

MASTER 1

Psychologie de l'éducation
et de la formation



Dev Master
2020-2021

Présentation des thèmes
pour les travaux d'études
et de recherche (TER)

Développement et spécificité du contrôle inhibiteur froid et chaud

Ania Aïte

Ania.aite@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Le contrôle inhibiteur serait sous-tendu par le fonctionnement du cortex préfrontal dont la maturation se prolonge jusqu'à la fin de l'adolescence. La maturation tardive de cette structure expliquerait que le contrôle inhibiteur engagé lors de la résolution d'un conflit non-émotionnel (i.e. inhibition dite froide) se développe linéairement avec l'âge. Cependant, nos travaux ont récemment montré que lorsque ce contrôle inhibiteur est exercé en réponse à un conflit émotionnel (i.e. inhibition dite chaude), ce dernier suivrait une trajectoire en U-inversé (i.e. quadratique, les adolescents présentant de moins bonnes performances pour la résolution de conflits émotionnels par rapport aux enfants et aux adultes) (Aïte et al., 2018). Cette difficulté spécifique des adolescents à gérer les conflits de nature émotionnelle pourrait d'ailleurs expliquer la tendance des adolescents à prendre des risques qui se manifeste le plus souvent dans des contextes émotionnels forts (Botdorf et al., 2016). Ce TER a pour objectif de : 1) Généraliser ce résultat avec de nouveaux outils permettant de mesurer ces capacités de contrôle inhibiteur froides et chaudes, 2) Tester l'hypothèse d'une spécialisation progressive à travers l'utilisation de l'EEG et 3) Tester les facteurs susceptibles de renforcer ces capacités d'inhibition froide et chaudes.



Développement des capacités de prise de perspective et influence des stéréotypes sociaux

Ania Aïte

Ania.aite@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

La capacité à adopter la perspective de l'autre est essentielle pour nos interactions sociales, notamment puisqu'elle est à la base du développement des théories de l'esprit (Carpendale, & Lewis, 2006; Premack, & Woodruff; 1978). Nous avons récemment démontré que la capacité progressive à adopter le point de vue d'autrui de l'enfance à l'âge adulte repose sur la capacité progressive à inhiber son propre point de vue (Aïte et al., 2016).

Mais alors que ces capacités de prise de perspective impliquent nécessairement un contexte social (réel ou imaginé), l'influence du contexte social et plus précisément du groupe social sur ces capacités de prise de perspective reste mal délimitée.

Le but de ce projet est donc d'étudier comment certains stéréotypes sociaux (tel que l'association de traits de personnalités à certains groupes ethniques, voir Hugenberg & Bodenhausen, 2004) ou l'appartenance à un groupe social (Fiske, Cuddy, Glick, & Xu, 2002, endogroupe vs. exogroupe) modulent notre capacité à inhiber notre perspective égocentrée afin d'adopter une perspective hétérocentrée au cours du développement, et notamment à l'adolescence, où l'effet du contexte social sur les capacités de contrôle cognitif et émotionnel est maximal (Aïte, et al., 2018 ; Chein, Albert, O'Brien, Uckert, & Steinberg, 2011).



Entraînement ludique des fonctions exécutives et effets sur les compétences de lecture

Irene Altarelli

Irene.altarelli@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Peut-on favoriser l'apprentissage, et plus spécifiquement l'apprentissage de la lecture, via l'utilisation d'outils numériques pour l'entraînement des fonctions exécutives ?

Le projet dans lequel s'inscrit ce TER propose de tester, dans le cadre d'une expérience d'essai randomisé contrôlé, l'efficacité d'un jeu vidéo spécialement conçu pour l'entraînement des fonctions exécutives. Ce TER permettra donc d'explorer de nouvelles stratégies potentielles de remédiation des troubles de la lecture, et de fournir des éléments de réponse aux questions que soulèvent les entraînements cognitifs et leurs conséquences en termes d'apprentissage et surtout de transfert, sujet très débattu.

Le projet comprendra potentiellement la collecte de données individuelles dans les écoles (classes de CE2-CM2), le suivi des entraînements chez ces mêmes participants et l'analyse statistique des données (logiciel R).

IMPORTANT : Pour envisager ce TER, il est essentiel de pouvoir prévoir plusieurs plages horaires de test dans les écoles en région parisienne. D'éventuelles compétences en statistique (logiciel R) et/ou en programmation seront considérées comme un plus.



Le développement de la flexibilité cognitive chez l'enfant d'âge préscolaire

Nathalie Angeard

nathalie.angeard@u-paris.fr

LMC2 (bureau 5059)
Institut de Psychologie
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

Les fonctions exécutives constituent un domaine essentiel dans le développement cognitif du bébé et de l'enfant et sont étroitement impliquées dans les processus d'apprentissage (Diamond et al., 2007). On peut les définir comme un ensemble de processus de haut niveau permettant de réaliser des comportements dirigés vers un but. Ces fonctions seraient sous-tendues par des régions cérébrales à maturation tardive (cortex préfrontal) donnant lieu à une hétérochronie dans leur évolution (Diamond, 2013) et seraient particulièrement vulnérables lors d'épisodes neurologiques précoces (Calderon, Jambaqué, Bonnet & Angeard, 2014) .

Les études que nous proposons de réaliser dans ce TER visent à préciser les étapes et processus en jeu dans l'émergence et la complexification de la flexibilité cognitive chez l'enfant entre 3 et 5 ans à travers des paradigmes expérimentaux (DCCS, Hearts& Flowers task, flanker tasks) et des protocoles d'entraînement (Doebel & Zelazo et al., 2015 ; Kloo & Perner, 2003).



