

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Master Ecosciences, microbiologie

- Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

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

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences du vivant

Établissement déposant : Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de master *Ecosciences, microbiologie* (EM) est proposé par le département de Biologie de la Faculté des sciences et techniques (FST). Elle forme les étudiants en Ecologie, Evolution, Microbiologie et Biométrie aux différents niveaux de l'échelle biologique (gène, cellule, population et écosystème), en intégrant les approches mathématiques, statistiques et informatiques associées. L'objectif principal de la mention EM est de former des professionnels spécialisés dans l'étude des interactions entre les êtres vivants et leur environnement. Les professions visées correspondent à des postes de niveau ingénieur dans le secteur privé ou public, ou, après poursuite d'études en doctorat, à des postes dans l'enseignement supérieur ou la recherche. La mention est structurée autour d'un M1 commun et d'un M2 proposant cinq spécialités : *Microbiologie* comprenant deux parcours dont un à finalité recherche (M2R) *Ecologie microbienne* (EM) et un à finalité professionnelle (M2P) *Microbiologie appliquée à l'agro-alimentaire, au biomédical et à l'environnement* (MAABE) ; *Ecologie, génomique, évolution, biométrie* (EGEB) (avec deux parcours M2R *Génétique et génomique évolutives* (G2E) et *Ecologie, évolution, biométrie* (E2B) et un parcours M2P *Bioévaluation des écosystèmes et expertise de la biodiversité* (BE2B) ; *Phytoressources* (M2P) et *Mathématiques et informatique du vivant* (MIV) (parcours R et professionnel fusionnés) ; *Compétences complémentaires en informatique*, spécialité commune à différentes mentions. Les trois spécialités *Microbiologie (parcours EM)*, EGEB et MIV sont cohabilitées avec l'INSA Lyon et VetAgro Sup. Les cours sont dispensés à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL).

Avis du comité d'experts

Ouverte en 2011, la mention EM est issue de la mention *Microbiologie, écologie* (2007-2008), issue elle-même de la mention précédente *Ecologie, écologie microbienne, évolution*. Les unités d'enseignements (UE) du M1 sont communes quel que soit le type de parcours (professionnel ou recherche) et quelle que soit la spécialité du M2 visée. Le semestre 7 (S7) est structuré autour de trois UE obligatoires (6 crédits européens (ECTS) chacune) permettant l'acquisition des bases fondamentales en biologie évolutive, en microbiologie et fonctionnement des écosystèmes et l'analyse de données expérimentales et de deux UE optionnelles choisies parmi 7 UE proposées. Au S8, les étudiants ont un enseignement transversal obligatoire associé à un large choix d'UE optionnelles. L'enseignement transversal obligatoire, en familiarisant les étudiants avec la préparation à la recherche d'un emploi ou d'un stage, en leur permettant une meilleure compréhension du monde professionnel et en incluant l'approfondissement en anglais est un point fort de cette mention. En M2, les étudiants bénéficient d'un enseignement de spécialisation dans les différents domaines propres à chaque spécialité et réalisent un stage de longue durée (de durée minimale de quatre mois jusqu'à six mois selon les spécialités). L'organisation de la mention permet une importante mise en pratique des enseignements puisqu'en M1 les UE dans leur majorité incluent des travaux pratiques (TP) et une UE optionnelle « Stage » de six semaines est proposée au S8. Le stage du S10, réalisé en entreprise ou en laboratoire de recherche public, permet une mise en situation professionnelle en adéquation avec les objectifs visés : insertion professionnelle ou poursuites d'études en doctorat. Même si les différentes spécialités de M2 sont accessibles à l'ensemble des étudiants quel que soit le choix d'UE optionnelles effectués durant le M1, certaines UE optionnelles sont fortement conseillées pour certaines spécialités, et ce depuis le S7. Les critères de sélection des étudiants en M1 et en M2 sont clairement énoncés dans le dossier, mais la forte proportion d'étudiants ayant réussi leur M1 n'étant pas autorisés à s'inscrire en M2 (plus de 25 %) interroge sur l'adéquation entre les effectifs de M1 (environ 100 étudiants) et la capacité d'accueil des spécialités de M2 attractives pour les étudiants du M1, ainsi que sur l'efficacité du mode de sélection pour l'entrée en M1. Ces étudiants sortant en M1 se voient délivrer un diplôme intermédiaire de Maîtrise « Ecosciences, microbiologie », mais le devenir de ces étudiants, qui n'est pas explicité dans le dossier, pose question.

Ancrée dans un bassin régional reconnu aux plans national et international pour sa recherche en Biologie évolutive, Microbiologie et Ecologie et forte de la présence de nombreuses entreprises dans le domaine, cette mention a su tisser des liens solides avec de nombreuses équipes de recherche des secteurs privé et public de la région ainsi qu'avec des professionnels rattachés à des entreprises très diversifiées. Ces liens se caractérisent par l'intervention de professionnels universitaires ou extérieurs à l'université dans la formation pour l'encadrement de stagiaires ou, pour certaines spécialités, pour dispenser des enseignements. La mention tire également bénéfice de partenariats avec un grand nombre d'équipes de recherche (listées dans le dossier) pour le placement de stagiaires ou pour leur insertion professionnelle. Au sein de l'établissement, la mention EM est en parfaite cohérence avec les cursus proposés en licence pour la majorité des spécialités (excepté la spécialité *Phytoressources*) et avec la présence d'écoles doctorales associées, notamment l'école doctorale E2M2 (« Evolution, Ecosystèmes, Microbiologie, Modélisation ») qui attribue la majorité des contrats doctoraux (13/15) aux équipes des laboratoires impliquées dans la mention EM. Pour la spécialité *Phytoressources*, il n'existe pas en amont de licence généraliste de sciences du végétal à Lyon 1. Néanmoins, la spécificité et l'originalité du contenu dans les enseignements justifient la présence dans la mention de cette spécialité, complémentaire des autres. De plus, cette spécialité *Phytoressources* bénéficie d'un soutien régional récent avec la création d'une plateforme technologique de référence au niveau national.

