6ème CONGRÈS DE LA SOFTAL

ATTENTION & APPRENTISSAGES

APPROCHES INNOVANTES & NOUVELLES TECHNOLOGIES

GRENOBLE | Maison MINATEC | **JEUDI 24 & VENDREDI 25 MAI 2018**

Avec la participation de **Magali Batty, Daphné Bavelier, Patrick Berquin, Hugues Desombres, Pierre Fourneret, Vania Herbillon, Jean-Philippe Lachaux, Marie Lallier, Antoine Lutz, Jérémie Mattout, George A. Michael, Éric Siéroff, Julien Thévenon, Sylviane Valdois.**

SOFTAL

SOciété Francophone des Troubles d'Apprentissage et du Langage

6ÈME CONGRÈS DE LA SOFTAL

ATTENTION & APPRENTISSAGES

APPROCHES INNOVANTES & NOUVELLES TECHNOLOGIES

La question de l'attention est au cœur des apprentissages. Il s'agira ici de faire le point sur les avancées de la recherche non seulement dans le cadre des troubles spécifiques de l'attention mais plus largement lorsque les troubles de l'attention sont associés à d'autres pathologies de l'enfant (épilepsie, autisme, dyslexie...). L'accent sera mis sur les approches innovantes et l'apport des nouvelles technologies (numérique, tdcs...) dans la prise en charge de ces troubles et la gestion de l'attention en situation d'apprentissage.

SOMMAIRE

PROGRAMME 8

CONFÉRENCES 10

COMMUNICATIONS ORALES 26

COMMUNICATIONS AFFICHÉES 34

PLAN MAISON MINATEC 51

COMITÉ D'ORGANISATION

DR MARIE-ANGE NGUYEN MOREL
Neuropédiatre, CRTLA
Hôpital couple enfant (HCE)
CHU Grenoble Alpes (CHUGA)

SYLVIANE VALDOIS
Directrice de Recherche, CNRS
Laboratoire de Psychologie et Neurocognition
Université Grenoble Alpes

DR ANNE CORMORECHE MONGE
Médecin attaché CRTLA CHUGA
Coordinateur réseau de santé Anaïs

DR ANNE DESCOTES
Médecin de MPR. Coordination SSR et Handicaps de l'enfant
HCE, CHU Grenoble Alpes

DR GUILLEMETTE POUGET
Médecin attaché au CRTLA CHUGA
Médecin Education Nationale

DR CHRISTINE LEQUETTE
Médecin Conseiller Technique du RecteurAcadémie de Grenoble

LAURENCE CASTERAN
Ergothérapeute, CRTLA HCE CHUGA

FRÉDÉRIQUE BIELLE
Orthophoniste, CRTLA HCE CHUGA

ESTELLE GILLET PERRET
Orthophoniste CRTLA HCE CHUGA

VALÉRIE MARCON
Orthophoniste, CRTLA HCE CHUGA

RACHEL ZOUBRINETZKY
Psychologue neuropsychologue, CRTLA HCE CHUGA

THANA BENKESSAS
Psychologue neuropsychologue, CRTLA HCE CHUGA

ILONA KUIPERS
Psychologue neuropsychologue
Neuropédiatrie HCE CHUGA

ÉLISABETH VICIER
Secrétaire, CRTLA HCE CHUGA

COMITÉ SCIENTIFIQUE

SIBYLLE GONZALEZ
Présidente SOFTAL
Neurologue, CRTLA
Service de rééducation pédiatrique
Hôpital femme mère Enfant CHU Lyon

MICHEL HABIB
Secrétaire SOFTAL
Neurologue,CRTLA CHU Marseille

ALAIN POUHET
Vice président SOFTAL
Médecin de MPR
CHU Poitiers

LESLEY SUIRO
Trésorière SOFTAL
Neuropédiatre,CRTLA
CHU Paris Ile-de-France Ouest Garches

VALÉRIE BARRAY
Secrétaire SOFTAL
Ergothérapeute,CRTLA
CHU Paris Ile-de-France Ouest Garches

SYLVIANE VALDOIS
Directrice de Recherche CNRS
Laboratoire de Psychologie et Neurocognition
Université Grenoble Alpes

MARIE-ANGE NGUYEN MOREL
Neuropédiatre, CRTLA
Hôpital couple enfant, CHU Grenoble Alpes

La SOFTAL, Société Francophone des Troubles d'Apprentissage et du Langage, réunit professionnels de soin et chercheurs autour d'une volonté commune de compréhension et de diffusion des connaissances scientifiques récentes sur les troubles des apprentissages. Permettant échanges et partages sur des aspects tant théoriques que cliniques, la SOFTAL œuvre ainsi à promouvoir de bonnes pratiques cliniques, une prise en charge efficiente et adaptée, ainsi que des recherches scientifiques et des protocoles expérimentaux novateurs et de qualité, en adéquation avec la réalité clinique.

Pour plus d'informations : **www.softal.fr**

Le laboratoire de Psychologie et Neurocognition est un laboratoire de recherche CNRS rattaché à l'Université Grenoble-Alpes et à l'Université Savoie-Mont-Blanc. Le LPNC mène notamment des recherches en neuropsychologie et neurosciences cognitives et dans le domaine des apprentissages. Il entretient à ce titre des liens de collaboration étroits avec le Centre référent des troubles du langage et des apprentissages (CRTLA) du CHU de Grenoble et avec l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation (ESPE). Le LPNC coordonne un parcours « Neuropsychologie de l'enfant » au sein du Master de Psychologie de l'UGA. Ce Master est ouvert aux professionnels de santé et/ou de l'éducation nationale, au titre de la formation continue.

Pour plus d'informations : **lpnc.univ-grenoble-alpes.fr**

Le Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages ou **CRTLA** du **CHU Grenoble Alpes** est un lieu d'expertise diagnostique des troubles cognitifs et d'apprentissage complexes, sévères ou associés :

- Trouble du langage oral développemental (dysphasie),
- Trouble de l'acquisition du langage écrit (dyslexie et dysorthographie),
- Trouble spécifique des activités numériques (dyscalculie),
- Trouble d'acquisition de la coordination et du développement moteur (dyspraxie visuo-constructive et visuo-spatiale, dysgraphie)
- Trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité.

Créé en 2001, il a pour mission d'apporter un avis spécialisé (niveau 3*), de participer à des activités de recherche et d'organiser des missions de prévention, de formation et d'enseignement sur les domaines du langage et des apprentissages chez l'enfant. Son équipe est composée de médecins, de psychologues spécialisées en neuropsychologie, d'orthophonistes et d'un ergothérapeute.

Le CRTLA du CHUGA a formalisé des liens avec les Structures partenaires de l'Arc Alpin de niveau 2* (Centre Hospitalier Alpes Léman CHAL, Centre du Langage et des Apprentissages de Cognin, Centre Hospitalier de Romans, Hôpitaux Drôme Nord, Centre Hospitalier de Valence, réseau ANAIS unité thématique de l'enfant, Académie de Grenoble) pour organiser le parcours de soins et harmoniser les pratiques professionnelles.

* En 2013, un groupe de travail de la Commission nationale de la naissance et de la santé de l'enfant a proposé une organisation du parcours en 3 niveaux de recours aux soins :

Niveau 1 : le médecin de l'enfant (médecin généraliste ou pédiatre), le médecin de santé scolaire (de l'Éducation nationale ou de la municipalité) ou de Protection maternelle et infantile, en lien avec les rééducateurs (orthophonistes, psychomotriciens, ergothérapeutes, orthoptistes) et les psychologues.

