

Année universitaire 2019-2020

Département de Psychologie Cognitive

Thèmes de recherche proposés pour un mémoire de recherche de M1 ou M2

Les mémoires de recherche sont dirigés par un enseignant-chercheur ou un chercheur, membres du département de psychologie cognitive mais également d'autres départements. Les laboratoires de recherche impliqués dans les directions de mémoire offrent un large panel de thématiques (LPC, LPL, PSYCLE, LNC, LNIA, etc.)¹. *La liste des thèmes n'est pas exhaustive. Vous pouvez consulter les sites web des laboratoires.*

Avant d'entreprendre la recherche choisie, il faut impérativement prendre contact avec le directeur du département (Brice Isableu) pour s'assurer de la faisabilité de la direction de mémoire au sein du département de psychologie cognitive.

Marlène Abadie (LPC)

Mémoires de recherche en psychologie cognitive et neurosciences. Ces thèmes sont préférentiellement destinés aux étudiants des parcours PNPC et sciences cognitives.

Thème 1 : Des faux souvenirs en seulement quelques secondes

Des recherches récentes ont montré que le souvenir d'un événement pouvait être déformé très rapidement seulement quelques secondes après la survenue de celui-ci. Ce phénomène semble se produire lorsque les mécanismes qui permettent le maintien de l'information à court-terme ne peuvent pas être mis en œuvre. Deux mécanismes permettant le traitement et la rétention des informations à court-terme ont été identifiés : la simple répétition articulatoire et un processus attentionnel. Nous créerons une tâche de rappel favorisant l'apparition d'intrusions sémantiques, c'est-à-dire de rappel de fausses informations reliées sémantiquement aux informations présentées, et nous examinerons l'impact de l'utilisation ou de la non-utilisation de chacun des deux mécanismes de maintien sur la distorsion du souvenir.

Thème 2 : Les représentations mentales comme outil de diagnostic précoce des maladies neurodégénératives

Au cours du vieillissement normal, les représentations mentales des événements passés se transforment. Des recherches récentes ont montré que certaines modifications au niveau des représentations mentales que nous formons sont susceptibles de prédire l'apparition future de maladies neurodégénératives de type Alzheimer (sur une période allant de 1,5 à 6 ans). Les travaux que nous mènerons viseront à identifier le type de représentations qui est spécifiquement affecté par cette maladie. Nous élaborerons une tâche de mémoire simple et comparerons les performances à cette

¹ Abréviations des laboratoires :

LPC, Laboratoire de Psychologie Cognitive (UMR 7290), Site Saint-Charles, Marseille.

LPL, laboratoire Parole et Langage (UMR 6057), Site Pasteur, Aix-en-Provence.

PSYCLE (Centre de Recherche en Psychologie de la Connaissance, du Langage et de l'Émotion, EA 3273), maison de la Recherche, Site Schuman, Aix-en-Provence.

LNIA : Laboratoire de Neurosciences Intégratives et Adaptatives (UMR 7260), Site Saint-Charles, Marseille.

tâche de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer en phase prodromique, de personnes ayant une déficience cognitive légère et dans le vieillissement normal.

Thème 3 : Le conditionnement évaluatif

Le conditionnement évaluatif est une forme très simple d'apprentissage implicite des préférences. Nous sommes conditionnés lorsque notre attitude envers un stimulus initialement neutre change suite à la présentation de celui-ci avec un autre stimulus à valence positive ou négative. Le stimulus neutre devient alors plus positif ou plus négatif en fonction de la valence du deuxième stimulus. Ce phénomène a été largement étudié mais des questions demeurent notamment concernant la contrôlabilité de celui-ci et la généralisation, c'est-à-dire la possibilité de généraliser le conditionnement à d'autres stimulus initialement neutres appartenant à la même catégorie que le stimulus conditionné. Nous mènerons des expériences visant à répondre à ces questions.

F.-Xavier Alario (LPC)

Au sein de l'équipe "Langage" du Laboratoire de Psychologie Cognitive, je m'intéresse aux processus psycholinguistiques de production de mots et de phrases, à l'oral et à l'écrit. Il s'agit de comprendre les mécanismes qui permettent à un locuteur de sélectionner des informations parmi ses connaissances (p.ex. un mot donné) afin d'agir de façon appropriée au contexte (p.ex. en appliquant les règles de la langue). Je suis particulièrement intéressé par les aspects temporels ou dynamiques des processus mentaux ou cérébraux. Mon approche méthodologique s'appuie sur la performance de locuteurs adultes sains ou bien souffrant de déficits du langage, sur la base de mesures comportementales ou neurophysiologiques (p.ex. électro-encéphalogrammes de surface ou intra-cérébraux).