Détection des erreurs dans la résolution de problèmes arithmétiques

Grégoire Borst

Gregoire.borst@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Lorsque les élèves résolvent des problèmes arithmétiques à contenus verbaux du type « Louise a 10 billes. Elle a 5 billes de plus que Paul. Combien de billes a Paul ? », ils leur arrivent fréquemment d'associer le « de plus » à une addition. L'objectif de cette étude est de déterminer si quand les élèves commettent des erreurs, ils détectent néanmoins implicitement qu'ils se trompent. La question d'importance pour imaginer ensuite des interventions pédagogiques à mêmes d'aider les élèves à dépasser ce type d'erreurs systématiques.



Inégalités sociales, fonctions cognitives de haut niveau et réussite scolaire

Grégoire Borst

Gregoire.borst@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

La réussite scolaire est fortement influencée par l'origine sociale des élèves dans notre système éducatif. Les fonctions cognitives de haut niveau comme l'attention, la mémoire de travail (la capacité à maintenir et manipuler des informations pendant quelques dizaines de secondes) ou l'inhibition (la capacité à résister aux automatismes de pensée) constituent des prédicteurs importants de la réussite scolaire des élèves et sont elle aussi influencées par l'origine sociale des élèves. Le projet vise à mieux comprendre les liens entre les inégalités sociales dans la réussite scolaire des élèves et les inégalités sociales dans ces fonctions cognitives de haut niveau.



Promouvoir la métacognition pour réduire les Inégalités sociales dans la réussite scolaire

Grégoire Borst

Gregoire.borst@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

La réussite scolaire est fortement influencée par l'origine sociale des élèves dans notre système éducatif. Les compétences métacognitives (i.e., connaissances et stratégies permettant aux individus de contrôler, évaluer et réguler leurs propres activités cognitives) constituent des prédicteurs importants de la réussite scolaire des élèves. Certaines interventions en fin de primaire permettant d'améliorer ces capacités ont démontré leur efficacité pour améliorer la réussite scolaire des élèves. Le projet vise à évaluer l'effet d'une intervention en classe basée sur la métacognition sur la réduction des inégalités sociales dans la réussite scolaire.



Le cerveau au cours du développement : plasticité neuronale et contraintes précoces

Arnaud Cachia

Arnaud.cachia@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Les recherches en imagerie cérébrale ont montré que l'organisation du cerveau évolue et se modifie sous l'influence des apprentissages et des situations auxquelles nous sommes confrontés durant le développement. Dans des travaux récents au LaPsyDÉ, nous avons par ailleurs mis en évidence que le développement cérébral précoce, durant la période fœtale, influence et conditionne également en partie le fonctionnement cognitif et les capacités d'apprentissage. L'objectif de ce travail sera d'étudier en imagerie l'effet du développement cérébral, précoce et/ou tardif, sur les capacités cognitives au cours du développement, de l'enfant à l'adulte. L'anatomie cérébrale sera caractérisée à la fois par des marqueurs de neuroplasticité et par des marqueurs du développement cérébral fœtal. Nous nous intéresserons 1) à des sujets sains (sous-axe 'normal') ; 2) à des patients souffrant de troubles psychiatriques avec un composante neurodéveloppementale (sous-axe 'pathologie').



Influence du contexte socio-émotionnel sur la prise de décision à l'adolescence

Mathieu Cassotti

Mathieu.cassotti@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Comment expliquer les spécificités de la prise de risque à l'adolescence ? La prise de risque peut être envisagée comme le résultat d'une compétition entre un système socio-émotionnel et des mécanismes de contrôle (inhibition). La période de l'adolescence serait alors caractérisée par une hypersensibilité du système socio-émotionnel, accompagnée d'une immaturité du contrôle cognitif. Des travaux récents de neuroimagerie fonctionnelle ont fortement soutenu cette hypothèse, soulignant une hypersensibilité des régions dédiées aux émotions ainsi qu'une immaturité des régions frontales impliquées dans l'inhibition à l'adolescence. Il reste toutefois à comprendre pourquoi, d'un point de vue comportemental, on ne retrouve pas une prise de risque accrue à l'adolescence dans les situations proposées en laboratoire. L'objectif de ce TER est d'étudier expérimentalement l'impact d'un contexte socio-émotionnel fort dans des situations de prise de décision à différents âges de la vie. Un des enjeux majeurs de ce TER sera de mieux caractériser les situations sociales pouvant influencer la prise de décision à l'adolescence (présence de pairs, conformisme social, sentiment d'exclusion par exemple).



Créativité, inhibition et contexte social chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte

Mathieu Cassotti

Mathieu.cassotti@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Les travaux en psychologie cognitive ont depuis une quinzaine d'années étendu l'étude des biais cognitifs aux problèmes de créativité et mis en évidence l'existence d'effets de fixation dans des situations de conception. En effet, les individus semblent pris au piège par les caractéristiques d'une solution évidente ou déjà existante, et sont ainsi limités dans la génération de solutions alternatives. Dans une perspective développementale, l'objectif de ce TER sera non seulement d'examiner le rôle de l'inhibition cognitive dans la capacité des enfants, des adolescents et des adultes à résister aux effets de fixation mais également de mieux comprendre comment le contexte social influence la créativité. En effet nous faisons l'hypothèse que la créativité ne repose pas uniquement sur des processus d'activation en mémoire associative mais également sur l'inhibition d'heuristiques intuitives automatiquement activées (i.e. effets de fixation) et que le contexte social peut renforcer ou diminuer la créativité à tous les âges de la vie.



Fake news, théories du complot et biais cognitifs dans le cerveau humain

Mathieu Cassotti & Grégoire Borst

Mathieu.cassotti@u-paris.fr

Gregoire.borst@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Les adolescents (mais aussi les adultes) vivent dans un monde connecté et sont régulièrement exposés à un ensemble d'informations sur les réseaux sociaux. Ces derniers véhiculent non seulement des informations vérifiées et valides comme peuvent le faire les médias traditionnels mais également des informations fausses (fake news) conçues spécifiquement pour influencer les opinions, jugements et décisions des individus. Dans ce contexte, l'objectif de ce TER sera mieux comprendre les processus neuro-cognitifs et sociaux impliqués dans la détection et la résistance à ce type de fausses informations chez l'adolescent et l'adulte. Nous adopterons une approche intégrative, au carrefour de plusieurs sous disciplines de la psychologie (psychologie du développement, psychologie sociale, neurosciences), afin d'examiner non seulement comment les contraintes cognitives du cerveau humain peuvent faciliter l'adhésion à ce type d'information mais aussi comment la recherche en psychologie nous invite à penser de nouvelles classes d'outils pédagogiques afin d'y résister à l'école et dans la vie de tous les jours.



