

HCERES

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

Formations et diplômes



Rapport d'évaluation

Master Sciences cognitives

- Université Lumière - Lyon 2

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 humaines et sociales

Établissement déposant : Université Lumière - Lyon 2

Établissement(s) cohabilités : /

La mention de master *Sciences cognitives* est co-habituée par Lyon 2 et l'ENS Lyon. Elle existe depuis 2003 et offre un parcours en continuité avec la licence *Sciences Cognitives* de Lyon 2. Elle propose deux spécialités : une spécialité *Sciences cognitives fondamentales* qui correspond au master recherche et une spécialité *Sciences cognitives appliquées* qui correspond au master professionnel. Ces deux spécialités ont pour base le même M1 et un tronc commun important en M2 (deux enseignements différents sur sept au S9). Les enseignements de ces deux spécialités sont très peu différenciés et pour la majorité d'entre eux sont mutualisés avec des enseignements de la mention *Psychologie (Psychologie cognitive et neuropsychologie)*, et *Sciences du langage* de l'ENS (cinq sur sept EC sont mutualisées pour le M2). Les objectifs généraux de la formation sont donc une solide formation en recherche expérimentale, plus ou moins appliquée selon la spécialité, permettant aux diplômés de s'intégrer soit dans un laboratoire de recherche soit en entreprise pour développer des projets innovants. Le M1 est commun et implique un nombre d'heure d'enseignement en présentiel important (336h), comprenant la réalisation d'un travail de recherche écrit puis soutenu oralement. En M2 le nombre d'heures d'enseignement diminue : 147h pour chacune des deux spécialités. La majorité des éléments constitutifs (EC) sont obligatoires, l'étudiant ayant une liberté de choix de cursus restreinte tant au niveau du M1 que du M2.

Avis du comité d'experts

La formation présentée est attractive et originale dans le paysage national. En effet, presque 40 % des étudiants de ce master s'inscrivent pour la première fois à l'Université Lumière Lyon 2 (41 % en M1 et 35 % en M2). De plus, 56 % des étudiants du niveau M1 et 48 % des M2 ont obtenu leur baccalauréat ailleurs que dans la région Rhône-Alpes. L'objectif de cette formation est de fournir aux étudiants des compétences transversales de haut niveau (méthodologiques, organisationnelles, techniques et synthétiques) fondées sur une approche interdisciplinaire (neuroscience cognitive, sciences du langage, philosophie des sciences, ergonomie cognitive). La formation est en adéquation avec ces objectifs qui sont clairement présentés et tout à fait réalistes.

Les étudiants sont fortement impliqués dans les laboratoires de recherche et suivent un enseignement de qualité dans les différentes disciplines relevant des sciences cognitives. Cette mention se situe d'emblée dans un champ défini par son appartenance à l'école doctorale *Neurosciences et Cognition* (ED 476) qui réunit des chercheurs de Lyon 2 et Lyon 1 issus de neuf unités de recherche dont la plupart sont soutenues par le CNRS ou l'INSERM : le centre de recherche en neurosciences de Lyon (CNRL, UMR 5292 et U1028), le centre de neuroscience cognitive (CNC, UMR 55229), l'institut cellule souche et cerveau (U 846), le laboratoire langage, cerveau et cognition (L2C2, UMR 5304), le laboratoire de psychologie médicale (EA 4615), le laboratoire d'études des mécanismes cognitifs (EA 3082) et le laboratoire dynamique du langage (UMR 5596) des universités Lyon 1 et Lyon 2. Ces différentes entités offrent à la formation un environnement recherche de grande qualité. On notera également que le laboratoire d'études des mécanismes cognitifs est associé au LABEX Cortex de l'Université de Lyon (LABX 0042) dans le cadre du programme « Investissements d'avenir » (IDEX 0007). La spécialité professionnelle (*Sciences cognitives appliquées*) entretient des liens avec un ensemble d'entreprises et de structures Recherche et Développement (R&D) dans divers secteurs d'activité : éducatif et rééducatif, développement de logiciels, de jeux vidéo, publicité, marketing, transport, etc. qui assurent un environnement socio-économique varié et pertinent. Cependant, on ne sait rien du métier exercé par les intervenants professionnels et le volume horaire qu'ils assurent semble bien faible, notamment pour le parcours professionnel (si l'on se réfère aux volumes horaires indiqués en annexe, les professionnels n'interviendraient que pour un total de 13 heures en M1 et 23 heures en M2). Le pilotage de la formation est assuré par des commissions pédagogiques M1 et M2 qui comprennent un correspondant des établissements

collaborant avec Lyon 2 pour la formation. Aucun professionnel n'est mentionné dans ce pilotage. Ces missions sont identifiées et classiques (modalités de contrôle des connaissances, ajustements pédagogiques...).

