



**HAL**  
open science

## Master Physiologie et neurosciences

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Physiologie et neurosciences. 2010, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL. hceres-02035594

**HAL Id: hceres-02035594**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035594>**

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° S3110048102

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Physiologie et neurosciences

## Présentation de la mention

Le master « Physiologie et neurosciences » fut habilité pour la première fois en 2004. Il s'agit d'un master diversifié qui présente une première année M1 en tronc commun et six spécialités à finalités « recherche » et/ou professionnelle en M2 :

- « Bioexpérimentation animale » (spécialité professionnelle) (BEA).
- « Neurosciences » (2 parcours « recherche » et professionnel) (Neuro).
- « Physiologie intégrée en conditions extrêmes » (issue de la fusion de deux spécialités) (PICE).
- « Physiologie et pathologie musculaire » (PPM).
- « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » (RCMN).
- « Compétences complémentaires en informatique » (CCI).

Ce master couvre de larges thématiques scientifiques : 1) les thématiques fondamentales de biologie moléculaire et biologie cellulaire appliquées à la recherche en physiologie et neurobiologie, 2) des thématiques intégrées de neurobiologie comportementale et psychophysiologie, de métrologie de la perception, les adaptations physiologiques à l'environnement, 3) les sciences biomédicales en cardiovasculaire et nutrition, 4) l'expérimentation animale. Les enseignements du master intègrent les données les plus récentes de la biologie moléculaire et cellulaire jusqu'à l'animal entier pour comprendre les dérégulations pathologiques.

## Avis condensé

### • Avis global :

La mention « Physiologie et neurosciences » s'intègre bien dans l'offre de formation de l'Université Claude Bernard - Lyon 1 (UCBL1). Elle est justifiée par le contenu des enseignements, l'adossment aux laboratoires de recherche et par les débouchés offerts. L'adossment aux laboratoires de recherche de l'UCBL1 et à des laboratoires français dont les thématiques scientifiques sont en rapports avec la mention est fort.

Les six spécialités sont bien identifiées et si elles présentent dans l'ensemble des objectifs bien définis et alors que la mention est cohérente, l'avis diffère selon les spécialités. La présentation des spécialités est très inégale. La spécialité professionnelle « BEA » et le parcours professionnel de la spécialité « Neurosciences » ont un adossment au milieu socio-économique fort et des débouchés diversifiés et intéressants. Cela permet à ce master de proposer une formation pluridisciplinaire de haut niveau, attractive et dans l'ensemble en adéquation avec les débouchés professionnels attendus.

### • Points forts :

- Un adossment à la recherche fort autour de laboratoires de recherche de l'UCBL1 et de laboratoires français.
- Des thématiques scientifiques bien représentées en région Rhône-Alpes et à l'UCBL1.
- Les spécialités « BEA » et parcours professionnel « Neurosciences » ont des liens avec le milieu socio-économique forts et des débouchés diversifiés et intéressants.
- Une co-habilitation de la spécialité « BEA » avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

- Points faibles :
  - L'intégration de la spécialité « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » dans le master est faible. Cette spécialité apparaît comme une spécialité de santé et n'est pas attractive pour les étudiants du M1 de la mention. Cette spécialité ne s'insère pas complètement dans le domaine « Sciences, technologies, santé » de ce master.
  - Les relations internationales sont dans l'ensemble trop peu développées.
- NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A
- Recommandations pour l'établissement :
  - Il serait utile de mettre en place une procédure de suivi du devenir des étudiants après l'obtention du diplôme. Le suivi est bien fait pour la spécialité professionnelle « BEA » et le parcours professionnel « Neurosciences » et il pourrait être instauré pour les spécialités « recherche ».
  - Pour les spécialités « recherche », les liens avec les bio-industries de la région Rhône-Alpes pourraient être améliorés.
  - La spécialité « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » devrait s'intégrer plus clairement dans le master, notamment en ce qui concerne les étudiants en sciences issus du M1 de la mention pour lesquels cette spécialité n'est pas assez attractive. Une mutualisation des enseignements avec la spécialité « Physiologie et pathologie musculaire » ou une intégration de la spécialité « RCMM » en tant que parcours de la spécialité « Physiologie et pathologie musculaire » devrait être envisagée.
  - L'ouverture internationale du master pourrait être améliorée.