La compréhension du langage et les processus cognitifs qui la soutiennent

Alex de Carvalho

Alex.decarvalho@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Le langage est un outil essentiel pour plusieurs apprentissages de la vie et il est un élément clé du développement cognitif de l'enfant et de son éducation. Des capacités solides en termes de traitement du langage sont nécessaires pour le développement des compétences en lecture, des compétences sociales, des mathématiques et même des fonctions exécutives. L'objectif de ce TER sera d'examiner comment les capacités de traitement du langage parlé sont acquises et comment ces capacités se développent de l'enfance à l'âge adulte. Nous chercherons également à mieux comprendre la relation entre la compréhension du langage parlé et la compréhension en lecture chez les enfants d'âge scolaire ainsi que les processus cognitifs qui soutiennent ces capacités.

Les résultats attendus auront des implications importantes pour le développement de méthodes d'intervention efficaces pour améliorer la compréhension du langage parlé et écrit chez les enfants. Ils nous permettront aussi de mieux comprendre les liens entre la compréhension du langage parlé et écrit ainsi que leurs fonctions cognitives communes.



Les nombres et l'espace : Une ligne numérique mentale chez les nouveau-nés ?

Maria Dolores De Hevia

dehevia@lola@gmail.com

INCC

UMR CNRS 8002

45 Rue des Saints Pères

75270 Paris Cedex 06

L'existence d'une ligne numérique mentale (Dehaene et al., 1993), où les différents nombres sont représentés dans l'espace de gauche à droite, a été démontrée chez les adultes par nombreuses études. L'objectif de cette étude est d'étudier si cette représentation dépend de l'apprentissage ou si elle est présente dès le plus jeune âge. Pour ça on étudiera si les nouveau-nés, âgés de 1-3 jours, relient les nombres aux différentes positions spatiales (horizontalement, de gauche à droite), de la même façon que les adultes. On présentera aux nourrissons différents numérosités auditives (petites et grandes numérosités) simultanément avec des figures visuelles en différentes positions spatiales. On mesurera leur temps de regard pour comprendre si dès le plus jeune âge les humains ont l'intuition que les nombres peuvent être conçus spatialement de gauche à droite. Cette étude sera menée en milieu hospitalier.



Les nombres et l'action: Etude développementale chez les nourrissons

Maria Dolores De Hevia

deheviaolola@gmail.com

INCC

UMR CNRS 8002

45 Rue des Saints Pères

75270 Paris Cedex 06

Le lien entre la notion de grandeur et les capacités visuo-spatiales et motrices a été démontré dans le cerveau humain adulte. Tandis que notre connaissance sur le lien espace-nombre a récemment beaucoup évolué, les origines et le développement du lien entre nombre et action restent inconnus. Ce projet a pour but d'étudier son ontogenèse en utilisant des mesures comportementales et électrophysiologiques chez les nourrissons humains, et ce dès la naissance. Nous décrirons quand et comment le système de perception de l'action traite l'information numérique pour détecter et anticiper le but d'une action donnée. Les paradigmes de mesure s'appuieront sur les temps de regard et mouvements oculaires, mais également sur le recueil de données électrophysiologiques au moyen de l'EEG.



La détection de conflit entre la pensée intuitive et logique

Wim de Neys

Wim.deneys@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

La pensée humaine est souvent biaisée par des intuitions. Par exemple, beaucoup de personnes pensent que prendre l'avion est plus risqué que de circuler en voiture, juste parce qu'elles pensent aux conséquences spectaculaires des crashes aériens ou aux attaques terroristes. Les théories connues ont fait valoir que les gens se fiaient trop à leur pensée intuitive et échouaient à s'engager dans des raisonnements logiques plus exigeants. Cependant, la nature des biais intuitifs et les causes de l'échec de la mise en place d'une pensée logique restent encore mal compris. Plus spécifiquement, ils restent à comprendre si les biais résultent de l'échec de la détection d'un conflit entre les intuitions et la logique ou de l'échec de l'inhibition de ces intuitions. Cette problématique s'inscrit plus largement dans le débat sur la rationalité humaine. En effet si les gens sont capables de détecter qu'il existe dans certaines situations un conflit entre leurs intuitions et leur logique, cela impliquerait qu'ils ne sont pas de simples penseurs illogiques. L'objectif de cet axe de recherche est d'étudier l'efficacité de la détection de conflit dans des tâches de raisonnement logique. Pour cela vous concevrez un paradigme expérimental, vous testerez des enfants, des adolescents et/ou des adultes et vous analyserez leurs résultats (temps de réponses, échelle de confiance, taux d'erreurs).



Attitude and emotions towards mathematics.

Teresa Iuculano

Teresa.iuculano@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Any type of learning and cognitive performance is accompanied and influenced by many factors: some of them are cognitive (or meta-cognitive), and some are emotional. Mathematics is a discipline that is highly affected by both (Dowker et al., 2016). However, it remains unclear to what extent – and how – these factors shape math performance or may differ at various stages of development. Moreover, it is also still debated whether these factors are specific to mathematics, or they occur towards other academic subjects (i.e. reading), or non-academic tasks (i.e. working memory) and are therefore a consequence of a more general positive attitude or, viceversa general- or test- anxiety. This TER aims to shed light onto these questions using multiple measures and experiments in different developmental cohorts (i.e. age, abilities, and socio-economic status). Student(s) will be involved in every aspect of the study including literature review, hypotheses formulation, paradigm set-up (including measures' selection and development), data collection and analyses, to results interpretation and thesis writing.