Niveau 2 : niveau intermédiaire entre le premier recours et les centres de référence. Il s'appuie sur des ressources existantes organisées en équipes expertes pluridisciplinaires de proximité sous la direction d'un médecin responsable du projet de soins. Ce niveau 2 assure la coordination entre des structures ou des professionnels sans qu'ils appartiennent nécessairement à la même structure ou institution, ni n'exercent dans un même lieu. Il vient en appui du niveau 1 dans les situations le nécessitant, et il est une ressource d'amont et d'aval du centre de référence pour les troubles du langage et des apprentissages.

Niveau 3 : centres de référence pour les troubles du langage et des apprentissages mis en place par la circulaire DHOS n°2001-209 du 4 mai 2001, et constitués d'équipes pluridisciplinaires de consultations. Elles assurent des actions de coordination de soins et de projet thérapeutique, de formation, de conseil et de recherche. Ils constituent des centres de haut niveau d'expertise pour les situations les plus complexes adressées par les niveaux 1 ou 2.

Dans : *Comment améliorer le parcours de sante d'un enfant avec troubles specifiques du langage et des apprentissages ?* Les Parcours de Soins / Décembre 2017. www.has-sante.fr

JEUDI 24 MAI 2018

8h	Accueil
9h - 9h30	**Ouverture de la journée** Sibylle GONZALEZ (*Présidente SOFTAL*), Recteur de l'Académie de Grenoble & Patrick LÉVY (*Président de l'UGA*)
9h30 - 10h15	**Éléments théoriques du contrôle cognitif : à quoi sert l'attention ?** Eric SIÉROFF (*Université Paris Descartes*) p.23
10h15 - 11h	**Rôle de l'attention dans les apprentissages et le trouble déficitaire de l'attention** Patrick BERQUIN (*Neuropédiatrie CHU Amiens*) p.14
11h - 11h30	Pause - Session posters
11h30 - 12h	**Facteurs génétiques. Attention et apprentissages** Julien THÉVENON (*Génétique, CHU Grenoble Alpes*) p.24
12h - 12h45	**3 communications orales** *T. BENKESSAS (p.28), C. BILLARD (p.29), J. ROCHE (p.32)*
12h45 - 14h30	Déjeuner (Buffet) - Posters
14h30 - 15h15	**Prise en charge thérapeutique et nouvelles approches innovantes** Pierre FOURNERET (*Pédopsychiatrie HFME CHU Lyon*) p.16
15h15 - 16h	**3 communications orales** *I. ALTARELLI (p.31), A. BUSSALB (p.30), R. ZOUBRINETZKY (p.33)*
16h - 16h30	Pause - Posters
16h30 - 17h15	**Attention et pédagogie** George A. MICHAEL (*Université Lyon Lumière*) p.22
17h15 - 18h	**Attention et pleine conscience** Antoine LUTZ (*Centre de recherche en Neurosciences Lyon*) p.20

MODÉRATEURS

Matin : Philippe KAHANE (*Neurologie CHU Grenoble Alpes*), Vincent DESPORTES (*Neuropédiatrie CHU Lyon*)

Après-midi : Mathilde SAUVÉE (*Neurologie CHU Grenoble Alpes*), Christelle PROST-LEHMANN (*Pédopsychiatrie CHU Grenoble Alpes*)

VENDREDI 25 MAI 2018

9h - 9h45	**Attention et écrans / Génération numérique** Hugues DESOMBRES (*Pédopsychiatrie HFME CHU Lyon*) p.15
9h45 - 10h45	**Attention et jeux vidéo d'action** Daphné BAVELIER (*Université de Genève*) p.13
10h45 - 11h15	Pause - Posters
11h15 - 12h	**Attention visuelle et lecture** Sylviane VALDOIS (*CNRS LPNC Université Grenoble Alpes*) p.25
12h - 12h30	Déjeuner - Posters
13h30 - 14h15	**Attention auditive, théorie de l'attention dynamique et troubles des apprentissages** Marie LALLIER (*BCBL San Sebastian Espagne*) p.19
14h15 - 15h15	**Les réseaux de l'attention** Jean-Philippe LACHAUX (*INSERM, Centre de recherche en Neurosciences Lyon*) p.18
15h15 - 16h	**TDAH et épilepsie : approche diagnostique innovante** Vania HERBILLON (*Épileptologie pédiatrique HFME CHU Lyon*) p.17
16h - 16h30	Pause - Posters
16h30 - 17h15	**Neurofeedback et TDAH** Jérémie MATTOUT (*INSERM Lyon*) p.21
17h15- 18h	**Attention et autisme** Magali BATTY (*Université Toulouse Jean Jaurès*) p.12
18h	Clotûre

MODÉRATEURS

Matin : Joël FLUSS (*Neuropédiatrie Hôpital Universitaire de Genève*), Annie LAURENT (*Pédopsychiatrie CHU Grenoble Alpes*)

Après-midi : Sophie DONNADIEU (*Maitre de conférence Université Savoie Mont-Blanc*), Cécile SABOURDY (*Neurologie CHU Grenoble Alpes*)

CONFÉRENCES

ATTENTION ET AUTISME

Magali BATTY
Université Toulouse Jean Jaurès

Le trouble du spectre de l'autisme est une affection neurodéveloppementale précoce qui se caractérise par un trouble des relations sociales et de la communication associé à une restriction du champ des activités décrites comme répétitives et stéréotypées. Bien que les particularités attentionnelles ne fassent pas partie intégrante des critères de diagnostic actuels du TSA, de nombreuses études ont mis en évidence un défaut d'orientation de l'attention vers les stimuli sociaux et plus largement des particularités de l'attention visuelle. De fait, l'ensemble des fonctions cognitives se trouvent impactées par ces particularités attentionnelles. Ainsi de nombreux chercheurs font le choix de paradigmes passifs afin d'éviter autant que possible l'impact de l'attention sur l'étude d'autres fonctions cognitives et notamment de la perception sociale. Cependant, nous montrerons lors de cette présentation comment les difficultés de contrôle attentionnel peuvent malgré tout affecter fortement les données de ces études, révélant l'importance de développer des interventions visant l'amélioration du contrôle attentionnel au-delà de l'attention sociale.

Magali Batty est professeur de PsychoPathologie développementale à l'Université Toulouse Jean-Jaurès, et membre du Centre d'Études et de Recherche en Psychopathologie et Psychologie de la Santé (CERPPS). Ses travaux de recherche portent essentiellement sur la compréhension des mécanismes neurophysiologiques impliqués dans le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA). L'étude des fonctions sensorielles et leur impact sur les capacités à développer des relations interpersonnelles chez de jeunes enfants avec TSA au moyen d'outils comme l'EEG et l'oculométrie vise l'identification de marqueurs permettant d'appréhender les différentes trajectoires développementales ainsi que les effets des prises en charge.

VENDREDI 25 MAI
17h15 - 18h00

ATTENTION ET JEUX VIDÉO D'ACTION

Daphné BAVELIER
Université de Genève

Un problème épineux dans le domaine de l'apprentissage est celui de la généralisation des progrès suite à un entraînement. En effet, bien que nous comprenions comment obtenir de meilleures performances dans un domaine grâce à la pratique, l'amélioration du comportement qui en résulte ne dépasse que rarement la tâche exercée. Une telle spécificité de l'apprentissage est une limitation majeure pour des interventions efficaces, qu'elles soient éducatives ou cliniques. Ici, nous allons examiner les leçons que nous pouvons tirer des jeux vidéo d'action sur la façon dont on peut entraîner *l'acte d'apprentissage (apprendre à apprendre)*, ou la capacité à s'adapter au mieux à de nouvelles tâches.

