

**Master Mention Psychologie**

**MASTER 2**

**parcours**

**PSYCHOLOGIE COGNITIVE  
FONDAMENTALE ET APPLIQUEE  
(PCFA)**

**Céline Paeye - Responsable du parcours**  
[celine.paeye@u-paris.fr](mailto:celine.paeye@u-paris.fr)

**ANNEE UNIVERSITAIRE  
2025-2026**

**CENTRE HENRI PIÉRON**  
**71 avenue Edouard Vaillant – 92774 Boulogne-Billancourt Cedex**  
[www.psychologie.u-paris.fr](http://www.psychologie.u-paris.fr)

## Sommaire

Présentation du parcours.....	3
Organisation pédagogique générale.....	7
PREMIER SEMESTRE.....	10
SECOND SEMESTRE.....	16
LISTE DES TER 2025-2026.....	19
Obtention des Unités d'Enseignement (UE) et validation des semestres (session unique)....	36
Modalités pour le contrôle continu intégral (CCI).....	36

# PRESENTATION DU PARCOURS

Le parcours "Psychologie Cognitive Fondamentale et Appliquée" a pour objectif de former des spécialistes de haut niveau dans le domaine de la psychologie cognitive, ayant vocation à exercer dans les métiers de l'enseignement supérieur, de la recherche fondamentale et appliquée, de l'ingénierie cognitive, du conseil et de l'évaluation cognitive.

La formation permet d'acquérir des connaissances théoriques sur les principales fonctions cognitives et sur leurs différentes applications dans le monde social et économique. Elle fournit également de solides compétences méthodologiques, statistiques et techniques. Ainsi, la formation aux outils et méthodes les plus récents occupe une part non négligeable des enseignements : les étudiants sont formés aux nouvelles technologies de recherche par une mise en application directe sur les plates-formes d'enregistrement du comportement humain présentes au sein des laboratoires de recherche adossés (réalité virtuelle, oculométrie, posturologie, électrophysiologie...). Une telle formation constitue un socle indispensable à la mise en place d'une démarche expérimentale appropriée à toute recherche fondamentale ou appliquée nécessitant l'analyse du comportement humain.

Le parcours est adossé à plusieurs laboratoires de recherche:

- le Laboratoire Vision Action Cognition (VAC, <https://vac.u-paris.fr/> )
- le Laboratoire Mémoire Cerveau et Cognition (LMC<sup>2</sup> <https://lmc2.u-paris.fr/>)
- le Laboratoire Psychologie et Ergonomie Appliquées (LaPEA, <https://lapea.u-paris.fr/> )

Les connaissances et compétences apportées par le parcours permettent soit une poursuite d'étude en doctorat au sein d'un laboratoire ou d'une entreprise (contrat CIFRE), soit une insertion professionnelle en tant qu'ingénieur, chargé de mission, consultant... dans le domaine de la recherche appliquée, du conseil, de la recherche centrée utilisateur et de l'évaluation cognitive. La structuration pédagogique permet aux étudiants de s'orienter progressivement vers le secteur professionnel de leur choix.

- En **1<sup>ère</sup> année de Master**, les étudiants réalisent **un projet de recherche fondamentale** dans l'un des laboratoires de recherche auxquels le parcours est adossé, **un stage professionnel de 140 heures** au sein d'une structure de recherche concernée par la recherche appliquée (organisme de recherche, entreprises, cabinet de consultant...) et un **projet d'analyse et d'innovation** tutoré par un professionnel en lien avec une thématique proposée par une entreprise ou un laboratoire.
- En **2<sup>nd</sup>e année de Master**, selon leur choix professionnel, les étudiants se dirigeront **soit vers un stage de recherche fondamentale associé à un stage complémentaire** (pour un total de 360h minimum), **soit vers un stage de recherche appliquée** (de 360 ou 500h minimum).

Seuls les étudiants totalisant 500 heures de stage professionnel en M2 encadré par un psychologue exerçant depuis au moins 3 ans et possédant un numéro RPPS pourront prétendre au Titre de Psychologue. Le stage devra être soutenu devant ce psychologue.

Le parcours se caractérise par une forte spécialisation en psychologie cognitive et en neurosciences et par une professionnalisation des étudiants dès la première année de master. Ces liens avec le monde socio-économique permettent aux étudiants de comprendre les spécificités liées aux métiers de la recherche au sein de l'entreprise et favorisent l'insertion professionnelle à la fin du master. Ils facilitent également la recherche de financement CIFRE pour une poursuite d'étude en doctorat. Depuis la création du master en 2014, le taux de poursuite en thèse financée est en moyenne de 50% (dont 58% sur la base d'un contrat doctoral et 42% sur la base d'un financement CIFRE, ANR, DGA...).

Les diplômés peuvent s'insérer professionnellement à la fin du master dans les métiers de la Recherche Appliquée, de l'Ingénierie, du Conseil et de l'Evaluation Cognitive au sein de structures privées de recherche (centre Recherche et Développement d'entreprises, startups, cabinet d'étude ou de conseil, organismes de recherche appliquée). Ils peuvent également poursuivre en doctorat puis s'insérer dans les métiers de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche qu'elle soit fondamentale ou appliquée.

Parmi les secteurs d'activités, on compte : 1/ l'Enseignement Supérieur et la Recherche, 2/ le secteur d'aide à la personne (nouvelles technologies et assistance, conceptions d'aides cognitives, aide à la mobilité et à l'accessibilité des transports, remédiation cognitive,...), 3/ le développement industriel (multimédia, développement d'environnements interactifs, d'interfaces homme-machine, robotique, e-learning, secteur des transports, alimentaire, cosmétique, optique...), 4/ le marketing comportemental et l'UX Design (études d'impact, stratégies d'explorations oculomotrices, comportement du consommateur, test utilisateurs, nudges, jugements affectifs, modes de consommation...).

Les métiers accessibles sont : consultant, responsable Développement Produits, responsable R&D, chef de projet, ingénieur d'étude, chargé d'étude, chargé de mission, ingénieur de recherche, enseignant-chercheur, chercheur.

Le parcours "Psychologie Cognitive Fondamentale et Appliquée" accueille 15 étudiants en M1 et 15 étudiants en M2.

### **Connaissances et compétences attendues à l'issue de la formation**

#### **Savoirs :**

- Modèles théoriques des grandes fonctions cognitives chez l'adulte (mémoire, apprentissage, langage, perception, action...).
- Bases cérébrales du fonctionnement cognitif et déficits cognitifs.
- Connaissances sur la conception et l'évaluation d'interfaces Homme-Machine exploitant des technologies émergentes.
- Application de la méthode expérimentale à la pratique de recherche en psychologie.
- Méthodes d'analyse et de mesure comportementales et neurocognitives du fonctionnement cognitif.
- Utilisation des nouvelles technologies dans la recherche en psychologie (réalité virtuelle, oculomotricité...).
- Utilisation des différentes statistiques appliquées au domaine de la cognition.
- Introduction au fonctionnement et à l'utilisation de nouveaux outils numériques avancés (ex. : IA, python, modélisation comportementale).

#### **Savoir-faire :**

- Développer et mener une recherche expérimentale en maîtrisant les différentes étapes de la démarche scientifique.
- Analyser, évaluer et expertiser les besoins et comportements des utilisateurs, l'ergonomie et l'usage des produits et services proposés (acceptabilité, utilisabilité et efficacité).
- Maîtriser les outils méthodologiques et les techniques innovantes d'exploration du fonctionnement cognitif.
- Collecter et analyser des données comportementales et neurocognitives auprès d'une population.
- Développer des compétences rédactionnelles pour établir des rapports d'activités de recherche.
- Diffuser des données scientifiques sous forme écrite ou orale, en français et en anglais.

**Savoir-être :**

- Travailler en groupe, dans une équipe pluridisciplinaire.
- Apprendre et maintenir à jour ses connaissances.
- Rechercher, sélectionner et exploiter l'information.
- Concevoir et gérer des projets.
- Communiquer en anglais
- Restituer des expériences professionnelles
- Respecter l'éthique et la déontologie
- Apprendre à utiliser des langages informatiques (ex. : R, python).

**Rentrée premier semestre – 15 septembre 2025**

**Rentrée deuxième semestre – 19 janvier 2026**

**Semaines de suspension :**

Semaines sans enseignement en présentiel - ni cours ni TD - pour permettre l'avancement des travaux personnels des étudiants :

- du lundi 27 octobre au vendredi 31 octobre 2025

- du lundi 1<sup>er</sup> mars au vendredi 6 mars 2026

**VACANCES UNIVERSITAIRES**

**Fin d'année : du samedi 20 décembre 2025 au dimanche 4 janvier 2026**

**Printemps : du samedi 18 avril au dimanche 3 mai 2026**

**SECRETARIAT PEDAGOGIQUE**

**Dina BEN SALHA**

**Bureau 2054 (2<sup>ème</sup> étage)**

**Tél : 01.76.53.31.11 [dina.ben-salha@u-paris.fr](mailto:dina.ben-salha@u-paris.fr)**

**BUREAU DES STAGES**

**Xavier DIDIN**

**Bureau 2048 (2<sup>ème</sup> étage)**

**[bureau-des-stages.psycho@u-paris.fr](mailto:bureau-des-stages.psycho@u-paris.fr)**

**<https://psychologie.u-paris.fr/bureau-des-stages/>**

**BIBLIOTHEQUE**

Entrée dans la Galerie des Amphithéâtres - au sous-sol

Lundi au vendredi : 9H-19h30

Samedi : 10H -17 H lorsque l'institut est ouvert (cf calendrier en ligne)

**IMPORTANT** : Si vous venez d'une autre université que Paris Cité, des séances de formation à l'usage des ressources documentaires et bases de données informatisées sont organisées en début d'année.

Prendre contact avec [equipe.pieron.dbm@listes.u-paris.fr](mailto:equipe.pieron.dbm@listes.u-paris.fr)

**TESTOTHEQUE**

Consultation et conseils d'utilisation – au sous-sol, en entrant dans la bibliothèque à droite.

**ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE DE TRAVAIL (ENT)**

L'Université Paris Cité met à la disposition de ses étudiants un Environnement Numérique de Travail avec un compte informatique composé d'un identifiant et d'un mot de passe personnel.

Après avoir effectué votre 1<sup>ère</sup> inscription à UP Cité, **vous devez impérativement activer votre compte mail étudiant** car certaines informations vous seront adressées par ce moyen.

Le diplôme s'organise sur deux années conçues de manière à proposer une progression à la fois dans les enseignements théoriques fondamentaux mais aussi dans la pratique même de la recherche. En M1, les UE se partagent entre enseignements théoriques sur les fonctions cognitives, enseignements méthodologiques et statistiques. Certaines UE sont mutualisées avec le parcours *Psychologie Ergonomique et Ergonomie* de la mention sur la base d'articulations méthodologiques et interdisciplinaires. Le même principe est appliqué en M2 avec des volumes horaires moindres et l'introduction d'enseignements pratiques, consacrés aux techniques de pointe et aux pratiques expérimentales en laboratoire. Le volume horaire exigé pour le stage de recherche en laboratoire et/ou en structure privée est conséquent à la fois en M1 et en M2 afin de permettre la mise en œuvre des compétences pratiques et techniques attendues à l'issue de la formation.

Chaque semestre comporte douze semaines de cours en présentiel. Le nombre d'heures de stage *minimum* requis sur tout le master est de 500h (dans la majorité des cas ce volume horaire est dépassé). En M2, le second semestre est dédié au stage et au mémoire de recherche.

## Règles de vie au sein du parcours

La réussite au parcours passe par une **assiduité constante** à l'ensemble des enseignements et par un **travail personnel conséquent**. Les modalités de contrôle des connaissances sont différentes de celles de licence et peuvent prendre diverses formes : exposés, dossier écrit, examen sur table... Il est attendu des étudiants de bonnes capacités de réflexion, de synthèse et de rédaction. Le travail doit être équilibré sur l'ensemble des UE. Le TER, formation à la recherche par la recherche, tient une place importante (cf. le nombre d'ects associés), il se fait **en lien avec le stage** et est donc encadré par le tuteur de stage.

### Rappels:

- Toute absence injustifiée à un contrôle donnera lieu à l'attribution de la note "0" (cf. règles énoncées en fin de brochure). **Les justificatifs d'absence** (certificat médical ou cas de force majeure dont le bien-fondé est laissé à l'appréciation du Président du Jury) **doivent être transmis et à la directrice du parcours et au secrétariat pédagogique dans un délai de 8 jours après l'épreuve.**
- Le plagiat constitue une infraction au code de la propriété intellectuelle. Les étudiants seront sensibilisés en début d'année aux risques encourus en cas d'infraction et devront signer un engagement anti-plagiat.

