

Master Écosciences, microbiologie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Écosciences, microbiologie. 2010, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL. hceres-02040968

HAL Id: hceres-02040968

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040968>

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.



Evaluation des diplômes Masters – Vague A

ACADÉMIE : LYON

Établissement : Université Lyon 1 - Claude Bernard

Demande n° S3110048049

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Ecosciences, microbiologie

Présentation de la mention

La mention « Ecosciences, microbiologie » est complémentaire aux vingt et une mentions de l'offre de formation Master proposée par l'Université Claude Bernard - Lyon 1, et est co-habilitée avec l'INSA et l'École Nationale Vétérinaire de Lyon. La mention regroupe cinq spécialités :

- « Microbiologie » (parcours « recherche » et professionnel).
- « Ecologie, évolution, biodiversité, biométrie » (parcours « recherche » et professionnel).
- « Phytoressources » (parcours professionnel).
- « Génétique et génomique évolutives » (parcours « recherche »).
- « Mathématiques et informatique du vivant » (parcours « recherche » et professionnel).

Elles correspondent aux trois spécialités actuelles de la mention « Microbiologie, écologie » auxquelles s'ajoutent deux spécialités issues de la mention « Santé - Population » vouées à disparaître dans le prochain contrat quadriennal.

En complément, une spécialité trans-mentions « Compétence complémentaire en informatique » (parcours professionnel) est proposée grâce à une combinaison originale des enseignements.

Avis condensé

• Avis global :

Une formation à l'interface de plusieurs disciplines, qui permet l'acquisition des connaissances fondamentales et des outils méthodologiques nécessaires à la formation d'étudiants à l'écologie, l'évolution et la microbiologie. Cette formation bien positionnée au niveau national, bénéficie d'un adossement sur des laboratoires de recherche reconnus au niveau international, et permet une poursuite en doctorat ou une formation de professionnels en adéquation avec le bassin régional d'emplois. La structure de la formation repose sur une spécialisation progressive au cours des deux années du master, avec un tronc commun important au premier semestre.

Les spécialités « recherche » et professionnelles présentent le plus souvent une mutualisation importante, voire complète des enseignements. L'importance accordée aux stages permet aux étudiants de découvrir le milieu professionnel, dès le M1 pour certains parcours. Cette formation bénéficie d'une politique incitative pour l'innovation pédagogique et l'évaluation des enseignements menée par l'Université de Lyon 1.

• Points forts :

- L'originalité de l'assise multidisciplinaire de la formation et la mutualisation des enseignements qui ne nuit pas à la lisibilité des parcours tout en favorisant une orientation progressive des étudiants.
- Un enseignement qui bénéficie d'un adossement à de nombreux laboratoires de recherche reconnus.
- La bonne intégration de la formation dans le tissu industriel, les collectivités locales grâce à une politique de stage volontariste, à la participation des professionnels aux enseignements et à la valorisation des recherches menées sur le site de Lyon.

- Points faibles :
 - Les contacts internationaux engagés pourraient être renforcés.
 - Les spécialités « Ecologie, évolution, biodiversité, biométrie » et « Génétique et génomique évolutives » ne sont pas suffisamment différenciées.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :
 - Cette formation gagnerait à s'ouvrir au niveau international.
 - Les points forts de la formation de certaines spécialités pourraient être étendus à l'ensemble de la mention, notamment l'accès aux unités d'enseignements (UE) de communication ou de mise en valeur personnelle, la possibilité pour certaines spécialités d'effectuer un stage en milieu professionnel en M1 avant l'orientation en M2.
 - Les spécialités « Ecologie, évolution, biodiversité, biométrie » et « Génétique et génomique évolutives » dont l'enseignement du semestre 3 repose sur de nombreuses UE communes pourraient fusionner.
 - L'établissement devrait se doter d'un outil qui lui permette un suivi précis du devenir des étudiants notamment sur leurs statuts professionnels.

