

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

---

# SYLLABUS MASTER

## Mention Biologie-Santé

### M2 neuropsychologie et neurosciences cliniques

---

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>  
<http://www.masterbiosante.ups-tlse.fr/>

2020 / 2021

12 JUILLET 2021

# SOMMAIRE

---

PRÉSENTATION . . . . .	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS . . . . .	3
Mention Biologie-Santé . . . . .	3
Parcours . . . . .	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 neuropsychologie et neurosciences cliniques	3
RUBRIQUE CONTACTS . . . . .	4
CONTACTS PARCOURS . . . . .	4
CONTACTS MENTION . . . . .	4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo . . . . .	4
Tableau Synthétique des UE de la formation . . . . .	5
LISTE DES UE . . . . .	7
GLOSSAIRE . . . . .	18
TERMES GÉNÉRAUX . . . . .	18
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES . . . . .	18
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS . . . . .	18

# PRÉSENTATION

---

## PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

### MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

La formation s'adresse à des étudiant-e-s de Biologie et des corps de Santé. Elle met l'accent sur la compréhension de processus physiologiques et pathologiques chez l'animal et l'homme, à travers une vision intégrée. Ceci implique une approche pluridisciplinaire présentant les différents niveaux d'étude (molécules, cellules, organismes, populations) en faisant appel aux connaissances et outils de différents domaines : biologie moléculaire, génétique et génomique, biologie cellulaire et du développement, physiologie animale, immunologie, neurosciences, éthologie... L'enseignement vise également à sensibiliser fortement aux liens entre recherches fondamentale et clinique en insistant sur les liens entre les aspects physiologiques et pathologiques, et en illustrant comment les approches intégrées permettent d'envisager ou de développer des applications thérapeutiques.

Les principaux débouchés professionnels visés sont dans les domaines de la recherche et de l'enseignement supérieur (y compris en secteur hospitalo-universitaire), des industries biotechnologiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, et des agences publiques de contrôle dans le secteur agroalimentaire et sanitaire.

### PARCOURS

L'objectif de cette formation est d'enseigner à des étudiants aux cursus initiaux divers (biologie, médecine, psychologie) (i) des bases théoriques en neuro-imagerie cérébrale et en neurophysiologie expérimentale (ii) des méthodes de diagnostic et d'analyse des mécanismes cognitifs et neurophysiologiques des grandes pathologies concernées affectant les fonctions cognitives humaines, (iii) des bases physiopathologiques et des voies thérapeutiques innovantes dans ces pathologies humaines.

## PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 NEUROPSYCHOLOGIE ET NEUROSCIENCES CLINIQUES

La formation théorique (au premier semestre) est organisée d'une part en un tronc commun constitué de 5 UE (24 ECTS), dont une UE de compétences professionnelles (6 ECTS), et d'autre part de 2 options de 3 ECTS chacune, à choisir parmi 4 UE mutualisées (dont, à Toulouse 3, une UE mutualisée avec le M2 Neurosciences, Comportement, Cognition). La formation pratique (au deuxième semestre, 30 ECTS) consiste en un stage d'environ 5 mois en environnement professionnel, validé par un mémoire écrit et une soutenance orale en fin d'année.

# RUBRIQUE CONTACTS

---

## CONTACTS PARCOURS

### RESPONSABLE M2 NEUROPSYCHOLOGIE ET NEUROSCIENCES CLINIQUES

BARBEAU Emmanuel

Email : [emmanuel.barbeau@cnrs.fr](mailto:emmanuel.barbeau@cnrs.fr)

Téléphone : 0622322978

PARIENTE Jeremie

Email : [jeremie.pariente@inserm.fr](mailto:jeremie.pariente@inserm.fr)

Téléphone : 0561777790

### SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

THIERSDEBAR Pierre

Email : [pierre.thiersdebar@univ-tlse3.fr](mailto:pierre.thiersdebar@univ-tlse3.fr)