Le dossier démontre une très bonne connaissance de l'origine des étudiants s'inscrivant en M1. Sur ce point, les acteurs de la formation bénéficient de l'aide de l'Observatoire de la Vie Etudiante (OVE). Les résultats d'enquête concernant l'origine des étudiants en M1 en 2011-2012 (106 inscrits) indiquent leur taux de réussite en M1 (92,5 %), de poursuite d'études en M2 (67 % d'inscription en M2, 6,6 % de réorientation ou redoublement et 26,4 % de non-réinscrits) et les flux entrants externes la même année. La mention EM au niveau M1 apparaît très attractive pour les étudiants de Lyon 1, mais également pour les étudiants d'autres établissements nationaux. En effet, pour un effectif global aux environs de 100 étudiants par an, les $\frac{3}{4}$ sont issus de la licence de Lyon 1 et $\frac{1}{4}$ proviennent d'autres établissements nationaux. En M2, les spécialités *Microbiologie* (36 étudiants en moyenne sur les cinq dernières années), EGEB (parcours E2B et Pro BE2B, 37 étudiants) et *Phytoressources* (17 étudiants) présentent une réelle attractivité. En revanche, la mention souffre d'un manque d'attractivité pour la spécialité MIV et pour le parcours G2E de la spécialité EGEB, qui n'ont pu ouvrir durant plusieurs années. Il apparaît surprenant que la spécialité MIV, dont le contenu est pertinent et cohérent avec les besoins des professionnels, n'attire pas davantage d'étudiants lyonnais. Les acteurs de la formation, conscients de ce point faible, envisagent la disparition de MIV en tant que spécialité de la mention EM et la création d'un master mention *Bioinformatique* dont les enseignements incluront certains cours dispensés actuellement en MIV, mais seront globalement davantage centrés sur les aspects méthodologiques. Dans cette nouvelle mention, il apparaît raisonnable d'envisager un recrutement important d'étudiants de Lyon 1 issus non seulement de licence de Biologie, mais également de licences de Biochimie et d'Informatique. Le parcours G2E pourrait quant à lui intégrer le parcours E2B dans la spécialité EGEB. En effet, la présence de deux parcours R au sein de la même spécialité apparaît peu lisible, d'autant plus que ces deux parcours mutualisent l'essentiel des UE. La mention dans son ensemble a une faible attractivité internationale, avec seulement quelques étudiants étrangers intégrant la formation en M1 et en M2. Les efforts d'ouverture de la mention à l'international réalisés par les acteurs de la formation ont conduit à la mise en place de dispositifs d'échanges internationaux avec l'Université de l'Aquila en Italie (parcours E2B de la spécialité EGEB) et de partenariats avec des établissements d'Amérique du Sud (M1 et parcours E2B) ; ces efforts doivent être poursuivis afin d'étendre cette ouverture à l'ensemble de la mention.

En termes de poursuite d'études et d'insertion professionnelle, pour les parcours à finalité Recherche près de 50 % des étudiants poursuivent en doctorat et 50 % occupent un emploi (de statut cadre dans 50 % des cas) 30 mois après obtention du diplôme. Le taux global d'insertion professionnelle et de poursuite d'études est donc bon. Toutefois, le taux de 50 % de poursuite en doctorat, bien qu'honorable, ne semble pas être en adéquation avec le grand nombre d'équipes d'accueil disponibles dans la région lyonnaise. Pour les parcours à finalité Professionnelle, le taux d'insertion dans la vie professionnelle atteint 80 % avec environ la moitié ayant le statut de cadre.

La mention est pilotée par une équipe de formation composée des responsables de la formation aux différents niveaux (mention, M1, spécialités et parcours), de représentants des trois établissements cohabilités et de professionnels extérieurs. Ce comité de pilotage se démarque d'un conseil de perfectionnement par l'absence notable d'étudiants. La création d'un réel conseil de perfectionnement, avec la participation de représentants étudiants aux discussions visant à l'amélioration de la formation, doit être encouragée.

L'initiative consistant en la mise en œuvre d'une autoévaluation croisée avec l'Université Toulouse III - Paul Sabatier - UPS pour la constitution du présent rapport est à souligner.

Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	<p>Cette mention est fortement adossée au monde de la recherche : une centaine d'équipes de recherche sont partenaires de la mention. De nombreux laboratoires de Lyon 1 associés à la formation disposent d'une bonne, voire excellente, visibilité nationale et internationale. Les principaux laboratoires impliqués sont les laboratoires d'Ecologie Microbienne, d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés, de Biométrie et Biologie Evolutive de l'UCBL, du laboratoire BF2I de l'INSA de Lyon, de laboratoires de VetAgro Sup, AFFSA ou IRSTEA. Plusieurs intervenants dans les enseignements appartiennent au Labex « EcoFect » (dont la co-directrice du Labex). La formation dispose par ailleurs de partenariats multiples avec des laboratoires situés hors de la région lyonnaise.</p>
Place de la professionnalisation	<p>La mention a tissé un réseau de relations important avec le monde socio-professionnel. Les entreprises dans lesquelles des professionnels assurent des enseignements ou accueillent des stagiaires correspondent à des sociétés privées très diversifiées dont les objectifs sont en accord avec ceux de la formation. Les étudiants bénéficient d'un enseignement pré-professionnalisant au sein d'UE transversales, de mises en situation au cours des stages du M1 (UE optionnelle, stage de six semaines) et du M2.</p>
Place des projets et stages	<p>Le master EM inclut un stage optionnel au S8 (six semaines) et un stage obligatoire au S10 pour l'ensemble des spécialités (quatre mois à six mois). Ce stage obligatoire est essentiel pour la mise en situation professionnelle des étudiants quel que soit leur choix de parcours (professionnel ou recherche).</p>
Place de l'international	<p>Seule une spécialité entretient un partenariat avec un établissement étranger (Université d'Aquila en Italie). L'intervention de professeurs étrangers (Italiens et d'Amérique du Sud) est mentionnée, mais les volumes horaires correspondants ne sont pas précisés. Très peu d'étudiants étrangers intègrent la formation. De manière générale, des efforts doivent être réalisés afin d'ouvrir l'ensemble de la mention à l'international, d'autant plus qu'au niveau local de nombreux laboratoires de recherche et entreprises disposent d'une visibilité internationale.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>L'entrée en M1 EM concerne essentiellement des étudiants ayant obtenu leur diplôme de licence à Lyon et issus des parcours de licence <i>Microbiologie</i> et de <i>Biologie des organismes et des populations</i>. Cependant leur admission en M1 n'est pas de droit. Les étudiants validant leur M1 EM poursuivent en M2 pour 67 % d'entre eux essentiellement dans trois spécialités (<i>Microbiologie</i>, EGEB et <i>Phytoressources</i>), la spécialité MIV n'ayant pu ouvrir plusieurs années faute d'un effectif suffisant. Le nombre d'étudiants ayant validé en M1, mais ne se réinscrivant pas est néanmoins élevé et correspond à plus de 25 % des étudiants. Ceci est lié à l'existence d'une sélection forte lors du recrutement en M2. Néanmoins cette situation pose la question de la justesse des méthodes de sélection des admis en M1.</p> <p>En M2, le flux entrant externe inclut essentiellement des étudiants ayant validé leur M1 dans d'autres universités (environ 10 %) et des élèves d'ingénieurs (INSA, environ 6 %). On note quelques étudiants issus du M1 <i>Génétique et biologie de la cellule</i> (GBC) intégrant le M2 EM, certifiant de la possibilité de passerelle entre ces deux mentions EM et GBC.</p> <p>L'obtention du M1 seul permet l'obtention d'un diplôme de Maitrise « Ecosciences, Microbiologie ».</p> <p>Il n'est pas noté de dispositifs d'aide à la réussite spécifiques pour cette mention dans le dossier. Néanmoins une remise à niveau est incluse dans les UE obligatoires du S7. Le Français Langue</p>

	Etrangère est accessible à l'ensemble des étudiants étrangers.
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>Les étudiants présentant des dispenses d'assiduité ont des épreuves de substitution ou une seconde session d'examen. Les conditions d'examen sont aménagées pour les étudiants présentant un handicap.</p> <p>La mention est ouverte à la VAE (six instruites depuis 2009), en s'appuyant sur la cellule VAE de l'établissement, et à la formation continue, mais ne pratique ni l'alternance ni la formation à distance. En accord avec l'objectif de formation des étudiants dans des disciplines expérimentales, la part des travaux pratiques, notamment en M1, est importante. La part de l'enseignement d'anglais est assez conséquente, quoique hétérogène en fonction des spécialités ou parcours : il existe une UE obligatoire en M1, une autre en M2 pour certains parcours ; pour les spécialités ne proposant pas d'UE d'anglais, l'apprentissage de la langue anglaise est assuré par la lecture fréquente d'articles scientifiques. Au sein de l'établissement, différents outils numériques (TICE) sont mis à disposition des enseignants-chercheurs et des étudiants, telle que la plateforme Spiral Connect permettant la diffusion des supports de cours numériques ou le « Microsoft Project » pour le suivi de projets. De plus, des blogs et groupes « Facebook » à destination des étudiants ont été créés dans certaines spécialités.</p>
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée de manière tout à fait classique. Les étudiants sont évalués selon la charte des examens de l'établissement. Les évaluations de fin du premier semestre se font généralement de façon académique par un écrit. L'évaluation du stage est réalisée sur la base d'un rapport évalué par deux ou trois rapporteurs différents selon la spécialité et les parcours Recherche ou Professionnel. Un oral de stage devant un jury permet également de juger des compétences du candidat.
Suivi de l'acquisition des compétences	Il n'est pas indiqué d'UE dédiée au Portefeuille de Compétences. Néanmoins, l'Annexe Descriptive au Diplôme (ADD) fournit une liste assez complète des compétences et niveaux d'acquisition (base, approfondi, expert) pour chacune des spécialités.
Suivi des diplômés	L'établissement dispose d'un Observatoire de la Vie Etudiante opérationnel. Les résultats d'enquête à 30 mois et à 12 mois sont détaillés dans le dossier. Les parcours recherche sont caractérisés par un pourcentage de poursuite en doctorat de 50 %, avec un nombre de bourses ministérielles attribuées par l'école doctorale E2M2 (13/15) optimal. Toutefois, ce pourcentage paraît faible étant donnée le grand nombre d'équipe de recherche permettant d'accueillir des doctorants. Les autres étudiants s'insèrent dans la vie professionnelle avec cependant seulement la moitié des diplômés qui occupent un emploi de statut cadre. Pour les parcours à finalité professionnelle, le taux d'insertion dans la vie professionnelle atteint 80 %, avec là encore un statut de cadre dans seulement la moitié des cas.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>La mention ne dispose pas encore d'un conseil de perfectionnement à proprement parler. Néanmoins le pilotage est assuré par un conseil composé de responsables de parcours et d'UE se réunissant deux-trois fois par an. Les étudiants sont consultés en réunion en début et en fin du S7. Afin d'intégrer les étudiants aux réflexions menées pour l'amélioration de la mention, la création d'un conseil de perfectionnement doit être encouragée.</p> <p>Le service iCAP de l'établissement aide à la rédaction des questionnaires d'évaluation par les étudiants. Les étudiants répondent aux questionnaires par voie électronique en fin de séances de TD. Les remarques des étudiants ont été prises en compte, notamment pour l'évolution de certaines UE et l'information concernant la possible non-ouverture de certaines spécialités à la rentrée suivante. Un exemple d'évaluation (2013) est fourni pour l'ensemble des spécialités, comprenant des éléments à la fois sur la spécialité dans son ensemble, mais</p>

