



**HAL**  
open science

## Master Biologie intégrative, physiologie et neurosciences

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Biologie intégrative, physiologie et neurosciences. 2015, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL. hceres-02040964

**HAL Id: hceres-02040964**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040964v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

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

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

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### Master Biologie intégrative, physiologie et neurosciences

- 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,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

---

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

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

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences du vivant

Établissement déposant : Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master *Biologie intégrative, physiologie et neurosciences* (BIPN) est habilité depuis 2004 et forme des physiologistes et des neurobiologistes pouvant opérer à des niveaux moléculaires et cellulaires jusqu'aux niveaux les plus intégrés à l'échelle de l'organisme entier. Ce master est ouvert à des étudiants en sciences, mais aussi aux médecins, pharmaciens et aux vétérinaires. Ce master très diversifié permet une spécialisation progressive avec en M1 un tronc commun important et quelques options qui débouchent en M2 sur sept spécialités. Quatre spécialités sont à finalité recherche (PICE : *Physiologie intégrée en conditions extrêmes* ; PPM : *Physiologie et pathologies musculaires* ; RCMN : *Régulations cardio-vasculaires, métaboliques et nutritionnelles* et *Neurosciences*) et deux sont à finalité professionnelle (BEA : *Bioexpérimentation animale* ; PPES : *Physiologie de la perception et évaluation sensorielle*). Ce master ouvre également aussi sur la spécialité CCI : *Compétences complémentaires en informatiques*.

## Avis du comité d'experts

Le master BIPN est diversifié et bien structuré. Le tronc commun de première année (M1) permet à la fois l'acquisition de connaissances fondamentales en physiologie et en neurosciences, mais aussi permet à l'étudiant, par le jeu d'options semestrielles, d'enseignements pré-professionnalisants et d'un stage obligatoire, de mûrir son projet professionnel et d'opter en fin d'année pour l'une des six spécialités de seconde année (M2). Ces six spécialités sont bien définies dans leurs débouchés et les contenus bien en adéquation avec les objectifs de chaque spécialité. En M2, les enseignements du premier semestre sont classiquement dispensés sous la forme de cours (CM), travaux dirigés (TD) et pratiques (TP), tous obligatoires au sein de chaque spécialité. Le second semestre est entièrement consacré à la réalisation d'un stage en laboratoire ou en entreprise. On note que l'anglais est obligatoire pour tous et que l'obtention du diplôme est conditionnée par la validation du TOEIC (niveau B1) dont le coût des sessions de certification est pris en charge par l'établissement. L'ensemble apparaît comme une formation solide pilotée par des équipes pédagogiques spécifiques en M1 et pour chaque spécialité de M2.

La mention BIPN est parfaitement inscrite dans les champs de formation *Sciences du vivant* et *Sciences de, et pour, la santé* de l'établissement. Ce master est dans la continuité de l'offre de formation de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) en particulier du parcours *Physiologie* de la licence *Biologie* de cet établissement. Il est aussi accessible à des étudiants scientifiques biologistes venant d'autres universités ayant validé 18 ECTS de physiologie et/ou de neurosciences dans leurs cursus antérieur. En M2, des médecins, pharmaciens, vétérinaires rejoignent certaines spécialités. Ce master apparaît donc parfaitement positionné quant à l'offre de formation de l'établissement et, en outre, est complémentaire des mentions *Écosciences, microbiologie, Génétique et biologie de la cellule* de l'UCBL ainsi que du master *Biosciences* de l'ENS Lyon et du master *Sciences cognitives* de l'Université Lumière - Lyon 2 pour lequel certaines passerelles existent avec la spécialité *Neurosciences* du master BIPN. La mention bénéficie de nombreux partenariats, par exemple avec l'Université Joseph Fourier de Grenoble et notamment avec VetAgroSup, étroitement associée à l'offre de formation. Cette mention est adossée à de nombreux laboratoires de recherche particulièrement performants et bénéficiant de nombreux dispositifs Investissement d'Avenir (Labex, Equipex, Institut Carnot) et à de nombreuses entreprises locales et nationales. Les diplômés poursuivant en doctorat intègrent pour la plupart deux écoles doctorales lyonnaises : « Interdisciplinaires Sciences et Santé » et « Neurosciences et Cognition ». On note un faible développement à l'international avec peu d'échanges d'étudiants et peu de laboratoires d'accueil situés à l'étranger et aucun co-diplôme n'existe à l'heure actuelle. Enfin, la mention se situe parfaitement par rapport aux offres analogues en France, ce qui lui permet entre autres d'insister (avec raison) sur l'originalité de certaines de ses spécialités.