Téléphone : +33 561558330

## CONTACTS MENTION

### RESPONSABLE DE MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

LACAZETTE Eric

Email : [eric.lacazette@inserm.fr](mailto:eric.lacazette@inserm.fr)

Téléphone : 0531224086

## CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

### DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email : [christel.lutz@univ-tlse3.fr](mailto:christel.lutz@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 05 61 17 59 57

### SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique

Email : [vrols@adm.ups-tlse.fr](mailto:vrols@adm.ups-tlse.fr)

Téléphone : 05 61 55 81 88

Université Paul Sabatier

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

## TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	TD	TP	Stage ne
<b>Premier semestre</b>							
8	EIBSN3BM	Neuropsychologie clinique 2	5	O	35		
9	EIBSN3CM	Neuropsychologie clinique 3	5	O	35		
<b>Choisir 2 UE parmi les 4 UE suivantes :</b>							
11	EIBSN3FM	Les troubles du développement	3	O	20		
12	EIBSN3GM	Bases en Pharmacocinétique / pharmacovigilance	3	O	30		
13	EIBSN3HM	Bases du traitement de l'IRM	3	O	20		
15	PIBSN9GM	COGNITION	3	O	20		
10	EIBSN3DM	Statistiques en comportement, neurosciences et neuropsychologie	3	O	8	16	
14	PIBSN9AM	NEUROPHYSIOLOGIE CLINIQUE 1	5	O	35		
16	PIBSN9HM	COMPETENCES PROFESSIONNELLES	6	O	8	48	
<b>Second semestre</b>							
17	PIBSNAAM	STAGE DE RECHERCHE MEMOIRE	30	O			0,1



---

## LISTE DES UE

---

<b>UE</b>	<b>Neuropsychologie clinique 2</b>	<b>5 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3BM</b>	TD : 35h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HOT Pascal

Email : [pascal.hot@univ-savoie.fr](mailto:pascal.hot@univ-savoie.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Permettre à des étudiants aux cursus initiaux divers (biologie, médecine, psychologie) d'acquérir (i) les bases des modèles anatomo-fonctionnels des grandes fonctions cognitives, (ii) des bases théoriques en neuro-imagerie cérébrale et en neurophysiologie expérimentale, (iii) des méthodes de diagnostic et d'analyse des mécanismes cognitifs et neurophysiologiques des grandes pathologies concernées, (iv) des bases physiopathologiques et des voies thérapeutiques innovantes dans ces pathologies humaines.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction aux grands concepts en neuropsychologie et neurosciences cliniques et méthodes d'exploration des fonctions cognitives. Les enseignements sont donnés sous forme de cours de 2 à 4 heures par des experts de leur domaine lors d'une semaine de cours intensifs à Grenoble. Les enseignements sont divisés en trois parties égales : développement neurocognitif ; vieillissement neurocognitif ; stimulation et enregistrement de l'activité cérébrale.

### PRÉ-REQUIS

**Connaissances des grandes fonctions cognitives et de l'organisation du cerveau chez l'homme. Compréhension de l'anglais, certains cours sont dans cette langue.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Développement, vieillissement, enregistrement de l'activité cérébrale

### MOTS-CLÉS

Neurosciences cognitives - La Biologie de l'esprit, de Michael S. Gazzaniga, Richard B. Ivry, Georges R. Mangun.  
En français ou en anglais.