Associative memory encoding and heterogeneity of mathematical

Teresa Iuculano

Teresa.iuculano@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

This TER will be focused on the unexplored relationship between associative memory encoding and mathematical abilities and disabilities (i.e. developmental dyscalculia). When children acquire arithmetical facts (e.g. $3 + 4 = 7$), they have to learn to make an association between the addends (i.e. 3 and 4) and the correct solution (i.e. 7) (Iuculano & Menon, 2017). This is a not trivial process that accompanies the child throughout their first formal year(s) of schooling, with high variability within the population (Dowker, 2005). This TER aims to assess associative memory encoding abilities in a population of Year 1–3 pupils with different math achievement profiles (including those with developmental dyscalculia). Student(s) will be involved in every aspect of the study including literature review, hypotheses formulation, paradigm set-up, data collection and analyses, to results interpretation and thesis writing.



Source memory and heterogeneity in mathematical learning

Teresa Iuculano

Teresa.iuculano@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Memory for details of newly learned facts (i.e. the ability to recall contextual details surrounding an event) is thought to reflect binding, and represents a hallmark of memory improvement in children. Between the ages of 5 to 7, children's ability to recall novel facts and the source from whom the facts were learned improves dramatically (Riggins, 2014). Critically, this ability continues to steadily develop beyond early childhood (Rajan & Bell, 2015) and is linked to age-related differences in the morphology of the hippocampus (Riggins et al., 2018). Together, this evidence points to a common neurocognitive denominator supporting memory formation over development, and leaves open the question on how these processes of information-binding may link (or interact) with one other to support learning. This TER will explore the relationship between source memory skills and arithmetic and non-arithmetic 'fact' learning, in a population of children and adults, using a cross-sectional design. During encoding (i.e. the active process of learning these 'facts'), several emotional and social factors within the source/context may influence learning, leading to individual differences in performance. Hence, this TER will also explore the involvement of these factors as a potential source of heterogeneity and intervention in mathematical learning. For this TER, student(s) will be involved in every aspect of the study including literature review, hypotheses formulation, paradigm set-up, data collection and analyses, to results interpretation and thesis writing.



Traitement des informations ordinales et les compétences émergentes en mathématiques

André Knops & Ilse Coolen

Andre.knops@u-paris.fr
Ilse.coolen@u-paris.fr

LaPsyDÉ
UMR CNRS 8240
La Sorbonne
46 rue Saint Jacques
75005 Paris

Le nombre peut être représenté sous deux aspects, l'aspect ordinal (i.e., la position du nombre dans une liste ordonnée) et l'aspect cardinal (i.e., la quantité représentée par le nombre). À partir de 4 mois, les enfants semblent comprendre certaines représentations ordinales (e.g., de plus petit au plus grand) et sont capables de détecter des changements dans ces représentations ordinales. Des études récentes ont constaté que l'ordinalité joue un rôle important au niveau des compétences émergentes en mathématiques chez des enfants en école maternelle. Cependant, les mécanismes sous-jacents au traitement de l'information ordinale et les liens avec les compétences mathématiques sont encore peu étudiés. Un certain nombre de mécanismes sur la façon dont les personnes traitent les informations ordinales ont été suggérés, tels que le couplage associatif et le mécanisme de magnitude. Le mécanisme de couplage associatif décrit le fait que chaque élément d'une séquence est mémorisé par l'association d'éléments voisins (par exemple, dans la séquence « A B C D », il est rappelé que « B » vient après « A » et avant « C »). D'autre part, le mécanisme de magnitude suppose que les informations ordinales sont codées de manière analogique, en fonction des informations de magnitude (par exemple que « B » est plus similaire à « C », comparé à « A »). Le but de cette étude est d'explorer les mécanismes sous-jacents au traitement de l'information ordinale chez les enfants dans différents groupes d'âge qui n'ont pas encore compris la cardinalité par rapport aux enfants ayant une bonne compréhension de la cardinalité.



Le développement de la contribution de l'attention spatiale au calcul approximatif

André Knops & Ilse Coolen

Andre.knops@u-paris.fr

Ilse.coolen@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Les dernières années des nombreuses études ont montré que l'attention spatiale contribue à la résolution des problèmes de calcul mental. Selon les explications les plus dominantes, les participants opèrent sur une représentation de la magnitude spatiale lors du calcul mental. Les « déplacements » le long de cette ligne spatiale sont médiés par l'attention spatiale. Cela crée un biais systématique (i.e., « operational momentum »), duquel les participants surestiment les résultats des problèmes d'addition et sous-estiment les résultats des problèmes de soustraction. On sait très peu de choses sur la façon dont cet effet apparaît au cours du développement. Des études récentes suggèrent une trajectoire développementale non linéaire dans laquelle la « operational momentum » est observé chez des bébés de 9 mois, absente entre 6 et 8 ans et réapparaissant que par la suite. Le but de ce projet vise à mieux comprendre cette trajectoire développementale en examinant de manière transversale l'association entre les paramètres de l'attention et l'effet de « operational momentum ».



La relation entre l'inhibition et les mathématiques

André Knops & Ilse Coolen

Andre.knops@u-paris.fr

Ilse.coolen@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

L'inhibition joue un rôle central dans le calcul mental. Lors de la perception d'une numérosité, l'inhibition est importante pour permettre la formation d'une représentation abstraite au-delà des caractéristiques de stimulus non numériques (Gilmore et al., 2013). Au cours du calcul mental, l'inhibition sert à exclure les stratégies non adaptées (Vanbinst & De Smedt, 2016) ou les alternatives de réponse incorrecte (Cho et al., 2012). Cependant, les résultats dans la littérature sont peu concluants (Bellon, Fias et De Smedt, 2016; Keller et Libertus, 2015). Cela peut être dû en partie à une manière non spécifique que le terme inhibition a été utilisé, faisant également référence à l'inhibition des réponses motrice et à l'inhibition des informations visuelles ou auditives non pertinentes. Une description détaillée de la manière dont les différentes facettes de l'inhibition contribuent au développement des compétences numériques reste inconnu. Le projet vise à définir plus précisément l'association de différentes facettes inhibitrices aux compétences arithmétiques au cours du développement. Pour cela, nous testerons des enfants de plusieurs groupes d'âge (de 3 à 7 ans).



