

## Intitulé du M2 :

Sciences Cognitives parcours Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques

### Présentation :

Cette formation a pour objectif d'apporter aux étudiants de cursus initiaux divers (sciences cognitives, psychologie, médecine, biologie, orthophonie...) des bases théoriques concernant le fonctionnement cognitif issues de la neuropsychologie, de la psychologie cognitive, de la neuro-imagerie, de la psychopharmacologie, et de la neurophysiologie expérimentale. Elle apportera également des connaissances sur les méthodes de diagnostic et d'analyse des mécanismes cognitifs et neurophysiologiques des grandes pathologies affectant les fonctions cognitives humaines, ainsi que sur les bases physiopathologiques et les voies thérapeutiques innovantes dans ces pathologies.

En particulier, il s'agit d'apporter aux étudiants une expertise :

- 1) sur les débats fondamentaux en neuropsychologie et neurosciences cognitives concernant différentes fonctions cognitives et leurs interactions ;
- 2) dans la conception et la réalisation d'un projet scientifique en neuropsychologie et neurosciences cliniques, et dans sa synthèse intelligible en langue française et anglaise, destinée à un public expert ou non expert ;
- 3) dans des méthodes statistiques couramment utilisées en neuropsychologie et en neurosciences, afin qu'ils soient capables d'analyser des données de façon adéquate, dans des contextes expérimentaux dans lesquels les données proviennent souvent d'effectifs réduits.
- 4) dans la conception d'outils d'évaluation des fonctions cognitives et des aides informatisées ou non-informatisées en vue de la remédiation de fonctions cognitives altérées dans le cadre des pathologies neurologiques, du vieillissement normal et pathologique, et de problèmes d'apprentissage scolaire.
- 5) concernant l'apport des neurosciences cognitives dans le domaine de la publicité, du marketing, du test de produits et de la communication.

Ainsi, l'objectif est d'apporter aux étudiants des compétences plurielles qui pourront être mises au profit de différents secteurs d'activités : recherche fondamentale ou appliquée, en milieu académique, hospitalier ou privé (par exemple, industrie pharmaceutique, industrie automobile), ou publicité, marketing et communication, par exemple. Les futurs diplômés pourront participer activement à la gestion de projets et à la communication des résultats scientifiques dans ces secteurs.

### Programme :

#### **SEMESTRE 3 SCIENCES COGNITIVES NEUROPSYCHOLOGIE ET NEUROSCIENCES CLINIQUES**

UE A3 Module général :

- Neuropsychologie & Neurosciences Cliniques1 (CM)
- Neuropsychologie & Neurosciences Cliniques2 (CM)
- Neuropsychologie & Neurosciences Cliniques3 (CM)

UE B3 Spécialisation :

2 TD au choix parmi :

- Neurosciences Cognitives (TD)
- Pharmacologie et Cognition (TD)
- Aides au développement, maintien et récupération des fonctions cognitives (TD)

UE C3 Compétences professionnelles (TD)

UE D3 Statistiques, 1 enseignement au choix parmi :

- Statistiques en Neurosciences, Comportement et Neuropsychologie (TD)

- Statistiques (TD)

- Méthodes de création d'outils d'évaluation et de remédiation (TD)

UE E3 Langue :

- Anglais

## **SEMESTRE 4 SCIENCES COGNITIVES NEUROPSYCHOLOGIE ET NEUROSCIENCES CLINIQUES**

UE A4 Travail de recherche :

- Recherche fondamentale ou appliquée (non noté) (stage)

UE B4 Mémoire de recherche et séminaire :

- Pratique de la recherche (TD)

- Mémoire écrit

- Soutenance orale

- Séminaire de recherche (non noté)

### **Lieux :**

Porte des Alpes

### **Responsable(s) de la formation :**

Hanna Chainay (hanna.chainay@univ-lyon2.fr)

Olivier Koenig (olivier.koenig@univ-lyon2.fr)

### **Contact secrétariat :**

Stéphanie Pinilla ([stephanie.pinilla@univ-lyon2.fr](mailto:stephanie.pinilla@univ-lyon2.fr)) 04 78 77 23 35

### **Et après > compétences visées**

Les étudiants doivent acquérir des compétences leur permettant de s'insérer dans un milieu de recherche académique, public ou privé et d'interagir avec des chercheurs ou d'autres professionnels travaillant dans différents secteurs d'activité nécessitant une expertise en neuropsychologie et neurosciences cliniques.