Contact : francois-xavier.alario@univ-amu.fr

Propositions principalement pour le Master Sc Cog

Marie-Laure Barbier (PSYCLE)

Mémoires en psychologie cognitive, ergonomie et psycholinguistique.

Mes recherches portent sur les activités de production écrite, qu'il s'agisse de rédaction, de prise de notes, d'écriture collaborative, ou de création littéraire (en contextes scolaire, universitaire, et professionnel).

Elles visent, en particulier, à étudier les processus cognitifs engagés dans la production écrite, leur coordination en temps réel, ainsi que l'évolution des performances à l'écrit selon deux types de facteurs :

- 1) l'expertise langagière (en comparant par exemple l'écrit en langue première et en langue seconde, ou en situation de handicap - dyslexie, surdité) ;
- 2) les outils numériques et leur ergonomie (traitements de textes, logiciels de groupe, environnements virtuels multi-utilisateurs, etc.).

Contact : marie-laure.barbier@univ-amu.fr

Nathalie Bonnardel (PSYCLE)

Mémoires en psychologie cognitive et en ergonomie cognitive

Thème 1 : Comprendre les activités de conception créatives en situations individuelles et collectives

Les activités de conception créatives sont omniprésentes dans notre société, une multitude d'objets ayant requis une activité de conception, qu'il s'agisse d'un site web, d'un produit "design", d'une interface Homme-Machine (IHM), ou d'une production écrite (ex : une nouvelle ou un roman). Les activités de conception ont ainsi lieu dans des domaines professionnels extrêmement variés, allant de secteurs techniques pointus à des secteurs artistiques. Les concepteurs doivent développer des produits

à la fois nouveaux et adaptés aux utilisateurs et, ainsi, faire preuve de créativité. Compte tenu de la complexité des activités créatives, de plus en plus de recherches visent à une meilleure compréhension des facteurs cognitifs mais aussi émotionnels et environnementaux influant sur ces activités. Ainsi, les mémoires de recherche pourront porter sur des thématiques variées : les conditions favorisant l'évocation d'idées créatives, le "design émotionnel", l'évaluation de solutions créatives, et contribuer à caractériser des différences dues à l'expertise dans le domaine, que ce soit dans le cadre d'activités créatives individuelles ou d'activités se déroulant dans des situations collectives.

Thème 2 : Assister les activités créatives dans différents contextes

Les concepteurs ont généralement des difficultés à faire spontanément preuve de créativité et à proposer des concepts qui s'éloignent des objets préexistants (d'où l'effet de « design fixation »). Être créatif correspond, en outre, à une prise de risques car les enjeux d'une mauvaise conception sont majeurs (difficultés d'utilisation du produit pouvant conduire à un abandon de son utilisation mais aussi à des risques d'erreurs, dont les conséquences peuvent être particulièrement graves). Compte tenu de ces difficultés et de ces enjeux, les mémoires de recherche réalisés pourront contribuer à étudier l'impact, sur les activités créatives, de nouvelles méthodes de créativité, telles que celle des "personas dynamiques" (avec des avatars représentant, dans un environnement virtuel, des archétypes de futurs utilisateurs) ou de nouvelles techniques de brainstorming (centrées sur la génération d'idées créatives ou sur la gestion de contraintes liées au problème créatif). Ces travaux pourront être réalisés auprès de concepteurs professionnels (ex : designers, ergonomes, ingénieurs) ou débutants, d'étudiants ou d'enseignants spécialisés dans les activités créatives, ou encore d'autres professionnels qui sont amenés à faire preuve de créativité lors de situations dynamiques, comme des médecins devant faire face à des imprévus lors de la gestion de crises épidémiologiques.