Les effectifs sont relativement faibles pour les deux années du master (22-26 pour le M1 et 6-9 pour chacune des spécialités M2), mais ils sont en légère progression entre 2011 et 2013. Chaque étudiant est intégré à la vie d'un laboratoire de recherche. Il faut noter que ce master ne coûte presque rien à l'Université puisque la grande majorité des cours est mutualisée avec des cursus existants. Les taux de réussite sont de l'ordre de 75 % en M1 et de 77 % en M2; les taux sont sensiblement meilleurs dans la spécialité professionnelle (87 %) que dans la spécialité recherche (67 %) où ils peuvent être qualifiés de faibles. Enfin, le dossier ne fournit aucune donnée spécifique sur l'insertion des diplômés. Ces informations contribueraient à une meilleure articulation entre recherche fondamentale et recherche appliquée dans la mesure où l'on aurait un regard sur la spécificité de chaque type de formation en termes d'employabilité.

Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>La recherche occupe une place centrale dans cette mention tant pour la spécialité recherche que professionnelle. Outre les nombreuses interventions de chercheurs et d'enseignants-chercheurs, les nombreuses unités de recherche associées, les étudiants doivent réaliser des mémoires de recherche (fondamentale ou plus appliquée en fonction de la spécialité) en M1 comme en M2. Il y a également des enseignements spécifiques liés à la recherche comme la « Méthodologie et technique d'analyse des données ». Dès le M1, les étudiants intègrent un laboratoire de recherche dans le cadre du stage en participant à ses activités quotidiennes (séminaires, réunions, conférences, projets). L'insertion en laboratoire se poursuit jusqu'à la fin du M2, y compris pour la spécialité professionnelle. Il s'agit avant tout d'une formation pour et par la recherche, même pour les étudiants de la spécialité professionnelle.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Les compétences professionnelles évoquées dans le dossier sont celles de chercheurs. Il s'agit plutôt de recherche fondamentale en laboratoire pour la spécialité <i>Sciences cognitives fondamentales</i> et de recherche appliquée en entreprise pour la spécialité <i>Sciences cognitives appliquées</i>. Les deux parcours visent à développer une capacité d'autonomie dans la recherche et des compétences comme : l'identification d'une problématique - fondamentale ou appliquée -, la connaissance et le choix de méthodes et technique, la rédaction de rapports, la communication, l'impulsion de programmes d'innovation.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Il y a un stage recherche en laboratoire au cours de l'année de M1 (dont le volume horaire n'est pas précisé) ainsi que pendant l'année de M2 pour la spécialité recherche. Les étudiants de la spécialité professionnelle font un stage de quatre mois minimum en entreprise ou dans une équipe recherche et développement d'un laboratoire. On peut supposer que des étudiants réalisent des stages en laboratoire académique sans convention.</p> <p>Les fonctions des stages, dans les spécialités professionnelle et recherche, ne sont pas identiques. Le stage professionnel est réalisé en entreprise, association ou équipe R&D (Recherche et Développement) d'un laboratoire. La durée du stage professionnalisant est spécifiée et l'on suppose que durant ce stage l'étudiant quitte le laboratoire de recherche auquel il est rattaché depuis le début du M1. Les stages sont encadrés et évalués selon des critères bien définis et rigoureux. Les étudiants recherche effectuent un stage continu dans le même laboratoire (pendant deux ans). Il pourrait être intéressant, pour favoriser la professionnalisation des étudiants recherche vers les métiers de la recherche fondamentale (secteur public ou privé), de leur demander de faire un stage de recherche court dans un autre laboratoire de recherche parmi ceux associés à la mention.</p>