Les équipes pédagogiques de M1 et pour chaque spécialité de M2 sont listées. Les professionnels extérieurs à la formation interviennent peu au sein de certaines spécialités et notamment dans les spécialités recherche. Le dossier ne fait pas mention des conditions nécessaires pour qu'une équipe soit équipe d'accueil pour ce master BIPN et il est difficile de savoir comment sont représentées les structures d'accueil au sein des équipes pédagogiques des spécialités à finalité recherche. Depuis 2013, la mention dispose d'un conseil de perfectionnement composé de 17 membres dont deux représentants du monde socio-économique et trois anciens étudiants. En l'absence de compte-rendu et de la composition exacte de ce conseil, on ne peut apprécier si celui-ci est véritablement adapté à l'ensemble des préoccupations des spécialités dont certaines sont à finalité recherche et d'autres à finalité professionnelle. L'autoévaluation est une préoccupation de cette formation et de l'établissement qui a mis en place en 2008 une charte d'évaluation des enseignements sur la base d'un travail commun réalisé avec l'Université Toulouse III - Paul Sabatier - UPS. L'équipe pédagogique de cette mention montre qu'elle s'est appropriée cet outil et a déjà effectué en conséquence quelques modifications : suppression des redondances entre licence et master, modernisation de TP, mise en ligne des enseignements sur une plateforme (Spiral connect). Un point à améliorer concerne les enquêtes pour le suivi des diplômés, souvent peu détaillés et disparates d'une spécialité à l'autre ; dans certains cas les résultats sont peu exploitables du fait d'un faible pourcentage de réponse aux enquêtes.

La mention BIPN est attractive et sélective. En M1, on compte en moyenne 70 à 80 étudiants par an avec une pression moyenne de 220 à 280 candidatures. Les étudiants proviennent majoritairement de la licence de *Biologie* de l'établissement (60 à 88 %, acceptés de droit). Pour les candidats d'autres universités le recrutement s'effectue sur dossier après examen par une commission d'évaluation. Le taux de réussite en M1 oscille entre 51 et 64 % ce qui apparaît relativement bas et interroge le processus de sélection, d'autant que la mention refuse des étudiants qu'elle qualifie de « bons », mais issus d'autres universités que l'UCBL. En M2, l'effectif est de 81 à 105 étudiants pour 250 à 300 candidatures objectivant là aussi l'attractivité de ces spécialités. 50 % sont issus du M1 BIPN et 50 % viennent du secteur santé de l'établissement ou de M1 d'autres universités. Peu d'étudiants étrangers rejoignent la mention BIPN que ce soit en M1 ou en M2. L'évolution des effectifs au cours du précédent contrat n'est pas cependant équivalente entre spécialités : on note une progression constante des effectifs des spécialités *Neurosciences* et PPM et une diminution pour les spécialités RCMN et PICE. Les effectifs apparaissent certaines années assez bas pour certaines spécialités (<10 étudiants) et le dossier n'indique pas si des seuils d'ouverture sont préconisés par l'établissement. Globalement le taux de réussite en M2 est très bon (>94 % en moyenne). Les diplômés des spécialités recherche sont nombreux à poursuivre en doctorat (47 à 70 % selon les années). Pour les spécialités professionnelles, l'insertion des diplômés est très bonne (de 73 à 100 % selon les années) et la poursuite d'étude reste faible comme attendu. Ce bilan est cependant à nuancer en raison du taux de réponse aux enquêtes, largement perfectible. La formation continue et la VAE sont encore globalement peu développées.

## Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>La formation est fortement adossée à des laboratoires de recherches lyonnais labélisés CNRS, INSERM et INRA. Beaucoup de ces laboratoires participent à des programmes d'investissement d'avenir (plusieurs LABex, Equipex, institut Carnot LISA, IHU Cesame et Opera, Centre Européen Nutrition et Santé, Neurocampus).</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Elle est importante. Il faut à ce propos souligner l'existence en M1 d'une unité d'enseignement (UE) « Formation humaine » obligatoire et mutualisée avec d'autres mentions, dans laquelle des professionnels extérieurs interviennent, une information sur le monde de l'entreprise est dispensée et où l'étudiant mûrit et prépare son projet professionnel (élaboration du projet, rédaction CV, préparation d'entretien). Des compétences comme les préparations à l'oral, des réalisations et présentation de posters, l'organisation et animation de tables rondes scientifiques sont également acquises en suivant des UE disciplinaires.</p> <p>Si l'intervention de professionnels en M2 est tout à fait satisfaisante dans les spécialités à finalité professionnelle (BEA et PPES), leur intervention reste en revanche limitée dans les spécialités recherche ; il s'agit avant tout d'interventions de chercheurs et d'enseignant-chercheurs pour des enseignements ou des conférences.</p>