Avis détaillé

1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Il s'agit d'une offre de formation à l'écologie, l'évolution et la microbiologie pertinente et bien structurée qui permet l'acquisition des connaissances multidisciplinaires et des outils méthodologiques en écologie, en microbiologie, en génétique et génomique. Un point fort est la possibilité d'acquérir des compétences complémentaires en mathématiques, statistiques et informatiques appliquées au domaine biologique. Les étudiants sont préparés à intégrer le monde professionnel comme cadres dans le bassin d'emploi régional, que ce soit au niveau de la poursuite en doctorat, ou au niveau de l'insertion dans le tissu industriel régional et celui des collectivités locales.

2 ● CONTEXTE (positionnement, adossement recherche, adossement aux milieux socioprofessionnels, ouverture internationale) :

Cette formation, bien positionnée au niveau national, s'inscrit dans le schéma « Recherche et Développement » de la région Rhône-Alpes. Les formations proposées dans toutes les spécialités du master bénéficient d'un adossement des laboratoires lyonnais dont les recherches dans le domaine de l'écologie microbienne, écologie des populations et des écosystèmes, évolution et biométrie, sont reconnues au niveau national et international. Le volet opérationnel de ces recherches est pertinemment mis à profit dans les formations professionnelles.

Les parcours professionnels bénéficient d'un appui et du potentiel d'emploi du bassin d'entreprises de la région Rhône-Alpes et d'une forte interaction avec les collectivités territoriales. Les liens entre les enseignants et les professionnels permettent de bénéficier d'une offre de stages conséquente, et est favorable à l'intégration professionnelle des étudiants à l'issue du master et/ou du doctorat. Une politique d'ouverture internationale est en cours pour certaines spécialités, mais n'est pas généralisée à l'échelle de la mention.

3 ● ORGANISATION GLOBALE DE LA MENTION (structure de la formation et de son organisation pédagogique, politique des stages, mutualisation et co-habilitations, responsable de la formation et équipe pédagogique, pilotage de la formation) :

La structure de la formation a été optimisée pour permettre une spécialisation progressive des étudiants au cours des deux années du master. En complément à un tronc commun conséquent, un enseignement optionnel préfigurant les spécialités est proposé, dès le premier semestre et au cours du second semestre, tout en laissant la possibilité d'une réorientation. Une unité d'enseignement libre permet à l'étudiant d'explorer d'autres mentions de master. Les spécialités « recherche » et professionnelles ont été pertinemment regroupées, elles présentent le plus souvent une mutualisation importante, voire complète des enseignements la différence portant sur la nature du stage de M2.



L'encadrement et l'évaluation renforcent le rôle formateur du stage et une politique incitative permet aux étudiants de découvrir le milieu professionnel lors d'un stage en première année (industrie, collectivités territoriales ou laboratoire de recherche). Des enseignements sont mutualisés entre plusieurs mentions de l'établissement et avec les masters de l'INSA ou de l'Ecole nationale vétérinaire de Lyon dans le cadre d'une co-habilitation de la formation entre les établissements. Les responsables de mention et de spécialités ont une activité de recherche reconnue dans le domaine scientifique qui relève de la mention. Le pilotage de la mention est assuré par une équipe dont la composition (enseignants-chercheurs représentants des établissements des industries et des collectivités locales) favorise l'interaction entre la formation académique, le milieu de la recherche et le milieu professionnel.

4 • BILAN DE FONCTIONNEMENT (origines constatées des étudiants, flux, taux de réussite, auto-évaluation, analyse à 2 ans du devenir des diplômés, bilan prévisionnel pour la prochaine période) :

Le recrutement se fait à partir de la licence de biologie avec des pré-requis en écologie, en microbiologie, génétique, en mathématique et en informatique du vivant et/ou biologie végétale. Le taux de sélection 2004 et 2008, de 49 % à 19 %, témoigne d'une forte attractivité de cette formation. Les étudiants sont majoritairement français (82,3 à 87,9 %) dont deux tiers ont obtenu leur licence à l'Université de Lyon, et environ 11 % d'étudiants proviennent de la zone Hors UE. Le flux d'étudiants entrants varie de 104 à 130 avec un pourcentage de réussite de 85 % à 87 % à la sortie du M1, 60 à 75 % des étudiants poursuivent en M2 dont 50 % à 66 % à Lyon.