Thème 3 : Comprendre les facteurs contribuant à la satisfaction des utilisateurs

De nombreuses recherches actuelles visent non seulement à étudier l'utilisabilité de produits (par exemple, des sites web) mais aussi à identifier d'autres dimensions qui concourent à la satisfaction des utilisateurs. Dans cette perspective, les mémoires de recherche pourront être réalisés auprès de concepteurs et/ou d'utilisateurs de produits variés. Ces travaux pourront contribuer à une meilleure compréhension des facteurs qui suscitent des émotions de la part des utilisateurs ou qui influent sur l'esthétique des produits (ex. : la couleur des sites web).

Thème 4 : Persuasion technologique et sites web (collaboration avec Fabien Girandola)

Dans le cadre d'une approche associant perspectives ergonomiques et sociales, les mémoires de recherche pourront porter sur les comportements et les intentions des utilisateurs de sites web en fonction des couleurs et de la crédibilité de la source d'information. Ces recherches permettront d'analyser l'interaction, sur un site web, entre la source persuasive et l'argumentation dans le cadre du modèle ELM du traitement de l'information (traitements centraux et périphériques).

Thème 5 : Prise de décision en situations dynamiques

Les prises de décision sont particulièrement complexes dans les situations dynamiques (sous contraintes spatio-temporelles), par exemple lors de la gestion de crises par des pompiers ou par des médecins spécialistes en épidémiologie ou encore lors du pilotage d'avions de chasse. Afin de mieux comprendre et de faciliter ces activités professionnelles, les mémoires pourront porter sur les facteurs influant sur les prises de décision, sur la qualité de la collaboration en situations collectives, sur la gestion multitâches en situations de pilotage d'avions mais aussi sur les compétences créatives qui peuvent être mobilisées pour faire face à des situations inhabituelles.

Pascale Colé (LPC)

Cognition incarnée et dyslexie

En collaboration avec Christine Assaiante (LCN)

Placé dans le contexte théorique de la cognition incarnée, l'objectif de cette étude a pour but de préciser l'origine des troubles phonologiques de la dyslexie. La théorie de la perception de la parole

pour le contrôle de l'action propose que les représentations des sons de parole seraient intrinsèquement sensorimotrices, et seraient envisagées comme des percepts multimodaux régulés par l'action. Cette hypothèse est particulièrement intéressante pour l'explication de la dyslexie parce qu'elle permettrait d'intégrer plusieurs des hypothèses proposées. La question posée est de savoir si une atteinte des représentations phonémiques (imprécisions des représentations ou difficulté d'accès) est assortie d'une atteinte plus générale des représentations internes de l'action. Pour répondre à cette question nous envisageons de proposer à 45 jeunes adultes dyslexiques et 45 normolecteurs contrôles, une tâche de suppression de phonèmes et des tâches d'idéation motrice dans lesquelles l'organisation temporelle ou le couplage perception action seront manipulés.

Proposition de mémoire pour le Master de Sciences cognitives et PNP

Contact : pascalle.cole@univ-amu.fr

Stéphanie Ducrot (LPL)

Le rôle de l'attention dans la lecture

Mes recherches concernent l'étude du traitement des mots écrits chez l'adulte et l'enfant sous ses aspects normaux et déficitaires et s'articulent plus spécifiquement autour de la notion d'attention visuelle

Cette notion est abordée selon plusieurs angles d'approche :

- (1) Etude des pré-requis attentionnels et visuo-moteurs à l'apprentissage de la lecture, en maternelle;
- (2) Etude du rôle des facteurs attentionnels dans l'apprentissage de la lecture (normal et déficitaire);
- (3) Etude de l'intervention de l'attention visuelle en lecture experte (contrôle oculaire et reconnaissance des mots écrits).

Mots clés : lecture, attention visuelle, reconnaissance de mots, accès au lexique, mouvements oculaires, apprentissage, dysfonctionnements

Mail : stephanie.ducrot@univ-amu.fr

Sophie Dufour (LPL)

Mes recherches portent sur la reconnaissance des mots parlés et visent à examiner plus spécifiquement les étapes pré-lexicale et lexicale de traitement. Quatre thèmes de recherche sont proposés :

1) **L'activation et la compétition lexicale.** Il s'agit ici d'identifier le jeu de candidats lexicaux activés à l'écoute d'un mot et de mieux comprendre comment ces compétiteurs du mot-cible influencent son temps de reconnaissance.

2) **L'extraction et l'activation d'unités pré-lexicales.** Il s'agit ici de mieux de comprendre la nature et la dynamique d'activation d'unités plus petites que le mot, ces unités servant de médiateur pour le contact avec le lexique mental.