	<p>également pour chaque UE. La mise en place d'un réel conseil de perfectionnement devrait permettre d'optimiser les retours de ces évaluations.</p> <p>L'autoévaluation croisée avec des experts de l'Université Paul Sabatier de Toulouse, dont les résultats sont fournis, est une initiative à souligner.</p>
--	--

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Adossement fort aux structures de recherche publiques et privées.
- Partenariats nombreux avec des structures du monde socio-professionnel.
- Importante expertise des acteurs de la formation dans les disciplines enseignées.
- Place importante des travaux pratiques et stages dans la formation.
- Place importante des UE transversales en M1.
- Un dossier clair et lisible fourni pour la présente évaluation démontrant la forte implication des enseignants dans la formation.
- Pour les spécialités ou parcours professionnel, des taux d'insertion dans l'ensemble élevés.
- Un bon suivi des diplômés.

Points faibles :

- Faible attractivité de la spécialité MIV.
- Inadéquation entre les effectifs d'étudiants validant le M1 et ceux d'étudiants poursuivant en M2 EM.
- Risque de spécialisation précoce en M1 avec plusieurs UE optionnelles fortement recommandées pour certaines spécialités en M2.
- Ouverture internationale à renforcer pour certaines spécialités.
- Faible lisibilité du parcours G2E due à la présence de deux parcours recherche au sein d'une seule spécialité.
- Absence de conseil de perfectionnement.

Conclusions :

La mention EM offre une formation de haut niveau en Ecologie, Evolution, Microbiologie et Biométrie, dont la structure est bien lisible et la visibilité nationale est très satisfaisante. La mention s'appuie sur un large réseau d'entreprises et de laboratoires de recherche reconnus aux niveaux national et international. Les partenariats créés permettent d'offrir un enseignement de qualité en adéquation avec les objectifs scientifiques et professionnels de la mention et garantissent la présence d'un large terrain de stages et d'emploi. Le dossier montre une analyse claire des points forts et points faibles de la formation. Les voies d'amélioration de la mention, impliquant pour certaines des modifications de structure réalistes et fondées, doivent être encouragées : entre autres, la disparition de MIV et la création d'une mention de master *Bioinformatique*, afin de trouver une solution à la très faible attractivité de MIV, malgré la pertinence du contenu en enseignements de cette spécialité dans le contexte socio-économique régional. Les efforts effectués durant les dernières années pour ouvrir la mention à l'international ont permis quelques échanges internationaux ; ils doivent être poursuivis. Enfin un conseil de perfectionnement reste à mettre en place.

Éléments spécifiques des spécialités

Microbiologie

<p>Place de la recherche</p>	<p>Cette spécialité est adossée au Pôle lyonnais de Microbiologie et d'Ecologie Microbienne constitué de laboratoires académiques (Campus vétérinaire de Lyon, INSA de Lyon et UCBL et plus spécifiquement sept équipes de l'UMR 5557 (Laboratoire d'Ecologie Microbienne) ou privés (Bayer CropScience, Merial, BioMérieux). Le personnel de ces laboratoires est impliqué dans l'accueil de stagiaires et dans le dialogue des acteurs de la formation avec le monde professionnel extérieur à l'université. Cette spécialité bénéficie de nombreux partenariats avec d'autres laboratoires nationaux, notamment de l'INRA (Narbonne, Avignon, Clermont-Ferrand, Thonon-les-Bains).</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Cette spécialité dispose de liens forts avec le milieu professionnel avec la participation d'acteurs du monde professionnel extérieurs à l'université aux enseignements et l'accueil de stagiaires. Une grande diversité d'entreprises impliquées (Aeriam, BioMérieux, Fromageries BEL, Johnson and Johnson Consumer Fr. en sont des exemples) est à noter. 17 professionnels extérieurs participent directement aux enseignements (129 heures de cours) et leur origine très diverse permet leur implication dans des UE variées faisant appel au conseil aux entreprises, la gestion des projets, des procédés industriels, etc. La coresponsabilité du parcours MAABE est confiée à un enseignant ayant une expérience professionnelle industrielle importante. Ce parcours bénéficie également du versement de taxes d'apprentissage et de prêts d'équipement.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>En accord avec les objectifs scientifiques et professionnels de cette spécialité, la place des stages et projets est importante. Les étudiants ont des UE « Synthèse Bibliographique » (R) et « Conduite de Projets » (Pro) pour lesquelles une part est réalisée en non présentiel. Dans le parcours MAABE, de nombreuses UE sont proposées sous la forme de projets. Pour les deux parcours, le stage au S10 (20 semaines pour le parcours recherche (30 ECTS), 26 semaines pour le parcours M2P (27 ECTS)) permet la mise en situation professionnelle des étudiants.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Il est regrettable qu'il n'y ait pas de convention avec des établissements étrangers pour cette spécialité. Il est néanmoins précisé que certains stages sont réalisés à l'étranger (Suisse, Canada, USA, Belgique), mais le nombre exact de stages effectués à l'étranger par an dans cette spécialité n'est pas précisé.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les modalités de sélection pour l'inscription dans cette spécialité n'incluent pas de note minimale obtenue en M1. Dans le cas du parcours professionnel les étudiants sont sélectionnés après avoir été évalués devant un jury comprenant des professionnels non universitaires (trois industriels), les responsables de la formation et deux enseignants. Un entretien est obligatoire pour les étudiants étrangers.</p> <p>L'effectif se situe autour de 35 étudiants, avec pour les dernières années un équilibre entre parcours recherche et parcours professionnel. Les étudiants proviennent essentiellement du M1 EM pour les deux parcours, mais il existe également un flux entrant d'extérieurs (secteur Santé, autres M1, INSA Lyon). Pour le parcours professionnel, les étudiants extérieurs représentent environ 30 % de l'effectif. Pour le parcours recherche, la proportion d'étudiants extérieurs n'est pas fournie dans le dossier. Le pourcentage de réussite est excellent (100 % pour les deux</p>