Toutefois, les données disponibles ne permettent pas de connaître le devenir des étudiants qui quittent Lyon. Le passage de M1 à M2 se fait sur dossier par la commission pédagogique et une intégration en M2 est possible après entretien avec le jury de la spécialité. L'évaluation repose sur des contrôles continus et des examens terminaux, dans le cadre d'une « chartre des examens de la formation LMD » mise en place par l'Université de Lyon 1. Les enseignements sont évalués par les étudiants au moins tous les deux ans pour chaque UE, et annuellement pour l'ensemble du master. Cette politique d'évaluation s'inscrit dans une démarche qualité en direction des étudiants mise en place par l'Université de Lyon 1.

Les étudiants des parcours « recherche » poursuivent en doctorat dont un faible pourcentage à Lyon ou se réorientent en M2 professionnel. Le taux d'insertion des spécialités professionnelles est bon (de 78 % dont 42 % comme cadre pour le parcours « Ecologie microbienne » à 70 % (% de cadre non renseigné) pour le parcours « Ecologie, évolution, biodiversité, biométrie ». Les flux envisagés sont de l'ordre des flux actuels, avec un faible effectif pour la nouvelle spécialité « Génétique et génomique évolutives » en cohérence avec les perspectives d'insertion professionnelle.

Avis par spécialité

Microbiologie

- Avis :

La spécialité « Microbiologie » propose un parcours « recherche » « Ecologie microbienne » qui débouche sur une formation doctorale et un parcours professionnel « Microbiologie appliquée à l'agroalimentaire, au biomédical et à l'environnement ». Il s'agit du renouvellement d'une formation qui bénéficie d'un excellent adossement « recherche » et qui est déjà reconnue au niveau national (parcours « recherche »). Le parcours professionnel, reconnu par les industriels régionaux, forme des cadres dans les secteurs porteurs de la sécurité sanitaire, du domaine médical, de la protection de l'environnement (eaux, sols, air).

- Points forts :

- Les parcours professionnels permettent une bonne insertion des étudiants.
- La qualité de la formation à la recherche qui s'adosse sur des équipes reconnues.
- Les étudiants des deux parcours peuvent diversifier leur formation grâce à des UE optionnelles.

- Points faibles :

- L'ouverture de la formation à l'international est faible.
- L'intégration des étudiants issus de la filière « Santé » se fait sans M1.

- Recommandations pour l'établissement :

- La formation par alternance serait un plus pour le parcours professionnel.
- La formation mériterait de développer une politique d'ouverture et de partenariat vers l'international.
- Si la spécialité veut intégrer des étudiants issus de la filière « Santé », elle doit s'assurer qu'ils disposent d'un M1 parcours « Santé ».

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

Ecologie, évolution, biodiversité, biométrie

- Avis :

Cette spécialité, qui s'appuie sur des compétences reconnues des laboratoires de recherche lyonnais, est co-habillée avec l'INSA et l'Ecole vétérinaire de Lyon et se décline en un parcours « recherche » « Ecologie, évolution, biométrie » et un parcours professionnel « Bioévaluation des écosystèmes et expertise de la biodiversité ». Elle assure aux étudiants une formation de qualité pour la maîtrise des concepts et des outils d'analyse en écologie, évolution et biométrie qui leur permettra de poursuivre en doctorat (parcours « recherche »), ou de devenir ingénieurs conseillers en environnement, experts dans la gestion et la conservation des espaces naturels et urbains (parcours professionnel).

- Points forts :

- L'articulation des deux parcours est claire, et la formation des étudiants du parcours « recherche » peut se diversifier par un choix d'UE optionnelles.
- Le bon taux d'insertion des étudiants du parcours professionnel dans la vie active.
- Cette spécialité bénéficie d'un bon adossement aux laboratoires de recherche.

- Point faible :

- Le document ne permet pas de savoir si les étudiants sont insérés dans la vie professionnelle avec un statut de cadre.