3) **Le format des représentations lexicales et pré-lexicales.** Il s'agit ici de déterminer si des indices acoustiques fins liés par exemple à la voix d'un locuteur sont intégrés dans nos représentations.

4) **Le rôle de l'accent dans la reconnaissance des mots.** Il s'agit ici de déterminer si la variété régionale d'un locuteur a un impact sur la manière dont les sons de parole et les mots sont perçus.

Contact : Sophie Dufour, Laboratoire Parole et Langage, 6 avenue Pasteur, 13100 Aix-en-Provence, mail : sophie.dufour@lpl-aix.fr

Sylvain Leduc (LPS)

Mémoires de recherche en ergonomie

- Relations santé-travail : Approche psychosociologique des facteurs d'altération de la santé physique et mentale au travail au travers de recherches menées sur la charge de travail. L'objectif est d'étudier les formes de pénibilité réelle et perçue du travail associées à certains métiers dans le champ des services en vue d'en identifier les déterminants.
- Conception d'environnements de travail capacitants pour la performance globale : Les approches de la qualité de vie au travail se développent de plus en plus et ce au profit de celles centrées sur les facteurs de risque (notamment psychosociaux). L'idée ici est d'identifier ce qui dans les environnements de travail est susceptible de contribuer au développement du bien-être et de la santé en lien avec l'efficacité productive. Ainsi, la notion de performance se voit appliquée à la fois pour les individus et au-delà pour le système de travail auquel ils contribuent. Les travaux visent à identifier non seulement les facteurs impliqués mais aussi les démarches à mettre en œuvre pour transformer les organisations et faciliter leur émergence.
- Technologies Avancées de l'Information et organisation du travail : Il s'agit d'étudier les effets liés à l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication en situation de travail et leurs répercussions sur les aspects sociaux et organisationnels.
- Méthodologies de l'intervention ergonomique : Élaboration d'outils d'étude et d'évaluation des risques professionnels en santé et sécurité. Réflexion sur les pistes de préconisation pour orienter les aménagements à visée corrective ou préventive au niveau des conditions de travail.

Martine Gadille (LEST)

Mémoires associant ergonomie et sociologie
Cf. le site web du LEST

Fabien Girandola (LPS)

Mémoires associant ergonomie et psychologie sociale

La persuasion technologique désigne le fait de modifier ou tenter de modifier l'attitude ou le comportement des utilisateurs par le biais des interfaces. Les domaines d'application de la persuasion technologique sont nombreux et variés, d'utilité sociale et sociétale : santé publique, éducation, travail... Les travaux proposés dans le cadre de mémoires de recherche viseront notamment à analyser ou à construire et tester différentes configurations d'interfaces et leurs impacts sur les utilisateurs. L'accent sera mis, cette année, sur la e-santé (par exemple : travaux actuels de l'Inserm portant sur la consommation d'alcool) en lien avec les théories des représentations et du changement de comportement.

Fabrice Guillaume (LPC UMR7290)

Psychologie de la mémoire : Fonctionnement et dysfonctionnements de la mémoire

Les travaux de recherche proposés cette année visent à étudier les aspects neuro-cognitifs de la mémoire humaine, les processus de récupération et les états de conscience associés à nos souvenirs. Ces recherches portent à la fois sur le fonctionnement normal et les fonctionnements atypiques rencontrés dans le cadre du vieillissement et des maladies associées, des maladies psychiatriques comme la schizophrénie ou encore des troubles plus rares comme l'aphantaisie (incapacité à produire des images mentales).

Afin de mieux comprendre les dysfonctionnements mnésiques, mes recherches s'appuient sur les méthodes expérimentales de la psychologie (psychophysique, chronométrie, TDS, paradigme de dissociation) ainsi que sur les méthodes d'analyse des corrélats neurophysiologiques (EEG

principalement : potentiels et oscillations évoqués par des événements). Trois thématiques sont particulièrement privilégiées pour 2018-2019 : 1) L'influence des stimulations bilatérales alternées sur le fonctionnement de la mémoire ; 2) L'aphantaisie, l'imagerie mentale et la mémoire ; 3) les troubles de la mémoire dans la schizophrénie.