Développement cognitif et apprentissages

Amélie Lubin

Amelie.lubin@u-paris.fr

Institut de Psychologie
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

Axe A) Cognition numérique. Ce TER sera consacré à l'étude de la cognition numérique dans le développement normal et troublé (notamment la dyscalculie).

Axe B) Autorégulation et troubles des apprentissages. Ce TER sera consacré à l'étude de l'autorégulation dans le développement normal et troublé (troubles spécifiques des apprentissages).

Axe C) Programme métacognitif et difficultés scolaires. Ce TER aura pour objectif de proposer des programmes pédagogiques de découverte du cerveau et de leur fonctionnement cognitif et émotionnel à des élèves en difficulté d'apprentissage et d'en tester l'impact sur les performances cognitives et scolaires.

REMARQUE IMPORTANTE : Pour envisager ce TER, il est impératif pour l'étudiant de prévoir, dès le début d'année universitaire, des pistes plausibles de recrutement d'enfants présentant des troubles spécifiques des apprentissages participant à l'étude, soit à travers le stage M2, soit par des contacts déjà établis avec des terrains professionnels concernés et /ou d'enfants « tout-venant » dans les écoles. Attention, dans le cas d'enfants recrutés à l'hôpital, il sera sans doute nécessaire de mettre en place un CPP.



Développement de la latéralité manuelle selon l'environnement sonore

Françoise Morange-Majoux

Francoise.morange-majoux@u-paris.fr

Institut de Psychologie (bureau 4085)
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

La première année de vie du bébé est marquée par le développement des compétences visuo-motrices (geste de préhension) et voit l'émergence de la latéralité manuelle. Cette préférence manuelle est dictée, au moins à son début, par des stratégies manuelles différenciées, manifestations de la spécialisation hémisphérique. Ainsi, la main gauche est plutôt impliquée dans les traitements spatiaux et extrinsèques de l'objet, tandis que la main droite est plutôt dévolue aux gestes de précision et de manipulation intéressant les propriétés intrinsèques de l'objet. La recherche proposée vise à tester la réciproque : certains environnements susceptibles de stimuler soit l'hémisphère gauche soit l'hémisphère droit ont-ils un impact sur la manifestation de la latéralité manuelle chez le bébé ?



Perception de la synchronie chez l'enfant prématuré

Françoise Morange-Majoux

Francoise.morange-majoux@u-paris.fr

Institut de Psychologie (bureau 4085)
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

Etre synchronisé avec son environnement est primordial pour le développement cognitif, émotionnel et sensori-moteur de l'enfant. Dès l'âge de 3 mois, l'enfant est capable de repérer des asynchronies audition-vision (ex. : une balle qui ne rebondit pas en synchronie avec le son qu'elle émet [Lewkowicz, 1992]). Il semble que la prématurité affecte la capacité des enfants à percevoir les événements cohérents et à synchroniser différentes modalités sensorielles. On explique cela par l'absence de synchronisation entre les événements sensoriels en service de néonatalogie (dystimulation). Cette absence de synchronisation est également présente entre le comportement du bébé et les événements de son environnement et peut rapidement conduire à une non perception de la contingence lorsqu'elle est réintroduite dans le milieu [DeCasper & Carstens, 1981]. L'objectif de ce TER est de tester les capacités de synchronisation rythmique des enfants nés prématurément, à partir de tâches utilisées chez l'enfant né à terme [Lewkowicz, 1992]. Si les capacités de détection des synchronies se trouvent effectivement altérées chez les enfants prématurés, alors il sera possible d'envisager l'élaboration d'un programme d'entraînement, au cours duquel l'enfant sera habitué à des situations multimodales synchronisées entre différentes modalités sensorielles.



Apprendre implicitement et explicitement la signification et l'orthographe de nouveaux mots chez l'enfant et l'adolescent

Sébastien Pacton

Sebastien.pacton@u-paris.fr

LMC2

Institut de Psychologie

Centre Henri Piéron

72 avenue Edouard Vaillant

92774 Boulogne-billancourt

En français, comme en anglais, il est nécessaire d'apprendre l'orthographe de nombreux mots, afin de ne pas produire des orthographe plausibles mais incorrectes comme *lando lendo*, *landeau* ou *landot* au lieu de *landau*... Afin d'étudier comment les enfants acquièrent l'orthographe lexicale, des chercheurs ont demandé à des enfants de lire des textes dans lesquels étaient insérés des mots inventés, sans leur demander d'apprendre ces nouvelles orthographe, ni même mentionner leur présence (Share, 1999). De façon surprenante, ces études n'ont pas évalué les connaissances relatives à la signification de ces nouveaux mots. Le premier objectif de ce TER est d'investiguer les connaissances à la fois orthographiques et sémantiques acquises dans ce type de situation par des élèves plus ou moins bons en lecture/orthographe Ceci permettra notamment de déterminer si certains élèves acquièrent seulement des connaissances sémantiques sur ces nouveaux mots ou seulement des connaissances orthographiques, ainsi que les caractéristiques de ces populations. Le second objectif est de déterminer si et comment l'acquisition de ces deux types de connaissance dépend de la situation d'apprentissage : apprentissage implicite, quand des aptitudes acquises de façon spontanée, sans effort ni intention particulière de la part de l'apprenant, versus apprentissage explicite, quand l'apprentissage s'opère intentionnellement, par le biais d'un effort attentionnel orienté