Pour un bon fonctionnement de la promotion, il est attendu que chacun respecte certaines règles :

- \* soyez ponctuel par courtoisie pour l'enseignant et les étudiants de la promotion.
- \* l'utilisation du téléphone portable n'est pas acceptée durant les enseignements.
- \* les enseignants sont disponibles pour répondre aux étudiants de vive voix, ou par courriel dès lors que les règles élémentaires de politesse sont respectées lors de ces échanges.

## Pour obtenir le diplôme de Master 2, vous devez valider :

### 1<sup>ER</sup> SEMESTRE

- 6 UE obligatoires
- FACULTATIF : 1 UE optionnelle

### 2<sup>ÈME</sup> SEMESTRE

- 1 UE obligatoire stage
- 1 UE obligatoire recherche

### Listes des UE et de leurs volumes horaires (hors stage)

Semestre 3	Intitulé UE	ECTS	Volume Horaire		
			CM	TD	Forfait / atelier
UE 1 (3 ECTS)	Analyse des données II	3	18	18	
UE 2 (6 ECTS)	Psychologie et Neurosciences Cognitives Avancées	3	18		
	<i>ECUE 1 : Perception- Action, Expertise</i>	3	18		
UE 3 (6 ECTS)	Techniques et Pratiques Empiriques	2		24	
	<i>ECUE 1 : Réalité Virtuelle et Cognition</i>	2		24	
	<i>ECUE 2 : Oculomotricité, Motricité et Cognition</i>	2		24	
UE 4 (9 ECTS)	Mises en situations professionnelles 2	3		8	
	<i>ECUE 1 : Outils avancés d'analyse de situations</i>	6			7
UE 5 (3 ECTS)	Anglais professionnel	3		18	
UE 6 (3 ECTS)	Outils numériques avancés (Python, IA, médiation sc.)	3		18	
	<i>Totaux (ects / heures)</i>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>134</b>	<b>7</b>
	<i>Volume horaire Total S1</i>			<b>177</b>	

UE 7	UE optionnelle (libre / Circle U / engagement associatif)	3	Bonus !
------	---	---	---------

### Choix de la *trajectoire* au second semestre

Le choix du stage et du TER (recherche *appliquée* vs. *fondamentale*) déterminera la trajectoire de l'étudiant, c'est-à-dire l'orientation du Master. Cette trajectoire, « *Recherche appliquée* » vs. « *Recherche fondamentale* » figurera sur le relevé de notes final.

# EMPLOI DU TEMPS SEMESTRE 1

Semestre 3	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
8h30						
9h	9h-12h  TEPE					
9h30						
10h				10h00-11h30 TD Analyse des données Salle 2021		
10h30			10h45 - 12h45			
11h			Anglais professionnel			
11h30						
12h						
12h30			Salle 3020			
13h						
13h30	13h30-15h30 Psychologie & Neurosciences Cog. Avancées - PAE Salle 3020	13h30-15h00 Psychologie & Neurosciences cog. Av. MLFE Salle 3020	13h30-16h30  RVCO			
14h						
14h30						
15h		15h15-16h45	Salle 3020			
15h30		CM AD1 Analyse des données Salle 1022				
16h	15h45-18h45  OMCO  Salle 3020					
16h30						
17h						
17h30						
18h			MSP - 17h-19h / ONA (9 séances)			
18h30						
19h						
19h30						

## UE 1 – Psychologie et Neurosciences Cognitives Avancées

### ECUE 1 : Perception-Action & Expertise

Responsable : K. Doré-Mazars

**18h CM (9 séances de 2h)**

**Le lundi de 13h30 à 15h30**

**Salle 3020**

Approfondissement des mécanismes fondamentaux et des bases cérébrales des interactions Perception-Action depuis l'intégration des informations sensorielles et cognitives pour le contrôle de l'action jusqu'à l'influence de l'action sur la perception. Les interactions entre Perception et Action seront examinées pour chacun des systèmes moteurs suivants : système oculomoteur, système manuel, système postural mais également entre systèmes perceptifs et entre systèmes moteurs. Au-delà de l'étude du jeune adulte sain, l'approche *lifespan* ainsi que l'étude de populations spécifiques (déficits, expertises) compléteront les contenus proposés.

**Compétences visées** : Connaissances théoriques des interactions Perception-Action fondées sur des paradigmes expérimentaux comportementaux et neurophysiologiques.

### ECUE 2 : Mémoire, Langage & Fonctions Exécutives

Responsable : P. Piolino

**18h CM (12 séances de 1h30)**

**Le lundi de 13h30 à 15h00**

**Salle 3020**

Approfondissement sur les modèles théoriques et les données expérimentales comportementales implicites et explicites et cérébrales concernant 1) l'apprentissage et la mémoire explicite et implicite ; 2) Les phénomènes de la mémoire dans la vie quotidienne et les liens avec les fonctions exécutives et l'attention et la cognition incarnée, et 4) la compréhension du langage et les applications dans les activités complexes.

**Compétences visées** : Approfondir les connaissances sur les nouvelles approches théoriques et expérimentales des fonctions cognitives impliquant l'apprentissage et la mémoire, le langage et les fonctions exécutives et l'attention. Promouvoir la réflexion sur les nouvelles approches de la mémoire, des fonctions exécutives et attention et du langage dans une conception de cognition incarnée et située.

## **UE 2 – Techniques et Pratiques Empiriques**

### **ECUE 1 : Réalité Virtuelle et Cognition**

**Responsable : P. Piolino**

**24h TD (8 séances de 3h)**

**Le mercredi de 13h30 à 16h30**

**Salle 3020**

L'objectif de cette ECUE est de permettre aux étudiants d'articuler les apports théoriques issus de la psychologie cognitive, les bases scientifiques de la réalité virtuelle (RV) et les différents domaines d'application. Après un historique sur l'émergence de la RV dans le domaine de la cognition, cette UE passe en revue sur le plan théorique les domaines de définition et les apports bénéfiques et les limites de la RV et de la cyberpsychologie, et souligne de grands domaines d'applications comme la cognition spatiale et la mobilité, l'ergonomie cognitive, la cognition sociale, la cognition incarnée, la psychopathologie et la neuropsychologie.

Au plan pratique, les enseignements porteront sur les thèmes suivants :

- Méthodes et outils de conception d'environnements virtuels
- Comparaison de différents modes d'immersion et notion de sentiment de présence
- Comparaison virtuel /réel
- Conception d'expériences en réalité virtuelle

### **ECUE 2 : Oculomotricité, Motricité et Cognition**

**Responsable : P. Senot**

**24h TD (9 séances de 2h ou 3h)**

**Le lundi de 15h45 à 18h45 – début le 06/10/2025**

**Salle 3020**

L'objectif de cette ECUE est de fournir à l'étudiant des connaissances pratiques sur les principales méthodes d'enregistrement des mouvements corporels (œil, main, posture). Les étudiants seront formés du point de vue pratique à l'utilisation de différents dispositifs d'enregistrement des mouvements depuis l'étape de la création de l'expérience jusqu'au prétraitement des résultats. Les étudiants participeront par petits groupes à la mise en place d'une expérience, à la passation de participants et à l'analyse des données.

Les étudiants pourront ainsi développer leurs capacités à implémenter des expériences dans le domaine de la sensorimotricité en ayant une connaissance technique des logiciels de programmation, d'enregistrement de données et d'analyse dédiés mais également une connaissance empirique des possibilités offertes par ces systèmes et des contraintes associées.

### **ECUE 2 : Techniques électrophysiologiques et Cognition**

**Responsable : V. La Corte**

**24h TD (8 séances de 2h ou 3h)**

**Le lundi de 9h à 12h – début le 13/10/2025**

**Salle 3020**

L'objectif de cette ECUE est de fournir aux étudiants des connaissances théoriques et pratiques sur la technique de l'électroencéphalogramme (EEG), des potentiels évoqués (PE) et du neurofeedback.

Après une introduction à l'EEG et aux différents types de PE, les différentes phases de l'enregistrement seront traitées avec une partie pratique. Ensuite les différentes étapes impliquées dans la mise en place d'un protocole expérimental en EEG seront présentées, suivie par l'exemple pratique d'une tâche implémentée pour l'étude des corrélats électrophysiologiques de la mémoire épisodique. Deux séances seront consacrées l'une à la participation des étudiants en tant qu'assistant(e) de l'expérimentateur-trice (l'enseignante) ainsi qu'en tant que 'sujet' de l'expérience, l'autre à la participation des étudiants en tant qu'expérimentateur-trice en présence de l'enseignante. Par la suite deux séances seront dédiées à l'analyse des données EEG : l'une aux étapes du pré-traitement (de la visualisation des données brutes à la correction d'artefacts) et l'autre aux étapes du traitement du signal (de la segmentation des données continues en fonction des conditions expérimentales à la grande moyenne pour chaque condition expérimentale).

Pendant les séances pratiques d'enregistrement et d'analyse des données les étudiants seront répartis en petits groupes afin de garantir la participation effective de chacun et pour tenir compte de l'exiguïté de la salle d'expérimentation. Une partie de chaque séance pratique sera dédiée à la discussion d'un article scientifique.

Les deux dernières séances seront consacrées à une initiation à la technique d'entraînement en neurofeedback. Les principes fondamentaux de cette méthode et différents protocoles d'entraînement en neurofeedback basés sur des données scientifiques seront présentés. Les étudiants réaliseront aussi une séance d'entraînement en neurofeedback suivie de l'analyse des données.

L'évaluation de cette ECUE sera faite sur la base de la présence effective et la participation aux différentes séances et sur un contrôle continu qui aura lieu lors de la dernière séance.

**Compétences visées :** Connaissances théoriques et pratiques dans l'utilisation de la technique de l'EEG, des potentiels évoqués ainsi que du neurofeedback et de leur application dans les différents domaines de la psychologie cognitive.

## UE 3 – Mises en Situations Professionnelles 2

**Responsables : Marie Chizallet & Céline Paeye**

Les objectifs de cette UE sont dans la continuité de l'UE Mises en Situations Professionnelles 1 de Master 1. Elle comprend deux ECUE qui sont mutualisées avec le parcours Psychologie Ergonomique et Ergonomie. Les étudiants auront à réaliser, par groupe de 2 ou 3, un projet tutoré parmi les cinq projets encadrés par des professionnels des secteurs en lien avec les deux masters. Ces projets appliqués permettront aux étudiants de réfléchir activement à des situations concrètes, telles que *par exemple* (selon les projets proposés chaque année) des études de cas, des demandes de clients, des expertises ou des questions de recherche centrée utilisateur. Chaque année, un atelier en recherche fondamentale sera également proposé.

L'objectif de cette UE est d'amener les étudiants à mettre en lien leur formation avec le monde professionnel. Cela leur permettra de tirer profit d'une meilleure connaissance de ce dernier, d'une conscience accrue de leurs compétences et de la manière de les transférer sur le terrain.

Les étudiants pourront soit conserver la même thématique qu'en Master 1, et donc approfondir leurs connaissances et compétences dans un domaine donné, soit choisir un autre atelier afin de le découvrir.

## **ECUE 1 : Outils d'analyse de situations 2**

**8h TD :**

- Le mercredi 17/09/2025 de 16h30 à 19h30

- Le mercredi 01/10/2025 de 17h à 19h

- Le mercredi 10/12/2025 de 16h30 à 19h30

**Salle à déterminer**

Tous les intervenants seront présents à la première et dernière séance. La première séance a pour but de présenter les ateliers proposés cette année. La seconde (dispensée par Mélodie Monti) a pour objectif de donner des outils pour mener à bien des projets. La dernière séance sera consacrée à la présentation à l'ensemble du groupe de ce qui a été réalisé dans chaque atelier.