	parcours). Il doit être noté que cette spécialité souffre d'une désaffectation du parcours recherche au profit du parcours professionnel. Ce point n'est pas discuté dans le dossier. Cette spécialité présente peu d'UE mutualisées avec d'autres spécialités de la mention, limitant les possibilités de passerelles au sein de la mention.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Evaluation des étudiants	Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi de l'acquisition des compétences	Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi des diplômés	En Microbiologie, un an après l'obtention du diplôme, plus de 75 % et jusqu'à 100 % selon les promotions des diplômés rentrent dans la vie active après un parcours professionnel, ce qui représente un taux très élevé d'insertion professionnelle. Le taux d'insertion des étudiants ayant validé le parcours recherche est moins bon : seulement un peu plus de la moitié réalisent un doctorat et très peu, comme attendu à l'issue d'une formation recherche, s'insèrent dans la vie professionnelle. Il est à noter que le suivi des étudiants est assez performant avec près de 90 % de répondants à l'enquête pour la dernière année concernée.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.

Ecologie, génomique, évolution, biométrie (EGEB)

<p>Place de la recherche</p>	<p>Fortement adossée à l'UMR 5053 CNRS-UCBL (Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés), cette spécialité a mis en place de nombreux partenariats avec des laboratoires locaux, nationaux et internationaux (Toulouse, Nantes, Montpellier, Gabon, Guyane). L'adossement de la spécialité à certains laboratoires a permis la mise en place d'un programme Prefalc (voir ci-dessous) d'échange avec des universités d'Argentine et du Chili.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Les parcours R bénéficient de l'intervention de chercheurs d'autres universités dans l'enseignement. Le parcours professionnel bénéficie de liens très forts avec le milieu professionnel extérieur à l'université à la fois pour l'accueil de stagiaires (plus de 90 entreprises : bureaux d'étude, collectivités locales, établissements publics comme les Agences de l'eau, parcs nationaux, réserves naturelles, etc.), mais également pour l'enseignement puisqu'environ 40 % des heures sont assurées par des professionnels extérieurs (18 listés) dans ce parcours. De plus, dans le parcours professionnel, une partie d'une UE « Droit, Economie, Gouvernance » est consacrée à la préparation des entretiens lors de la recherche d'un emploi.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Les étudiants de cette spécialité réalisent au S10 un stage de longue durée (quatre mois minimum (six maximum) pour le parcours professionnel et six mois pour le parcours Recherche). D'autre part, les étudiants ont des UE « Synthèse Bibliographique » (R) et « Conduite de Projets » (Pro) pour lesquelles une part est réalisée en non présentiel. Une particularité du parcours professionnel BE2B, en lien avec la spécificité de formation de ce parcours, tient en l'existence d'une UE « Outils et Méthodes de Bioévaluation et de Conservation de la Biodiversité ». Dans cette UE, les étudiants travaillent sur ce projet à titre individuel et présentent leurs résultats lors d'une soutenance orale.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Le parcours E2B présente une ouverture internationale significative. Il est en effet associé à un parcours international en partenariat avec l'Université de l'Aquila en Italie permettant l'obtention du double diplôme. L'échange dans ce cadre concerne quelques étudiants italiens et français. Cet échange a été soutenu financièrement par les deux établissements la première année, par Erasmus, associé à un soutien européen l'année suivante. Par ailleurs, des enseignants-chercheurs et des chercheurs rattachés à cette spécialité sont impliqués dans la formation d'étudiants d'universités d'Amérique du Sud (Chili et Argentine) via le programme Prefalc. De plus, un à deux étudiants réalisent leur stage à l'étranger sans bénéficier de ces programmes d'échanges spécifiques. Pour le parcours professionnel BE2B, quelques étudiants ont réalisé leur stage en entreprise à l'étranger (USA, Congo).</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les critères de sélection permettant l'inscription dans cette spécialité incluent une note minimale ainsi que l'obtention d'un stage. Pour l'admission dans le parcours international, la moyenne générale au M1 doit être supérieure à 12/20. L'entretien avec les responsables du parcours international et des parcours de la spécialité doit démontrer une forte motivation.</p> <p>L'effectif global des parcours recherche est en moyenne de 19 étudiants, avec un taux de réussite de 100 %. Pour le parcours M2R G2E, la perte d'attractivité de cette spécialité a entraîné sa fermeture sur plusieurs années. Il est prévu que ce parcours disparaisse dans la prochaine maquette de la formation. deux étudiants (/17) ont suivi le parcours international en 2013-2014. Il semble qu'il y ait certaines incohérences entre les données du dossier et celles inscrites dans les tableaux, rendant l'analyse</p>