En particulier les étudiants doivent acquérir les compétences et les capacités suivantes :

- 1) maîtrise des modèles récents rendant compte du fonctionnement cognitif, en relation avec ses bases neurobiologiques ; bonne compréhension des différentes pathologies neurologiques, neuropsychologiques et des méthodes d'imagerie cérébrale ; capacité à utiliser la pathologie pour mieux comprendre le fonctionnement du système normal ;
- 2) posséder une vision pluridisciplinaire du fonctionnement cognitif normal et pathologique ;
- 3) maîtriser les outils et les méthodes nécessaires aux activités de recherche fondamentale et appliquée en neuropsychologie et neurosciences cliniques, à la fois au niveau de la conception de

la recherche, de sa réalisation, de l'analyse des données et de la communication des résultats auprès de publics variés; avoir un regard critique sur ces outils et méthodes.

- 4) maîtriser les cadres théoriques et les concepts à la base des différentes technologies utilisées pour réduire les difficultés du fonctionnement cognitif et savoir évaluer les effets de ces technologies ;
- 5) savoir gérer un projet de recherche et coordonner ses différentes phases et ses différents acteurs ;
- 6) maîtriser les aspects éthiques et légaux liés à l'expérimentation humaine ;
- 7) faire preuve d'esprit de synthèse et de capacité à défendre une position théorique et à maîtriser la logique de l'argumentation.

## Et après > connaissances à acquérir

Grâce aux différents modules d'enseignement, les étudiants pourront acquérir un ensemble de connaissances interdisciplinaires (psychologie cognitive, neuropsychologie, neurologie, psychiatrie, neuroimagerie, neurophysiologie, neuropharmacologie, statistiques...) concernant le fonctionnement cognitif normal et pathologique. Ils pourront également acquérir des connaissances sur les méthodes de recherche fondamentale et appliquée permettant l'étude de ce fonctionnement, ainsi que les méthodes pour le développement d'outils d'évaluation du fonctionnement cognitif et de prise en charge du fonctionnement déficitaire.

En particulier, il s'agit d'acquérir les connaissances sur :

- 1) le fonctionnement normal et les dysfonctionnements de la cognition (mémoire, langage, action, perception, attention, apprentissage) suite à des pathologies vasculaires, neurodégénératives (p.ex., maladie d'Alzheimer et de Parkinson) et psychiatriques (par exemple, schizophrénie, dépression) ;
- 2) les mécanismes neuronaux mis en jeu dans les différentes fonctions cognitives et les bases neuronales des interactions entre les différents processus cognitifs ;
- 3) le développement neurocognitif : compétences du nourrisson, bases neurocognitives de la dyscalculie développementale, bases neurocognitives des troubles dyslexiques ;
- 4) le vieillissement neurocognitif ;
- 5) la plasticité cérébrale, avec les notions de thérapies innovantes, de vicariance sensorielle et d'interactions multimodales ;
- 6) les méthodes de neuroimagerie clinique et de recherche, et de stimulation et d'enregistrement de l'activité cérébrale ;
- 7) les différentes méthodologies de la recherche fondamentale et appliquée : utilisation de logiciels de programmation et de passation d'expériences, maîtrise de logiciels statistiques d'analyse des données ;
- 8) les méthodes de conception d'outil d'évaluation, d'aide et de remédiation auprès de différentes populations en difficulté.
- 9) les différentes activités liées à la recherche, telles que les réponses à des appels d'offres, la recherche de financements et les aspects éthiques et légaux de l'expérimentation humaine ;
- 10) les activités de diffusion et de communication, vers différents publics, des résultats issus de la recherche, la maîtrise des normes de publication.

## Et après > débouchés professionnels

Le parcours de Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques permettra aux étudiants d'acquérir une solide culture scientifique leur permettant d'envisager des débouchés dans l'enseignement et la recherche (enseignant-chercheur/chercheur) dans le domaine de la neuropsychologie et des neurosciences cliniques. La formation offrira également des débouchés dans le domaine de la recherche appliquée dans tout secteur dans lequel l'étude de la cognition humaine en lien avec ses

bases neurobiologiques s'avère aujourd'hui un atout : industrie pharmaceutique, industrie automobile, évaluation de produits, publicité et marketing. La formation permettra enfin à des professionnels déjà diplômés d'enrichir leurs connaissances dans les domaines concernés.

Master 2