## **ECUE 2 : Projets tutorés d'analyse et d'innovation 2**

**8h TD – Horaires et lieux à définir à la rentrée en concertation avec les intervenants.**

**Certaines séances pourront être dispensées en distanciel.**

Liste des ateliers, et leurs objectifs, proposés cette année :

- Sciences cognitives appliquées (animé par Elise Grison / Arthur Portron – SNCF) : A partir d'une problématique concrète issue du milieu industriel, il s'agira d'élaborer et proposer une réponse par le recours aux sciences cognitives et expérimentales. Les réflexions menées tout au long du semestre se feront autour de l'adaptation des méthodes scientifiques aux contraintes d'expérimentation en situation réelle, aux contraintes opérationnelles aussi bien qu'à celles des commanditaires. Cet atelier, complémentaire à celui proposé en M1 permettra ainsi non seulement de questionner l'application des méthodes scientifiques à une problématique appliquée, mais de découvrir toutes les contraintes d'application d'une démarche de recherche scientifique en sciences cognitives en milieu industriel.
- Ergonomie – UX Design (animé par Dominique Deuff – Orange innovation) : Il s'agira de partir d'un sujet proposé et dérouler un cycle de Conception Centrée Utilisateurs (CCU), en appliquant des outils adaptés à chaque étape de la CCU, en allant au contact des usagers et non usagers.
- Conception expérimentale (animé par Marie Maitrallin / Chloé Thoris – Human Design Group) : À partir de demandes issues de missions existantes, les étudiant·e·s mèneront un projet de recherche appliquée mobilisant des méthodes d'analyse des usages et des pratiques. Il s'agira de reformuler la demande client, de construire une méthodologie rigoureuse (protocole, tests), puis de produire des livrables variés : supports visuels, document écrit à destination du client, soutenance orale. Un accent sera mis sur la justification critique des choix méthodologiques, les étudiant·e·s devant être capables de défendre leur démarche face à une remise en question argumentée.
- User Research (animé par Tom Abourmad - Deezer / Pierrick Renault - Ubisoft / Jonathan Schummers – Total System Factory) : Le but de cet atelier est d'obtenir des compétences clés en User Research à l'aide d'un projet dans lequel l'étudiant travaille sur un produit existant avec l'utilisation de méthodes de recherche UX pour identifier de points de douleurs pour les utilisateurs cibles, puis proposer des améliorations du produit.
- Recherche Fondamentale (animé par Alain Guillaume – Laboratoire Vision Action Cognition) : Le but de cet atelier est d'approfondir la notion de modèle en Psychologie Cognitive et d'illustrer les avantages de cette approche. L'atelier en M2 consistera à implémenter deux modèles concurrents d'un même phénomène et à appréhender la notion de comparaison de ces modèles pour sélectionner celui rendant le mieux compte de données expérimentales.

## UE 4 – Anglais Professionnel

Responsable : K. Zouaoui

**18h TD (9 séances de 2h)**

**Le mardi de 10h45 à 12h45 – début le 23/09/2025**

**Salle 3020**

This 9-week course is designed to equip Master 2 students with advanced professional English skills tailored for international academic and employment contexts. Through a blend of theory, practical exercises, AI tools, and real-world case studies, students will develop competencies in self-presentation, networking, negotiation and professional writing, with a focus on communicating research effectively in the workplace.

Each session includes a mix of instruction, hands-on activities, and personalised feedback, with four guest speakers (research, HR, UX, instructional engineer) enhancing the experience (30-min Zoom exchange in class or video interview led, and presented by, groups of students).

## UE 5 – Analyse des données II

Responsable : M.P Fayant

**18h CM et 18hTD**

**CM le mardi de 15h15 à 16h45 (12 séances de 1h30) - Salle 1022**

**TD le mercredi de 10h à 11h30 (12 séances de 1h30) - Salle 2021**

Dans ce cours, nous développerons de manière plus approfondie l'Analyse de Variance. Nous traiterons des plans Inter, Intra, Mixte, des contrastes. Nous aborderons également les modèles mixtes et les statistiques non-paramétriques. Les étudiants sont invités à travailler sur leur propre ordinateur s'ils en possèdent un.

Prérequis : Principe des notions inférentielles et les principes de base de la comparaison de modèles, utilisation du logiciel R

Référence : L'analyse de données : Une approche par comparaison de modèles. Judd, McClelland, Ryan, Muller & Yzerbyt. 2015. DeBoek. *Disponible à la bibliothèque Henri Piéron.*

## UE 6 – Outils Numériques Avancés

Responsable : A. Guillaume

**18h TD (9 séances de 2h)**

**Le mercredi de 17h à 19h – début le 24/09/2025**

**Salle 3020**

Cet enseignement est une initiation à l'Intelligence Artificielle. Le but général est d'acquérir des bases permettant une utilisation et une réflexion critique sur l'IA. Après une introduction à l'IA et une présentation historique des différents développements, l'enseignement sera une découverte et un apprentissage par la pratique (langage Python). Le fonctionnement de base des réseaux de neurones

simples sera vu et sera pratiqué avec un certain détail. Des architectures plus ambitieuses seront abordées (convolutional networks, IA générative avec les GANs et les Transformers). Enfin, la notion d'agent d'IA sera également abordée à l'aide d'outils "no-code". L'utilisation des outils actuels d'IA générative (chatGPT, Gemini,...) sera importante tout au long de l'enseignement afin de progresser dans cette utilisation.

**Compétences visées** : bases en programmation Python, bases en fonctionnement des réseaux de neurones simples, éléments concernant des architectures IA plus élaborées (CNN, GAN, Transformers). Utilisation des outils d'IA générative et notions sur les agents d'IA.

## **UE 7 – UE optionnelle facultative**

**Responsable : C. Paeye**

**Créneaux à déterminer, selon les choix de l'étudiant.e**

L'étudiant.e aura le choix entre différentes activités :

- UE proposée par Circle U / Open Campus (liste à venir)
- UE libre (liste à venir)
- Engagement au sein de l'association CogitErgo ([www.cogitergo.fr](http://www.cogitergo.fr))

## SECOND SEMESTRE

Selon son choix professionnel, l'étudiant.e choisira de réaliser un stage de recherche en laboratoire couplé à un mémoire de recherche fondamentale ou un stage de recherche appliquée couplé à un mémoire de recherche appliquée.

L'étudiant est acteur de sa démarche de recherche et de préparation de son stage, car celle-ci constitue un des éléments de la formation. L'équipe pédagogique, appuyée par le service du Bureau des stages, a la responsabilité de la validation des lieux de stage en lien avec les objectifs de formation et les compétences recherchées.

Le stage doit être agréé (projet de stage indiquant les objectifs et modalités d'encadrement) par la responsable du parcours et le/la tuteur (tutrice) envisagé.e. La convention de stage précise les objectifs du stage et les missions du stagiaire et contient la charte pédagogique. L'équipe pédagogique est garante de sa mise en œuvre. Le stage ne peut débuter qu'après la signature des trois parties (étudiant, organisme d'accueil, université).

Les choix du stage et du TER détermineront la trajectoire du Master PCFA, qui sera inscrite sur le relevé de notes :

- Trajectoire Psychologie Cognitive Fondamentale
- Trajectoire Psychologie Cognitive Appliquée

### Trajectoire Psychologie Cognitive Fondamentale

Encadrement pédagogique individuel sous la direction du directeur de recherche (enseignant-chercheur de l'équipe pédagogique) encadrant l'étudiant pour le mémoire de Recherche fondamentale.

Outre la réalisation d'un projet de recherche donnant lieu à la rédaction d'un mémoire (cf UE Travail d'Etude et de Recherche), l'étudiant.e devra participer à la vie de son laboratoire d'accueil en assistant notamment aux séminaires de recherche (lorsqu'ils ont lieu hors des horaires d'enseignement). Cette insertion dans le laboratoire d'accueil donnera lieu à la rédaction d'un rapport de stage montrant la connaissance de la structure de recherche (organigramme, fonctionnement institutionnel, insertion dans l'Université et/ou Organisme de Recherche, missions, mode de gestion...), et exposant les différentes missions assurées par le stagiaire, l'expérience et les compétences acquises durant le stage. Le stage et le TER seront soutenus en fin d'année.

Le stage principal en laboratoire aura une durée comprise entre 300 et 924h. Par ailleurs, un **stage complémentaire** (ne donnant pas lieu à évaluation) de 60h devra être réalisé dans un laboratoire de recherche différent du laboratoire d'accueil du stage principal. La liste des sujets de stage / TER en recherche fondamentale figure dans la partie suivante. Les stages gratifiés y sont indiqués par des astérisques et résumés dans un tableau en fin de section.

### Trajectoire Psychologie Cognitive Appliquée

Encadrement pédagogique individuel du stage professionnel de M2, au sein d'une structure concernée par la recherche appliquée. La durée des stages sur les deux années de Master doit être au minimum de 500 heures, selon les modalités suivantes, en fonction du projet de l'étudiant.e :

- Stage de 500h minimum en M2, encadré par un psychologue ayant un numéro RPPS depuis minimum 3 ans si volonté d'obtention du titre de psychologue
- Stage de 360h minimum (donc gratifié)
- Stage de 308h max. (donc non gratifié) + un stage complémentaire (ne donnant pas lieu à évaluation) de 60h.

Le stage doit être articulé autour d'un thème de recherche appliquée. L'encadrement pédagogique est donc assuré par l'enseignant-référent en collaboration avec le/la tuteur/tutrice de stage. L'insertion dans la structure de recherche appliquée donnera lieu à la rédaction d'un rapport de stage montrant la connaissance de la structure de recherche (organigramme, fonctionnement institutionnel, insertion dans l'Université et/ou Organisme de Recherche, missions, mode de gestion...), et exposant les différentes missions assurées par le stagiaire, l'expérience et les compétences acquises durant le stage. Le stage et le TER seront soutenus en fin d'année.

## **UE 1 – Stage M2**

**Responsable : C. Paeye**

Cette UE est en rapport avec l'encadrement pédagogique du stage professionnel de M2.

### **Compétences visées :**

Savoir-être : ponctualité, assiduité, esprit d'initiative, motivation, capacité à travailler en équipe, autonomie.

Savoirs et savoir-faire : augmenter ses connaissances théoriques, méthodologiques et les appliquer au monde professionnel, compétences linguistiques et en communication en général, capacité à formuler une problématique, capacité d'analyse et de maîtrise des outils. Connaissance du cadre éthique et déontologique de la recherche en psychologie.

### **ECUE 1 : Atelier déontologie**

**3h TD (une séance) : date à déterminer**

Cette ECUE a pour vocation de préciser le cadre législatif et déontologique des Recherches Impliquant la Personne Humaine en psychologie cognitive. Sera décrit notamment le dépôt des dossiers de demande d'avis éthiques auprès de CER ou de CPP.

### **ECUE 2 : Stage de Recherche**

#### **Suivi individuel**

Voir ci-dessus. L'équipe des enseignants-référents est disponible selon les besoins pour répondre aux questions concernant l'encadrement des stages de terrain.

## **UE 2 – Travail d'Etude et de Recherche (TER) M2**

**Responsable : C. Paeye**

#### **Suivi individuel.**

Selon le choix professionnel, l'étudiant choisira de réaliser un mémoire de recherche fondamentale couplé à un stage de recherche en laboratoire ou un mémoire de recherche appliquée couplé à un stage professionnel.

## **Mémoire de recherche fondamentale**

L'étudiant doit réaliser un mémoire de recherche fondamentale en psychologie cognitive, effectué dans le cadre du stage de recherche en laboratoire. Pour ce faire, l'étudiant doit solliciter un directeur de TER susceptible d'encadrer son travail de recherche. La liste des thématiques de recherche proposées par les différents enseignants-chercheurs habilités pour le parcours est disponible dans la section suivante. Le suivi pédagogique est individuel et assuré par l'enseignant-chercheur qui a donné son accord pour la direction du mémoire de recherche. Le mémoire de recherche sera soutenu au second semestre devant le jury constitué à cet effet.

## **Mémoire de recherche appliquée**

L'étudiant doit réaliser un mémoire de recherche appliquée en psychologie cognitive, effectué dans le cadre du stage professionnel. Le thème du mémoire est initié en articulation avec le terrain de stage en accord avec l'enseignant-référent ayant signé la convention de stage et le maître de stage. Le suivi pédagogique est individuel et assuré par l'enseignant-chercheur référent et le maître de stage. Le mémoire de recherche sera soutenu au second semestre devant le jury constitué à cet effet.

## Contrôle oculomoteur et cognition

Nadia Alahyane

Pour explorer notre environnement et effectuer nos tâches quotidiennes, nous réalisons des dizaines de milliers de mouvements des yeux, les saccades oculaires. Dès la naissance, les saccades accompagnent l'enfant tout au long de son développement et de ses nombreux apprentissages, notamment scolaires (lecture, mathématiques...). Certains troubles oculomoteurs sont d'ailleurs reportés dans des troubles d'apprentissage. Chez l'adulte, le maintien des performances oculomotrices optimales repose sur des mécanismes d'adaptation sensori-motrice, mécanismes de plasticité cérébrale qui permettent d'ajuster, sans que nous en ayons conscience, la précision des saccades lorsqu'elles ne visent plus correctement les objets d'intérêt.