- Recommandations pour l'établissement :

- Le suivi du devenir des étudiants devrait être optimisé. Le parcours professionnel gagnerait à intégrer des UE optionnelles pour permettre une personnalisation de la formation.
- Cette spécialité devrait intégrer la spécialité « Génétique, génomiques évolutives » en tant que parcours au vu de l'importante mutualisation des enseignements entre les deux spécialités.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A



Phytoressources

- Avis :

Cette spécialité professionnelle qui existe depuis 2003, unique au niveau national, dispense un enseignement interdisciplinaire, en biochimie, chimie et biologie des plantes, qui s'adresse à des étudiants titulaires d'une licence de sciences de la vie, quelques soient leurs parcours. Elle vise à former des cadres dans le contrôle et l'optimisation de la ressource végétale, des transformations naturelles ou industrielles, du devenir des produits exogènes et endogènes dans l'environnement. Cette formation qui bénéficie d'un adossement sur des équipes de recherche reconnues dans le domaine, bénéficie d'une bonne reconnaissance du milieu professionnel. Cette interaction entre les mondes académiques et professionnels permet l'insertion des étudiants dans la vie active ou en poursuite de thèse.

- Points forts :

- La formation est très bien ciblée, et unique sur le plan national. Les terrains de stage sont internationaux.
- Cette formation permet une bonne insertion des étudiants dans différents secteurs professionnels qui exploitent les ressources végétales.

- Points faibles :

- Le taux d'insertion en tant que cadre n'est pas précisé.
- La formation laisse peu de possibilités de choix d'options aux étudiants.

- Recommandations pour l'établissement :

- La formation gagnerait à favoriser une personnalisation du parcours des étudiants par la mise en place d'UE optionnelles.
- Le suivi du devenir des étudiants devrait être optimisé.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

Génétique et génomique évolutives

- Avis :

Il s'agit d'une création d'une spécialité « recherche » qui vise à développer des compétences théoriques et techniques (analyse de données) dans les domaines de la génétique et de la génomique évolutive. Cette formation débouche sur la formation doctorale ou sur une insertion dans le milieu professionnel comme ingénieur (généticien, biostatisticien, bio-informaticien). L'intégration en M2 se fait à partir des M1 du master et de deux filières de l'INSA. Cette formation correspond à un parcours qui s'appuie sur huit UE mutualisés au sein de la mention, et une seule UE spécifique.

- Points forts :

- Cette offre de formation répond pertinemment à des besoins actuels en cadre dans ce domaine.
- Cette spécialité bénéficie d'un très bon adossement sur les équipes de recherche.

- Points faibles :

- Cette spécialité, de par sa très forte mutualisation des enseignements est peu différencié de la spécialité « Ecologie, évolution, biodiversité et biométrie ».
- Le document est peu informatif sur les attendus du stage et la justification du choix des UE du premier semestre.

- Recommandation pour l'établissement :

- Cette spécialité, avec les flux d'étudiants envisagés, devrait être un parcours de la spécialité « Ecologie, évolution, biodiversité et biométrie ». L'intitulé de cette nouvelle spécialité devrait alors permettre une lisibilité des aspects génétique/génomique.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : C



Mathématique et informatique du vivant

- Avis :

Il s'agit de la création d'une spécialité, qui a pour objectif de former des bio-informaticiens, bio-mathématiciens, bio-statisticiens à l'interface des sciences du vivant, des mathématiques et de l'informatique, compétent dans l'analyse et l'interprétation des données biologiques. La formation permettra de poursuivre en thèse (parcours « recherche ») ou de s'insérer dans le milieu professionnel (parcours professionnel). Cette spécialité, qui bénéficie d'un réseau régional national et international d'équipes de recherche, s'appuie sur des acquis du master professionnel « Approche mathématique et informatique du vivant » mis en place lors de la précédente contractualisation. Cette formation, permet de répondre à une demande actuelle de cadres dans un domaine appelé à se développer.

- Points forts :

- L'adossement « recherche » et les interactions avec le monde professionnel sont conséquentes.
- L'orientation de cette spécialité s'intègre bien dans la mention de master, malgré son caractère théorique dans des disciplines qui ne relèvent pas de la biologie.

- Point faible :

- Les étudiants du parcours « recherche » n'ont pas de possibilité de personnaliser ce parcours.

- Recommandation pour l'établissement :

- Les étudiants du parcours « recherche » pourraient bénéficier d'un plus grand choix d'UE, notamment par la mise en place d'UE optionnelles afin de personnaliser le parcours de formation des étudiants.

- NOTATION (A+, A, B ou C) : A