Thématique 1 : Masco et PNPC

Thématique 2 : Masco et PNPC

Thématique 3 : PNPC

Brice ISABLEU (PSYCLE)

Mémoires en psychologie cognitive et en ergonomie cognitive

La prise en compte systématique et a priori de la variabilité interindividuelle et intraindividuelle est importante afin d'adapter et personnaliser le niveau de complexité des interactions humains-humains et humains-systèmes aux capacités, ressources et caractéristiques de chaque individu. L'objectif vise tout en améliorant le bien-être de l'individu, à réduire les incidents et accidents (souvent imputée à l'erreur humaine) qui pourraient relever en partie du caractère non adapté des tâches, situations, environnements et systèmes aux caractéristiques de l'individu. **Les travaux visent à étudier les stratégies individuelles (variabilité interindividuelle) et l'influence de celles-ci sur les capacités de régulation, d'adaptation et d'apprentissage (variabilité intraindividuelle) de l'individu lors de situations/tâches d'interaction sensorimotrice et/ou sociale (Homme/Homme ou Homme/Robot/Systèmes/Machines, ou Hommes/Agents virtuels) et dans des environnements dynamiques complexes et incertains.** La réalité virtuelle, augmentée et mixte seront utilisées au moyen de casque de réalité virtuelle pour contrôler à la fois la complexité de la situation et de l'environnement, la densité/distribution spatiotemporelle des informations, et les caractéristiques des individus au cours de l'interaction.

Les connaissances obtenues dans le cadre des recherches évoquées ci-dessus viseront en i) ergonomie de correction ou de conception à adapter/personnaliser les produits, dispositifs, systèmes, tâches, environnements aux caractéristiques et besoins des individus, ii) **et en ergonomie prospective à anticiper** (prévoir, définir et concevoir) **les futurs dispositifs, produits, modalités d'interactions sociales ou collaboratives H/H, H/S** dont l'utilisateur aura besoin ou auxquels il devra recourir pour interagir dans les secteurs d'activités dont l'émergence est fortement pressentie.

1. Au niveau **fondamental**, les travaux viseront à identifier la manière dont les processus perceptifs (prise d'information), cognitifs (attentionnel, prise de décision), conatifs et sensorimoteurs produisent ensemble ces stratégies individuelles (styles) d'interaction HH et HS (par ex avec des robots ou des agents virtuels). Il s'agira également de mieux comprendre la manière dont ces stratégies individuelles modulent les capacités de régulation, d'adaptation et d'apprentissage déployées lors des interactions HH et HS. **Les travaux porteront sur l'étude des processus centraux** (perception, attention, prise d'information et de décision (vitesse de traitement de l'information et de réponse comportementale) lors de tâches dynamiques fortement contrainte (p. ex., exigences de précision ou de vitesse) et/ou se caractérisant par des niveaux extrêmes d'incertitudes spatiale et temporelle (complexité/densité des informations) par ex lors d'activités sociales, professionnelles, ou sportives.

Il s'agira de comprendre **comment le SNC**

a) priorise (repondère) les sources de certitude et d'incertitude (bruit), **b)** détecte et traite de manière sélective les sources d'incertitude impactant négativement notre perception et nos interactions sensorimotrices, **c)** et quelles sont les modalités et la nature des informations sensorielles privilégiées ou à privilégier (cinématique, énergétique, dynamiques) lors des interactions sociales, sensorimotrices ou virtuelles.