*Daphné Bavelier est une experte de l'apprentissage humain, internationalement reconnue. Elle étudie en particulier la façon dont le cerveau s'adapte aux changements d'expérience, soit par nature - par exemple, l'apparition d'une surdité - soit par la pratique - par exemple, en jouant à des jeux vidéo. Elle dirige une équipe de recherche en neurosciences cognitives à l'Université de Genève, en Suisse. Elle est par ailleurs co-fondatrice et conseillère scientifique d'*Akili Interactive, *une société qui développe des thérapies cognitives cliniquement validées basées sur les jeux vidéo, était membre du comité directeur du projet mondial du Forum économique mondial intitulé « New Vision for Education: Libérer le potentiel de la technologie », et est maintenant membre du* World Economic Forum Global Future Council on Human Enhancement.

VENDREDI 25 MAI
9h45 - 10h45

RÔLE DE L'ATTENTION DANS LES APPRENTISSAGES ET LE TROUBLE DÉFICITAIRE DE L'ATTENTION

Patrick BERQUIN
Neuropédiatrie CHU Amiens

L'enfant en classe doit « Faire attention », « être attentif ». En fait l'attention n'est pas une fonction cognitive unique c'est une notion qui recouvre des fonctions composites et multimodales sont fortement impliquées dans les capacités d'apprentissage et dont la maturation chez l'enfant est relativement prolongée. Les déficits attentionnels peuvent être secondaires ou associés à différentes conditions étiologiques. Le trouble déficit d'attention avec ou sans hyperactivité est la cause la plus connue mais ce n'est pas la seule. Les difficultés attentionnelles peuvent être observées dans d'autres situations telles que la dyslexie-dysorthographie dans lesquelles l'enfant doit mobiliser fortement ses ressources attentionnelles lors des taches de langage écrit. Les fonctions attentionnelles peuvent également être non ou mal mobilisées en raison d'une inhibition psychique. Les déficits attentionnels peuvent également être associés à d'autres troubles spécifiques des apprentissages comme chez certains enfants dyslexiques expliquant parfois les échecs relatifs de la rééducation. Ils peuvent aussi être la conséquence de pathologies telles que l'épilepsie, ou des lésions cérébrales surtout quand elles intéressent les régions cérébrales antérieures (préfrontales). Enfin les déficits attentionnels sont fréquemment rencontrés chez les anciens grands prématurés. Le dépistage et le diagnostic d'un déficit attentionnel ou exécutif nécessite donc une analyse clinique rigoureuse qui peut nécessiter des tests neuropsychologiques.

Patrick Berquin est professeur de pédiatrie à l'Université de Picardie Jules Vernes et chef du service de neurologie pédiatrique au CHU Amiens-Picardie qui comprend un Centre de Référence des Troubles du Langage et des Apprentissages, un CAMSP et qui est associé au Centre Ressource Autisme. Au sein du Groupe de Recherche sur l'Analyse Multimodale de la Fonction Cérébrale (INSERM UMR-S U1105) il dirige des activités de recherche principalement sur les troubles de l'attention dans le TDAH et les pathologies neurologiques. Son intervention abordera l'évaluation des troubles de l'attention dans les apprentissages et le TDAH.

JEUDI 24 MAI
10h15 - 11h00

ATTENTION ET ÉCRANS GÉNÉRATION NUMÉRIQUE

Hugues DESOMBRES
Pédopsychiatrie HFME CHU Lyon

Les dernières décennies ont vu survenir une véritable révolution avec l'apparition du numérique. Comme toute innovation elle est l'objet de nombreuses interrogations voir même de réticences de la part des générations aînées et de projections inquiètes vis à vis de la génération numérique. Il est clair que l'utilisation des technologies numériques a transformé l'apprentissage, la communication et la socialisation pour les jeunes qui savent les utiliser. Indéniablement leur utilisation contribue au développement de compétences technologiques et sociales, néanmoins le défi de notre société est d'en prévenir les éventuels dangers… « Attention et écran : attention aux écrans… » Voilà le message que l'on retient à la lecture des nombreuses études qui ont étudié ce sujet. Au-delà des effets directs, ce sont surtout les effets indirects non seulement au niveau du sommeil mais aussi la révélation possible d'une vulnérabilité psychopathologique sous-jacente qui sont dénoncés.

Hugues Desombre est pédopsychiatre à l'Hôpital Femme Mère Enfant des Hospices Civils de Lyon, dans le service Psychopathologie du Développement de l'Enfant et de l'Adolescent (Dr Revol / Pr Fourneret). Responsable de l'Unité de Psychologie Médicale de Liaison, il travaille en lien étroit avec les services de pédiatrie, et sensibilise les équipes au dépistages ainsi qu'à la prise en charge la plus précoce possible des troubles psychopathologiques. Il intervient également dans le dispositif d'évaluation et de recherche transdisciplinaire autours des pathologies complexes du neurodéveloppement dont les troubles déficitaire de l'attention et des apprentissages.

VENDREDI 25 MAI
9h00 - 9h45

PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE ET NOUVELLES APPROCHES INNOVANTES

Pierre FOURNERET
Pédopsychiatrie HFME CHU Lyon

La prise en charge thérapeutique du TDA/H, notamment grâce aux récents progrès en neurosciences, a largement évolué ces dix dernières années pour un meilleur bénéfice des patients et de leur famille. De fait, les stratégies de soins se sont à la fois complexifiées mais surtout diversifiées, en allant dans le sens d'une pratique de plus en plus personnalisée. Notre intervention présentera les principales données dans ce domaine en pleine évolution.

Pierre Fourneret est professeur de pédopsychiatrie à l'Université Claude Bernard Lyon1 et chef de service adjoint au CHU de Lyon. Il co dirige sur l'Hôpital Femme Mère Enfant des Hospices Civils de Lyon, le service Psychopathologie du Développement de l'Enfant et de l'Adolescent qui intègre un dispositif innovant d'évaluation et de recherche transdisciplinaire autours des pathologies complexes du neurodéveloppement, dont les troubles déficitaire de l'attention et des apprentissages. Chercheur associé à l'Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod (UMR 5304 CNRS & UCB Lyon1) de Bron, son intervention abordera plus particulièrement les dernières évolutions, en terme de prise en charge thérapeutique du TDA/H chez l'enfant.

JEUDI 24 MAI
14h30 - 15h15

TDAH ET ÉPILEPSIE : APPROCHE DIAGNOSTIQUE INNOVANTE

Vania HERBILLON
Épileptologie pédiatrique HFME CHU Lyon

Parmi les troubles cognitifs, le déficit attentionnel est une problématique majeure chez les enfants souffrant d'épilepsie. En dehors des crises, ces enfants présentent des anomalies électriques infracliniques susceptibles de gêner durablement le développement de leurs apprentissages. Leur impact négatif a été démontré dans des protocoles expérimentaux très contraignants, ne permettant pas leur application en routine clinique. Nous projetons de valider un test attentionnel informatisé facile à utiliser et synchronisé à l'électroencéphalographie, permettant de mesurer de façon conjointe la stabilité attentionnelle et ses fluctuations en relation avec la survenue des anomalies électriques pathologiques. Notre ambition est de contribuer au transfert de ce nouveau dispositif dans les services hospitaliers pédiatriques afin d'apporter une aide au diagnostic et d'améliorer la stratégie thérapeutique.

Vania Herbillon est psychologue-neuropsychologue dans le service d'Epileptologie Clinique, Troubles du Sommeil et Neurologie Fonctionnelle Pédiatrique à l'Hôpital Femme Mère-Enfant de Lyon. Il est membre du laboratoire INSERM-CNRS « Dynamique cérébrale et cognition » du Centre de Recherche en Neuroscience de Lyon. M. Herbillon Vania assure une activité de soin auprès d'enfant présentant des troubles d'apprentissage, notamment d'un TDAH en lien avec une épilepsie ou une pathologie du sommeil. Ses recherches portent essentiellement sur la compréhension des mécanismes attentionnels et la remédiation en lien avec des techniques d'explorations fonctionnelles du cerveau : test attentionnel couplé avec un électroencéphalogramme, neurofeedback.