L'objectif de ce TER est d'étudier les performances oculomotrices et les capacités d'adaptation chez l'adulte et l'enfant, et leur lien avec les performances dans différentes tâches cognitives. Un volet vise à examiner les performances de base des saccades lorsqu'elles sont impliquées dans différentes tâches (ex : lecture, recherche visuelle, exploration libre, cible nouvelle, antisaccade) et si elles sont corrélées aux mesures cognitives individuelles (ex : temps de lecture, efficacité de la recherche visuelle, inhibition, mémoire de travail). Un autre volet consiste à déterminer si l'adaptation des saccades vers des cibles simples impacte les performances des saccades produites vers des scènes visuelles plus complexes (ex : texte).

Selon le sujet de recherche, les expérimentations seront réalisées chez l'adulte et/ou chez l'enfant et pourront impliquer la collaboration ou la co-direction avec d'autres membres du laboratoire.

[nadia.alahyane@u-paris.fr](mailto:nadia.alahyane@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326

Bureau 4034 - 01.76.53.31.25

## Saccades et Mémoire

Nadia Alahyane & Valentina La Corte

Des études s'intéressant à la mémoire ont montré chez le jeune adulte que réaliser une série de saccades oculaires juste avant le test de mémoire améliore la récupération des informations mnésiques : le taux de réponses correctes et de souvenirs épisodiques est augmenté alors que le taux de faux souvenirs diminue. Cet effet bénéfique sur la mémoire serait spécifique des saccades horizontales. Toutefois, cet effet reste encore peu connu et investigué, et aucune étude n'a examiné plus directement les mécanismes sous-jacents. De plus, des indices dans la littérature semblent suggérer que cet effet bénéfique des saccades sur la mémoire dépend de divers facteurs comme le type de mémoire (épisodique vs. sémantique) ou la latéralité manuelle.

Ce TER vise à préciser dans quelle mesure les saccades oculaires boostent la mémoire et quels peuvent être les mécanismes sous-jacents en utilisant l'eye-tracking.

[nadia.alahyane@u-paris.fr](mailto:nadia.alahyane@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 / Bureau 4034

[valentina.la-corte@u-paris.fr](mailto:valentina.la-corte@u-paris.fr)

Laboratoire Mémoire Cerveau et Cognition (LMC<sup>2</sup>, URP 7536) / Bureau 4021

Ce TER propose différentes problématiques de recherche portant sur les facteurs d'optimisation du fonctionnement de la mémoire épisodique et/ou de processus cognitifs inter-reliés (attention, mémoire de travail, fonctions exécutives) à travers différents âges (enfants, adolescents, adultes).

Les projets peuvent porter sur le rôle de l'attention et des stratégies mnésiques dans l'apprentissage de nouvelles informations. Différents facteurs, comme la pratique d'activités physiques ou l'environnement, exercent un impact sur le développement et l'efficacité de la mémoire épisodique, de la mémoire de travail et d'autres composantes des fonctions exécutives dites « froides » ou « chaudes ». Ces relations pourront être approfondies auprès d'enfants et d'adolescents s'inscrivant dans un développement neurotypique et chez l'adulte. Les mécanismes neuronaux sous-jacents de ces précédentes fonctions cognitives pourront être appréhendés avec la technique des potentiels évoqués.

Les programmes d'entraînement cognitif ont pour objectif d'améliorer l'efficacité cognitive. Ce TER propose aussi d'évaluer l'efficacité d'un programme d'entraînement de l'attention et de la mémoire de travail (Attention Process Training-II ou APT-II) auprès d'adolescents et de jeunes adultes. Un projet consiste également à contribuer au développement et à la validation d'un tel programme adapté aux enfants au développement neurotypique ou neuroatypique.

En outre, un projet vise à tester les effets d'un entraînement neurocognitif avec la technique d'entraînement en neurofeedback électroencéphalographique (EEG) sur différentes fonctions cognitives et/ou les mécanismes électrophysiologiques auprès de jeunes adultes en bonne santé.

Enfin, ces précédentes études explorent comment les gains potentiels associés à ces précédentes approches se répercutent dans différentes situations écologiques par l'entremise de l'administration de questionnaires validés ou de tâches écologiques développées avec la technique de réalité virtuelle (collaboration avec Pr P. Piolino, directrice du LMC<sup>2</sup>).

Mots clés : Mémoire épisodique, fonctions exécutives, entraînement neurocognitif.

### Références :

- Blanchet, S., Bulteau, C., Perguilhem, S., Salaun, A., Ferrand-Sorbets, S., Laschet, J., Piolino, P., & Jambaqué, I. (2025). Cognitive and behavioral long-term outcome after early surgery of frontal lobe epilepsy in childhood. *Epilepsy & Behavior*, 167, 110405. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2025.110405>
- Chikhi, S., Matton, N., Sanna, M., & Blanchet, S. (2023). Mental strategies and resting state EEG: effect on high alpha amplitude modulation by neurofeedback in healthy young adults. *Biological Psychology*. Mar 178:108521. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2023.108521>
- Chikhi, S., Matton, N., & Blanchet, S. (2022). EEG power spectral measures of cognitive workload: A meta-analysis. *Psychophysiology*, 59(6):e14009. <https://doi.org/10.1111/psyp.14009>.
- Enriquez-Geppert, S., Huster, R.J., & Herrmann, C.S. (2013). Boosting brain functions: Improving executive functions with behavioral training, neurostimulation, and neurofeedback. *Journal of Psychophysiology*, 88, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.02.001>.
- Maurisse, I.N., Piolino, P., Nouvel, L., Orriols, E., Bellegarde, A., Chikhi, S., Largent, B., Lepers, R., & Blanchet, S. (2025). Impact of the physical activity level of master athletes on divided attention and binding processes in episodic memory: a virtual reality study. *Experimental Aging Research*. IF : 1.4, Q1. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2025.2485620>
- Sohlberg, M.M., Johnson, L., Paule, L., Raskin, S.A., & Mateer, C.A. (2016). Programme d'entraînement des processus attentionnels ou APT-II (Attention Process Training). Version française du programme APT-II traduite par S. Blanchet. Lash & Associates Publishing/Training, Inc : Youngsville (235 p.).

[sophie.blanchet@u-paris.fr](mailto:sophie.blanchet@u-paris.fr)

Laboratoire Mémoire, Cerveau et Cognition, LMC<sup>2</sup>, URP 7536

## De la perception sociale aux interactions sociales : rôle des émotions

Laurence Chaby

L'efficacité de nos interactions sociales dépend de la combinaison des signaux sociaux, notamment le regard, la posture, la voix, le visage, etc. Une mauvaise identification, une fausse reconnaissance, une expression erronée ou mauvaise interprétation des émotions des autres peuvent générer des comportements inadaptés dans la vie quotidienne.

Ce TER au carrefour des sciences cognitives affectives, des interactions humain-machine et du traitement du signal social est consacré au rôle des émotions dans l'étude de la perception sociale et des interactions sociales. Plusieurs sujets de recherche peuvent être proposés autour du traitement multimodal des émotions (faciales, vocales, prosodiques, posturales), des interactions sociales (distance interpersonnelle, attention sociale, premières impressions ou encore la question du toucher social). Les stimuli peuvent être statiques (photographie), dynamique (sons, vidéos), avec des paradigmes passifs ou interactifs (e.g., le participant interagit avec un agent virtuel, le participant est plongé dans un environnement de réalité virtuelle). Les perspectives appliquées de ces travaux concernent : les outils d'évaluation et remédiation, les interactions humain-machine, la robotique sociale.

Les étudiants seront impliqués dans les différentes phases du projet. Le travail consistera à effectuer une recherche bibliographique sur le sujet, à participer à la mise en place du paradigme expérimental et à la construction des stimuli, à recueillir des données, à traiter et analyser les données puis à en faire une discussion critique. Certains sujets peuvent impliquer une co-direction avec Dorine Vergilino-Perez, notamment autour du rôle des émotions dans la boucle perception-action.

### Références

- Biancardi, B. & Chaby, L. Rôle du toucher social dans la formation d'impressions : de l'interaction humaine à l'expérience virtuelle. Proceedings of Worskhop Affect, Compagnons Artificiels, Interactions (WACAI '24). ACM, New York, NY, USA, 3 pages
- Cartaud, A., Vergilino-Perez, D., & Chaby, L. (2025). How personality shapes gaze behavior without compromising subtle emotion recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17470218251334118.
- Pavic, K., Chaby, L., Gricourt, T., & Vergilino-Perez, D. (2023). Feeling Virtually Present Makes Me Happier: The Influence of Immersion, Sense of Presence, and Video Contents on Positive Emotion Induction. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*.
- Chaby, L., Benamara, A., Pino, M., Prigent, E., Ravenet, B., Martin, J.C., Vanderstichel, H., Becerril-Ortega, R., Rigaud, A.S., Chetouani, M. (2022). Virtual patients as a simulation-based framework for training clinician-patient communication skills: an overview of their use in psychiatric and geriatrics care education. *Frontiers in Virtual Reality*, 3:827312.
- Meinhardt-Injac, B., Boutet, I., Chaby, L., von Castell, C., & Welsch, R. (2025). Regulation of interpersonal distance in virtual reality: Implications for socio-emotional functioning in late adulthood. *PLoS One*, 20(5), e0323182
- Pavic, K., Oker, A., Chetouani, M., & Chaby, L. (2021). Age-related changes in gaze behaviour during social interaction: An eye-tracking study with an embodied conversational agent. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 74(6), 1128-1139.

[laurence.chaby@u-paris.fr](mailto:laurence.chaby@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326

## Processus attentionnels et exploration visuelle lors de l'apprentissage moteur

Guillaume Chauvel et Karine Doré-Mazars

Dans le domaine moteur, il est reconnu que le niveau de pratique représente un facteur prépondérant des ressources attentionnelles allouées à une tâche (Anderson, 1982). Une quantité importante de ressources attentionnelles est mobilisée par des novices pour réaliser une tâche motrice. A l'inverse, la sollicitation attentionnelle est fortement réduite pour des experts de la tâche (Beilock et al., 2002). Associé à ces différences au niveau des ressources attentionnelles, il est également admis que le comportement oculaire diffère en fonction du niveau d'expertise, les novices ayant de nombreuses fixations très courtes et les experts ayant des fixations plus longues et moins nombreuses. Toutefois, la prédominance des processus cognitifs impliqués dans la réalisation de tâches motrices peut être modulée par différents facteurs exogènes. Par exemple, la manipulation du taux d'erreurs durant la pratique (Maxwell et al., 2001) ou la manipulation de la perception de la taille de la cible permettent de réduire la quantité de ressources attentionnelles pour des débutants (Witt et al., 2012). Ces résultats soulèvent des questionnements quant au rôle des processus cognitifs dans la réalisation de tâche motrice notamment si on s'intéresse à l'attention visuelle qui est primordiale pour l'exploration des indices pertinents de la tâche et pour savoir comment viser la cible sur des tâches de précisions (comme au golf ou au tir). Notre approche s'appuie sur le lien connu entre l'orientation de l'attention visuelle et l'orientation du regard.

Ainsi, les études proposées dans ce TER ont pour but de comprendre l'évolution de la performance motrice à partir du comportement oculaire en fonction des conditions d'apprentissage (par manipulation des erreurs ou par manipulation de la perception de la cible). Les expériences utiliseront un dispositif d'eyetracking sur une tâche motrice de précision de putting au golf, elles se dérouleront au laboratoire Vision Action Cognition (URP7326) de l'Institut de Psychologie.

[guillaume.chauvel@u-pec.fr](mailto:guillaume.chauvel@u-pec.fr) et [karine.dore@u-paris.fr](mailto:karine.dore@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4030 et Bureau 4037

## Contrôle postural & Cognition

Guillaume Chauvel et Karine Doré-Mazars

Le contrôle de la posture semble automatique et indépendant des capacités cognitives. Cependant, de nombreuses situations de la vie courante montrent que le contrôle postural est modulé par les tâches cognitives réalisées en parallèle (par exemple, une personne très âgée peut avoir besoin de s'arrêter de marcher pour parler). Le partage des ressources attentionnelles semble un facteur déterminant pour les performances de chacune des deux tâches posturale et cognitive (Kerr, 1985). L'importance de la charge attentionnelle dépendant de la complexité de la tâche cognitive (e.g. Stroop ; mouvements volontaires des yeux etc.... ) peut soit améliorer ou détériorer les performances posturales. De la même manière, l'importance de la charge attentionnelle requise par la complexité de la tâche posturale (e.g. maintenir son équilibre sur une jambe ; sur une poutre etc....) peut soit améliorer ou détériorer les performances cognitives.