	<p>compliquée pour la présente évaluation.</p> <p>L'effectif du parcours professionnel (BE2B) est de 17 étudiants, proche de la capacité d'accueil maximale (18-20 étudiants). Les étudiants proviennent du M1 EM, mais près de la moitié proviennent d'autres masters français. Le taux de réussite est de 100 % (un seul abandon constaté).</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>Cette spécialité comprend deux parcours recherche (E2B et G2E) et un parcours professionnel BE2B. L'existence de deux parcours recherche avec plusieurs UE communes au sein de cette spécialité n'apparaît pas justifié et risque de nuire à la lisibilité de la spécialité. La restructuration envisagée par les acteurs de la formation visant à indifférencier ces deux parcours grâce à la mise en place d'un jeu d'UE optionnelles apparaît donc raisonnable. Le parcours professionnel présente une pluridisciplinarité des enseignements, et est résolument tourné vers l'acquisition d'une double compétence avec une forte composante en droit et en sociologie. Ce parcours a accueilli deux étudiants dans le cadre de la formation continue.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.</p>
Suivi des diplômés	<p>La majorité des diplômés répondants à l'enquête continue en doctorat pour le parcours recherche, avec néanmoins jusqu'à 39 % (2009-2010) d'insertion dans la vie professionnelle. Ces poursuites d'études sont cependant moins nombreuses ces dernières années, ce qui est étonnant pour un parcours de formation par et pour la recherche, sélectionnant ses étudiants en M1 et en M2 (de 38 à 64 % entre 2010 et 2012). Pour le parcours professionnel et en accord avec les objectifs de ce parcours, l'insertion professionnelle concerne la majorité des diplômés de M2 avec 70 % d'insertion un an après le diplôme.</p> <p>Les résultats de l'enquête pour la promotion 2012-2013 sont difficilement interprétables que ce soit pour le parcours recherche ou pour le parcours professionnel. En effet le pourcentage de répondants est faible. Les raisons de l'absence de réponse des diplômés devraient être analysées. Il semble qu'il y ait des incohérences entre les données analysées dans le dossier et celles inscrites dans les tableaux.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Il n'y a pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.</p>

Phytoressources

Place de la recherche	Cette spécialité est essentiellement à finalité professionnelle. Néanmoins, plusieurs diplômés obtiennent un contrat CIFRE pour une poursuite d'études en doctorat indiquant un adossement à la recherche de cette spécialité. Cet adossement n'est pas davantage explicité dans le dossier.
Place de la professionnalisation	Plus de 24 entreprises du secteur santé, cosmétique, agro-alimentaire au sens large, chimie ou environnement participent à la formation pour l'encadrement de stagiaires démontrant les liens étroits de cette spécialité avec les milieux socio-professionnels. De plus quatre professionnels hors universitaires interviennent directement dans l'enseignement (à hauteur de plus de 75 heures eq. TD).
Place des projets et stages	Les étudiants réalisent un stage au S10 (six mois). Ce stage est réalisé essentiellement dans des entreprises privées, en accord avec les objectifs de professionnalisation de la formation. La possibilité de réalisation de stages dans des organismes publics n'est cependant pas exclue.
Place de l'international	L'ouverture à l'international de cette spécialité est significative pour une spécialité à finalité professionnelle, avec le départ de trois-quatre étudiants par an pour leur stage vers l'étranger, en Europe (Suisse, GB, Allemagne) et hors Europe (Canada, Nouvelle-Zélande, Australie), est toutefois à souligner.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	La commission de recrutement est composée du responsable et de deux membres de l'équipe pédagogique. L'effectif dans cette spécialité est compris entre 16 et 19. Il est noté dans le dossier que le nombre de candidatures extérieures est en légère diminution. Néanmoins l'attractivité de cette spécialité pour les étudiants extérieurs au M1 EM est difficile à évaluer en l'absence de données chiffrées sur les flux entrants extérieurs, d'autant plus que certains étudiants s'inscrivent en M1 de manière à intégrer le M2 <i>Phytoressources</i> . Le taux de réussite est proche de 100 %.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Le nombre d'UE optionnelles (un au S9 (6 ECTS) et un au S10 (3 ECTS)) proposées aux étudiants n'est pas élevé. Une plus grande diversification des UE optionnelles pourrait éventuellement permettre aux étudiants le choix d'un parcours plus individualisé. Ce parcours a accueilli un étudiant dans le cadre de la formation continue.
Evaluation des étudiants	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi de l'acquisition des compétences	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi des diplômés	Le devenir des diplômés est bien renseigné et analysé dans le dossier pour cette spécialité de 2009-2010 à 2011-2012. L'insertion des diplômés apparaît très satisfaisante un an après l'obtention du diplôme. L'enquête réalisée au niveau de l'OVE (plus de 70 % des sondés répondants) révèle qu'un nombre non négligeable d'étudiants de cette formation professionnelle poursuivent en doctorat (jusqu'à 30 %). Ceci s'explique par l'obtention de contrats CIFRE. La majorité des autres diplômés s'insèrent dans la vie professionnelle avec un pourcentage d'insertion ou de poursuite d'études compris entre 71 et 100 % selon les années. Ces données sont en accord avec les objectifs de la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.