<p>Place des projets et stages</p>	<p>Leur place dans la formation est relativement classique avec deux stages en laboratoire ou en entreprise, l'un effectué en M1 (semestre 2) et l'autre de plus longue durée en M2 (semestre 4). Ces stages permettent de compléter également l'acquisition de compétences transversales : analyse de données, analyse bibliographique, procédures hygiène et sécurité, apprentissage des gestions de ressources, et de procédures administratives.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'enseignement des langues est important avec un enseignement obligatoire de l'anglais en M1 (6 ECTS) et en M2 (3 ECTS). De plus, il faut noter que la certification niveau B1 TOEIC Anglais ou CLES (autres langues) est obligatoire pour valider le diplôme. Il faut souligner que les frais du premier passage de la certification sont pris en charge par la formation.</p> <p>Malgré ce fort encouragement dans l'apprentissage de langue étrangère, le nombre d'échanges à l'international reste assez limité. D'une part, l'accueil d'étudiants étrangers (pays méditerranéens, Amérique du sud, Chine) dès le M1 est limité (trois à sept par an), la langue d'enseignement en master restant majoritairement en français, ce qui pose un problème pour ces étudiants dont le niveau en français est parfois surévalué (Campus France). D'autre part, quelques laboratoires d'accueil à l'étranger sont listés, mais peu d'étudiants (deux à quatre étudiants/an) effectuent et valident leur M1 à l'étranger au travers des dispositifs ERASMUS et CREPUC.</p> <p>Néanmoins et de façon notable, certaines spécialités, notamment PPES, ont à cœur de renforcer leurs relations avec des universités étrangères (Canada) et recherchent à favoriser des échanges d'étudiants, ces initiatives sont encouragées : l'université s'est engagée à développer ce type de partenariat et a réalisé en 2014 une charte de formations en partenariat international.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>En M1, le recrutement de 70 à 80 étudiants dont la grande majorité (60 à 90 %) est issue de la licence de <i>Biologie</i> de l'UCBL, s'effectue sur dossier disponible électroniquement mi-juin. L'effectif est limité à 90 étudiants en M1. Les étudiants sont retenus sur la base de leurs résultats en licence et de leur projet professionnel. Ces éléments sont appréciés par un comité M1 (responsables de master et de M1, responsable licence <i>Biologie</i> parcours <i>Physiologie</i>) qui dresse une liste principale et complémentaire des admis. A noter que le processus d'admission privilégie l'admission de licence de biologie de l'UCBL (obligation d'accueil en M1 tous les étudiants issus du parcours <i>Physiologie</i> de la licence de <i>Biologie</i>), ce qui peut priver ce master de bons étudiants venant des autres universités françaises. Cet avis est partagé par les responsables.</p> <p>Les spécialités se distinguant en M2, peu de passerelles existent entre elles. Concernant d'autres formations, il est fait mention d'UE communes avec le master <i>Sciences cognitives</i> de l'Université Lyon 2.</p> <p>On note des dispositifs d'aide : mise à niveau disciplinaire dans les UE de tronc commun avec un support via une plateforme Spiral Connect, une aide à la certification en langue étrangère en M1 et M2 et une mise à niveau en français pour les étudiants étrangers et du développement de l'autoformation grâce au service commun des enseignements de langue.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'organisation est classique (bon équilibre CM/TD/TP). Une réduction des heures de TD pour des raisons budgétaires fait apparaître des disparités entre UE dans les équivalences ECTS / heures d'enseignements. Par exemple une UE de 6 ECTS peut compter moins de 45 heures (Neuroplasticité ; Neurobiologie des comportements ; Physiologie de la cellule musculaire) ou 60 heures ou plus (formation humaine). Un rééquilibrage devrait être envisagé.</p> <p>L'établissement est particulièrement innovant dans le domaine de</p>