Ainsi, l'objectif de ce TER est d'étudier ces situations de double-tâches « posture-cognition » pour mieux comprendre les interactions entre les deux systèmes. Cette question sera abordée chez des participants sains (du jeune enfant à l'adulte jeune ou âgé) avec la mise en place de protocoles originaux au sein du laboratoire Vision Action Cognition (URP 7326) en M1 qui pourront être ultérieurement adaptés en M2 avec des populations présentant des caractéristiques particulières (expertise sportive ; déficits neurologiques...).

Ces projets seront réalisés en collaboration avec le Dr. Agathe Legrand. L'encadrement du TER pourra également impliquer d'autres membres du laboratoire en fonction de la population ciblée et de la nature des tâches (e.g. mouvements oculaires ; cognition spatiale ; traitement des émotions...).

[guillaume.chauvel@u-pec.fr](mailto:guillaume.chauvel@u-pec.fr) et [karine.dore@u-paris.fr](mailto:karine.dore@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4030 et Bureau 4037

## **Interactions entre Perception, Cognition et Action**

Karine Doré-Mazars

Depuis les recherches pionnières de Dehaene, Bossini, et Giroux (1993), un certain nombre d'études ont conforté l'idée selon laquelle notre représentation mentale des nombres posséderait une structure spatiale dotée d'une orientation de gauche (petits nombres) à droite (grands nombres). Cette association entre magnitude numérique et localisation spatiale se manifeste en particulier par le fait qu'un jugement de parité (décider le plus vite possible si un nombre est pair ou impair en pressant une touche) est plus rapide en cas de compatibilité entre la « grandeur » du nombre et la latéralisation de la réponse (ex., touche à gauche pour petit nombre) qu'en cas d'incompatibilité (ex., touche à gauche pour un grand nombre). Ce phénomène, qualifié d'effet SNARC (Spatial-Numerical Association of Response Code) a été observé lors de réponses impliquant différents effecteurs (yeux, mains...) et différents formats de stimuli numériques (chiffres arabes, mots de chiffres écrits ou parlés...) dans des tâches implicites ou explicites impliquant une action orientée ou non. Des liens ont été également montrés entre différentes dimensions perceptives (e.g. temps, taille des stimuli) et les réponses motrices (Modèle ATOM de Walsh, 2003). Dans le cadre de ce TER, les recherches visent à tester les relations entre les magnitudes perceptives (temps, espace...) ou cognitive (nombre, langage...) et la magnitude de l'action, notamment sur les réponses oculomotrices (saccades oculaires).

Ainsi, l'objectif de ce TER est d'étudier ces interactions dans une perspective intégrée de la cognition humaine. Cette question sera abordée chez des participants sains avec la mise en place de protocoles originaux utilisant un eye-tracking au sein du laboratoire Vision Action Cognition (URP 7326). Selon les projets, le TER pourra s'effectuer en co-direction avec un autre membre du laboratoire.

[karine.dore@u-paris.fr](mailto:karine.dore@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 Bureau 4037 – 01 76 53 31 42

## **Orientation du Regard et Orientation de l'Attention visuo-spatiale**

Karine Doré-Mazars

L'activité oculomotrice –alternance de fixations et de mouvements rapides des yeux– est cruciale pour extraire les informations de l'environnement visuel, pour reconnaître les objets et agir sur eux. Cette activité oculomotrice incessante, le plus souvent inconsciente, requiert des processus de sélection d'une cible visuelle pour le mouvement oculaire et pour les processus de reconnaissance. Les études proposées dans ce TER ont pour but d'étudier la relation entre le fonctionnement du système saccadique –sélection d'une cible pour la saccade– et l'orientation de l'attention visuelle – sélection d'une cible pour la reconnaissance. En effet, comment, dans un environnement riche et complexe, un objet visuel devient la cible pour la saccade ? Selon notre hypothèse de travail, la programmation saccadique serait étroitement liée à l'attention visuelle. Un mécanisme attentionnel unique sélectionnerait un objet pour la reconnaissance et fournirait aussi les informations nécessaires au calcul de la saccade pour l'atteindre. Cette question sera examinée en enregistrant les mouvements oculaires lors de l'exploration de stimuli visuels conjointement à la réalisation de tâches perceptives (e.g. discrimination, localisation...). Les expériences sur des sujets adultes sains se dérouleront au laboratoire Vision Action Cognition (URP 7326) de l'Institut de Psychologie.

[karine.dore@u-paris.fr](mailto:karine.dore@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326

Bureau 4037 – 01 76 53 31 42

## **Prise de décision et déplacement piéton**

Aurélie Dommès

Lorsque vous vous déplacez à pied dans une ville, vos capacités de prise de décision sont sans cesse sollicitées. Parmi celles-ci, les capacités du piéton à savoir où, quand, et comment traverser la rue sont essentielles à sa sécurité. Un mauvais choix, et l'accident arrive ! Les capacités du piéton à s'orienter à pied dans sa ville ou dans un environnement inconnu sont aussi essentielles à sa mobilité, pour parvenir à sa destination sans encombre et aussi rapidement que possible.

L'objectif de ce TER sera de mener des recherches expérimentales, en situations réelles ou virtuelles (sur simulateur ou casque de réalité virtuelle), visant à étudier les capacités de prise de décision piétonne dans ses dimensions :

- compétences (comment faire pour traverser la rue, qu'est-ce que ça sollicite)
- différences inter-individuelles (quelles variabilités entre les individus ?),
- modifications avec l'âge (quels effets du vieillissement normal et pathologique ?)
- remédiation (conception de GPS piéton intelligent, d'infrastructures adaptées, etc.).

Ces recherches s'inscriront dans le cadre des approches incarnées et situées de l'étude de la cognition humaine. L'encadrement pourra être réalisé en collaboration avec d'autres membres du LaPEA au besoin, selon le sujet choisi.

[aurelie.dommès@univ-eiffel.fr](mailto:aurelie.dommès@univ-eiffel.fr)

Laboratoire de Psychologie et d'Ergonomie Appliquées - Bureau 5052

## **Interactions sensorielles dans la cognition spatiale**

Alma Guilbert

Ce thème de TER a pour objectif le développement d'outils d'évaluation et de prise en charge de la cognition spatiale se basant sur l'utilisation de la réalité virtuelle (RV) immersive au travers d'un casque de RV. Les études développées dans ce thème permettront également de mieux comprendre les mécanismes cognitifs sous-jacents la cognition spatiale et notamment les interactions qui existent entre les modalités sensorielles.

Un des objectifs principaux sera notamment de tester l'effet d'un entraînement multisensoriel en RV immersive sur la cognition spatiale en comparant différents couplages de modalités sensorielles afin de déterminer celui permettant la meilleure amélioration chez l'adulte sain. Les résultats de ces travaux pourront avoir un impact sur la prise en charge de pathologies de la cognition spatiale telle que la négligence spatiale unilatérale en mettant à disposition de nouveaux outils innovants. L'encadrement sera réalisé en collaboration avec Tifanie Bouchara, maître de conférences au Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique (LISN, Université Paris Saclay).

[alma.guilbert@u-paris.fr](mailto:alma.guilbert@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - bureau 4033, 01-76-53-31-78

## **Information, attention, mouvements oculaires et diamètre pupillaire**

Alain Guillaume

L'analyse des mouvements oculaires et des variations du diamètre pupillaire sont de formidables points d'entrée pour étudier différents processus cognitifs. La façon dont les saccades oculaires sont déclenchées (probabilité des choix de cible, temps de réaction) est fonction de où l'attention se porte, de la compréhension d'une scène visuelle ou encore de ce qui a déjà été appris dans une tâche visuelle particulière (apprentissage implicite ou explicite) (Gottlieb 2012, Spering 2022). Ces différentes composantes cognitives (décision, attention, apprentissage) sont également accessibles en étudiant les micro-saccades (très petits mouvements oculaires réalisés pendant les temps de fixation, Gu et al.

2024) et les variations de diamètre pupillaire (Strauch et al. 2022). L'objectif de ce TER est de se former aux traitements de ces données issues de l'oculométrie, tout en abordant les thèmes de la prise de décision, de l'attention et de l'apprentissage oculo-moteur.

Les traitements de données réalisés pendant ce TER se font en python (aucune formation préalable n'est nécessaire). Plusieurs jeux de données sont déjà disponibles et pourront être explorés. Les thèmes étudiés pourront être les relations entre les distributions d'information dans une scène visuelle et la prise de décision, l'attention et la latéralisation du système visuel ou encore les apprentissages supervisés et par renforcement.

### Références

- Gottlieb, J. (2012). Attention, learning, and the value of information. *Neuron*, 76(2), 281-295.
- Gu, Q., Zhang, Q., Han, Y., Li, P., Gao, Z., & Shen, M. (2024). Microsaccades reflect attention shifts: a mini review of 20 years of microsaccade research. *Frontiers in Psychology*, 15, 1364939.
- Spering, M. (2022). Eye movements as a window into decision-making. *Annual review of vision science*, 8(1), 427-448.
- Strauch, C., Wang, C. A., Einhäuser, W., Van der Stigchel, S., & Naber, M. (2022). Pupillometry as an integrated readout of distinct attentional networks. *Trends in Neurosciences*, 45(8), 635-647.

[alain.guillaume@u-paris.fr](mailto:alain.guillaume@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4030 - 01 76 53 31 58

## **Temps psychologique et comportements de mobilité : Influence de la vitesse et de la durée perçues sur les choix modaux [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]**

Valérie Gyselinck & Simon Lhuillier

Identifier des leviers en faveur d'une mobilité plus durable constitue un enjeu majeur pour notre société, et l'étude des déterminants sociocognitifs des choix de mobilité individuelle est une voie d'entrée souvent négligée. Les connaissances actuelles restent lacunaires, en particulier concernant les biais cognitifs liés aux représentations des différents modes de transport et leur influence sur nos choix. Dans cette perspective, il apparaît essentiel d'explorer les mécanismes de perception subjective de la vitesse et du coût temporel associés aux choix modaux (Mioni et al., 2015). D'un point de vue fondamental, ce type d'investigation doit permettre d'approfondir notre compréhension des processus de traitement spatiotemporel (Riemer & Cai, 2024), en confrontant nos connaissances théoriques à des contextes complexes et écologiques (Vallet & van Wassenhove, 2023).

Il s'agira, dans le cadre de ce stage qui s'insère dans un projet national d'envergure (PEPR), de développer des protocoles expérimentaux originaux testant l'influence de la vitesse réelle (Morgagni et al., 2019), simulée (Lo Verde et al., 2019) ou symbolique (von Sobbe et al., 2021) de différents stimuli dynamiques sur des tâches implicites ou explicites de perception du temps. Ces protocoles pourront ou non utiliser des outils de réalité virtuelle plus ou moins immersifs. Une telle investigation est cruciale non seulement pour favoriser le changement comportemental, mais aussi pour approfondir la compréhension théorique des processus de traitement spatiotemporel dans des contextes complexes et écologiques.

### Références

- Lo Verde, L., Alais, D., Burr, D. C., Morrone, M. C., MacDougall, H., & Verstraten, F. A. J. (2019). Time dilation effect in an active observer and virtual environment requires apparent motion: No dilation for retinal- or world-motion alone. *Journal of Vision*, 19(3). <https://doi.org/10.1167/19.3.4>
- Mioni, G., Zakay, D., & Grondin, S. (2015). Faster is briefer: The symbolic meaning of speed influences time perception. *Psychonomic Bulletin and Review*, 22(5), 1285–1291. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0815-6>
- Morgagni, S., Lemaitre, G., Guerin, C., Beirnaert, B., Nedelec, Y., Vallet, W., Gyselinck, V. & van Wassenhove, V. (2019). Mastering Time: understanding passenger time perception in real travel conditions during complex railway journeys. 12th World Congress on Railway Research, Tokyo.