<b>UE</b>	<b>Neuropsychologie clinique 3</b>	<b>5 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3CM</b>	TD : 35h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAINAY Hanna

Email : [hanna.chainay@univ-lyon2.fr](mailto:hanna.chainay@univ-lyon2.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Permettre à des étudiants aux cursus initiaux divers (biologie, médecine, psychologie) d'acquérir (i) les bases des modèles anatomo-fonctionnels des grandes fonctions cognitives, (ii) des bases théoriques en neuro-imagerie cérébrale et en neurophysiologie expérimentale, (iii) des méthodes de diagnostic et d'analyse des mécanismes cognitifs et neurophysiologiques des grandes pathologies concernées, (iv) des bases physiopathologiques et des voies thérapeutiques innovantes dans ces pathologies humaines.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction aux grands concepts en neuropsychologie et neurosciences cliniques et méthodes d'exploration des fonctions cognitives. Les enseignements sont donnés sous forme de cours de 2 à 4 heures par des experts de leur domaine lors d'une semaine de cours intensifs à Lyon. Les enseignements sont divisés en trois parties égales : Perception et attention ; action et comportement ; neuropsychiatrie.

### PRÉ-REQUIS

**Connaissances des grandes fonctions cognitives et de l'organisation du cerveau chez l'homme. Compréhension de l'anglais, certains cours sont dans cette langue.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Neurosciences cognitives - La Biologie de l'esprit, de Michael S. Gazzaniga, Richard B. Ivry, Georges R. Mangun.  
En français ou en anglais.

<b>UE</b>	<b>Statistiques en comportement, neurosciences et neuropsychologie</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3DM</b>	TD : 8h , TP : 16h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FOURCASSIE Vincent

Email : [vincent.fourcassie@univ-tlse3.fr](mailto:vincent.fourcassie@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 05.61.55.88.71

HUPE Jean Michel

Email : [jean-michel.hupe@cerco.ups-tlse.fr](mailto:jean-michel.hupe@cerco.ups-tlse.fr)

Téléphone : 0561298266

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'analyse statistique, requise dans la grande majorité des études en biologie, psychologie ou médecine, pose souvent des difficultés aux étudiant-es comme aux chercheur-es, qui l'utilisent comme une recette plus que comme un raisonnement logique. Les « p-values » sont le plus souvent utilisées de façon inappropriée, constituant une des causes de la crise de validité observée aujourd'hui en psychologie et en neurosciences. L'objectif de ce cours est de permettre à toutes/tous de comprendre et maîtriser la logique du raisonnement statistique, notamment par la pratique, intuitive, de simulations.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les statistiques seront replacées dans la démarche expérimentale, consistant à confronter un/des modèle(s) à un jeu de données. On abordera les méthodes d'interprétation des données par rapport au modèle choisi et leurs conditions de validité en insistant sur l'*analyse des résidus*, les *transformations de données*, l'analyse des *valeurs extrêmes* et les problèmes posés par les petits échantillons. La notion centrale d'estimation sera traitée à partir d'*intervalles de confiance* (CI). On apprendra à sélectionner des modèles statistiques et à utiliser les méthodes d'*inférence multi-modèles* selon des *critères d'information*. La notion de *test d'hypothèse* sera expliquée pour en montrer les limites et pour expliquer comment reconstruire un CI à partir de publications basées seulement sur des p-values. L'essentiel concernera donc les statistiques *classiques* connues des étudiant-es, réexpliquées sous un nouvel angle, plus intuitif et recommandé par plusieurs sociétés savantes. On introduira également les statistiques *bayésiennes*, d'usage croissant, en discutant les domaines d'application des statistiques bayésiennes et classiques.

### PRÉ-REQUIS

Les exercices se feront avec le logiciel R, dont un minimum de connaissance préalable est requis.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<http://www.latrobe.edu.au/psychology/research/research-areas/cognitive-and-developmental-psychology>  
esci

### MOTS-CLÉS

Statistiques inférentielles, fréquentistes, Bayésiennes, puissance statistique, taille d'effet, modèles linéaires, analyse de résidus, simulation, logiciel R

<b>UE</b>	<b>Les troubles du développement</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3FM</b>	TD : 20h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROGE Bernadette