	<p>l'enseignement non présentiel utilisant les technologies du numérique, avec la plateforme Spiral Connect. Le dossier ne permet cependant pas de savoir si cet outil est spécifiquement utilisé par les UE de la mention.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Elle est clairement explicitée et la composition des jurys de M1 et M2 indiquée. A noter en M1 que la compensation au sein d'un semestre existe entre UE, mais pour des notes supérieures à 8/20 et entre semestres pour des moyennes semestrielles supérieures à 9/20.</p> <p>Le contrôle continu n'est pas utilisé.</p> <p>Le master est obtenu si l'étudiant valide 60 ECTS en M1 et 60 ECTS en M2, sous condition de la certification en anglais (niveau B1). Le dossier indique les dispenses d'assiduité (salariés, sportif et artiste de haut niveau, chargés de famille) et les dispositifs mis en place pour ces étudiants.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>La mention a su mettre en place un suivi de l'acquisition des compétences y compris dans les spécialités à finalité recherche, une initiative rare en master et qu'il convient de souligner. En effet, à la fin du premier trimestre de M1, un bilan de compétences acquises est évalué dans le cadre de l'UE Formation humaine. Les compétences sont décrites dans l'annexe descriptive au diplôme (ADD). Pour les spécialités professionnelles, les dispositifs de suivi sont également renforcés en M2 par l'utilisation de livret de compétences. La spécialité professionnelle BEA dispose d'un livret en anglais établi selon le référentiel de spécialistes en sciences de l'animal de laboratoire publié par la <i>Federation of European Laboratory Animal Science Associations</i>. Ce carnet est visé par le maître de stage. Au cours d'une UE « Application en entreprise », l'étudiant de la spécialité professionnelle PPES réalise un bilan de compétences qu'il rédige dans un livret. Le suivi des compétences s'effectue aussi en stage lors de réunion avec l'étudiant, le tuteur entreprise et un membre de la commission pédagogique.</p>
Suivi des diplômés	<p>Il est double : d'une part les responsables de master et de ses spécialités qui initient des enquêtes auprès des anciens diplômés. Et d'autre part, il s'appuie sur les données de l'OVE de l'UCBL qui transmet son analyse aux responsables de formation. On note un biais lié aux étudiants en santé dont certains effectuent leur M2 en deux années et qui apparaissent comme en échec après leur 1ère année de M2.</p> <p>Le suivi des diplômés est souvent perfectible et surtout largement hétérogène entre spécialités professionnelles et recherche, ce qui ne permet pas de dresser un bilan global.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>La formation s'est dotée d'un comité de pilotage composée de 10 personnes (responsable de la mention, des spécialités et, initiative peu courante et à souligner représentants des ED) qui se réunit deux fois /an. Depuis 2013, s'est adjoint un comité de perfectionnement de 17 membres qui compte des représentants du comité de pilotage, trois anciens étudiants, deux représentants du monde socioéconomique et des responsables de plateformes pédagogiques Physiologie/Neurosciences et d'une animalerie. Ce comité, dont la composition précise n'est pas indiquée dans le dossier, siège une fois par an et propose des évolutions de la formation, sans toutefois que des exemples soient donnés. Chaque spécialité s'appuie également sur des équipes pédagogiques bien identifiées.</p> <p>L'autoévaluation est visiblement une préoccupation de l'établissement et du master BIPN. Une charte d'évaluation mise en place par l'établissement en 2008 a permis d'évaluer toutes les UE du master BIPN en 2012 2013. Cette évaluation a été précédée par un travail intéressant de préparation avec l'Université Toulouse III - Paul Sabatier afin d'établir communément des grilles d'autoévaluation et d'expertises communes aux deux</p>

	<p>établissements.</p> <p>Suite à ces travaux, l'équipe de formation a déjà proposé des améliorations : limitation du nombre de comptes rendus de TP, amélioration de l'articulation L-M par une identification et une réduction des redondances entre ces deux niveaux, modernisation des TP, mise en ligne accrue des cours/TD par le recours à la plateforme Spiral Connect.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Une offre de formation riche, avec quatre spécialités à finalités recherche et deux spécialités à finalités professionnelles.
- Un tronc commun sur l'ensemble du M1 avec un choix d'UE en S1 et S2 permettant une orientation progressive.
- Un fort appui des laboratoires labélisés et bénéficiant de nombreux dispositifs investissement d'avenir.
  - Plusieurs établissements partenaires : Université de Bourgogne, Université Joseph Fourier de Grenoble, VetoAgro sup
- Des filières professionnelles parfois originales (PPES) s'appuyant sur un tissu socio-économique bien identifié et assurant une bonne insertion professionnelle.
- Des taux de poursuites en doctorat parfois exceptionnels (spécialité *Neurosciences*).
- De forts taux de réussite en M2.
- Un dossier de qualité, reflétant l'implication des responsables et des enseignants.

### Points faibles :

- Un processus de recrutement en M1 conduisant pour certaines spécialités à un pourcentage faible de réussite.
- Un suivi des diplômés souvent perfectible.
- Une attractivité faible pour certaines spécialités du M2.
- Une faible politique de développement à l'international.
- Des fiches RNCP qui ne sont pas à jour.

### Conclusions :

Il s'agit sans conteste d'une formation en physiologie et en neurosciences de qualité, diversifiée avec quatre spécialités recherche et deux spécialités professionnelles, parfaitement intégrée dans l'offre de formation de l'établissement et de ses partenaires, et en interactions à la fois avec des laboratoires réputés et un vivier d'entreprises. L'effectif global témoigne de l'attractivité de cette mention ; au niveau de certaines spécialités, on constate cependant parfois de faibles effectifs (hormis pour la spécialité recherche *Neurosciences*) ; s'ils peuvent se justifier pour des spécialités à une finalité professionnelle, ils sont plus difficiles à comprendre pour les trois spécialités recherche qui relèvent de la Physiologie Animale et Humaine : PICE, RCM, RMNC ; prises isolément, ces spécialités sont peu attractives pour les étudiants du M1 BIPN et une mutualisation des enseignements de Physiologie pour ces trois spécialités devrait être envisagée.



## Éléments spécifiques des spécialités

### Physiologie intégrée en conditions extrêmes (PICE)

Il s'agit d'une formation très spécifique en physiologie animale et humaine qui forme des chercheurs spécialistes de l'adaptation des grandes fonctions physiologiques aux conditions extrêmes et à divers stress aigus. Très peu d'étudiants issus du M1 BIPN s'engagent dans cette spécialité qui est essentiellement suivie par des étudiants venant du secteur santé.