VENDREDI 25 MAI
15h15 - 16h00

LES RÉSEAUX DE L'ATTENTION

Jean-Philippe LACHAUX
INSERM, Centre de recherche en Neurosciences Lyon

Les mécanismes cérébraux de l'attention sont rarement étudiés chez l'Homme du point de vue de leur dynamique dans les conditions réalistes d'une interaction avec un environnement complexe. Les enregistrements EEG intracraniens réalisés chez le patient épileptique sont pourtant l'occasion idéal d'aborder les processus attentionnés sous cet angle, grâce à la très grande précision tant spatiale que temporelle de ces mesures et leur faible vulnérabilité aux artefacts de mouvement. Cette présentation aura pour objectif principal de présenter quelques exemples illustrant cette approche et de démontrer ainsi l'intérêt des enregistrements intracérébraux pour l'étude de l'attention.

Jean-Philippe Lachaux est directeur de recherche à l'INSERM et travaille au Centre de Recherche en neurosciences de Lyon. Ses recherches concernent les mécanismes neuronaux de l'attention et de la concentration, avec un effort particulier pour répondre aux questions que nous nous posons tous quotidiennement à leur sujet (pourquoi sommes nous si facilement distraits ? Se concentrer demande-t-il un effort ? En quoi l'attention améliore-t-elle la performance et l'apprentissage ? ...). En dehors de son travail de recherche en neurosciences cognitives, il mène une action sur le long terme pour promouvoir la maîtrise douce de l'attention comme une valeur dans notre société, notamment à travers ATOLE, un programme de découverte et de développement de l'attention à destination des élèves.

VENDREDI 25 MAI
14h15 - 15h15

ATTENTION AUDITIVE, THÉORIE DE L'ATTENTION DYNAMIQUE ET TROUBLES DES APPRENTISSAGES

Marie LALLIER
BCBL San Sebastian Espagne

L'attention auditive temporelle joue un rôle extrêmement important dans l'acquisition du langage. Dans cette conférence, je présenterai brièvement la théorie de l'attention auditive dynamique et aborderai la problématique du rôle de l'attention temporelle dans l'apprentissage du répertoire phonologique d'une langue et de la lecture. Je traiterai également de la question du lien entre les processus attentionnels auditifs dynamiques et les phénomènes oscillatoires neuronaux auditifs (« neural entrainment »). J'illustrerai mes propos à l'aide de données collectées au sein de populations d'individus normo-lecteurs et dyslexiques.

Marie Lallier est chercheuse au « Basque Center on Cognition Brain and Language » à San Sebatián dans le Pays Basque. Elle y dirige le groupe de recherche sur les troubles développementaux du langage. Ses recherches portent sur l'identification de l'origine (notamment attentionnelle) de ces troubles, ainsi que la caractérisation de leurs manifestations en contexte monolingue et bilingue. Pour cela, elle utilise des techniques variées telles que l'électroencéphalographie et la magnétoencéphalographie.

VENDREDI 25 MAI
13h30 - 14h15

ATTENTION ET PLEINE CONSCIENCE

Antoine LUTZ
Centre de recherche en Neurosciences Lyon

La méditation dite de pleine conscience (mindfulness) est un type particulier d'entraînement mental visant notamment à développer le contrôle de l'attention et la régulation des émotions. Aujourd'hui, son utilisation se répand en milieu hospitalier dans le cadre de la prévention de la rechute dans la dépression, la gestion du stress, et le traitement de la douleur chronique, ainsi que dans le milieu scolaire comme outil pour développer la régulation de l'attention et l'intelligence émotionnelle. Depuis quelques années, les scientifiques, et les cliniciens s'intéressent aux mécanismes cognitifs et neuronaux sous-tendant cette pratique, et aux effets de ces pratiques sur la santé mentale et physique. Nous montrerons d'abord comment des interventions à base de méditation pleine conscience peuvent agir sur le stress ou la rechute dans la dépression. Nous présenterons ensuite un modèle neurophénoménologique qui décrie les mécanismes d'action de deux styles de méditation pleine conscience : l'attention focalisée sur un objet, et la méditation de monitoring ouvert. À l'aide des techniques d'imagerie cérébrale, nous illustrerons comment ces pratiques peuvent induire des changements fonctionnels dans les processus cognitifs décrits dans ce modèle, ainsi que des changements structuraux dans le cerveau. Nous monterons aussi comment ces pratiques influencent également le corps et notamment la physiologie du stress et de l'inflammation, voire le vieillissement cellulaire.

Antoine Lutz est directeur de recherche à l'INSERM à Lyon. Après un doctorat en neurosciences cognitives à Paris avec Francisco Varela, il a effectué ses recherches postdoctorales avec Richard Davidson à l' Université de Madison (Wisconsin, USA), où il a été parmi les premiers à utiliser l'imagerie cérébrale pour étudier les pratiques de méditation chez des experts méditants de la tradition Bouddhiste et chez des novices formés au programme de Réduction du Stress Basé sur la Pleine Conscience. Depuis 2008, il est un des principaux investigateurs du premier Centre de Recherche d'Excellence Américain du NIH-NCCAM dédié à l'étude neurophysiologique de la pratique de la méditation. Depuis 2013, il a rejoint le Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon. Avec son groupe, il concentre ses recherches sur la compréhension des fondements neurophysiologiques des méditations de pleine conscience et de compassion et de leurs impacts sur la conscience, l'attention, la régulation des émotions et la perception de la douleur évalués au moyen de l'imagerie médicale.

JEUDI 24 MAI
17h15 - 18h00

NEUROFEEDBACK ET TDAH

Jérémie MATTOUT
INSERM Lyon

Le Neurofeedback s'est beaucoup développé, depuis de nombreuses années déjà et notamment comme outil thérapeutique dans le TDAH. Ce qui est relativement récent en revanche, c'est l'apparition d'études rigoureuses pour en évaluer les effets. Nous rappellerons ici les principes du Neurofeedback ainsi que l'histoire de son évolution. Nous examinerons le niveau de preuve dans le cas du TDAH. Enfin, nous motiverons une étude clinique en cours dans notre laboratoire, faisant appel à un marqueur électrophysiologique différent de celui des approches classiques et s'appuyant sur des développements récents en interfaces cerveau-machine pour l'entraînement des capacités attentionnelles chez l'enfant.

Jérémie Mattout est chargé de recherche à l'INSERM, membre du Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon. Au sein de l'équipe Dynamique cérébrale et cognition, il anime un groupe de recherche dans le domaine des interfaces cerveau-machine. Ses domaines d'expertise sont l'électrophysiologie humaine, les neurosciences cognitives et la modélisation mathématique du comportement et de l'activité cérébrale. Ses travaux touchent à différentes applications dans le domaine médical, notamment les troubles de la conscience, l'autisme et le TDAH.

VENDREDI 25 MAI
16h30 - 17h15

ATTENTION ET PÉDAGOGIE

George A. MICHAEL
Université Lyon Lumière

Acquérir et intégrer de nouvelles connaissances et de nouvelles stratégies de résolution de problèmes sont autant d'activités qui ont besoin de l'attention. Celle-ci permettrait de se centrer ponctuellement ou longuement sur les informations importantes et de diminuer l'impact de bruits et voix de fond dans une classe. Cependant, rester attentif n'est pas chose aisée puisque l'attention fluctue naturellement de manière irrégulière et non prévisible. Cette présentation essaye de résumer les liens entre attention, apprentissages et compréhension, d'aborder le rôle de l'environnement physique de la classe et de l'enseignant dans le recentrage et le maintien de l'attention. Enfin, quelques techniques existantes permettant de diminuer les effets délétères de l'inattention sont présentées.