- Riemer, M., & Cai, Z. G. (2024). Space-time interference: The asymmetry we get out is the asymmetry we put in. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 167, 105941. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105941>
- Vallet, W., & van Wassenhove, V. (2023). Can cognitive neuroscience solve the lab-dilemma by going wild? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 155, 105463. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105463>
- von Sobbe, L., Maienborn, C., Reiber, F., Scheifele, E., & Ulrich, R. (2021). Speed or duration? Effects of implicit stimulus attributes on perceived duration. *Journal of Cognitive Psychology*, 33(8), 877–898. <https://doi.org/10.1080/20445911.2021.1950736>

[valerie.gyselinck@univ-eiffel.fr](mailto:valerie.gyselinck@univ-eiffel.fr) et [simon.lhuillier@univ-eiffel.fr](mailto:simon.lhuillier@univ-eiffel.fr)

Laboratoire Psychologie et Ergonomie Appliquées UMR\_T 7708 - Université Gustave Eiffel & Université Paris-Cité

## **Odométrie humaine et navigation spatiale en réalité virtuelle [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]**

Simon Lhuillier & Martin Bossard

Dans une étude princeps, Wittlinger et al. (2006) ont démontré l'existence d'un mécanisme d'odométrie basé sur le comptage des pas effectués au cours de la navigation pour l'évaluation des distances parcourues chez la fourmi. Ces résultats sont difficiles à transposer dans le domaine de la psychologie en raison du degré d'intégration multisensorielle plus important caractérisant le modèle cognitif humain (Chrastil & Warren, 2014) : par exemple, il a été démontré que la dépense énergétique associée à la marche influençait l'odomètre humain (i.e., la perception de la distance parcourue ; Lhuillier et al., 2018 ; 2022), alors qu'elle n'a aucun effet chez la fourmi (Wolf et al., 2018). De plus, les méthodologies hautement invasives utilisées sur la fourmi ne peuvent pas être répliquées sur l'humain (allongement / raccourcissement des membres inférieurs), chez qui il est donc plus difficile d'isoler spécifiquement les différentes sources d'informations sensorielles relatives au déplacement et d'en déduire quelles sont celles utilisées lors de tâche de navigation.

Afin de répondre au manque de consensus concernant les mécanismes de l'odométrie humaine (Huffman & Ekstrom, 2019), nous proposons donc une méthodologie innovante basée sur une nouvelle métaphore de la locomotion en réalité virtuelle, permettant de manipuler expérimentalement les paramètres du patron locomoteur humain (par ex. : longueur des jambes) afin d'examiner plus précisément les contributions respectives des différentes sources d'informations idiothétiques (Anastasiou et al., 2023) dans la perception des distances.

### Références

- Anastasiou, C., Baumann, O., & Yamamoto, N. (2023). Does path integration contribute to human navigation in large-scale space? *Psychonomic Bulletin and Review*, 30(3), 822–842. <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02216-8>
- Chrastil, E. R., & Warren, W. H. (2014). Does the human odometer use an extrinsic or intrinsic metric? *Attention, Perception, and Psychophysics*, 76(1), 230–246. <https://doi.org/10.3758/s13414-013-0549-3>
- Huffman, D. J., & Ekstrom, A. D. (2019). A Modality-Independent Network Underlies the Retrieval of Large-Scale Spatial Environments in the Human Brain. *Neuron*, 104(3), 611–622. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.08.012>
- Lhuillier, S., Gyselinck, V., Dutriaux, L., Grison, E., & Nicolas, S. (2018). “Like a ball and chain”: Altering locomotion effort perception distorts spatial representations. *Journal of Environmental Psychology*, 60, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.10.008>
- Lhuillier, S., Piolino, P., Nicolas, S., & Gyselinck, V. (2022). “Run to the hills”: Specific contributions of anticipated energy expenditure during active spatial learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 75(12), 1–21. <https://doi.org/10.1177/17470218221076533>

Wittlinger, M., Wehner, R., & Wolf, H. (2006). The ant odometer: Stepping on stilts and stumps. *Neuroforum*, 12(3), 240–241. <https://doi.org/10.1515/nf-2006-0307>

Wolf, H., Wittlinger, M., & Pfeffer, S. E. (2018). Two distance memories in desert ants-Modes of interaction. *PLoS ONE*, 13(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204664>

[simon.lhuillier@univ-eiffel.fr](mailto:simon.lhuillier@univ-eiffel.fr) et [martin.bossard@univ-eiffel.fr](mailto:martin.bossard@univ-eiffel.fr)

Laboratoire Psychologie et Ergonomie Appliquées UMR\_T 7708 - Université Gustave Eiffel & Université Paris-Cité

## Mémoire et faux souvenirs [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]

Valentina La Corte

La mémoire humaine n'est pas une copie fidèle de la réalité vécue. Le rappel, normal et pathologique peut être contaminé par des distorsions mnésiques ou faux souvenirs, c'est-à-dire par l'évocation d'épisodes ou d'informations erronés. Du point de vue théorique, l'étude des faux souvenirs présente un intérêt majeur dans la mesure où ces derniers peuvent fournir des informations sur le fonctionnement de la mémoire, comme le rôle des mécanismes d'encodage et de récupération ou encore la relation entre les différents systèmes mnésiques. L'étude des distorsions mnésiques peut également éclairer le rapport entre la mémoire et d'autres fonctions cognitives comme les fonctions exécutives.

Ce TER propose d'étudier les trois types de faux souvenirs majoritairement étudiés en littérature : les intrusions, les fausses reconnaissances et les confabulations. Dans ce cadre l'objectif sera d'investiguer les mécanismes cognitifs et les bases neurales sous-jacents aux trois types de faux souvenirs avec une approche multimodale (paradigmes expérimentaux comportementaux, tâches écologiques en réalité virtuelle, paradigmes en EEG pour l'étude des corrélats électrophysiologiques avec la technique des potentiels évoqués). En particulier, une partie de ces recherches sera focalisée sur l'étude de la relation entre faux souvenirs et différents types de conscience. Les différentes études seront réalisées chez des sujets sains (jeunes et âgés) ainsi que chez des populations pathologiques en particulier chez des patients atteints de la maladie d'Alzheimer et chez des patients amnésiques de différente étiologie.

### Références :

De Anna F, Attali E, Freynet L, Foubert L, Laurent A, Dubois B, Dalla Barba G. (2008) Intrusions in story recall: when over-learned information interferes with episodic memory recall. Evidence from Alzheimer's disease. *Cortex*. 44(3):305-11

Devitt AL, Schacter DL. False memories with age: Neural and cognitive underpinnings (2016) *Neuropsychologia*. 91:346-359

La Corte V., Serra M., Attali E., M.F. Boissé, Dalla Barba G.(2010) "Confabulation in Alzheimer's disease and amnesia: a qualitative account and a new taxonomy" *Journal of International Neuropsychological Society*, 16 (6): 967-74

[valentina.la-corte@u-paris.fr](mailto:valentina.la-corte@u-paris.fr)

Laboratoire Mémoire, Cerveau et Cognition, URP 7536 - Bureau 4021

## Systemes de memoire et capacite de prospection

Valentina La Corte & Pascale Piolino

Cette dernière décennie a vu l'émergence de nouvelles études sur la mémoire montrant que les capacités mnésiques ne sont pas limitées à la dimension temporelle du passé mais s'étendent à la dimension temporelle du futur. Ainsi le concept de voyage mental dans le temps a été proposé pour définir cette capacité de l'individu à se rappeler des événements personnels de son propre passé ainsi

qu'à prévoir ou imaginer des événements personnels dans le futur. Dans le but d'étudier les mécanismes neurocognitifs sous-jacents à la capacité de voyage mental dans le temps ce TER s'articule autour de deux axes principaux :

**Axe 1 :** L'objectif principal sera d'étudier le rôle de la mémoire sémantique personnelle dans la formation des pensées dirigées vers le passé et le futur en fonction de la distance temporelle. Dans ce contexte différentes études seront réalisées chez des sujets sains jeunes et âgés avec une approche multimodale (paradigmes comportementaux, EEG, fNIRS, réalité virtuelle, eyetracking, réponses électrodermales et cardiaques).

**Axe 2 :** L'objectif principal sera d'investiguer le rôle spécifique des systèmes de mémoire en particulier la mémoire épisodique et la mémoire sémantique dans le voyage mental dans le temps dans deux modèles pathologiques : la maladie D'Alzheimer et la démence sémantique. Dans ce cadre, une partie du travail de recherche sera dédiée à la mise en place et à la validation des nouveaux outils pour l'évaluation des capacités de voyage mental chez des sujets sains et pathologiques. Un deuxième volet concernera l'investigation des régions cérébrales sous-tendant les capacités de prospection avec des études de corrélation anatomo-clinique. (VBM, DTI).

Abram, M., Picard, L., Navarro, B., & Piolino, P. (2014). Mechanisms of remembering the past and imagining the future—New data from autobiographical memory tasks in a lifespan approach. *Consciousness and Cognition*, 29, 76-89.

Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in cognitive sciences*, 5(12), 533-539.

Irish, M., & Piolino, P. (2016). Impaired capacity for prospection in the dementias—Theoretical and clinical implications. *British Journal of Clinical Psychology*, 55(1), 49-68.

La Corte V., Piolino P. (2016) On the relation between different forms of episodic future thinking and personal semantic memory : the TEDIFT model, *Frontiers in Human Neurosciences*, July, 29, 10, :385

[valentina.la-corte@u-paris.fr](mailto:valentina.la-corte@u-paris.fr)

Laboratoire Mémoire, Cerveau et Cognition, URP 7536, Bureau 4021

## **Jeux d'esprit et fonctions cognitives [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]**

Todd Lubart

Les jeux d'esprit regroupent diverses activités comme les mots fléchés, les sudoku, les énigmes, et d'autres exercices qui engagent la réflexion et la recherche d'idées. Ce projet explore l'impact de l'exposition à ces jeux sur le fonctionnement cognitif. Est-ce que la flexibilité mentale, les capacités verbales, les capacités mathématiques se développent grâce à ces jeux ? Les stratégies cognitives évoluent-elles suite à une pratique régulière des jeux d'esprit ?

Il s'agit de mener des recherches expérimentales en prenant en compte le type de jeux, le niveau d'exposition aux jeux, mais aussi diverses différences inter-individuelles et d'autres variables.

L'encadrement pourra être réalisé conjointement avec d'autres membres du LaPEA associés au projet.

### Références

Ferreira, N., A. Owen, A. Mohan, A. Corbett, and C. Ballard. 2015. "Associations between cognitively stimulating leisure activities, cognitive function and age-related cognitive decline." *Int J Geriatr Psychiatry* 30 (4): 422-30. <https://doi.org/10.1002/gps.4155>.

Mun, Jungim. 2022. "The Effect of Game Playing and Goal Orientation on Creativity." *Frontiers in Psychology* 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.899694>.  
<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.899694>.

Nouchi, R., Y. Taki, H. Takeuchi, H. Hashizume, T. Nozawa, T. Kambara, A. Sekiguchi, C. M. Miyauchi, Y. Kotozaki, H. Nouchi, and R. Kawashima. 2013. "Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: a randomized controlled trial." PLoS One 8 (2): e55518. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055518>.

todd.lubart@u-paris.fr

Laboratoire de Psychologie et d'Ergonomie Appliquées

## **Influence des émotions sur nos jugements et la prise de décision**

Mélody Mailliez

Sujet 1 : A l'ère de l'intelligence artificielle, nos choix quotidiens sont de plus en plus influencés par des algorithmes censés optimiser nos décisions: éviter les embouteillages, choisir le bon film, ou même poser un diagnostic médical. Pourtant, malgré leur efficacité prouvée, beaucoup d'utilisateurs préfèrent encore s'en remettre à leur propre jugement. Ce paradoxe, connu sous le nom d'aversion aux algorithmes, interroge nos capacités à faire confiance à des systèmes automatisés fondés sur l'intelligence artificielle. Si ignorer les recommandations de Netflix reste sans conséquences, refuser les recommandations d'un algorithme de soutien psychologique peut, à l'inverse, compromettre des décisions vitales (Mahmud et al., 2023). Alors, pourquoi cette méfiance persiste-t-elle ? Quels sont les processus cognitifs impliqués dans l'aversion aux algorithmes ? En fonction de vos intérêts de recherche, il sera possible d'analyser l'influence de facteurs individuels (e.g., personnalité), cognitifs (e.g., mémoire, attention, traitement de l'information), environnementaux (e.g., perception de menace, caractéristique de l'algorithme) sur l'aversion aux algorithmes afin d'approfondir la compréhension de ce phénomène et de favoriser une utilisation éclairée des technologies qui façonnent notre quotidien. Ce travail de recherche pourra s'effectuer d'un point de vue fondamental et/ou appliqué. Les répliques sont les bienvenues.

Sujet 2 : **[GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]** : Plusieurs auteurs suggèrent que les émotions et l'incertitude sont de puissants facteurs capable de moduler les performances (e.g., Bollon & Bagneux, 2013), les comportements (e.g. Fung et al., 2018), les processus cognitifs (e.g., Walker et al., 2019) tels que la prise de décision. Ainsi, en fonction de vos intérêts de recherche, il sera possible d'analyser l'influence des émotions et de l'incertitude sur différents comportements (e.g., pro-environnementaux, de santé, et l'utilisation des nouvelles technologies) et/ou sur les processus cognitifs (ex : traitement de l'information, attention, biais cognitif). Ce travail de recherche pourra s'effectuer d'un point de vue fondamental et/ou appliqué. Les répliques sont les bienvenues.