Email : [roge@univ-tlse2.fr](mailto:roge@univ-tlse2.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Permettre à des étudiants aux cursus initiaux divers (biologie, médecine, psychologie) d'acquérir (i) des bases théoriques en neuro-imagerie cérébrale et en neurophysiologie expérimentale (ii) des méthodes de diagnostic et d'analyse des mécanismes cognitifs et neurophysiologiques des grandes pathologies concernées, (iii) des bases physiopathologiques et des voies thérapeutiques innovantes dans ces pathologies humaines. Cette UE est mutualisée avec le M2 "Psychologie du développement" de l'UT2J.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction aux grands concepts en neuropsychologie et neurosciences cliniques et méthodes d'exploration des troubles du développement, en particulier sur les dyspraxies, le syndrome de Prader Willi, la pragmatique social et les épilepsies. Les enseignements de cette option ont lieu à l'université Jean Jaurès à Toulouse.

<b>UE</b>	<b>Bases en Pharmacocinétique / pharmacovigilance</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3GM</b>	TD : 30h		

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Compréhension de la signification des différents paramètres pharmacocinétiques dans la perspective de la participation à l'évaluation préclinique ou clinique d'un nouveau médicament. Compréhension des principales méthodologies utilisées en pharmacovigilance et pharmaco-épidémiologie

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Aspects méthodologiques de base ; Etudes de phase I, II et III (UE 1) ; Directive Européenne et loi Huriet modifiée et Rôle du CPP ; Le rôle de l'investigateur ; Réglementations et pharmacodépendances ; Statistiques des essais cliniques ; Médicaments de la démence.

<b>UE</b>	<b>Bases du traitement de l'IRM</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBSN3HM</b>	TD : 20h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BERRY Isabelle

Email : [berry.i@chu-toulouse.fr](mailto:berry.i@chu-toulouse.fr)

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le but de cette UE est de fournir les bases nécessaires à la compréhension et à l'utilisation des principales techniques d'imagerie et en particulier de l'IRM et de la TEP. Les principes physiques de ces techniques sont repris au début de cet enseignement. Il est également précisé de manière générale les différentes techniques d'analyse des données proposées de manière classique. Cette UE est mutualisée avec le M2 "Radiophysique et imagerie médicale".

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction à l'imagerie fonctionnelle du cerveau par résonance magnétique ; Présentation TEP et IRM ; Imagerie des potentiels évoqués ; Le déphasage en IRM ; Imagerie de diffusion ; Imagerie de perfusion ; Spectroscopie par résonance magnétique ; Mesure de la densité des neurorécepteurs cérébraux par TEM/TEP : bases pharmacologiques ; Etude des récepteurs en tomographie par émission de positons et en TEMP.

### PRÉ-REQUIS

Cette UE est basée sur une sélection de cours adaptés à des étudiants n'ayant pas ou peu de bagage en neuroimagerie.

<b>UE</b>	<b>NEUROPHYSIOLOGIE CLINIQUE 1</b>	<b>5 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>PIBSN9AM</b>	TD : 35h		

<b>UE</b>	<b>COGNITION</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>PIBSN9GM</b>	TD : 20h		

**ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE**

COTTEREAU Benoit

Email : [benoit.cottureau@cnrs.fr](mailto:benoit.cottureau@cnrs.fr)

<b>UE</b>	<b>COMPETENCES PROFESSIONNELLES</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>PIBSN9HM</b>	TD : 8h , TP : 48h		

**ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE**

LACAZETTE Eric

Email : [eric.lacazette@inserm.fr](mailto:eric.lacazette@inserm.fr)

Téléphone : 0531224086



<b>UE</b>	<b>STAGE DE RECHERCHE MEMOIRE</b>	<b>30 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>PIBSNAAM</b>	Stage ne : 0,1h		

**ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE**

LACAZETTE Eric

Email : [eric.lacazette@inserm.fr](mailto:eric.lacazette@inserm.fr)

Téléphone : 0531224086

# GLOSSAIRE

---

## TERMES GÉNÉRAUX

### DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

### UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

### ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

## TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

### DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

### MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

### PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

## TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

### CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

## TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

## TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

## PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

## TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

## STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