## Avis détaillé

### 1 ● OBJECTIFS (scientifiques et professionnels) :

Les objectifs du master sont globalement bien identifiés. Il s'agit d'une formation scientifique en physiologie et en neurosciences. Les six spécialités couvrent des thématiques scientifiques très différentes. Les enseignements de première année puis de spécialités couvrent 1) les thématiques fondamentales de biologie moléculaire et de biologie cellulaire appliquées à la recherche en neurobiologie et en physiologie, 2) des thématiques intégrées de la neurobiologie comportementale et psychophysiologie, la métrologie de la perception, la physiologie des environnements extrêmes, 3) les sciences biomédicales en cardiovasculaire et en nutrition, 4) l'expérimentation animale.

A l'issue du master, selon la finalité de la spécialité suivie par l'étudiant, celui-ci peut :

- Faire un doctorat pour devenir chercheur dans les laboratoires publics ou privés ou enseignant-chercheur en neurosciences, en physiologie musculaire, en physiologie des adaptations aux conditions extrêmes ou dans le domaine de santé publique en cardiovasculaire, métabolisme et nutrition.
- Piloter des projets en expérimentation animale.
- Mener des études neurosensorielles pour évaluer l'impact cognitif, psychologique et sensoriel des produits industriels.

L'adossé aux laboratoires de recherche de l'UCBL1 garantit une formation scientifique de bon niveau. Les débouchés dans les secteurs académiques et industriels sont bien réels.

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

Le master s'intègre bien dans l'offre de formation en sciences de la vie de l'UCBL1. L'adossé aux laboratoires de recherche de l'UCBL1 et de laboratoires français est fort. La spécialité et le parcours professionnel ont développé des liens avec le monde socio-économique forts et proposent des débouchés diversifiés et intéressants. Les spécialités « recherche » permettent de poursuivre en doctorat dans les laboratoires de l'UCBL1 et des laboratoires d'accueil en France et à l'étranger.



### 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) :

Les deux années du master, M1 et M2, sont organisées pour amener progressivement les étudiants vers une des six spécialités. Le semestre 1 du M1 regroupe les enseignements communs qui donnent les bases scientifiques des domaines étudiés (physiologie, neurosciences, endocrinologie) et des unités d'enseignements (UE) optionnelles de spécialisation. Le semestre 2 propose des UE communes de formation humaine et d'anglais, des UE optionnelles de spécialisation et un stage en laboratoire. Les étudiants peuvent ensuite s'inscrire dans l'une des six spécialités de M2. Le semestre 4 est un stage long en laboratoire de recherche ou dans l'industrie. Des stages à l'étranger sont possibles.

Cette organisation permet une orientation progressive des étudiants vers les spécialités de M2 puis une expérience professionnelle ou une expérience de recherche en laboratoire.

La spécialité « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » semble plus destinée aux étudiants en santé (pharmacie et médecine) qu'aux étudiants en sciences de la vie. L'intégration dans le master et la visibilité de la spécialité pour les étudiants en sciences pourraient être améliorées.

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs issus des laboratoires de l'UCBL1 ou des professionnels des spécialités. La spécialité « Bioexpérimentation animale » est en co-habilitation avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, ce qui attire des étudiants vétérinaires dans le master et offre des débouchés aux étudiants en sciences de la vie. Le parcours professionnel de la spécialité « Neurosciences » propose une formation de « métrologie de la perception » originale qui ouvre des débouchés intéressants.

### 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) :

Les origines géographiques des étudiants sont bien équilibrées. Environ 40 % des étudiants de M1 ont obtenu une licence hors de Lyon et environ 10 % d'étudiants viennent d'universités étrangères. En moyenne, deux étudiants sur trois poursuivent en M2. Les flux d'étudiants témoignent d'une bonne attractivité et semblent donc satisfaisants. La diversité des recrutements en M2 traduit une bonne lisibilité et une bonne attractivité des spécialités. Les taux de réussite sont, à quelques exceptions près, satisfaisants.

Le taux de poursuite en thèse est variable entre les spécialités. Il est plus faible pour la spécialité « Physiologie intégrée en conditions extrêmes » avec un étudiant sur trois.

L'analyse du devenir des étudiants après l'obtention du diplôme dans les spécialités « recherche » pourrait être améliorée et pourrait devenir systématique.