[melody.mailliez@u-paris.fr](mailto:melody.mailliez@u-paris.fr)

Laboratoire de Psychologie Sociale

## **Bases cérébrales de la perception du groupe social**

Karima Mersad

Les individus ont une puissante influence les uns sur les autres et la simple présence d'autrui peut améliorer la performance motrice. Cette présence se traduit physiquement par la perception du visage et/ou du corps, stimuli hautement saillants de l'environnement, qui font l'objet d'un traitement cérébral spécifique largement documenté. Tout comme le visage et le corps, un groupe d'individus est un stimulus hautement remarquable de l'environnement, qui entraîne une modification du comportement. Comment le cerveau perçoit-il une pluralité d'individus ? L'étude proposée s'intéresse à la perception du groupe social, en commençant par examiner sa forme la plus simple : la dyade.

Par ailleurs, la technique du Frequency Tagging en EEG est une méthodologie récente d'analyse des oscillations cérébrales. Elle donne la possibilité de différencier la réponse neuronale à un groupe de stimuli visuels de celle qui relève de chacun des stimuli.

Grâce à cette méthode, une première expérience (Mersad & Caristan, 2021) a mis en évidence que la perception de deux individus présentés 'ensemble', c'est-à-dire, simplement dans une posture de proximité, est de nature holistique. Les résultats de cette étude ont en effet montré l'émergence d'une activité cérébrale qui combine l'activité liée à chacun des deux individus, signature d'une perception globale de la configuration de la dyade.

Dans ce TER, il s'agira d'étudier dans quelle mesure la perception du groupe en tant qu'unité affecte, à son tour, la perception de l'environnement. Les expériences seront réalisées au sein du laboratoire Vision Action Cognition au moyen d'enregistrements encéphalographiques (EEG).

[karima.mersad@u-paris.fr](mailto:karima.mersad@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326

## **Influence de la motricité sur la perception de la taille des objets**

Céline Paeye

Il est peu intuitif d'affirmer que l'action influence notre perception (alors que l'inverse, l'effet de la perception sur l'action, est plus évident).

Pourtant, dans une étude menée par Witt et Proffitt (2005), des joueurs de softball ayant réalisé de meilleures performances lors d'un match estiment la taille de la balle comme étant plus grande que ceux ayant obtenu de moins bons résultats. Cette équipe de chercheurs a également montré que des golfeurs évaluent le trou comme plus grand lorsqu'ils réussissent davantage de coups (Witt et al., 2008). De manière similaire, Cañal-Bruland et van der Kamp (2009) ont observé que des enfants qui réussissent plus fréquemment à toucher une cible avec une balle perçoivent cette cible comme plus grande que ceux qui n'y parviennent pas. Ces résultats suggèrent que le succès dans l'action semble amplifier la taille perçue de l'objet visé.

Récemment, nous avons également montré que le fait de *se préparer à regarder un objet* le fait paraître plus grand que lorsque nous fixons un point - et ce, alors même que nous n'avons pas encore bougé les yeux ! (Laaboudi et al., 2024). Dans ce TER en oculomotricité, il s'agira de mieux caractériser ce phénomène, qui, plutôt qu'une question de succès dans l'action, semble plutôt dépendre de l'*attention* que l'on porte aux stimuli (Anton-Erxleben & Carrasco, 2013).

Participer à ce TER permettra de contribuer à des découvertes innovantes en psychologie cognitive, qui permettront, à plus long terme (nous l'espérons), d'améliorer la prise en charge de troubles visuo-moteurs. Aussi ces recherches seront menées en collaboration avec Laure Pisella, de l'INSERM de Lyon.

### Références :

- Anton-Erxleben, K., & Carrasco, M. (2013). Attentional enhancement of spatial resolution: linking behavioural and neurophysiological evidence. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(3), 188-200.
- Cañal-Bruland, R. & Van Der Kamp, J. (2009) Action goals influence action-specific perception. *Psychon. Bull. Rev.* 16, 1100–1105 (2009).
- Laaboudi, J., Hillairet de Boisferon, A. & Paeye, C. (2024). Pre-saccadic Attention (and not Arousal) modulates the Size-Eccentricity Effect. *PsyArXiv*, 10.31234/[osf.io/8jhwq](https://doi.org/10.31234/psyarxiv/8jhwq).
- Witt, J. K., Linkenauger, S. A., Bakdash, J. Z., & Proffitt, D. R. (2008). Putting to a bigger hole: Golf performance relates to perceived size. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(3), 581–585. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.3.581>
- Witt, J. K. & Proffitt, D. R. (2005) See the ball, hit the ball: apparent ball size is correlated with batting average. *Psychol. Sci.* 16, 937–938.

[celine.paeye@u-paris.fr](mailto:celine.paeye@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4028 - 01 76 53 31 40

## **Influence de la motricité sur la perception de la hauteur des sons [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]**

Céline Paeye & Dorine Vergilino Perez

Comme évoqué précédemment, il est peu intuitif d'affirmer que l'action influence notre perception (alors que l'inverse, l'effet de la perception sur l'action, est plus évident).

Pourtant, il a été montré que des joueurs de baseball qui ont triomphé dans leur match voient la balle comme plus imposante que leurs homologues moins chanceux (Witt & Proffitt, 2005). Dans un autre domaine, plus un sac à dos pèse lourd, plus un randonneur perçoit la pente du chemin comme abrupte (Bhalla & Proffitt, 1999). Transposées dans le domaine de l'audition, ces observations peuvent se rapprocher du fait que monter ou descendre des marches d'escalier fait percevoir un son environnant comme plus aigu ou plus grave que ce qu'il est réellement, selon la direction que l'on prend. C'est ce que suggère une étude étonnante de Hostetter et al. (2019). Cela fait aussi penser au fait que l'on soit toujours surpris d'entendre notre propre voix. Dans ce cas, le fait de parler (ce qui est une forme d'action) modifie notre perception des sons que nous produisons. Sur le plan théorique, les mécanismes sous-jacents de cette influence de l'action sur la perception ne sont pas encore totalement élucidés, ce qui est l'objectif de ce TER.

Nous allons explorer le lien entre la motricité et la perception de l'intensité des sons (ce qui permet de les qualifier comme faibles ou forts) ou de leur fréquence (ce qui permet de les qualifier des sons comme aigus ou graves). Les actions demandées aux participants seront soit des mouvements oculaires, soit des appuis sur une touche. Ce TER fait suite à plusieurs recherches réalisées dans le cadre du doctorat d'Adrien Paire.

### Références :

- Witt, J. K., & Proffitt, D. R. (2005). See the Ball, Hit the Ball : Apparent Ball Size Is Correlated With Batting Average. *Psychological Science*, 16(12), 937-938. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01640.x>
- Bhalla, M., & Proffitt, D. R. (1999). Visual-motor recalibration in geographical slant perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(4), 1076-1096. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.4.1076>
- Hostetter, A. B., Dandar, C. M., Shimko, G., & Grogan, C. (2019). Reaching for the high note : Judgments of auditory pitch are affected by kinesthetic position. *Cognitive Processing*, 20(4), 495-506. <https://doi.org/10.1007/s10339-019-00929-8>

[celine.paeye@u-paris.fr](mailto:celine.paeye@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4028 - 01 76 53 31 40

## Comment peut s'expliquer l'adhésion aux théories du complot ? [GRATIFICATION POSSIBLE EN M2]

Céline Paeye & Octavia Ionescu

"A en croire [l'étude publiée en mars 2024] par le régulateur de la communication visuelle et numérique, l'Arcom, [les théories du complot sont] très populaires chez les Français [...]. Parmi ces théories [...], on trouve par exemple l'existence d'un "complot juif mondial" ou l'idée selon laquelle "les Américains n'ont pas marché sur la Lune". S'y ajoutent les thèses selon lesquelles Donald Trump est le véritable vainqueur des [précédentes] élections américaines, que la CIA est à l'origine de l'attaque des tours jumelles à New York, le 11 septembre 2001, ou encore la négation de la cause humaine du réchauffement climatique." (extrait de l'article de Chloé Sémat, publié le 15/03/2024 dans le journal *L'Express*).

Comment expliquer cette adhésion aux théories du complot?

Récemment, Aubert-Teillaud et Vaidis (2023) ont proposé un modèle théorique selon lequel la tendance à croire en des théories du l'existence d'un complot s'expliquerait en partie par des biais individuels dans la détection de tricheurs dans la société. Selon ce modèle, ces biais dépendraient de différents facteurs sociaux qui modifient l'asymétrie des coûts entre les faux négatifs (i.e. dire que quelqu'un est un tricheur alors qu'il ne l'est pas) et les faux positifs (i.e. dire que quelqu'un est un tricheur alors qu'il ne l'est pas).

Ce TER a pour objectif de tester empiriquement ce modèle en modifiant directement, via des récompenses monétaires, l'asymétrie des coûts entre faux positifs et faux négatifs, et en mesurant ensuite le degré d'adhésion à des théories du complot.

Ce TER sera réalisé aux laboratoires VAC et LPS, ainsi qu'en collaboration avec Benjamin Aubert-Teillaud, post-doctorant à l'Université de Nanterre, et David Vaidis, professeur à l'Université de Toulouse.

[celine.paeye@u-paris.fr](mailto:celine.paeye@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4028

[octavia.ionescu@u-paris.fr](mailto:octavia.ionescu@u-paris.fr)

Laboratoire de Psychologie Sociale, URP 4471 - Bureau 3045

### Est-ce que la taille de la pupille révèle les informations que l'on souhaite dissimuler ?

#### ***Concealed Information Test* et Pupillométrie**

Céline Paeye, Hugues Delmas & Christelle Lemoine

Le STM-CIT (*Short-term Memory - Concealed Information Test*) est un test qui vise à identifier des informations que des personnes souhaitent cacher (par exemple, le fait qu'elles aient commis un crime ou connaissent un visage donné, celui d'un complice), en combinant une tâche de mémoire à court terme et l'enregistrement de mouvements oculaires (ex. Lancry-Dayana et al., 2018).

La limite de ce type de tests est qu'ils sont sensibles à ce que l'on appelle des contremesures, qui sont des techniques appliquées délibérément pour contrer ces tests (Ben-Shakhar, 2011). Par exemple, penser à des choses tristes, serrer les doigts de pied dans ses chaussures, ou simplement s'entraîner au test avec des feedbacks (Delmas, Ciocan, Novopshyna, & Paeye, 2023).

Il s'agit dans ce TER de tester la fiabilité d'une autre mesure : la taille de la pupille, qui est, elle, difficilement contrôlable. Est-ce LA mesure qui rendra ce test totalement infaillible ?

Ce TER sera effectué au laboratoire VAC, en collaboration avec Hugues Delmas (Université Sorbonne Paris Nord) et Christelle Lemoine (VAC).

#### Références :

Ben-Shakhar, G. (2011). Countermeasures. In B. Verschuere, G. Ben-Shakhar, & E. Meijer (Eds.), *Memory detection: Theory and application of the Concealed Information Test* (pp. 200–215).

- Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511975196.012>
- Delmas, H., Ciocan, C., Novopashyna, M., & Paeye, C. (2024). Resistance of a Short-term Memory Concealed Information Test with Famous Faces to Countermeasures. *Memory & Cognition*. <https://doi.org/10.3758/s13421-023-01489-1>
- Lancry-Dayan, O. C., Nahari, T., Ben-Shakhar, G., & Pertzov, Y. (2018). Do You Know Him? Gaze Dynamics Toward Familiar Faces on a Concealed Information Test. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 7(2), 291–302. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.01.011>

[celine.paeye@u-paris.fr](mailto:celine.paeye@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 - Bureau 4028 - 01 76 53 31 40

## **Mécanismes mnésiques en référence à soi et à autrui : Etudes expérimentales de l'impact de l'incarnation, de l'effet Proteus et de la co- immersion en réalité virtuelle**

Pascale Piolino

En combinant l'incarnation d'avatar, l'effet Proteus et la co-immersion, les recherches mises en place visent à explorer comment l'identité, la perception de soi et des autres, ainsi que les interactions sociales, façonnent la construction, la transformation et la fidélité des souvenirs épisodiques autobiographiques.

L'objectif de ce programme de recherche s'articule autour de trois axes complémentaires :

- **Axe 1)** Etude des mécanismes explicites et implicites de la mémorisation en référence à soi à partir de l'encodage d'événements personnellement vécus (positifs, négatifs, neutres) tant dans la dimension du soi narrative (cela me concerne) que corporelle (je suis la personne qui expérimente).
- **Axe 2)** Etude de l'effet Proteus (incarner autrui plus ou moins distant de soi en réalité virtuelle) sur les changements comportementaux, exécutifs, prospectifs et mnésiques.
- **Axe 3)** Etude de l'impact des interactions sociales sur la mémoire autobiographique dans des contextes d'encodage partagé en co-immersion.