George A. Michael est professeur des Université en Neuropsychologie Cognitive, Clinique et Expérimentale, au Laboratoire d'Etude des Mécanismes Cognitifs (EA3082), de l'Université Lumière-Lyon 2. Ses travaux de recherche portent principalement sur l'Attention, normale et pathologique, et la Conscience.

JEUDI 24 MAI
16h30 - 17h15

ÉLÉMENTS THÉORIQUES DU CONTRÔLE COGNITIF : À QUOI SERT L'ATTENTION ?

Eric SIÉROFF
Université Paris Descartes

Même si tout le monde sait ce qu'est l'attention, le concept peut sembler assez vague. Cette communication aborde quelques questions théoriques ciblées pour essayer de mieux comprendre l'attention. Il faut d'abord distinguer les processus de contrôle cognitif, attentionnels, des processus non attentionnels, automatiques. Ensuite, une notion importante de l'attention est qu'elle peut être modulée : il ne s'agit pas d'un phénomène tout-ou-rien, c'est-à-dire sans ou avec attention. Au contraire, les capacités à moduler l'intensité de l'attention, à la focaliser ou au contraire la distribuer graduellement sont cruciales pour adapter le comportement de l'individu à ses propres buts comme aux modifications de l'environnement. Enfin, l'attention peut prendre différents aspects, permettant : de détecter et identifier un stimulus dans un environnement complexe ; de former une représentation d'un stimulus et la stocker en mémoire de travail ; de détecter et résoudre un conflit entre plusieurs informations ; de se concentrer sur une tâche et apprendre ; d'anticiper un événement pouvant survenir dans un délai proche ; d'interagir avec les autres et de réguler ses propres émotions et son comportement. Ces différents aspects de l'attention supposent des mécanismes cognitifs relativement proches mais distincts.

Eric Siéroff est professeur de Neuropsychologie à l'Université Paris Descartes. Il étudie l'attention, ses composantes de sélection et de modulation, ses différences de mise en jeu par les deux hémisphères cérébraux et son rôle dans la lecture et dans la perception des visages. Pour cela, il conduit des études chez des sujets normaux et des patients présentant des lésions cérébrales, de l'enfance à la personne âgée. Université Paris Descartes, EA 4468

JEUDI 24 MAI
9h30 - 10h15

FACTEURS GÉNÉTIQUES ATTENTION ET APPRENTISSAGES

Julien THÉVENON
Génétique, CHU Grenoble Alpes

La mise en place progressive d'une médecine génomique progresse, en partie par l'implication forte du service de génétique de Grenoble dans le cadre du Plan France Médecine Génomique 2025. Dans la plateforme de séquençage génomique pilote AURAGEN, le Dr Thévenon coordonne les activités d'analyse et interprétation des séquençages de patients porteurs de maladies rares. La majorité de ses travaux ont porté sur la génétique de la déficience intellectuelle et des encéphalopathies épileptiques. Les connaissances génétiques et les avancées technologiques permettent cependant de déchiffrer progressivement la complexité génétique des troubles des apprentissages. En particulier, des études génétiques de certains troubles des apprentissages spécifiques, dans un contexte familial, permettent d'avancer de nouveaux concepts génétiques, cellulaires et fonctionnels de la cognition.

Julien Thévenon est généticien médical dans le centre de référence Anomalies du développement et syndromes malformatifs de l'inter-région Centre-Est, au sein du CHU Grenoble-Alpes. Depuis plusieurs années, il est impliqué dans le transfert au diagnostic du séquençage pan-génomique, d'exome puis de génome, pour orienter la prise en charge de patients porteurs de maladies rares.

JEUDI 24 MAI
11h30 - 12h00

ATTENTION VISUELLE ET LECTURE

Sylviane VALDOIS
CNRS LPNC Université Grenoble Alpes

La lecture est souvent considérée à tort comme une tâche essentiellement linguistique dont l'apprentissage repose majoritairement sur des traitements phonologiques. Mon exposé identifiera les mécanismes impliqués dans le traitement visuel des séquences de lettres, notamment les capacités d'empan visuo-attentionnel. Les enfants qui ont des capacités limitées d'empan visuo-attentionnel sont à risque de rencontrer des difficultés d'apprentissage de la lecture, voire de présenter des troubles dyslexiques. Nous avons développé des outils d'entraînements de l'empan VA qui se sont avérés efficaces en contexte dyslexique. Nous travaillons à présent sur un logiciel de prévention des troubles d'apprentissage de la lecture basé sur l'entraînement de l'empan visuo-attentionnel en classe. Ce logiciel adopte les principes des jeux vidéo d'action dans le but d'améliorer les capacités d'empan visuo-attentionnel des débutants lecteurs, faciliter l'apprentissage de la lecture et plus largement accroître les chances de réussite scolaire.

Sylviane Valdois est directrice de recherche au CNRS, rattachée au laboratoire de Psychologie et NeuroCognition (UMR5105) de l'Université Grenoble-Alpes. Ses recherches portent sur les mécanismes cognitifs impliqués dans l'apprentissage de la lecture et l'origine cognitive et neurobiologique des troubles dyslexiques. Elle a notamment montré que des troubles de l'empan visuo-attentionnel sont à l'origine de certaines formes de dyslexies. Ses travaux ont des conséquences en pratique clinique et dans le champ de l'éducation avec notamment la validation de programmes d'entraînements pour la remédiation des troubles dyslexiques et la prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture.

VENDREDI 25 MAI
11h15 - 12h00

COMMUNICATIONS ORALES

UNE ÉTUDE CROSS-SYNDROME DE LA RECONNAISSANCE DES ÉMOTIONS FACIALES CHEZ DES ENFANTS AVEC TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME ET TROUBLE DÉFICITAIRE DE L'ATTENTION / HYPERACTIVITÉ

Thana BENKESSAS [1,2], Bernadette ROGE [1], Quentin GUILLON [1],
Marie-Ange NGUYEN MOREL [2] & Jeanne Kruck [1]
1. Université de Toulouse - Laboratoire CERPPS - France / 2. CRTLA - CHU de Grenoble - France

Introduction : Les Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) et le Trouble Déficitaire de l'Attention / Hyperactivité (TDA/H) sont tous deux répertoriés comme troubles neurodéveloppementaux depuis la parution du DSM 5 et peuvent ainsi être diagnostiqués en comorbidité (APA, 2013). Compte tenu du nombre de plus en plus important d'enfants porteurs des deux troubles et du chevauchement pathophysiologique et cognitif entre les deux, la question de leur différentiation se pose. Effectivement, des altérations dans la reconnaissance des émotions sont associées aux TSA et au TDA/H (Bora & Pantelis, 2016; 1999; Workman et al., 2006). Cependant, peu d'études ont cherché à comparer ces deux troubles.

Objectif : L'objectif de cette étude cross-syndromes est de mesurer les différences entre des enfants d'âge scolaire et porteurs de TSA ou de TDA/H dans leur capacité à identifier et apparier les six émotions de base. Nous avons administré une tache informatisée à des groupes d'enfants TSA, TDA/H et au développement typique (TD) appariés en âge, genre et QI.