# Avis par spécialité

## Bioexpérimentation animale

- Avis :

Les objectifs de cette spécialité professionnelle sont très lisibles et les débouchés sont bien identifiés. Cette spécialité est co-habilitée avec l'Ecole Vétérinaire de Lyon pour former les étudiants pour les études en expérimentation animale dans les études précliniques et des responsables d'unités d'expérimentation animale.

- Points forts :

- La bonne adéquation entre la formation et les débouchés professionnels.
- L'insertion professionnelle est très satisfaisante.
- La co-habilitation avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.
- Les profils étudiants sont multiples (vétérinaires, sciences et pharmaciens).
- La spécialité est ouverte à la formation en alternance.
- Les étudiants obtiennent l'habilitation à l'expérimentation animale de niveau 1, une formation à la chirurgie expérimentale et une formation à l'autopsie.
- La reconnaissance internationale, *via* le processus d'accréditation en « D - level » FELASA, met la formation au rang des meilleures en Europe.
- Le financement par la formation continue.

- Point faible :

- L'adossment aux laboratoires de recherche fondamentale reste faible en ce qui concerne l'offre de stages.

- Recommandation pour l'établissement :

- La spécialité « Bioexpérimentation animale » est une bonne formation. Il pourrait être intéressant de proposer des stages dans les instituts de recherche de l'UCBL1 pour que des étudiants puissent être confrontés à la gestion de l'expérimentation animale dans le cadre de la recherche fondamentale.

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

## Neurosciences

- Avis :

Il s'agit d'une formation bien structurée avec un parcours « recherche » en neurosciences, qui traite des nombreux aspects des neurosciences, et un parcours professionnel en « métrologie de la perception ». Ce dernier est original et bien documenté. Chacun des parcours s'appuie sur des équipes pédagogiques bien organisées, des équipes de recherche reconnues et sur un solide réseau de partenaires du monde socio-économique.

- Points forts :

- La présence de deux parcours « recherche » et professionnel dans la même spécialité permet une orientation progressive des étudiants en neurosciences ainsi qu'une mutualisation d'UE « outils statistiques et anglais ».
- L'enseignement couvre de très larges domaines des neurosciences (des aspects moléculaires à l'analyse sensorielle).
- Une formation pratique à la recherche d'un bon niveau grâce à l'adossment, pour les stages et les enseignements, à un réseau de treize laboratoires de recherche reconnus, dont une partie est regroupée dans le Centre de Neurosciences de l'UCBL1.
- L'adossment à la recherche présente à l'UCBL1 est fort.
- Les partenariats avec différents secteurs d'activités économiques sont intéressants, ce qui se traduit par une intervention importante dans les enseignements de professionnels de différents secteurs d'activités économiques.
- Les débouchés dans la recherche académique sont significatifs et la diversité des débouchés pour le parcours professionnel est intéressante.
- Les flux d'étudiants sont globalement satisfaisants.



- Points faibles :
  - Le suivi de l'insertion professionnelle des étudiants est insuffisant.
  - Les relations internationales ne sont pas suffisamment développées.
  - Les effectifs du parcours professionnel restent limités, mais sans doute en raison de l'ouverture récente de cette filière.
- Recommandations pour l'établissement :
  - Des efforts de communication pourraient être entrepris pour améliorer l'attractivité du parcours professionnalisant. Il pourrait être intéressant de développer une plus grande ouverture internationale.
  - De plus, il serait souhaitable d'améliorer le suivi du devenir des étudiants après l'obtention du diplôme.
- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Physiologie intégrée en conditions extrêmes

- Avis :

Issue de la fusion de deux spécialités, cette spécialité offre une formation dans un domaine très spécifique de la physiologie. Les objectifs de formation sont clairement énoncés et visent à étudier les mécanismes cellulaires et moléculaires responsables de la plasticité morpho-fonctionnelle qui sous-tend les processus adaptatifs aux contraintes environnementales.

Il s'agit d'une formation sans doute pertinente mais dont l'adossement à la recherche et au milieu socioprofessionnel est insuffisamment présenté. A l'issue de cette spécialité, environ un tiers des étudiants font une thèse dans les laboratoires de l'UCBL1 et d'autres laboratoires en France, ce qui semble un peu faible pour une spécialité « recherche ».