Mathématiques et informatique du vivant (MIV)

Place de la recherche	Cette spécialité est adossée pour le versant recherche à de nombreux laboratoires d'organismes publics (AFFSA, CIRAD, CNRS).
Place de la professionnalisation	Les liens avec les milieux professionnels sont caractérisés par des partenariats avec le milieu industriel (Biomérieux) et des organismes publics (AFFSA, IRSTEA, CIRAD...). La participation directe des professionnels dans les enseignements apparaît faible à la lecture du dossier, à l'exception de l'intervention d'une directrice d'entreprise (Actuarielles) pour l'enseignement concernant la préparation aux entretiens professionnels.
Place des projets et stages	La réalisation d'un stage obligatoire de longue durée (30 ECTS) est en accord avec les objectifs pédagogiques de cette spécialité
Place de l'international	Il n'existe pas de convention avec des établissements étrangers pour cette spécialité, ni de stages réalisés à l'étranger. Néanmoins il est notable qu'un partenariat avec le Centre Européen de Bioinformatique (EMBL-EBI) a été mis en place.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le jury d'admission est composé des responsables d'UE. Il n'existe pas de note minimale requise obtenue en M1 pour l'admission dans cette spécialité. Malgré cette facilité d'accès pour les étudiants ayant validé leur M1, l'effectif de cette spécialité est très faible dû à une trop faible attractivité de ce cursus auprès des étudiants. Ce faible effectif a empêché l'ouverture de la spécialité, à l'exception d'une année (2012-2013) durant laquelle seuls huit étudiants étaient inscrits (ils ont tous validé leur diplôme), dont trois provenaient de l'INSA et un de VetAgro Sup.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Cette spécialité se situe à l'interface entre les Sciences du Vivant, les Mathématiques et l'Informatique. Les UE Modélisation Statistique et Description Statistique des Structures Biologiques sont mutualisées avec la spécialité EGEB. Il s'agit initialement d'une formation dont les parcours recherche et professionnel étaient différenciés, mais ces parcours ont été fusionnés étant donné les trop faibles effectifs dans chacun d'entre eux. Cette formation est actuellement à finalité recherche et professionnel selon le stage réalisé par l'étudiant. La formation d'une mention master <i>Bioinformatique</i> (qui remplacerait MIV) est envisagée afin de répondre aux attentes des étudiants.
Evaluation des étudiants	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi de l'acquisition des compétences	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi des diplômés	Pour cette spécialité une seule année d'ouverture a permis la poursuite en doctorat de trois diplômés sur huit ; les cinq autres diplômés se sont insérés dans la vie professionnelle.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Il n'existe pas de spécificité pour cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.

Compétences complémentaires en informatique

La spécialité *Compétences complémentaires en informatique* (CCI) a pour vocation de former en double compétence en informatique des étudiants de master en sciences (électronique électrotechnique automatique, mathématiques, physique, biologie, sciences de la Terre, etc.). Elle se décline en deux parcours, un parcours *Systèmes d'information pour la production* et un parcours *Systèmes d'information répartis et réseaux*. La formation est essentiellement à vocation professionnelle et permet d'acquérir des compétences en ingénierie des systèmes d'information, en mise en œuvre d'applications réparties ou en gestion des réseaux et bases de données.

<p>Place de la recherche</p>	<p>L'adossement à la recherche est très bon, les enseignants chercheurs étant membres de deux des laboratoires UMR CNRS d'informatique des universités lyonnaises. La formation est à vocation prioritairement professionnelle, de ce fait il n'y a pas d'unité d'enseignement spécifiquement dédiée à la formation pour la recherche. Cependant, il existe marginalement quelques poursuites d'étude en doctorat.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Les deux parcours <i>Systèmes d'information pour la production</i> et le parcours <i>Systèmes d'information répartis et réseaux</i> correspondent à des demandes du monde socio-économique. Il en résulte un taux d'insertion professionnelle excellent puisque tous les étudiants sont en emploi durant l'année qui suit l'obtention de leur diplôme. Soulignons qu'une partie des enseignements en présentiel est orientée vers la professionnalisation. Il n'est pas précisé si des étudiants de la spécialité ont passé et obtenu la certification CISCO proposée par l'université.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Un stage en entreprise est obligatoire au semestre 4. Plusieurs outils d'aide à la recherche de stages sont mis à la disposition des étudiants par la cellule Relation Entreprise du département informatique. De par les nombreux liens établis avec les entreprises, la formation dispose notamment d'offres récurrentes de stages.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'équipe enseignante participe à plusieurs projets européens e-learning et MOOCs. Le master n'attire pas d'étudiants étrangers (Campus France). En termes de mobilité encadrée, aucun élément ne permet de juger si des partenariats sont existants tant en mobilité entrante que sortante.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Le recrutement, que ce soit en formation initiale ou en formation continue, s'effectue sur dossier (avec entretien pour la formation continue) auprès d'étudiants titulaires d'une première année (M1) ou d'une deuxième année (M2) de master scientifique, néanmoins, le nombre d'étudiants issus d'un unique M1 reste marginal. Les effectifs de la formation sont en légère progression pour atteindre une petite quarantaine d'étudiants inscrits. Elle attire une majorité d'étudiants du domaine EEA (<i>Electronique électrotechnique automatique procédés</i>). Le taux de sélection est de 30 % pour 170 dossiers reçus par an. Il y a très peu de candidatures étrangères. Le master réussit à être attractif pour des étudiants issus d'autres universités françaises. Le taux de réussite, de l'ordre de 60 %, est un peu faible pour une formation à vocation prioritairement professionnelle. Il y a marginalement quelques poursuites en doctorat.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Les cours sont dispensés en présentiel. Une politique numérique est affichée, la majorité des cours est disponible en ligne au travers d'une plateforme pédagogique.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les modalités d'évaluation des étudiants et de délivrance des crédits ECTS correspondent à ce qui se pratique communément dans les universités.</p>