Place de la recherche	Cette spécialité s'appuie sur un potentiel de 42 équipes d'accueil essentiellement académiques dont neuf sont lyonnaises, six sont régionales (St Etienne, Grenoble, La Tronche), 24 réparties sur le territoire national et trois situées en Amérique du Nord.
Place de la professionnalisation	Cet aspect est peu développé dans le dossier : on note une UE de 9 ECTS de communication scientifique, statistiques et bibliographie au S3. L'étudiant est invité à participer à des séminaires scientifiques dans les laboratoires associés à la formation, voire à participer à des journées scientifiques (un seul exemple est néanmoins donné). Les interventions de professionnels restent très limitées en nombre : un en M1 et un en M2, ce qui est surprenant.  En M2, 10 heures de préparation sur 180 (soit 5,5 % du nombre total d'heures) sont consacrées à l'insertion professionnelle. Il est fait mention d'une intervenante en méthodes documentaires qui provient du CEA Grenoble ; son rôle n'est cependant pas défini.
Place des projets et stages	La maquette comprend un stage de cinq mois (30 ECTS) au S4 avec un projet à mener ; il est évalué par la rédaction d'un rapport et par une soutenance orale.
Place de l'international	Elle reste faible. Le tableau donné en annexes 5-6 sur l'origine des étudiants ne permet pas d'apprécier le nombre d'étudiants étrangers qui intègrent cette spécialité.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les effectifs sur les cinq dernières années diminuent progressivement : ils passent de 21 en 2009 à 11 en 2013. 25 % des étudiants proviennent du M1 BIPN, 21 % d'autres M1 (hors Lyon), 30 à 50 % proviennent du secteur santé Lyon1 ou de VetAgro Sup.  Le faible nombre d'étudiant provenant du M1 BIPN (2/11 en 2013 et 3/14) interrogeant la pertinence du rattachement de cette spécialité à la mention.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité
Evaluation des étudiants	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité
Suivi des diplômés	Le devenir des étudiants est peu détaillé dans le dossier, et reste donc perfectible. 50 % poursuivent en doctorat et 50 % s'intègrent professionnellement ; les postes occupés ne sont pas détaillés ; il s'agit vraisemblablement d'étudiants du secteur santé qui réintègrent leurs emplois d'origine, et pour lesquels la plus-value de la formation n'est pas évaluée.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité

Physiologie et pathologies musculaires (PPM)

Cette spécialité, ouverte aux biologistes et aux médecins, forme des cadres de recherche fondamentale et clinique spécialisés dans la physiologie neuromusculaire, l'électrophysiologie et la physiopathologie du muscle strié squelettique. La spécialité bénéficie d'un vaste réseau de laboratoires relevant du domaine de la physiologie neuromusculaire dont la majorité ne se situe pas dans la région.

Place de la recherche	Cette spécialité s'appuie sur un ensemble de 27 laboratoires, en France et au Canada (un laboratoire), pour beaucoup rassemblés dans un réseau national (club Myogène).
Place de la professionnalisation	Elle est peu développée : en M2, 10 heures de préparation sur 124 (soit 8 % du nombre total d'heures) est consacré à l'insertion professionnelle. Le dossier indique l'intervention de 14 professionnels. Cependant, il s'agit d'interventions courtes (de deux heures) ou de séances de TP qui correspondent à des enseignements très spécialisés qui relèvent de la recherche et non d'un enseignement de type professionnalisant <i>stricto sensu</i> .
Place des projets et stages	La maquette comprend un stage de 24 semaines (30 ECTS) au S4, classiquement consacré à un projet. Il est évalué par la rédaction d'un rapport et par une soutenance orale.
Place de l'international	Les données fournies dans le dossier ne permettent pas de connaître le nombre d'étudiants étrangers qui intègrent cette formation, et donc son éventuelle attractivité à l'international. La spécialité s'est engagée dans un processus d'échanges avec des universités européennes (Italie, Hongrie), mais sans qu'on puisse apprécier la nature de ces échanges.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	La spécialité examine une trentaine de candidatures chaque année. Les effectifs sur les trois dernières années augmentent progressivement : ils passent de 6 en 2011, à 8 en 2012 puis à 14 en 2013. La part des étudiants issus du M1 BIPN (deux à trois étudiants /an en moyenne) reste assez modeste, mais les données à ce propos sont parfois contradictoires dans le dossier.
Modalités d'enseignement et place du numérique	La place de l'anglais au S3 semble très faible : 6 heures, pour 3ECTS. Il doit s'agir sans doute d'une erreur de transcription dans le dossier. Il existe deux UE méthodologiques représentant un total de 12 ECTS, mais le dossier ne donne aucun détail sur leurs contenus. Le nombre d'heures de ces UE est anormalement bas (14 heures pour 6 ECTS), sans qu'une justification ne soit donnée. Le dossier ne mentionne pas d'enseignement numérique.
Evaluation des étudiants	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité, voir tableau général de la mention.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité, voir tableau général de la mention.
Suivi des diplômés	Il n'est réalisé sur deux ans que depuis 2011-2012. Le taux de réponse est variable d'une année à l'autre. 30 à 50 % des diplômés ont poursuivi en doctorat ; aucune insertion professionnelle directe n'est mentionnée.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité, voir tableau général de la mention.