- Points forts :
  - Une spécialisation dans un domaine particulier de la physiologie.
  - La possibilité de stage à l'étranger.
- Points faibles :
  - L'adossement à la recherche n'est pas suffisamment décrit.
  - Le taux de poursuite en thèse (1/3 des étudiants) est relativement faible.
  - Les débouchés professionnels sont trop peu envisagés.
- Recommandations pour l'établissement :
  - L'insertion professionnelle des étudiants devrait être mieux envisagée.
  - Une augmentation du nombre d'étudiants inscrits en thèse à l'issue du master serait souhaitable.
  - Il pourrait être intéressant d'aborder dans les enseignements les effets d'environnement sur la physiologie humaine et animale. Ceci pourrait apporter une ouverture vers les milieux socio-économiques, notamment dans le domaine des effets de l'environnement sur la santé, et pourrait élargir le champ des débouchés de cette spécialité. Cela pourrait aussi amener les étudiants en santé à suivre cette spécialité.
- NOTATION (A+, A, B ou C) : B

## Physiologie et pathologie musculaire

- Avis :

Il s'agit d'une offre de formation attractive de haut niveau scientifique. Cette spécialité est adossée aux laboratoires de recherche de l'UCBL1 et à un réseau de laboratoires français en physiologie musculaire. Cette spécialité permet aux étudiants d'entrer dans les nombreux laboratoires de recherche intéressés par ce domaine en France et probablement à l'étranger.



- Points forts :
  - Un adossement fort au potentiel de recherche de l'UCBL1 et un réseau de laboratoires de recherche en physiologie français.
  - Une solide formation pratique à la recherche. Des UE méthodologiques pour la recherche d'un bon niveau.
  - Un recrutement national d'étudiants, en adéquation avec la répartition géographique des laboratoires d'accueil potentiels.
- Point faible :
  - L'adossement aux milieux socio-économiques, notamment les industries pharmaceutiques de la région Rhône-Alpes, reste faible.
- Recommandations pour l'établissement :
  - La participation de représentants du monde socio-économique (les bio-industries de la région Rhône-Alpes) à la spécialité pourrait offrir des débouchés en recherche et développement adaptés à l'évolution du marché de l'emploi.
  - Une intégration de la spécialité « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » dans la spécialité « PPM », pourrait être envisagée en même temps qu'une coordination plus importante des enseignements entre ces deux spécialités et un mélange significatif des étudiants en santé et en sciences.
  - Il serait souhaitable d'améliorer le suivi du devenir des étudiants après l'obtention du diplôme.
- NOTATION (A+, A, B ou C) : A

## Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles

- Avis :

Il s'agit sans doute d'une formation de qualité mais le dossier est très mal renseigné. La visibilité pour les étudiants en sciences est faible. La spécialité « Régulations cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles » de la mention n'est pas suffisamment accessible pour les étudiants en sciences de la vie ayant suivi le M1 « Physiologie et neurosciences ». L'intégration d'étudiants issus du M1 de la mention est quasi nulle. Cette spécialité semble plus particulièrement prévue pour les étudiants en santé.

- Points forts :
  - La spécialité s'appuie sur un réseau national d'intervenants du domaine.
  - Une formation dans un domaine scientifique bien représenté à l'UCBL1.
- Points faibles :
  - Une visibilité faible pour les étudiants en sciences de la vie qui amène une absence quasi-totale d'étudiants issus du M1 « Physiologie et neurosciences ». Une spécialité, semble-t-il, réservée aux étudiants en santé.
  - Le nombre d'étudiants poursuivant en thèse n'est pas suffisant.
  - La spécialité est présentée de façon très sommaire. Le dossier est très mal renseigné.
- Recommandations pour l'établissement :
  - Une intégration de la spécialité « RCMM » comme parcours de la spécialité « Physiologie et pathologie musculaire » pourrait être envisagée, permettant ainsi une participation des intervenants des sciences de la vie aux enseignements dispensés aux étudiants en santé. Il serait intéressant pour les deux populations d'étudiants, en sciences et en santé, de mutualiser des UE telles que « Fonction musculaire et pathologies associées » ou « Physiopathologie cardiovasculaire » ainsi que des UE méthodologiques.
  - Il faudrait augmenter les débouchés en thèse dans les laboratoires de recherche pour les étudiants de la spécialité.
  - Le suivi du devenir des étudiants devrait être organisé.
- NOTATION (A+, A, B ou C) : C