Étudier l'apprentissage implicite au moyen de la réalité virtuelle

Sébastien Pacton

Sebastien.pacton@u-paris.fr

LMC2

Institut de Psychologie

Centre Henri Piéron

72 avenue Edouard Vaillant

92774 Boulogne-billancourt

Il est très souvent difficile, pour ne pas dire impossible, de déterminer ce qui a été appris implicitement dans des situations naturelles. Par exemple, si un individu anticipe le point d'arrivée d'une balle, est-ce parce qu'il a abstrait inconsciemment les règles de la balistique, ou parce qu'il a mémorisé un certain nombre de lancers antérieurs similaires à celui-ci ? La difficulté vient du fait qu'apprendre les règles et mémoriser leur produit revient presque tout le temps au même. L'usage de la "réalité virtuelle" (RV) permettra de se rapprocher des conditions d'apprentissage en situations naturelles (en exploitant le pôle "réalité" de la RV) tout en bénéficiant de possibilités de contrôle proches de celles dont l'on dispose dans les situations traditionnelles de laboratoire (grâce à l'aspect "virtuel"). La question de la validité écologique de certaines situations d'apprentissage implicite pourra être examinée en créant des situations de « réalité virtuelle » fondées sur les mêmes principes que des paradigmes utilisés dans les tâches de laboratoire comme le Temps de Réaction Sériel (TRS) et impliquant un environnement plus ou moins complexe/riche. Ces situations devraient permettre de mieux comprendre le rôle de l'attention dans des situations d'apprentissage implicite/statistique en utilisant des situations plus ou moins susceptibles de focaliser l'attention des sujets sur les éléments à apprendre ou, inversement, de détourner leur attention de ces éléments.



Différences individuelles chez les enfants et les adolescents à haut potentiel (Intelligence et personnalité)

Maria Pereira Da Costa

Maria.pereira@u-paris.fr

LaPea

Institut de Psychologie

Centre Henri Piéron

72 avenue Edouard Vaillant

92774 Boulogne-billancourt

Les enfants et adolescents à haut potentiel sont l'objet d'une attention particulière particulièrement depuis la loi de 2005 sur les élèves à besoins spécifiques. Les observations émanant du terrain (parents, enseignants, etc.) et les conclusions de recherches scientifiques sont souvent en contradiction et illustrent le poids des stéréotypes sur des phénomènes tels que l'échec scolaire paradoxal d'une partie de cette population. Dans le cadre de ce TER, nous nous intéresserons particulièrement aux différences individuelles, tant pour les compétences cognitives que pour les caractéristiques de la personnalité, particulièrement en lien avec les apprentissages et l'école. L'étudiant participera à toutes les phases de l'étude : sélection ou création d'outils, recueil et analyse des données, identification des caractéristiques des élèves à haut potentiel.



Le développement de la compréhension des états mentaux chez l'enfant et des compétences communicatives

Marie-Hélène Plumet

Marie-helene.plumet@u-paris.fr

Institut de Psychologie
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

De très nombreux travaux récents étudient le développement des théories de l'esprit montrant, entre 3 et 6 ans, des progrès importants dans la prise en compte par l'enfant des états et processus mentaux des personnes (y compris les siens propres). Les études que nous proposons de conduire dans ce TER visent à préciser les étapes et processus en jeu dans ce développement, notamment sur les axes de questionnement suivants :

- a) existe-t-il des contextes qui facilitent ou au contraire limitent la compréhension d'états mentaux chez les jeunes enfants et comment l'opérationnaliser expérimentalement? (rôle de l'implication personnelle et émotionnelle ? de l'activation de scripts sociaux familiaux ?)
- b) cette compréhension se développe-t-elle différemment selon le type d'état mental considéré (compréhension des émotions, désirs, pensées, croyances...) ou selon qu'il s'agit de ses propres états mentaux ou de ceux d'autrui ?
- c) le degré d'élaboration de la théorie de l'esprit est-il en lien avec les compétences sociales /communicatives de l'enfant et son adaptation dans différents contextes sociaux ? (cognition sociale appliquée 'in situ')
- d) y a-t-il des différences interindividuelles dans le développement des compétences à appréhender le fonctionnement mental des personnes ? Quels sont les facteurs impliqués ?



Le développement de la compréhension des états mentaux chez l'enfant : rôle des fonctions exécutives

Marie-Hélène Plumet & Nathalie Angeard

Marie-helene.plumet@u-paris.fr
Nathalie.angeard@u-paris.fr

Institut de Psychologie
Centre Henri Piéron
72 avenue Edouard Vaillant
92774 Boulogne-billancourt

De nombreux travaux étudient le rôle des fonctions exécutives dans l'émergence et la consolidation des théories de l'esprit chez l'enfant entre 3 et 5 ans (Carlson et al., 2004 ; Flynn, 2007). Ils s'appuient pour cela sur une synchronie développementale entre ces domaines et sur l'implication de régions cérébrales communes. Un prolongement de ces travaux auprès des enfants d'âge scolaire (7-11 ans) est récemment apparu (Miller, 2009). L'objectif de ce TER est d'analyser le rôle des processus exécutifs dans l'émergence/l'expression de la compréhension des états mentaux (désirs, intentions, émotions et fausses croyances) de complexité croissante de 1^{er} et 2^{ème} ordre (Miller, 2009). Il s'agira, par exemple, de déterminer si l'on peut faciliter la compréhension des fausses croyances des enfants en réduisant les facteurs d'interférence, en allégeant la charge en mémoire de travail ou en renforçant la flexibilité cognitive.