Résultats : En comparaison aux enfants au développement typique, TSA et TDA/H sont moins précis dans l'identification d'expressions de joie et dans l'appariement d'expressions de dégout lorsque l'on tient compte des biais de réponse. Les enfants avec TDA/H sont les seuls à moins bien reconnaitre l'expression de colère. Il existerait un déficit robuste dans la reconnaissance de l'expression de colère chez les TDA/H comme en attestent différentes études (Bora & Pantelis, 2016 ; Pelc et al., 2006 ; Rapport et al., 2002 ; Singh, 1999). Conclusions : Des similarités et des spécificités sont observées entre les groupes TSA et TDA/H en comparaison du groupe TD. Cependant, aucune différence n'est retrouvée entre ces deux groupes soutenant les hypothèses que la reconnaissance des émotions pourrait être un endophénotype viable dans les troubles neurodéveloppementaux et qu'il existerait un chevauchement entre ces deux troubles.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5 R)*. American Psychiatric Pub.

Bora, E., & Pantelis, C. (2016). *Meta-analysis of social cognition in attention-deficit / hyperactivity disorder (ADHD): comparison with healthy controls and autistic spectrum disorder*, 699-716.

Workman, L., Chilvers, L., Yeomans, H., & Taylor, S. (2006). *Laterality : Asymmetries of Body , Brain and Cognition Development of cerebral lateralization for recognition of emotions in chimeric faces in children aged 5 to 11*, 37-41.

Pelc, K., Kornreich, C., Foisy, M. L., & Dan, B. (2006). *Recognition of Emotional Facial Expressions in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder*. Pediatric Neurology, 35 (2), 93-97.

Rapport, L. J., Friedman, S. R., Tzelepis, A., & Van Voorhis, A. (2002). *Experienced emotion and affect recognition in adult attention-deficit hyperactivity disorder*. Neuropsychology, 16 (1), 102-110.

ÉVALUATION DES FONCTIONS ATTENTIONNELLES EN CLINIQUE : PARADIGME, VALIDATION ET ÉTALONNAGE D'UN TEST INFORMATISÉ INNOVANT (BMTI)

Catherine BILLARD, Stéphanie IANNUZZI, Sahawanatou GASSAMA & Yasmina GÉRARD
A.P.HP - CHU Bicêtre, AP-HP Hôpital Bicêtre (Le Kremlin-Bicêtre) - France

L'évaluation clinique des fonctions attentionnelles fournit un argument complémentaire pour apprécier le rôle d'un décrit de ces fonctions sur les apprentissages, décider de la prise en charge et en déterminer les effets. Les paradigmes expérimentaux développés par les chercheurs sont subtils et permettent une mesure précise et fine des processus attentionnels. Cependant, leur transposition en clinique reste problématique : tests du commerce moins précis, couteux, difficiles d'accès, validation en population française incomplète. La BMTi est une batterie informatisée qui comporte des épreuves attentionnelles rigoureusement conçues et validées dans une large population tout-venant : 704 enfants du CE1 à la 5éme. Ses nombreuses autres épreuves testant dans la même cohorte les apprentissages (langage écrit et cognition mathématique), les fonctions verbales comme non verbales, permettent d'observer le lien entre les performances attentionnelles et les principaux domaines cognitifs. L'épreuve d'attention contrôlée auditive évalue la capacité de l'enfant à gérer plusieurs consignes, passer des unes aux autres et inhiber des réponses prépondérantes. Elle est constituée de deux parties contrôle/conflit. L'application enregistre les réponses de l'enfant et les convertit en scores (bonnes réponses, bonnes réponses de flexibilité ; erreurs d'omission, de commission ou d'inhibition). La consistance interne de ces scores (alpha de Cronbach) est bonne. L'épreuve d'attention soutenue visuelle de 15 minutes, évalue la capacité de maintien attentionnel ainsi que le contrôle de l'inhibition. L'épreuve consiste à répondre aux stimuli présentés de façon aléatoire (ronds de couleur) et à inhiber la réponse si le rond est noir. L'application enregistre les réponses et les convertit en scores (omissions, commissions, persévérations, médiane et écart-type des temps de réaction). La fluctuation de ces scores tout au cours de l'épreuve est aussi normalisée. L'analyse statistique des résultats de l'étalonnage étudie plusieurs points dans l'ensemble de la population et dans le groupe d'enfants avec les plus faibles compétences attentionnelles : 1. Les scores selon les caractéristiques de l'enfant (classe, école de scolarisation, sexe, classe socio-professionnelle de chaque parent, bilinguisme) qui montrent un effet essentiel de la classe. 2. Les relations entre eux des différents processus attentionnels. 3. Les liens de ces processus attentionnels avec les apprentissages et les différentes fonctions cognitives.

NEUROFEEDBACK APPLIQUÉ AUX ENFANTS TDAH : QUELS FACTEURS INFLUENCENT SON EFFICACITÉ ?

Aurore BUSSALB[1], Marco CONGEDO[2], Jean-Arthur MICOULAUD FRANCHI[3], Richard DELORME[4,5], Éric ACQUAVIVA[5] & Louis MAYAUD[1]

1. Mensia Technologies - France / 2. Grenoble Images Parole Signal Automatique - Université Pierre Mendés France - Grenoble 2, Université Stendhal - Grenoble 3, Université Joseph Fourier - Grenoble 1, Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5216, Université Grenoble Alpes - France / 3. Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux - Pole Neurosciences Cliniques (Groupe Hospitalier Pellegrin) - France / 4. Génétique Humaine et Fonctions Cognitives - Institut Pasteur de Paris, CNRS : URA2182 - France / 5. Hopital Robert Debré Paris - Hôpital Robert Debré - France

Le Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH) chez l'enfant est un trouble neuro-développemental chronique qui a un impact important sur les familles et la société. Alors que les recommandations suggèrent la prise en charge comportementale en première intention [1], le TDAH est communément traité par la prise de psychostimulants [2]. Bien que le médicament soit très efficace, le risque d'effets secondaires [3] et le manque d'études suggérant son efficacité sur le long terme mènent les pédopsychiatres et parents à rechercher des approches non-médicamenteuses incluant le Neurofeedback (NFB) [4]. Cette technique non-invasive permet à l'enfant de mettre en place des mécanismes d'apprentissage pour moduler l'activité de populations de neurones corticaux impliqués dans le TDAH par un système de récompenses auditives et/ou visuelles qui lui sont présentées en temps réel via une interface de jeu sérieux.

Le NFB appliqué au traitement du TDAH a fait l'objet de nombreuses études ayant pour but de démontrer son efficacité [5, 6]. Cependant, l'intensité des divergences méthodologiques, cliniques et techniques de ces études rend difficile leur comparaison. Nous tentons ici de tirer avantage de cette hétérogénéité en supposant que les choix effectués par les auteurs de ces études peuvent influencer l'amplitude de l'effet thérapeutique. A partir de cette hypothèse, nous avons recensé 31 études cliniques incluant des enfants TDAH traités par NFB. Les facteurs d'intérêt portant sur les caractéristiques des sujets inclus et sur l'implémentation du NFB ont été extraits de ces articles tandis que la taille d'effet intra-sujet [7] a été calculée pour chaque échelle comportementale disponible dans ces études.

Afin de déterminer quels facteurs cliniques, méthodologiques et techniques peuvent avoir un impact sur l'efficacité du NFB, 3 techniques ont été utilisées. Trois facteurs ont été trouvés significativement associés à la taille d'effet pour chacune des méthodes : 1) les évaluateurs « présumément-aveugles » à l'intervention semblent noter moins d'amélioration, 2) un traitement par NFB moins intense et plus long apparaît moins efficace et 3) enregistrer l'EEG à l'aide d'un dispositif de bonne qualité conduirait à de meilleurs résultats.

Pour conclure, nous offrons ici les résultats préliminaires d'une nouvelle approche méthodologique de méta-analyse pour identifier les facteurs de succès à partir d'une littérature hétérogène plutôt que de les regrouper pour en évaluer l'efficacité.