Suivi de l'acquisition des compétences	Le suivi de l'acquisition des compétences se fait de façon classique par des rencontres régulières entre l'équipe pédagogique et les étudiants.
Suivi des diplômés	Un suivi efficace des diplômés (enquête à 12 mois) est réalisé par un service dédié de l'université.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Un conseil de perfectionnement représentatif des différents acteurs de la formation se réunit deux fois par an pour contribuer à l'amélioration continue de la formation, ce qui est très positif. L'évaluation des enseignements par les usagers est mentionnée dans le dossier mais sans en présenter les conclusions, ce qui est regrettable.

Observations de l'établissement

Université Claude Bernard Lyon 1

Division des Etudes et de la Vie Universitaire
Bâtiment Le Quai 43

Adresse Campus : 43, Bld du 11 Novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex

Affaire suivie par Philippe LALLE

Tél secrétariat : 04 72 43 19 73
Fax : 04 72 44 80 05
Mél : vpcevu@univ-lyon1.fr

Master Ecosciences, microbiologie
S3 MA 160010123

**Le Vice-président du Conseil des
Études et de la Vie Universitaire**

à

Monsieur le Président du HCERES
Monsieur le Directeur de la section des
formations

Villeurbanne, le 18 mai 2015

Monsieur le Président du HCERES
Monsieur le Directeur de la section des formations

Le responsable du master et l'établissement ont bien pris connaissance de l'évaluation menée par le HCERES qui s'avère plutôt très satisfaisante.

Nous voudrions en premier lieu indiquer que VetAgroSup et l'INSA de Lyon ont été oubliés comme établissements cohabilités sur ce master.

Nous souhaitons apporter quelques précisions sur plusieurs points évoqués par les experts.

1/ La faible attractivité de la spécialité MIV a été soulignée, fort justement. L'actuelle mention *Ecosciences, microbiologie*, va, dans le cadre de la mise en conformité avec les nouveaux intitulés nationaux de master, se scinder en quatre mentions dont une mention *Bio-informatique*. Cette nouvelle mention mutualisera des étudiants et des unités d'enseignement des départements de biologie, d'informatique et de chimie/biochimie de la Faculté des Sciences et Technologies. Les effectifs cumulés et la mutualisation avec d'autres masters des trois départements devraient donc permettre l'ouverture, chaque année, de cette nouvelle formation (du M1 au M2) basée sur les approches méthodologiques qui caractérisent la spécialité MIV. Afin d'attirer des étudiants vers les métiers liés à ce domaine, une visibilité accrue sera aussi donnée dès la licence.

2/ Une remarque concerne l'inadéquation entre les effectifs d'étudiants validant le M1 et ceux d'étudiants poursuivant en M2. Le fait qu'environ 25% des étudiants de M1 n'intègrent pas un M2 de notre mention s'explique par le fait que des étudiants choisissent de faire un M2 ailleurs quand la thématique de recherche désirée n'existe pas à Lyon mais aussi par notre volonté de sélectionner entre le M1 et le M2 dans certaines spécialités, pour des raisons d'adéquation avec l'emploi ou avec le nombre de terrains de stage disponibles.

La politique actuelle de l'UCBL est de ne pas sélectionner à l'entrée du M1 les étudiants de notre université s'ils possèdent les pré-requis nécessaires. Comme nous tenons à avoir suffisamment d'étudiants extérieurs à l'UCBL à l'entrée en M1, nous ne sommes pas favorables à durcir la sélection vis-à-vis de ces étudiants. Par ailleurs, les stages de M2 étant dorénavant rémunérés, de nombreuses équipes de recherche ne peuvent plus financer (ou beaucoup moins) d'étudiants de M2 chaque année ce qui contribue à une offre de stage de M2 plus réduite qu'auparavant.

3/ Le risque de spécialisation trop précoce en M1 avec plusieurs UE optionnelles fortement recommandées par certaines spécialités est souligné. L'actuelle mention était très diversifiée en termes de thématiques : il était donc difficile de retarder davantage la spécialisation car une spécialisation plus tardive se serait faite au détriment des pré-requis pour les différents M2. La nouvelle structure (quatre nouvelles mentions: *Microbiologie*, *Biodiversité écologie, évolution*, *Biologie végétale* et *Bio-informatique*) permettra une spécialisation plus tardive dans chacune des mentions. Cependant, une mutualisation d'UE entre ces mentions sera mise en place, notamment en M1 et tout spécialement au semestre 1, afin de ne pas fermer les réorientations dès le semestre 1.

4/ Enfin, concernant l'absence de conseil de perfectionnement au sens strict du terme, nous vous informons qu'une réflexion est prévue au niveau de l'établissement sur la redéfinition des rôles des équipes de formation et des conseils de perfectionnement, à la lumière des précisions apportées dans le cadre national des formations.

Nous nous emploierons à corriger les quelques points faibles soulevés dans le rapport et remercions les experts pour leur travail approfondi. Le rapport du comité alimente d'ores et déjà le processus de construction de la future offre de formation engagé au niveau de l'université Lyon 1 et du site de Lyon-Saint-Etienne.

Pour le Président de l'Université Claude Bernard Lyon 1
François - Noël GILLY

Le Vice-président du CEVU
Philippe LALLE

