positifs ou négatifs des experts sont ceux de la mention peu ou prou donc se reporter aux réponses précédentes.
- Pour l'alternance ou l'apprentissage, la proposition pour ce parcours axé « recherche » nous semble encore moins pertinente pour augmenter les effectifs.

Spécialité Technologie et Spatialisation en Ecologie

- les éléments d'analyse positifs ou négatifs des experts sont ceux de la mention peu ou prou donc se reporter aux réponses précédentes.

Pour les experts les deux parcours SBD et TE sont « peu ou mal justifiés ». Ils proposent de ne garder qu'un parcours au LMD4 et de réduire les UE d'Ecologie non fondamentales.

Les parcours prévus initialement pour le LMD4 étaient individualisés, mais la proposition des experts a été analysée dans l'idée d'améliorer l'attractivité. Concrètement, la majeure parties des UE électronique / informatique sont d'ores et déjà partagées dans ces deux formations. Ainsi seules

quelques UE de M2 pourraient être des optionnelles d'approfondissement dans l'une ou l'autre de ces deux disciplines selon les profils des étudiants et leur objectifs professionnels. Par contre, à l'inverse de ce que suggèrent les experts, l'offre en Ecologie ne peut être réduite sans nuire à l'objectif même de ces parcours 1/ nous parlons d'application des STIC à l'Ecologie. Comment appliquer concrètement sur des thèmes pointus d'une science dont on ne posséderait que des éléments généraux? 2/ en M1 les étudiants ne suivent déjà que 150 heures sur les 450 en écologie ; en M2 on approche les 50 % 3/ les étudiants doivent pouvoir approfondir dans la « thématique » de l'écologie qui les intéressent: écologie terrestre, écologie aquatique, gestion de la biodiversité, organismes végétaux ou animaux, suivis épidémiologiques... En conclusion, la fusion des deux parcours en un seul au LMD4 est acceptée sans toucher à la richesse de profils d'application en Ecologie qui était soulignée positivement dans les commentaires généraux des experts (cf précédemment)