Développement des capacités visuo-spatiales et des apprentissages scolaires

Nicolas Poirel

Nicolas.poirel@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Ce thème de recherche a pour objectif d'explorer le lien entre les capacités d'attention visuelle (porter son attention sur des éléments locaux ou l'ensemble global d'un stimulus visuel) et les capacités de résolution de tâches scolaires (lecture, inclusion des classes ou conservation du nombre par exemple). La compréhension de ces liens est très importante car la dominance du traitement visuel local ou global, selon l'âge – avec des périodes clés chez les enfants – peut impacter sur l'analyse de ce qui se passe en termes de compétition entre stratégies cognitives dans des tâches logiques plus complexes. Par exemple, il est fort probable que les capacités de lecture des enfants soient liées à leur mode de fonctionnement visuo-spatial, avec une période qui nous intéressera autour de 6 ans (passage d'un traitement visuel local à un traitement plus global comme chez l'adulte), âge où en parallèle un fort apprentissage de la lecture permet à l'enfant de déchiffrer de nouveaux mots de façon syllabique locale, tout en étant capable de lire les mots connus de façon plus globale. Ces recherches permettront de discuter en quoi la capacité des enfants et des adultes à traiter leur environnement visuel joue un rôle dans le cadre de leurs capacités à résoudre des tâches cognitives.



Impact des couleurs et des caractéristiques des supports d'apprentissages sur le fonctionnement cognitif : de la perception à l'imagination

Nicolas Poirel

Nicolas.poirel@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Ce thème de recherche a pour objectif d'étudier l'influence des caractéristiques des supports d'apprentissages sur les capacités de résolution de tâches cognitives, de l'enfance à l'âge adulte. De nombreuses études ont par exemple révélé que les couleurs auxquelles nous sommes exposés peuvent avoir des effets plus ou moins bénéfiques sur notre fonctionnement cognitif et comportemental. La compréhension de ces effets est très importante dans le domaine de l'éducation car la couleur est une caractéristique visuelle très présente sur les supports d'apprentissages. En participant à ce projet de recherche, les étudiants pourront notamment explorer l'impact que la couleur peut avoir au cours de la réalisation de tâches cognitives variées, de la perception à l'imagination : attention visuelle, fonctions exécutives, mémorisation, prise de décision/de risque, visuo-construction, créativité. D'autres caractéristiques comme l'ergonomie et le type de support utilisé (papier/crayon ou support numérique) pourront également être abordées afin de déterminer leur impact sur les capacités cognitives. Ces recherches permettront de mieux comprendre en quoi les caractéristiques visuelles des supports utilisés par les enfants, les adolescents et les adultes jouent un rôle dans leurs capacités à résoudre des tâches cognitives, afin, à terme, d'améliorer les conditions d'apprentissages scolaires.



La formation de traces mnésiques de mots nouveaux lors de l'acquisition précoce du langage : études en potentiels évoqués

Pia Rämä

pia.rama@u-paris.fr

INCC
UMR CNRS 8002
45 Rue des Saints Pères
75270 Paris Cedex 06

Vers leur deuxième anniversaire, les enfants expriment une amélioration considérable de leur vocabulaire productif qui se produit sans aucune formation formelle. Notre objectif est d'étudier comment l'âge, les compétences en vocabulaire et l'expérience langagière (monolingue versus bilingue) influent sur le traitement de mots lors de l'acquisition précoce du langage et comment l'attention contribue au traitement de mots chez les jeunes enfants. Les enfants (12, 24 et 36 mois) seront exposés à des tâches d'écoute passive et active et présentés avec des mots français connus et inconnus. Nous utiliserons les potentiels évoqués (PEs) dans toutes nos expériences. Nous nous attendons à trouver des changements dans les PEs en réponse à des mots inconnus au cours de l'expérience indiquant que les enfants sont capables de former de nouvelles traces lexicales à des mots nouveaux. Cependant, cette capacité devrait dépendre des compétences de vocabulaire individuel et de l'expérience linguistique



Influence des émotions sur les décisions pro-environnementales prises à l'adolescence

Émilie Salvia

Emilie.salvia@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Les adolescents ont tendance à s'engager dans des comportements à risque qui résulteraient d'un déséquilibre entre une hypersensibilité du réseau limbique (impliqué dans les émotions) et l'immaturation du cortex préfrontal (impliqué dans la régulation émotionnelle). Ces comportements à risque sont particulièrement observés dans un contexte social saillant (p. ex., présence de pairs). Des données biologiques ont également montré que l'effet de l'induction d'émotions semble être plus durable dans le temps à l'adolescence (en comparaison aux adultes). Bien que la majorité des travaux se sont à ce jour concentrés sur le rôle négatif de l'hypersensibilité émotionnelle à l'adolescence (exacerbée dans un contexte social saillant) sur les décisions prises par les jeunes, les émotions ne doivent pas être perçues comme n'ayant qu'un rôle négatif sur ces prises de décision. Les émotions peuvent souvent induire des changements de comportements de manière positive. Cependant, Schwartz & Loewenstein (2017) ont montré, chez des adultes, que les effets des émotions qui motivent des comportements pro-environnementaux sont transitoires et diminuent après un court délai. Dans la mesure où les adolescents présentent une hypersensibilité affective (notamment dans un contexte social saillant), soutenue dans le temps, ce projet de TER testera, au niveau comportemental, dans quelle mesure un contexte socio-émotionnel saillant peut influencer la tendance des jeunes à adopter, de manière durable, de tels comportements écoresponsables. La première partie du travail de ce TER portera sur la recherche bibliographique, la synthèse des données de la littérature et la formulation des hypothèses de travail. Les étudiants collecteront des données expérimentales (afin de réaliser une expérience), suivi d'analyse et de discussion des données.