<p>Place de l'international</p>	<p>Le dossier indique que, entre 2009 et 2013, la formation a accueilli 20 étudiants étrangers (9 en M1 et 11 en M2). Il n'y a pas de mobilité sortante. Aucun partenariat international n'est associé à cette mention.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Seuls les titulaires de la licence de sciences cognitives peuvent accéder de droit en M1. Les titulaires des autres licences sont examinés au cas par cas. L'accès en M2 est soumis à un examen sur dossier. Celui-ci doit contenir un projet de recherche pour l'accès à la spécialité recherche. Les étudiants de M1 pouvant provenir de licences différentes, ils peuvent être dispensés de certains enseignements (informatique pour les titulaires d'une licence d'informatique) et doivent parfois suivre des enseignements de licence pour se mettre à niveau. Les dispositifs d'aide à la réussite et les passerelles sont sommairement décrits et n'apportent pas d'indication précise.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'enseignement est exclusivement en présentiel. Quelques innovations possibles sont mentionnées et seraient à encourager : modules d'aide à l'insertion, formation au management de projet, travail collaboratif, réseaux professionnels. L'anglais est conseillé dans la mesure où il s'agit de la langue très majoritairement utilisée dans les publications scientifiques. La place du numérique est assez classique et pourrait contribuer à une réelle innovation pédagogique allant dans le sens d'une réponse aux demandes des étudiants et de certains professionnels d'une formation plus pointue et orientée vers l'analyse des technologies innovantes, notamment en lien avec les thématiques de développement prioritaires du Grand Lyon (Numérique, Smart City).</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les étudiants sont évalués par le biais d'écrits terminaux ou de dossiers. Une soutenance orale du mémoire de recherche a lieu en fin de M1 et de M2. L'échelle des coefficients n'est pas parallèle à l'échelle des ECTS de sorte qu'un coefficient 1 peut correspondre à 2,5 ECTS ou à 10 ECTS. La composition des jurys est classique. Le diplôme délivré porte le sceau des établissements impliqués.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le portefeuille de compétences est présenté de manière claire et rendu accessible aux étudiants via un site web. Aucune évaluation spécifique des compétences acquises n'est effectuée, mais les évaluations des enseignements, stages et mémoires permettent de rendre compte de cet ensemble de compétences.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Aucun suivi formel n'existe à ce jour.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Il n'y a pas de conseil de perfectionnement, mais le pilotage de la formation est assuré par une commission pédagogique par année se réunissant régulièrement, qui comprend les différents responsables (responsables du master, du master 1, de la spécialité recherche et de la spécialité professionnelle, d'un correspondant des établissements partenaires, responsable des stages et responsable disciplinaire), les étudiants y sont invités une fois par an en réunion plénière. Le dossier ne mentionne aucune éventuelle évaluation des enseignements par les étudiants.</p>

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Place de la recherche très importante, notamment par les stages, ceci quelle que soit la spécialité (recherche ou professionnelle).
- Pluridisciplinarité en cohérence avec les objectifs pédagogiques et offrant de multiples compétences aux étudiants.
- L'équipe de pilotage est dynamique et propose des innovations pédagogiques comme la mise en place de projets collaboratifs ou la formation au management de projet. De plus, sa proposition d'orienter la spécialité professionnelle vers un secteur d'avenir en lien avec les développements socio-économiques prévus dans le cadre du Grand Lyon fait preuve d'une démarche constructive.

Points faibles :

- Absence de suivi des diplômés, les responsables ne semblent avoir aucune idée du devenir de leurs étudiants.
- Le taux de réussite en M2 dans la spécialité recherche n'est pas très élevé.
- La distinction entre les spécialités recherche et professionnelle semble un peu artificielle dans la mesure où seule une unité d'enseignement sur trois les distingue en M2. Cette unité d'enseignement comporte deux éléments constitutifs spécifiques pour la spécialité recherche (Epistémologie et philosophie des sciences et Bases neurales de la cognition 2) et trois éléments constitutifs spécifiques pour la spécialité professionnelle (Aide au développement, au maintien et à la récupération des fonctions cognitives, Reconnaissance automatique de formes et Evaluation des produits et ergonomie des techniques innovantes). Les deux spécialités se distinguent également par le type de structure de stage en M2 (entreprise ou laboratoire public).

Conclusions :