Pour réaliser ces études, nous utiliserons les potentialités fournies par les technologies immersives et d'incarnation d'avatars pour l'étude des comportements en situation écologique suscitant un fort sentiment de présence. Les participants (adolescents, jeunes adultes, ou âgés) seront immergés selon différentes conditions d'incarnation (perspective 1PP/3PP, avatar plus ou moins proche de l'image de soi, co-immersion) dans des environnements virtuels simulant des lieux, des activités et des scènes réalistes. Des mesures implicites (physiologiques) et explicites (objectives et subjectives) seront recueillies lors de conditions d'encodage intentionnel ou incident d'expériences vécues dans ces environnements virtuels et lors du rappel de ces expériences à des délais de rétention variables. Les mesures de rappel (dont des mesures issues d'un logiciel de traitement automatique du langage naturel) seront analysées en fonctions des conditions d'encodage et prédites en fonctions des différentes mesures recueillies lors de l'encodage et pendant la période de rétention.

En perspective appliquée, les résultats permettront de pouvoir développer des méthodes d'entraînement ou de remédiation personnalisées chez les participants afin de réduire l'impact de stéréotypes stigmatisants et du stress ou améliorer le fonctionnement cognitif lié au vieillissement normal ou réduire les troubles de la conscience de soi dans les pathologies neurologiques ou psychiatriques. Par ailleurs, ce programme peut contribuer à une meilleure prédiction de la fiabilité mnésique autobiographique dans des contextes sensibles tels que le témoignage judiciaire.

L'encadrement du TER pourra impliquer d'autres membres du laboratoire en fonction de l'axe, de la population ciblée et de la nature des mesures étudiées (e.g. ECG, EDA, casque RV-EEG DSI, fNIRS...).

1. Piolino P. 2022. La réalité virtuelle pour une approche écologique de la mémoire épisodique : évaluation et prise en charge (Chapitre 12, pp 243-276) In *Neuropsychologie Clinique et Technologies*, P Allain et al., Deboeck, 2022
2. Penaud, S. et al. (2022). Episodic memory and self-reference in a naturalistic context: new insights

- based on a virtual walk in the Latin Quarter of Paris. *Journal of Environmental Psychology*.
3. Blanke, O. (2012). Multisensory brain mechanisms of bodily self-consciousness. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(8), 556-571.
  4. Penaud S. et al. (2023). The role of bodily self-consciousness in episodic memory of naturalistic events: An immersive virtual reality study. *Scientific Report*.
  5. Yee, N., Bailenson, J. N., & Ducheneaut, N. (2009). The proteus effect : Implications of Transformed Digital Self-Representation on Online and Offline Behavior. *Communication Research*, 36(2), 285-312.
  6. Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107(2), 261–288.

[pascale.piolino@u-paris.fr](mailto:pascale.piolino@u-paris.fr)

Laboratoire Mémoire, Cerveau et Cognition, UR 7536, Bureau 4039 - 01 76 53 31 22

### **Compréhension du langage et simulation mentale**

Alix Seigneuric

Dans le cadre du courant théorique de la cognition incarnée, une hypothèse générale est à l'étude selon laquelle comprendre le langage impliquerait une activité de simulation mentale qui engagerait les systèmes perceptifs, moteurs et émotionnels. Ainsi pour comprendre la phrase 'la fillette court dans le parc', une simulation mentale serait créée à partir de l'activation des régions impliquées dans la perception de scènes visuelles et dans la motricité. Le travail de TER proposé s'inscrit dans cette perspective. Il s'agira d'étudier et de mettre en évidence certaines propriétés de ces simulations mentales en situation de compréhension de l'écrit. Plusieurs variables pourront être manipulées: les niveaux de traitement (traitement de mots isolés, de phrases ou de textes), le contenu de l'information à traiter (concepts se rapportant à une information concrète vs abstraite), le degré d'implication personnelle du lecteur, le niveau d'expérience en compréhension (adulte ou enfant). Les tâches expérimentales mettront en œuvre des paradigmes de compréhension, de mémoire et d'amorçage et donneront lieu au recueil de différentes mesures comportementales de précision et de temps de réponse.

[seigneuric@univ-Paris13.fr](mailto:seigneuric@univ-Paris13.fr)

Laboratoire UTRPP, EA 4403, Université Sorbonne Paris Nord, Villetaneuse.

### **Comment la gravité façonne notre perception et nos actions**

Patrice Senot

La gravité est une des principales contraintes qui façonnent la structure de notre environnement et de notre corps. Notre connaissance implicite et explicite de la direction, de l'orientation et de l'accélération de la gravité peut ainsi nous servir de référence pour nous orienter dans l'espace mais aussi pour percevoir notre environnement, préparer nos mouvements et interagir avec les objets qui nous entourent. Notre représentation de la gravité est issue d'informations multimodales parmi lesquelles les informations vestibulaires, les informations somesthésiques, la copie des commandes motrices posturales mais aussi les informations sur notre environnement visuel. L'objet de ce TER est d'étudier la part relative de ces différentes informations en fonction du contexte perceptif et moteur dans la construction de cette représentation et de son utilisation pour la perception des objets et le contrôle du mouvement.

Ce thème sera abordé chez le sujet adulte sain travaillant en environnements réels ou virtuels (sur écran ou immersifs). Les études s'appuieront sur le recueil de données comportementales (temps de réponse, TDS, paramètres du mouvements oculaire ou manuel) couplées ou non à des données électrophysiologiques (électromyographie, électroencéphalographie), recueillies dans le cadre de protocoles originaux développés au sein du laboratoire Vision Action Cognition (URP 7326).

## Emotions, Perception et Action

Dorine Vergilino-Perez

Les émotions remplissent une fonction adaptative en prédisposant l'organisme à réagir face à certaines stimulations de l'environnement. Ainsi, lors de nos interactions avec l'environnement, la perception de certaines émotions peut inhiber de potentielles réponses comportementales ou déclencher des comportements d'approche face à des stimuli évalués positivement ou des comportements d'évitement face à des stimuli évalués négativement. Pourtant, malgré leur signification fonctionnelle, les émotions ne sont jamais examinées à travers le prisme de la boucle perception-action. L'objectif des travaux menés dans ce TER sera d'intégrer les émotions dans la boucle Perception-Action en tant que prédispositions à agir et d'examiner comment les traits individuels de personnalité peuvent moduler ces relations en postulant que 1/ les tendances à l'approche et à l'évitement, considérées comme la volonté de diminuer ou d'augmenter la distance physique avec les stimuli de l'environnement devraient induire des changements perceptifs chez l'observateur et que 2/ certains traits de personnalité moduleront les interactions en agissant comme renforçateur de tendances à l'action.

Les études proposées pourront combiner des mesures oculomotrices ou posturales, des performances à des tâches perceptives portant sur des stimuli sociaux ou non-sociaux et des réponses à des questionnaires testant certains traits individuels. Les expérimentations seront réalisées au sein du laboratoire Vision Action Cognition de l'Institut de Psychologie qui dispose de plates-formes d'enregistrement des mouvements oculaires et posturographiques. Selon le projet de recherche, le TER pourra s'effectuer en co-direction avec L. Chaby.

[dorine.vergilino-perez@u-paris.fr](mailto:dorine.vergilino-perez@u-paris.fr)

Laboratoire Vision Action Cognition, URP 7326 Bureau 4038 – 01 76 53 29 47

### Tableau récapitulatif des stages gratifiés en M2

**Tous** les TER mentionnés ci-dessus peuvent faire l'objet de stages de recherche fondamentale en M2, même si (malheureusement) seuls certains d'entre eux peuvent faire l'objet d'une gratification. Cette dernière dépend de l'obtention de financements (Contrats ANR, Contrats Emergence, etc...) en amont, par les encadrants. Ces stages gratifiés sont les suivants :

Titre	Direction de TER/stage
Temps psychologique et comportements de mobilité : Influence de la vitesse et de la durée perçues sur les choix modaux	Valérie Gyselinck & Simon Lhuillier
Odométrie humaine et navigation spatiale en réalité virtuelle	Simon Lhuillier & Martin Bossard
Mémoire et faux souvenirs	Valentina La Corte
Jeux d'esprit et fonctions cognitives	Todd Lubbart
Influence des émotions sur nos jugements et la prise de décision	Mélody Mailliez
Influence de la motricité sur la perception de la hauteur des sons	Céline Paeye & Dorine Vergilino Perez
Comment peut s'expliquer l'adhésion aux théories du complot ?	Céline Paeye & Octavia Ionescu

## OBTENTION DES UNITES D'ENSEIGNEMENT (UE) ET VALIDATION DES SEMESTRES (SESSION UNIQUE)

L'évaluation prend des formes variées (épreuves écrites, présentations orales, travaux personnels et collectifs, rapport de stage, mémoire de recherche).

Il existe des règles d'obtention spécifiques : note seuil de 7/20 pour les UE théoriques ou méthodologiques et note seuil de 10/20 aux UE Stage et UE Recherche ; règles de compensation entre les UE théoriques et méthodologiques et de non compensation entre les UE théoriques et les UE Stage et Mémoire.

Les UE Stage et Recherche s'associent à une validation spécifique (validation du stage, note de rapport de stage, mémoire, soutenance, ateliers de formation) et l'obtention d'une note de 10/20 respectivement.

Les deux semestres ne se compensent pas, la non validation d'un semestre entraîne automatiquement la non validation de l'année. La réussite en M 1 entraîne le passage automatique en M2. L'autorisation de redoublement est soumise à délibération du jury. Sauf dérogation (étudiants salariés, congé maternité ou maladie, sportifs de haut niveau), l'étudiant n'est autorisé qu'à trois inscriptions en master.

## MODALITES POUR LE CONTROLE CONTINU INTEGRAL (CCI)

L'évaluation en contrôle continu intégral :

- peut comporter des épreuves ou productions variées (par exemple, interrogations écrites, comptes-rendus, mémoires, interrogations orales, exposés, rapports, etc.) ;
- peut comporter une part d'évaluation collective (par exemple compte-rendu ou projets à plusieurs étudiants) ;
- doit assurer l'équité entre les étudiants, ce qui n'implique pas une stricte similitude des évaluations : les sujets d'épreuves peuvent par exemple être différents d'un groupe à l'autre, mais l'équipe pédagogique et le jury d'UE doivent veiller à ce que les notations soient harmonisées ;
- peut comporter une épreuve de synthèse en fin de semestre ;

La fréquence et la nature des épreuves sont variables selon les UE impliquées. Toutefois, lorsque les conditions de l'enseignement le permettent, il est souhaitable que l'évaluation soit répartie sur l'ensemble du semestre et qu'une première évaluation puisse intervenir assez rapidement.

### ***Règles communes pour les absences dans les UE en CCI***

Le paragraphe ci-dessous fixe les règles qui doivent être appliquées. Toutefois, dans des cas exceptionnels, le jury pourra, en fonction de situations particulières, adopter des dispositions plus favorables, pour tenir compte de situations individuelles sérieuses survenues durant l'année universitaire. Le jury veillera à traiter tous les cas similaires avec équité. Il appartient aux étudiants de faire connaître *au plus tôt* et au besoin justifier l'évolution de leur situation.

#### Absence sans justificatif :

Pour les contrôles continus toute absence injustifiée donnera lieu à l'attribution de la note « 0 ». En cas d'absence injustifiée à tous les contrôles continus, l'étudiant sera déclaré défaillant.

### Absence avec justificatif :

Les justificatifs d'absence (certificat médical ou cas de force majeure dont le bien-fondé est laissé à l'appréciation du Président du jury) doivent être transmis au secrétariat pédagogique du parcours à l'attention du responsable du parcours **dans un délai de 8 jours après l'épreuve**. Les justificatifs fournis hors de ces délais ne seront pas pris en compte, sauf cas de force majeure ayant empêché leur remise dans les délais (longue maladie, hospitalisation, incapacité à se déplacer...).

Dans le cas où le motif d'absence a été jugé recevable par le Président du jury, ce dernier peut décider en accord avec le responsable d'UE et si les conditions d'enseignement le permettent de proposer un contrôle de substitution. Si les modalités prévues pour le contrôle continu ne permettent pas d'organiser ce contrôle, toute absence justifiée à moins de la moitié des contrôles en termes de coefficients entraînera la neutralisation des notes correspondantes. En cas d'absence à la moitié ou plus des contrôles continus en termes de coefficients, la note « 0 » pourra être attribuée à ces contrôles.