Influence des émotions sur les décisions pro-environnementales prises à l'adolescence

Émilie Salvia & Ania Aïte

Emilie.salvia@u-paris.fr

Ania.aite@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

De nombreux chercheurs accordent un rôle primordial au contrôle inhibiteur (c'-à-d., la capacité à résister aux automatismes, tentations, distractions, ou interférences et ainsi s'adapter aux situations de conflit) dans la réussite scolaire et professionnelle future. Ce contrôle inhibiteur serait sous-tendu par le cortex préfrontal dont la maturation se prolonge jusqu'à la fin de l'adolescence. Cette maturation tardive de cette structure expliquerait que le contrôle inhibiteur engagé lors de la résolution d'un conflit non-émotionnel (c'-à-d., inhibition dite « froide ») se développe linéairement avec l'âge. Cependant, les travaux menés au LaPsyDÉ ont récemment montré que lorsque ce contrôle inhibiteur est exercé en réponse à un conflit émotionnel (c'-à-d., inhibition dite « chaude »), ce dernier suivrait une trajectoire en U-inversé (c'-à-d., quadratique, les adolescents présentant de moins bonnes performances pour la résolution de conflits émotionnels par rapport aux enfants et aux adultes). Ces travaux démontrent également l'existence d'une corrélation entre ces capacités d'inhibition froide et chaude mais ce uniquement chez les enfants. Ce dernier résultat nous amène à faire l'hypothèse d'une spécialisation progressive entre l'enfance et l'adolescence des contrôles inhibiteurs froid et chaud. Ce projet de TER aura pour objectif de confirmer, à travers l'utilisation de l'électroencéphalographie (EEG), et en particulier d'une méthode originale et innovante (méthode de classification), la spécialisation progressive du contrôle inhibiteur. La première partie du travail de ce TER portera sur la recherche bibliographique, la synthèse des données de la littérature et la formulation des hypothèses de travail. Les étudiants collecteront ensuite des données expérimentales, suivi d'analyse et de discussion des données.



Rôle des représentations sensorimotrices, associées aux capacités de CI, dans les apprentissages fondamentaux

Arnaud Viarouge

Arnaud.viarouge@u-paris.fr

LaPsyDÉ

UMR CNRS 8240

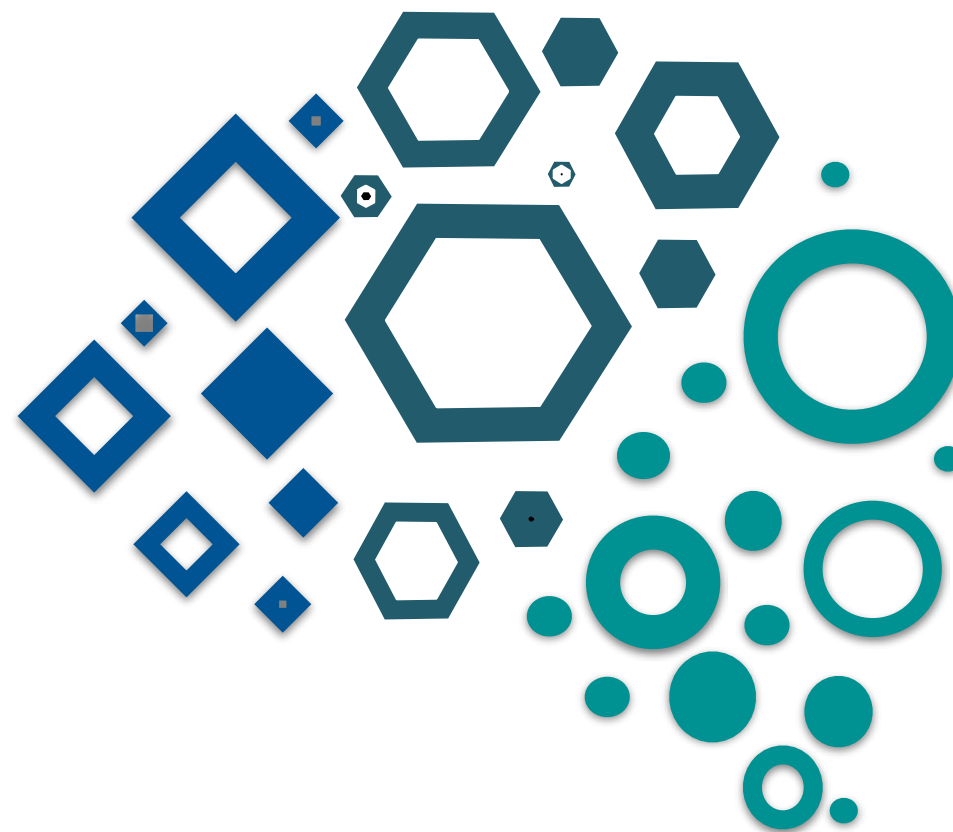
La Sorbonne

46 rue Saint Jacques

75005 Paris

Ce TER a pour objectif de mieux comprendre le développement des intuitions numériques, et en particulier du sens approximatif des quantités, en début de scolarité. Il s'agira d'étudier le développement du sens approximatif du nombre et des capacités de l'enfant à extraire la dimension numérique de stimuli non-symboliques (ensembles d'objets), par opposition à d'autres dimensions de grandeur non-numériques contenues dans ces stimuli, telles que la taille ou l'espace occupé par les objets. Plusieurs axes sont proposés, impliquant la mise en place de protocoles expérimentaux chez l'enfant d'âge scolaire et préscolaire. [Axe 1: L'orientation spontanée vers les grandeurs numériques](#). Plusieurs études récentes se sont intéressées aux différences interindividuelles dans l'orientation spontanée des enfants vers le nombre exact. Mais qu'en est-il de l'orientation spontanée des enfants vers les différentes dimensions de grandeurs (numériques et non-numériques) nécessairement présentes dans un ensemble visuel d'objets ? Un enfant portant spontanément son attention sur la quantité d'objets présente-t-il un avantage pour le développement de ses capacités numériques ? [Axe 2: Les processus de contrôle inhibiteur impliqués dans l'estimation numérique](#) Plusieurs études convergent vers l'idée que le contrôle inhibiteur est nécessaire pour permettre à l'enfant de se concentrer sur la quantité d'objets indépendamment de leur taille ou de l'espace qu'ils occupent. Mais beaucoup de questions restent ouvertes quant à la caractérisation précise des processus inhibiteurs en jeu. En particulier, la généralité de ces processus reste encore à étudier.





Dev Master

2020-2021



PSYCHOLOGIE
Sociétés et Humanités
Université de Paris