## Régulations cardio-vasculaires, métaboliques et nutritionnelles (RCMN)

Cette spécialité, ouverte aux biologistes et aux médecins, forme des cadres de recherche fondamentale et clinique dans le domaine cardiovasculaire, des régulations métaboliques, endocrinienne et nutritionnelles en conditions normales et pathologiques.

Place de la recherche	Cette formation s'appuie sur 22 laboratoires situés à Lyon ou dans d'autres villes en France. Un laboratoire est aux USA.
Place de la professionnalisation	Le dossier indique l'intervention de 12 à 18 professionnels (INSERM, Paris, Dijon, Lyon, Service des Armées). Cependant, il s'agit d'interventions courtes (de 1,5 à 3 heures) pour des enseignements très spécialisés qui relèvent de la recherche, plus que d'un enseignement de type professionnalisant <i>stricto sensu</i> . Aucun professionnel issu du secteur privé n'intervient en M2. 10 heures sont consacrées à l'insertion professionnelle.
Place des projets et stages	La maquette comprend un stage de très longue durée : les 36 semaines paraissent supérieures à la limite réglementaire, sans justification dans le dossier. A cet égard, cette spécialité se distingue de toutes les autres qui proposent plus classiquement des stages de 24 semaines.
Place de l'international	Le tableau donné sur l'origine des étudiants est contradictoire, et ne permet pas de savoir si la mention est -ou non- attractive à l'international.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les effectifs sur les cinq dernières années diminuent progressivement : ils sont passés de 23 en 2009 à 15 en 2013. 25 % à 50 % des étudiants proviennent du M1 BIPN, 25 à 50 % proviennent du secteur santé de l'UCBL ou d'une autre université (le plus souvent des internes en médecine ou pharmacie bénéficiant d'une allocation de type « année recherche »). Sur les deux dernières années seuls deux étudiants sur 15-16 sont originaires du M1 BIPN.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Evaluation des étudiants	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Suivi des diplômés	Sur quatre ans et un total de 81 étudiants, 42 étudiants (52 %) ont poursuivi en doctorat, ce qui est relativement élevé. 16 étudiants du secteur santé se sont insérés professionnellement et 16 étudiants n'ont pas répondu aux enquêtes.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.

Neurosciences

Cette formation, ouverte aux biologistes, médecins et pharmaciens, forme des neurobiologistes ayant des niveaux d'approches des plus moléculaires aux plus intégrés. Elle est très attractive vis-à-vis des étudiants ayant validé le M1 BIPN, entre autres en raison de la continuité des objectifs et des enseignements entre les deux années de formation. Tous les éléments attestent de l'excellence de cette spécialité à finalité essentiellement recherche. Ses effectifs sont en progression régulière.

Place de la recherche	Elle est importante et de qualité : cette spécialité s'appuie sur 35 EA lyonnaises ; certains de ces laboratoires bénéficient de dispositifs « investissements d'avenir » (Labex, Equipex) et/ou de labels reconnus.
Place de la professionnalisation	En M2, 10 heures de préparation sur 170 heures sont consacrées à l'insertion professionnelle. Une liste de professionnels est donnée dans le dossier : il s'agit essentiellement de chercheurs INSERM et CNRS participant à des cycles de conférences scientifiques destinées aux étudiants. Ces chercheurs apparaissent aussi dans la liste de l'équipe pédagogique de la spécialité.
Place des projets et stages	Un stage de 24 semaines d'immersion dans un laboratoire d'accueil est classiquement organisé.
Place de l'international	Elle est encore trop peu développée même si une réflexion a été entamée par la spécialité.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les effectifs sont en constante progression, passant de 30 en 2009 à 38 en 2013. Le nombre de candidature augmente également attestant de la bonne attractivité de cette spécialité : on passe de 50 à 85 candidatures entre 2009 et 2013. Les étudiants proviennent du M1 BIPN (50 %), du M1 de la mention <i>Sciences cognitives</i> de l'Université Lyon 2 ou d'autres M1 (15 %), ou de formations du secteur santé de différents établissements (25 à 40 %).
Modalités d'enseignement et place du numérique	Voir mention. Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Evaluation des étudiants	Voir mention. Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Suivi de l'acquisition des compétences	Voir mention. Pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Suivi des diplômés	C'est un des points forts de cette spécialité : les poursuites d'études en doctorat concernent 70 à 90 % des diplômés d'origine scientifiques, ce qui est remarquable.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	La spécialité <i>Neurosciences</i> s'organise autour d'une équipe pédagogique de 18 personnes, dans laquelle le CNRS et l'INSERM sont fortement représentés (10 chercheurs). Parmi les enseignants-chercheurs impliqués, on note la présence du directeur de l'école doctorale Neurosciences et Cognition et le responsable du M2 PPES. Il n'existe pas conseil de perfectionnement propre à la spécialité.