La mention de master *Sciences cognitives* est originale et attractive. Elle permet aux étudiants de développer des compétences transversales ouvrant sur des applications dans divers secteurs d'activité. A la fois l'interdisciplinarité et l'encadrement scientifique rigoureux des étudiants constituent un cadre de professionnalisation aux métiers de la recherche. Cependant, l'articulation entre la recherche fondamentale et appliquée, et donc les liens entre l'université et les acteurs socio-économiques, ne permettent pas encore un réel transfert de compétence d'un secteur vers l'autre. Le manque de différenciation entre les spécialités recherche et professionnelle serait à réfléchir par les enseignants-chercheurs de la formation en concertation avec des professionnels des secteurs R&D du secteur privé notamment. Bien que les porteurs de la mention avancent plusieurs pistes pour dynamiser et spécifier les liens entre chercheurs universitaires, entrepreneurs et chercheurs dans le secteur privé, il n'est pas aisé d'évaluer à quel point ils s'en donnent les moyens. Le projet d'intégrer les deux spécialités recherche et professionnelle de ce master semble justifié et souhaitable. Le projet de création d'une nouvelle spécialité hautement professionnalisante, qui viendrait répondre à une demande émanant des étudiants et de certains professionnels, et qui serait centrée sur l'analyse des technologies innovantes au travers de l'étude des interactions homme-machines semble également pertinent. Mais cela ne reviendrait-il pas à refonder la spécialité professionnelle actuelle ? L'articulation entre les deux spécialités est à repenser en tenant compte de la place et de la valorisation des métiers de la recherche dans les secteurs de l'innovation. Il est absolument nécessaire que les responsables se saisissent de la question du suivi des diplômés.

Observations de l'établissement

HCERES – RAPPORT D’ÉVALUATION – Observations de portée générale

Mention (Licence, LP, Master) : Master de Sciences Cognitives

Domaine : Sciences Humaines et Sociales

Mention : Sciences Cognitives

Responsable de la mention : Rémy VERSACE

Composante : Institut de Psychologie

La nouvelle maquette du Master de Sciences cognitives proposée par l’Institut de Psychologie dans le cadre du prochain contrat quinquennal, répond à la plupart des remarques négatives, lesquelles concernent essentiellement :

- l’absence de suivi des diplômés : ce suivi est prévu dans la nouvelle maquette avec notamment un questionnaire en ligne adressé aux étudiants après chaque année de master (juin-juillet) leur demandant d’indiquer leur projet pour l’année universitaire suivante. Une adresse mail personnelle permettra de poursuivre l’enquête sur les années ultérieures.
- l’articulation recherche et professionnalisation : elle sera améliorée par la création d’un parcours Sciences Cognitives rapprochant recherche fondamentale et recherche appliquée, donc ouvert aux recherches en laboratoire mais aussi aux recherches en entreprises. Cela permettra indiscutablement aux travaux en laboratoire d’une part, de déboucher plus facilement sur des applications concrètes et d’autre part, de trouver des sources de financement pour leurs recherches. Pour les étudiants, cela augmentera inévitablement les possibilités de bourses Cifre. Parallèlement, cela permettra de maintenir un niveau élevé d’exigence scientifique dans les recherches appliquées réalisées au sein d’entreprises privées ou publiques.

Ce rapprochement recherche fondamentale - recherche appliquée dans un parcours Sciences Cognitives assez ouvert s’accompagnera d’un parcours beaucoup plus spécifique, hautement professionnalisant, centré sur l’analyse des technologies innovantes au travers de l’étude des interactions homme-machines. Ce parcours "Interaction Homme-Machine" permettra de former des étudiants immédiatement opérationnels en sortie de Master, par une formation directement liée au monde économique local, national et international, et avec des enseignements orientés vers des professions clairement ciblées permettant une adaptation des étudiants à des problématiques très diversifiées, notamment en tant que porteurs de projets en R&D. L’ancrage dans le paysage économique lyonnais et Rhône-alpin sera mis en avant, avec par exemple des liens avec les pôles de

compétitivité régionaux ou les thématiques de développement économique prioritaires du Grand Lyon (Numérique, Smart City par exemple).

Enfin, un troisième parcours intitulé « Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques » sera rattaché au Master en Sciences Cognitives, parcours organisé au niveau M2 sous la forme d'un partenariat entre l'Université Pierre-Mendès-France de Grenoble, l'Université Paul Sabatier, Toulouse III et l'Université Lumière Lyon 2. Au delà de la thèse, les débouchés à visée professionnelle sont pluriels, notamment chez les professionnels déjà diplômés qui pourraient s'inscrire dans ce parcours (p.ex., les médecins, orthophonistes), mais aussi chez les étudiants souhaitant se former dans le domaine de l'assistance à la recherche dans différents organismes ou institutions (p.ex., hôpitaux), ou dans le domaine de la recherche appliquée dans différents secteurs dans lesquels l'étude de la cognition humaine en lien avec ses bases neurobiologiques s'avère aujourd'hui un véritable atout : industrie pharmaceutique, évaluation de produits, voire, publicité et marketing...

Directrice de la composante
Pr Nathalie DUMET
en collaboration avec le responsable du Master (Pr Rémy Versace)



Jean-Luc MAYAUD
Président de l'Université Lyon 2