[1] Haute Autorité de Santé. Recommandation de bonne pratique, 2014, [2] Taylor et al., 2014, [3] Storebo et al., 2015, [4] Arns et al., 2015, [5] Arns et al., 2009, [6] Cortese et al., 2016, [7] Cohen, 1988.

AMÉLIORATION DES CAPACITÉS DE LECTURE SUITE À L'ENTRAINEMENT AU JEU VIDÉO « SKIES OF MANAWAK » CHEZ DES ENFANTS DE 7 À 14 ANS

Angela PASQUALOTTO[1], Irene ALTARELLI[2], Zeno MENESTRINA[1], Daphne BAVELIER[3] & Paola VENUTI[1]

1. Université de Trente - Italie / 2. Neurospin- CEA - France / 3. Université de Genève - Suisse

La lecture reste dans notre société une source essentielle d'acquisition de nouvelles informations. Notre système éducatif guide les enfants dans l'apprentissage de la lecture ; une fois acquise, celle-ci devient à son tour un instrument crucial pour apprendre, et ce durant tout le parcours académique. Les difficultés de lecture impactent négativement la réussite scolaire et au-delà, influençant le succès professionnel et le bien-être de la personne, tout au long de la vie [1]. La compréhension des multiples mécanismes cognitifs pouvant donner lieu à des améliorations des performances de lecture est d'un très grand intérêt de recherche; par ailleurs, il s'agit également d'un défi sociétal important et urgent. Les supports technologiques, et en particulier les jeux vidéo, pourraient jouer un rôle positif dans ce contexte, comme montré chez des enfants dyslexiques [2,3]. Dans l'étude présentée ici, nous avons teste l'efficacité d'un jeu vidéo (nommé Skies of Manawak), entrainant principalement l'attention visuo-spatiale, sur les performances de lecture. Cent-cinquante enfants italiens normaux-lecteurs ont été recrutés (7-14 ans). Leurs performances dans différentes taches - y compris leurs scores de lecture - ont été mesurées avant entrainement, via des épreuves standardisées. La moitié des enfants ont ensuite joue à Skies of Manawak pendant 12h, en l'espace de 6 semaines ; pendant ce temps, les participants contrôle (groupe de contrôle actif) ont joué à Scratch, un jeu de programmation pour enfants. L'ensemble des enfants a donc été teste à nouveau dans les jours suivant la fin de l'entrainement, puis de nouveau 6 mois plus tard. Dans le groupe expérimental, à la fin de l'entrainement, on observe non seulement des gains significatifs en attention visuo-spatiale, mais aussi de meilleures performances de lecture et une plus grande vitesse de lecture. De plus, ces bénéfices sont maintenus 6 mois après entrainement. Au contraire, dans le groupe contrôle, aucun changement n'est observé. Ces résultats sont intéressants et prometteurs : ils suggèrent qu'entrainer via un jeu vidéo le contrôle attentionnel pourrait être efficace non seulement pour améliorer les performances visuo-attentionnelles dans des taches classiques administrées sur papier, mais pourrait également donner lieu à un transfert, notamment vers des compétences académiques.

1. Pape, K., Bjorngaard, J. H., Westin, S., Holmen, T. L., & Krokstad, S. (2011). *Reading and writing difficulties in adolescence and later risk of welfare dependence.* A ten year follow-up, the HUNT Study, Norway. BMC public health, 11 (1), 718.

2. Franceschini, S., Gori, S., Rufino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). *Action video games make dyslexic children read better.* Current Biology, 23 (6), 462-466.

3. Franceschini, S., Trevisan, P., Ronconi, L., Bertoni, S., Colmar, S., Double, K., Facoetti, A., & Gori, S. (2017). *Action video games improve reading abilities and visual-to-auditory attentional shifting in English-speaking children with dyslexia.* Scientific reports, 7 (1), 5863.

EXPLORATION DES DYSFONCTIONNEMENTS EXÉCUTIFS CHEZ LES ENFANTS ET ADOLESCENTS SOIGNÉS POUR UNE TUMEUR CÉRÉBRALE ; APPROCHE CLINIQUE DES PERTURBATIONS EN SITUATION D'EXAMEN ET DE VIE QUOTIDIENNE

Jeanne ROCHE [1,2], Didier LE GALL [1], Didier FRAPPAZ [3], Jean-Luc ROULIN [4], Mathilde CHEVIGNARD [5] & Arnaud ROY [1]

1. Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire ; Université d'Angers - Université d'Angers - France / 2. Centre Ressources pour enfants, adolescents et jeunes adultes avec lésion cérébrale acquise - SMAEC - France / 3. Institut d'hématologie et d'oncologie pédiatrique [CHU - HCL] - Institut d'hématologie et d'oncologie pédiatrique [CHU - HCL] - France / 4. LPNC - Université Savoie Mont Blanc - UMR 5105 – France / 5. Centre de Suivi et d'Insertion pour enfant et adolescent après atteinte cérébrale acquise ; Hôpitaux de Saint-Maurice - Centre de Suivi et d'Insertion pour enfant et adolescent après atteinte cérébrale acquise - France

L'exploration des fonctions exécutives (FE) chez les enfants soignés pour une tumeur cérébrale (TC) s'est considérablement développée ces dernières décennies, et montre une atteinte fréquente de ces processus de contrôle de haut niveau. Toutefois, l'évaluation est principalement basée sur la performance, et s'appuie sur un nombre restreint de taches, permettant rarement de dissocier les différents indicateurs d'un dysfonctionnement exécutif (temps de réalisation, nombre d'erreurs...) et impliquant une approche parcellaire. De plus, la nature des processus exécutifs altérés est peu claire. Cette étude visait donc - par une approche exploratoire - à fournir une compréhension plus large du profil de perturbations, en cherchant à préciser la nature des perturbations exécutives des enfants soignés pour une TC. Dans cette perspective, l'ensemble des facettes des FE était pris en considération et les recommandations en vigueur pour l'évaluation des FE, impliquant d'associer des questionnaires de vie quotidienne aux tests classiques, étaient appliquées. Un protocole d'évaluation théoriquement guidé (protocole FEE ; Fonctions Exécutives de l'Enfant ; Roy et al., en cours), intégrant chacun des processus exécutifs envisagés par Diamond (2013 ; inhibition, mémoire de travail, flexibilité, planification), a été proposé à 27 patients soignés pour des TC variées et autant de sujets témoins appariés. Ce protocole permet de contrôler à minima les processus de plus bas niveau, et de distinguer plusieurs indicateurs de performance. Le questionnaire BRIEF permettait en outre de recueillir les observations des parents et des enseignants. La convergence entre les mesures des FE basées sur la performance et la BRIEF était également analysée, pour la première fois dans ce contexte clinique. Les résultats montraient de faibles performances pour les patients comparativement aux sujets témoins pour une partie des taches. Dans l'ensemble, les patients étaient plus lents que les témoins, mais ils ne produisaient pas plus d'erreurs. Les corrélations entre les deux types d'approche étaient globalement faibles et non significatives, conformément à ce que suggère la majorité des études. La méthodologie employée a permis d'esquisser un profil de dysfonctionnement exécutif spécifique aux enfants atteints de TC, et pourrait ouvrir des perspectives comparables dans d'autres contextes cliniques. Les observations contribuent également à mieux identifier les aspects exécutifs préservés et fournissent des pistes de travail concrètes pour remédier aux difficultés.