2. De manière plus appliquée, les travaux viseront à optimiser :

- a) **les interactions collaboratives H/H et H/S** (avatars/robots d'assistance et de compagnie, ou autres dispositifs informatiques d'augmentation sensorielle) dans des environnements physiques réels et/ou virtuels, et donc les **réponses et la réactivité de ces systèmes d'assistance et/ou de compagnie**, afin de susciter une expérience interactive crédible et adaptée/personnalisée aux profils des utilisateurs (**projet INTERACT CRED&AUGM**),
- b) **le fonctionnement des processus perceptivo-cognitifs (par ex attentionnel) et sensorimoteurs (cognition augmentée)** au moyen p. ex de jeu sérieux de poursuite d'objet multiples en mouvement (**Neurotracker 3DMOT**) (ou autres jeux vidéos). Il s'agira d'étudier l'influence par ex de la difficulté de la tâche, ou encore celle des régularités statistiques des mouvements des objets sur la vitesse de traitement (**Projet 3DMOT AXES**).
- c) ou de contribuer au **développement de systèmes de facilitation-atténuation sensorielle, de prise d'information sensorielle augmentée (p. ex lunette informative), de repondération dynamique sensorielle** (intermodalité ou intramodalité) qui tiendront compte de la pertinence et de la fiabilité des signaux (sources d'incertitude), de la disponibilité des référentiels spatiaux, susceptibles d'impacter négativement la performance (perceptive, cognitive et sensorimotrice) (**Projet MOTION SICKNESS STORM, Projet SENSOR SWITCH**).
- d) **Prévention des Troubles musculosquelettiques (TMS). Etudes des relations entre Troubles musculosquelettiques (TMS) et les processus perceptifs, cognitifs, conatifs et sensorimoteurs** : Identification des signatures précoces (précurseurs) des TMS dans les variations de la charge mentale et des performances des processus perceptifs, attentionnels, de prise de décision, et sensorimoteur (vitesse de traitement de l'information) en situation dynamique. (**Projet TMS-COG**).
- e) **la reconnaissance, la production, et la régulation (couplage/synchronie) des expressions non verbales des émotions** (geste/posture/visage) lors d'interactions H/H ou H/S (agents virtuels ou robotiques). Il s'agira ici d'identifier et d'étudier les **variables de couplage des mouvements expressifs** (gestes et postures), ainsi que l'influence (modulation) des facteurs dispositionnels individuels (traits tempéramentaux, alexithymie...), et idiosyncrasiques (typologies perceptivo-cognitives, et sensorimotrices, modes d'embodiment). Ce projet vise à contribuer au **développement des compétences/capacités d'interaction sociale, d'attention conjointe, et d'imitation des personnes (p. ex., enfants, jeunes adultes) atteintes de troubles de la communication sociale**, en modulant p. ex la complexité des signaux corporels (gestes, posture) des expressions émotionnelles au moyen de différentes plateformes d'interaction sociale (homme, agents virtuels ou robotiques) (**Projet AVATAR RECO EMO, Projet AVATAR JOB INTERVIEW**).

Ladislav Motak (PSYCLE)

Mémoires possiblement en interface des psychologies cognitive et ergonomique, l'orientation précise restant à déterminer en fonction des souhaits et des intérêts de l'étudiant-e.

Thème 1 : Le rôle de la métacognition et des processus métacognitifs dans différentes activités humaines. L'intérêt de ces travaux consiste à comprendre, à partir des travaux et des modèles liés à la métamémoire ou à l'éducation, la manière dont les individus évaluent leurs propres activités cognitives (auto-évaluations, métaconnaissances...) et, plus important encore, se « servent » de ces évaluations pour guider leur activité d'une façon stratégique (quel que soit le degré d'accessibilité à et par la conscience de ces processus). L'importance des processus en question et de leur qualité a non seulement été démontrée dans le fonctionnement cognitif de l'adulte sain, mais peut aussi être

supposée – et, idéalement, étudiée – chez les **seniors**, chez les patients **schizophrènes**, et/ou chez les jeunes adultes **dyslexiques** à l'université. S'il est question, au sein de ces populations, de mettre en place une gestion de contraintes particulières (celles liées à différentes tâches *plus* celles liées aux conditions individuelles spécifiques), un contrôle métacognitif semble alors s'avérer crucial pour le fonctionnement optimal individuel, et sa compréhension propice pour la mise en place sinon des prises en charge adaptées, du moins des recommandations à émettre pour faciliter leur quotidien. Chez l'adulte sain, l'étude peut porter sur la **métacognition de la créativité**, un domaine qui justifie pleinement son essor de par l'intérêt que l'on porte actuellement à la formation de nombreux individus à être créatif-ve-s.

Thème 2 : Charge mentale dans les environnements dynamiques. A l'aide de différents outils de mesures physiologiques – et notamment en ayant recours aux **mesures oculométriques** associées à un dispositif de **simulation de conduite** –, ce projet a pour objectif de mieux comprendre le rôle de la charge mentale et de ses conséquences dans les faibles performances de conduite observées habituellement chez les conducteurs novices. D'une part, il peut être question de poursuivre un recueil de données déjà initié – en collaboration avec IFSTTAR de Salon-de-Provence – visant à identifier les stratégies d'exploration visuelle de l'environnement au moment de la survenue d'événements hasardeux. D'autre part, un nouveau recueil de données peut être envisagé dans l'objectif de (i) comparer l'apparition, dans les mêmes situations, des indicateurs objectifs versus subjectifs de la charge mentale, et de (ii) mieux comprendre le rôle d'éventuels écarts observés entre ces deux types d'indicateurs dans l'adaptation stratégique (ou son absence) chez les conducteurs novices.