Bioexpérimentation animale (BEA)

Cette spécialité forme des biologistes et des étudiants vétérinaires pouvant s'insérer dans le secteur public ou privé en tant que directeurs d'études précliniques, responsable de projet en recherche/développement, ingénieurs d'étude, vétérinaire référent pour les étudiants vétérinaires et responsable en plateforme d'expérimentation. Plusieurs UE sont organisées pour être accessibles à la formation continue ; le diplôme est éventuellement accessible en VAE.

Place de la recherche	La spécialité est proposée en cohabilitation depuis 2008 avec Vet AgroSup qui contribue au versant recherche clinique vétérinaire. La formation est réalisée en lien avec de nombreuses entreprises privées (Sanofi, Charles River, Servier, Pierre Fabre etc.). Il n'y a pas d'adossement spécifique à des laboratoires de recherche publics, pourtant bien présents en région Lyonnaise.
Place de la professionnalisation	En S3 est proposée une UE pré-professionnalisante « Etude expérimentale de toxicité en phase non clinique » sous la forme de projet réalisé en groupe sur une période de six semaines. En S4, 64 heures de préparation (soit 12 % du nombre total d'heures) sont consacrées à l'insertion professionnelle. On note l'intervention de professionnels et d'enseignements professionnalisant concernant les bonnes pratiques de laboratoire, la prévention des risques et la connaissance de l'entreprise.
Place des projets et stages	La maquette comprend un stage de 30 semaines, ce qui semble plus que ce que prévoit la réglementation. Il est noté une volonté de développement de l'alternance.
Place de l'international	Il n'existe pas de dispositif particulier pour cette spécialité.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les effectifs sur les cinq dernières années ont tendance à diminuer : ils passent de 16 en 2009 à 12 en 2013 avec un pic en 2011 (24 inscrits). 60 % des étudiants proviennent du M1 BIPN, 40 % proviennent d'autres M1 (Toulouse, Clermont-Ferrand, Nancy). Quelques vétérinaires sont inscrits en formation continue.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Il est indiqué la volonté de développer encore la formation continue et la VAE en adaptant le calendrier (regroupement d'enseignement sur de courtes périodes de quelques jours). 16 candidats d'entreprises privés ont bénéficié de ces dispositifs, ce qui est positif.  La spécialité annonce qu'elle est en alternance (contrat d'alternance et de professionnalisation). Toutefois le dossier ne fait pas apparaître le nombre d'étudiants sous contrat, et le calendrier semble peu adapté à une formation en alternance.
Evaluation des étudiants	Pas de dispositif particulier ; voir mention.
Suivi de l'acquisition des compétences	La spécialité dispose d'un livret de compétences en anglais établi selon le référentiel de spécialistes en sciences de l'animal de laboratoire publié par « <i>The Federation of European Laboratory Animal Science Associations</i> » (FELASA). Ce carnet est visé par le maître de stage, ce qui constitue un point à souligner.
Suivi des diplômés	L'insertion professionnelle est élevée, avec selon les années des proportions variées de CDI (33 à 78 %) et de CDD (22 à 50 %). Ces données sont cependant à relativiser : les tableaux d'analyse de l'insertion professionnelle montrent qu'en moyenne seuls 50 % de diplômés ont répondu aux enquêtes, et sont parfois divergents. Les diplômés sont dans l'ensemble recrutés à des niveaux attendus : directeur d'études, chargés d'étude, ingénieur d'étude en expérimentation animale, ou en recherche et développement, attaché de recherche clinique.

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Cette spécialité s'organise autour d'une équipe pédagogique très large et variée composée de 25 personnes au total : co-responsables d'UE, intervenants de l'UCBL et de VetAgro Sup, professionnels, responsables de stages. Il n'existe pas de conseil de perfectionnement propre à la spécialité.
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Physiologie de la perception et évaluation sensorielle (PPES)

Cette spécialité forme des professionnels capables de concevoir, réaliser et interpréter des études concernant les aspects cognitifs, physiologiques et émotionnels de la perception sensorielle. Les diplômés s'insèrent dans les industries agroalimentaires, la cosmétique, ou toute autre industrie pour laquelle l'analyse sensorielle est importante dans la conception de produits finis.