Magali Ochs (LSIS)

Mémoires associant informatique et ergonomie.

Les ordinateurs sont aujourd'hui pour la plupart socialement et émotionnellement ignorants (Pentland, 2005). Or, les interactions humain-machine sont intrinsèquement sociales et émotionnelles, impliquant souvent une expérience affective dans un contexte social particulier. En effet, l'utilisateur peut ressentir de nombreuses émotions tant positives (joie, soulagement, etc) que négatives (frustration, énervement, etc.) lors de son interaction avec un ordinateur (Picard, 1997). De plus, sous la forme de personnages virtuels ou de robot humanoïde, ces ordinateurs sont de plus en plus utilisés pour incarner des rôles sociaux particulier tels que celui de tuteur, de compagnon, d'assistant, de conseiller ou d'acteur. Dans ces contextes d'usages, les ordinateurs doivent être dotés d'une certaine forme d'**intelligence sociale et émotionnelle** (Kihlstorm et Cantor, 2000, Salovey et al., 2000) leur permettant d'interagir et sociabiliser avec l'utilisateur ainsi que d'exprimer des émotions et gérer celles de l'utilisateur afin d'optimiser l'interaction (perception, motivation, performance, décision, autonomie, etc.). Un certain nombre de recherches montre que l'ajout de fonctions pour doter un système computationnel de capacités d'intelligence socio-émotionnelle permet d'améliorer l'interaction humain-machine (Bartneck, 2002; Brave et al., 2005; Klein *et al.*, 1999; Prendinger et al., 2005; Picard *et al.*, 2007).

Dans le contexte d'une interaction humain-machine, doter un système interactif d'intelligence sociale et émotionnelle signifie lui donner (Vinciarelli et al., 2009) :

- la capacité d'exprimer des comportements sociaux et émotionnels, tels que la dominance, la politesse ou l'empathie ;
- la capacité de reconnaître les signaux et les comportements sociaux et émotionnels chez son interlocuteur ;
- et la capacité de gérer ces signaux et ces comportements afin de bien s'entendre avec les autres pour les amener à coopérer.

Ces thématiques de recherche visent à doter les systèmes interactifs (robot humanoïdes, personnages virtuels) de ces capacités et elles pourront donner lieu à la réalisation de mémoires de recherche dans le cadre du Master Ergonomie.

Claude Paraponaris (LEST)

Cf. le site web du LEST

Isabelle Régner (LPC)

Régulation Sociale des Fonctionnements Cognitifs
(LPC : Équipe Cognition et Contexte Social)

Les activités mentales et leurs processus neurobiologiques sous-jacents sont ancrés dans des contextes et des fonctionnements sociaux dont l'influence fait désormais l'objet de nombreux travaux au niveau international en référence à la "cognition sociale" et aux "neurosciences sociales et affectives". C'est précisément la caractéristique principale de l'équipe Cognition et Contexte Social que d'intégrer cette dimension sociale de la cognition.

Thème 1: Menace du stéréotype

Effets des stéréotypes négatifs du vieillissement sur les performances cognitives et motrices des personnes âgées saines et les patients venant pour un premier dépistage de la maladie d'Alzheimer (collaboration avec le Laboratoire de Neurosciences Adaptatives et Intégratives).

Thème 2 : Cognition implicite

Le test des associations implicites (IAT) permet de mesurer les associations automatiques en mémoire sémantique dans différents domaines, et s'avère être un prédicteur complémentaire aux mesures explicites. L'IAT sera utilisé dans deux domaines :

- 1) perception des risques et adoption des mesures de protection contre les maladies infectieuses (collaboration avec l'Unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes, IHU Méditerranée-Infection).
- 2) dyslexie adulte, stéréotypes, et degré d'identification à la lecture (collaboration avec Pascale Colé, LPC).

Thierry Ripoll (LPC)

Thème : psychologie cognitive de nos intuitions philosophiques.

Depuis quelques années, la psychologie, notamment la psychologie cognitive mais aussi développementale, s'intéresse aux intuitions philosophiques. Il s'agit de l'étude d'une «folk philosophy». Ce courant porte même un nom désormais : la philosophie expérimentale.

Il peut s'agir par exemple d'étudier les représentations intuitives du rapport esprit/cerveau, la force des intuitions dualistes ou de nos conceptions naturelles du libre arbitre. Il s'agit donc d'une recherche qui se trouve au croisement de la psychologie cognitive et de la philosophie de l'esprit. Ce qui m'intéresse particulièrement c'est l'étude des facteurs cognitifs qui nous conduisent naturellement à être dualistes alors même que la science de manière générale devrait nous conduire à abandonner le dualisme.

Le dualisme est en étroite relation avec la pensée magique. Pour le définir par un exemple banal, vous faites preuve de pensée magique lorsque vous touchez du bois pour préserver quelque chose qui fonctionne bien. La pensée magique est beaucoup plus répandue qu'on ne le pense et je m'intéresse aux processus et représentations mentales qui permettent à la pensée magique de persister y compris parmi des personnes ayant un haut niveau de formation scientifique.

Raphaël Mizzi (LPC)

Equipe Perception et attention

Titre : Etudier l'attention en réalité virtuelle

Lorsque l'on ouvre les yeux sur une nouvelle scène, une multitude de processus cognitifs entrent en jeu avant même que les yeux aient eu le temps de bouger. Depuis les travaux de Posner dans les années 80', la littérature scientifique s'est intéressée aux processus attentionnels au travers d'expériences qui contraignaient les participants à regarder un écran la tête fixée à une mentonnière. Ces dispositifs expérimentaux ont toujours délaissé un aspect central de l'exploration visuelle humaine : la rotation de la tête.

L'objectif de ce TER est d'explorer à nouveau ces premières expériences de l'orientation de l'attention à l'aide d'un dispositif de réalité virtuelle (casque RV) pour répondre à la question suivante : **Peut-on répliquer les résultats des travaux initiaux sur l'orientation de l'attention** dans une situation où le participant conserve la capacité de rotation de la tête ? **Quelle est l'influence d'un dispositif expérimental plus écologique** sur les données théoriques ?

Le design de l'expérimentation est fait en collaboration avec un ingénieur, l'étudiant.e ne nécessite pas de maîtriser un outil de programmation.

Le TER est dirigé par Raphaël Mizzi et co-encadré par Eric Castet

Pascal Simonet (ADEF)

Mémoires de recherche en ergonomie

Mes travaux s'inscrivent dans la tradition de l'analyse du travail en ergonomie et en psychologie du travail (cliniques du travail), et s'appuient sur des interventions dans le monde du travail à partir de méthodes d'observations, d'analyse de l'activité et d'animation de comité de pilotage avec les professionnels associés au dispositif (personnels techniques et de direction, représentants du personnel, médecin du travail et préventeur des risques).

Différentes interventions sur des problématiques de prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS) et des risques psychosociaux (RPS) ainsi que sur l'amélioration de la qualité du travail m'ont conduit à travailler ces thématiques d'action et de recherche :

- prévention des TMS et organisation du travail : développement de l'activité, corps au travail et santé, modèle de développement et de socialisation des gestes professionnels
- prévention des TMS et politique de formation : conception d'outils de formation aux gestes du métier
- association et usage combiné de méthodes pluridisciplinaires (psychologie du travail, ergonomie et biomécanique)
- analyse comparative des enjeux et modalités d'observation de l'activité entre approche clinique de l'activité (en psychologie du travail) et ergonomie de l'activité

Johannes Ziegler (LPC)

Diagnostic et remédiation chez des enfants en difficulté d'apprentissage de la lecture et des mathématiques

Trente pour cent des enfants montrent aujourd'hui des difficultés importantes à comprendre un texte simple à l'entrée au collège. La France décroche dans les évaluations internationales (PISA) autant en mathématiques qu'en lecture. L'enjeu sociétal est énorme. Le numérique offre aujourd'hui de nouvelles pistes pour aider ces apprentissages. Dans notre équipe, nous mettons en place une expérimentation qui propose des solutions numériques en lecture et en mathématiques de « première intention » au sein de l'école, portant sur des entraînements individualisés et adaptés, afin de réduire les difficultés d'apprentissage, la disparité entre les élèves, le décrochage et l'échec scolaire.