Place de la recherche	Des chercheurs CNRS et INRA interviennent dans deux UE : Evaluation Sensorielle et Psychophysologie de la Perception ; mais l'accent porte avant tout et légitimement sur les enseignements professionnalisants.
Place de la professionnalisation	C'est ici un point fort : la moitié des enseignements présentiels est assurée par des professionnels qui participent à une UE « application en entreprise » comprenant l'élaboration d'un projet tuteuré (65 heures / 6 ECTS). Un TP « évaluation sensorielle » et des TD « Application en entreprise » ont lieu en entreprise, notamment à l'institut Paul Bocuse.
Place des projets et stages	Il est classiquement prévu un stage de 24 semaines.
Place de l'international	L'Université McMaster (Hamilton, Canada) s'est montrée intéressée par la spécialité PPES ; il est envisagé d'accroître les échanges entre les deux établissements, qui pourrait à terme aboutir à une cohabilitation ou un co-diplôme
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Cette spécialité est caractérisée par l'origine variée de ses étudiants. Si 65 % d'entre eux proviennent du M1 BIPN, les autres ont pour origine le secteur santé (5 %), les formations de psychologie (5 %), de chimie/biochimie (7 %), d'ingénieurs agronomes (7 %). Le recrutement local est très variable : il représente 14 à 75 % des étudiants selon les années. Les effectifs sont généralement faibles : six en 2009 à sept en 2013 avec un pic en 2012 avec 11 inscrits. C'est la seule spécialité de ce master BIPN qui n'a pas ouvert une année (en 2010).
Modalités d'enseignement et place du numérique	Peu de formation continue et de VAE.
Evaluation des étudiants	Pas de dispositif particulier, voir mention.
Suivi de l'acquisition des compétences	Au cours d'une UE d'évaluation « Application en entreprise », l'étudiant de la spécialité PPES réalise un bilan de compétences. Le suivi des compétences s'effectue aussi lors du stage en entreprise, par des réunions avec l'étudiant, le tuteur et un membre de la commission pédagogique. Il n'est pas précisé dans le dossier si ces entretiens sont consignés dans un livret de compétences qui accompagne l'étudiant au cours de sa formation.
Suivi des diplômés	Le taux d'insertion professionnelle des diplômés est élevé (jusqu'à 81 %). Il est cependant à moduler, le nombre de retours d'enquête étant insuffisant certaines années. L'insertion professionnelle correspond aux métiers et au niveau attendu de recrutement : ingénieur en analyse sensorielle, sensory analyst, panel leader, assistant manager et ce dans des sociétés renommées et variées : Nestlé, Renault, Unilever, l'Oreal, Unilever, ainsi que dans quelques organismes de recherches publics comme l'INRA. Le taux de poursuite d'étude est parfois élevé, mais là encore probablement biaisé par le taux de réponse inégal.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	L'équipe pédagogique comprend huit personnes, dont quatre professionnels intervenant dans la formation. Il n'existe pas conseil de perfectionnement propre à la spécialité.

## 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



**Division des Études et de la Vie Universitaire**  
**Bâtiment le Quai 43**

Adresse Campus : 43, Bd 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](mailto:vpcevu@univ-lyon1.fr)**

**Master Biologie intégrative, physiologie et  
neurosciences**  
**S3MA 160010121**

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 a été oublié comme établissement cohabilité sur ce master.

Nous souhaitons ensuite apporter des précisions sur trois points évoqués par les experts.

- La certification de niveau B1 exigée en langues (et qui n'est pas nécessairement le TOEIC, toutes les langues étant permises) n'est pas financée par la formation (comme indiqué 2 fois dans le rapport), mais par l'université. Il s'agit en effet d'une politique forte de notre établissement en la matière, et nous exigeons une certification de niveau B1, tous masters confondus, depuis la promotion 2014. Une petite rectification dans le rapport serait ainsi souhaitable.
- Une question est posée sur les effectifs bas de certaines spécialités en M2 : « ... le dossier n'indique pas si des seuils d'ouverture sont préconisés par l'établissement ». Ce seuil existe : il est de 12 étudiants pour l'ouverture d'une unité d'enseignement.
- Enfin, les experts pointent la question de l'admission des étudiants d'autres universités au travers du commentaire suivant : « A noter que le processus d'admission privilégie l'admission de licence de biologie de l'UCBL (obligation d'accueil en M1 de tous les étudiants issus du parcours Physiologie de la licence de Biologie), ce qui peut priver ce master de bons étudiants venant des autres universités françaises. Cet avis est partagé par les responsables ». Cette préoccupation est aussi celle de l'établissement, mais en l'état actuel de la réglementation, et des capacités nécessairement limitées par les forces de l'équipe pédagogique, par les terrains de stage, et par les équipements de travaux pratiques, il n'y a pas d'autre choix acceptable. Pour autant, le master accueille environ 80 étudiants en M1, ce qui est loin d'être négligeable.

Nous nous emploierons à corriger les quelques points faibles soulevés dans le rapport et remercions les experts pour leur travail fouillé. 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