JEUDI 24 MAI 12h00

REMÉDIATION DES DYSLEXIES, APPROCHES VISUO-ATTENTIONNELLES

Rachel ZOUBRINETZKY [1], Marie-Ange NGUYEN MOREL [1], Sylviane VALDOIS [2]

1. CRTLA - CHU Grenoble - France / 2. CNRS LPNC Université Grenoble Alpes

Les avancées de la recherche dans le domaine de la dyslexie permettent d'envisager des méthodes de remédiations ciblées, spécifiques, et efficaces. Cependant, encore peu d'études sont menées dans ce domaine, et en particulier concernant les méthodes centrées sur les processus visuo-attentionnels en jeu dans la lecture et la dyslexie. Pourtant, nous assistons à un développement croissant des programmes et outils qui affirment aider les personnes dyslexiques. Cette communication aura pour objectif de proposer une revue (non exhaustive) des méthodes visuelles qui ont fait l'objet d'études scientifiques, et d'interroger les théories en jeu. Nous nous intéresserons en particulier à l'hypothèse magnocellulaire (Stein et al, 2000, 2014), à l'hypothèse d'un trouble du déplacement de l'attention visuelle (Facoetti et al, 2003, Lorusso et al, 2005, 2006, 2011, Facoetti et al, 2013), aux effets de crowding (Martelli et al, 2009, Zorzi et al 2012), et à l'hypothèse d'un trouble de l'empan visuo-attentionnel (Valdois et al, 2014). La première partie de cette communication sera dédiée aux méthodes d'entrainement qui visent à améliorer certains processus visuels et visuo-attentionnels en jeu dans la dyslexie, afin d'induire une amélioration des capacités de lecture. La seconde partie sera consacrée aux méthodes d'adaptation visuelle qui ont pour objectif d'adapter l'environnement visuel pour faciliter le processus de lecture chez les personnes dyslexiques.

Zoubrinetzky, R. (2018) *Les remédiations visuelles dans la dyslexie développementale*. Dans S. Casalis (dir.), Les Dyslexies. (p. 227-247). Elsevier Masson, Elsevier Health Sciences. Avec Casalis, S., Parriaud, F. B., Cavalli, E., Chaix, Y., Cole, P., LeLoup, G., Sprenger-Charolles, L., Szmalec, A., et Valdois, S.

JEUDI 24 MAI 15h15

COMMUNICATIONS AFFICHÉES

LA DYSLEXIE EN ALGÉRIE : VERS UNE MÉTHODE ÉCLECTIQUE POUR UN MEILLEUR AVENIR

Anfal ABDESSEMED
Université Mohamed Khider de Biskra - Algérie

La dyslexie, ce trouble persistant, est présent partout dans le monde entier, en l'occurrence, nous nous occupons dans notre travail des enfants dyslexiques algériens, qui se trouvent plus particulièrement à Batna. Notre travail sera centré sur l'étude de la compatibilité du système éducatif et pédagogique utilisé en Algérie avec les enfants aux besoins spécifiques ; nous pensons d'après notre humble expérience que l'école algérienne ne dispose pas encore de manuels adaptables à tous les enfants, et l'approche et la pédagogie qu'elle applique aujourd'hui excluent ces enfants dont le mécanisme cognitif est particulier. Le système adopté ne prend pas en considération les différentes stratégies de la compréhension, qui fait découler dés lors des pratiques scolaires en rupture totale avec des enfants dont l'assimilation est atypique. Nous avançons, qu'il y aurait absence de formation des enseignants, ce qui les bloquerait éventuellement à identifier ces enfants, au même temps, ces mêmes enseignants utiliseraient des supports non adaptables aux stratégies cognitives de la compréhension spécifique aux troubles dyslexiques, et en dernier, les manuels rejetteraient le système de compensation qui est utilisé par ces enfants. Notre travail a pour finalité de trouver, d'abord, des moyens et des stratégies pédagogiques qui s'accommodent aux besoins spécifiques des dyslexiques et au manuel algérien au cycle primaire, ensuite de conscientiser les enseignants et les parents des cas échéants, ainsi nous allons prémunir et précautionner les troubles anxieux et dépressifs qui peuvent en émerger. En vue de la pluridisciplinarité qui abrite notre sujet, la recherche va donc porter sur une étude expérimentale, à travers laquelle nous allons mener nos observations sur des cas rencontrant des troubles de l'apprentissage et des cas qui sont dans la normale, d'abord nous les exposons à une identification de cas, nous passons par un repérage de trouble à un dépistage qui va être envisageable à travers des tests, pour au final, arriver au diagnostic qui est un bilan complet révélant la nature et l'intensité du trouble. Cette méthode expérimentale va nous porter systématiquement à des résultats que nous soumettrons à une étude comparative puis à une autre analytique qui va nous faciliter l'étude des résultats obtenus, par la suite, nous allons proposer nos solutions, qui se résument en un programme d'accompagnement s'appuyant sur l'image, la vidéo et l'illustration, d'une part, adapté au système scolaire algérien et d'une autre part, qui s'inspire des méthodes destinées aux dyslexiques (comme la méthode Davis) et qui s'articule autour des principes théoriques comme : la gestion mentale d'Antoine de la Garanderie.

Cattan, Geneviève (2007), *Antoine de La Garanderie et la gestion mentale*, Marabout, 3p.

Delplancke, et al. sur http://pedagogie.ac-limoges.fr, 11 Fiches sur les troubles des apprentissages, Moutiers, ANPEIP, 19 p.

Huc-Chabrolle, Barthez, et al. (2009), *Les troubles psychiatriques et psychocognitifs associés à la dyslexie de développement : un enjeu clinique et scientifique* (2009), Tours, 178p.

Lennuyeux, Alain, *Quelle est la définition de la dyslexie ?* France, 5p.

Piaget, Jean (1964), *Le développement mental de l'enfant*, Paris, Denoël--Gonthier, 40p.

Bernicot, Josie (1998), *L'acquisition du langage : étapes et Théories*, Vol. 3, 420-439p.

Michel, Habib, *Dyslexie : Le cerveau singulier*, Solal Editeur, 1997.

PROFIL ATTENTIONNEL ET COGNITIF DE CINQ PATIENTS AYANT UN RHOMBENCEPHALOSYNAPSIS ISOLÉ

Marie-France BONNETAIN, Laurence LION FRANÇOIS, Chrystelle ROUGEOT, Catherine SARRET, Olivier REVOL , George A MICKAEL, Juan VELAZQUEZ, Sonia KRIFI-PAPOZ, Vania HERBILLON, Emeline PEYRIC, Gérald BUSSY, Laurent GUIBAUD & Vincent DES PORTES
CHU de Grenoble - France

Introduction : le vermis joue un rôle dans les processus attentionnels au sein du réseau prefronto-striato-cerebelleux. Le rhombencephalosynapsis (RES) est une malformation rare du vermis définie par une agénésie partielle ou complète du vermis et une fusion des hémisphères cérébelleux et des noyaux dentelés. Dans sa forme isolée, qui n'est associée à aucune autre malformation, son pronostic cognitif est bon mais il existe des troubles attentionnels. Le profil attentionnel dans le RES isolé est intéressant car il permet d'étudier les processus attentionnels médiés par le vermis indépendamment des autres fonctions cognitives.

Matériels et méthodes : Nous rapportons le cas de cinq patients ayant un RES isolé diagnostiqués au CHU de Lyon entre 2003 et 2010 soit en période anténatale soit après la naissance. Tous ont passé un test de quotient intellectuel (QI) et des épreuves attentionnelles. Un RES apparemment isolé en anténatal s'est révélé être un syndrome de Gomez Lopez Hernandez après la naissance.

Résultats : Le QI global moyen était de 110 (minimum : 90, maximum : 142). Les résultats aux subtests étaient homogènes hormis un déficit relatif de la vitesse de traitement. Quatre patients présentaient des troubles attentionnels prédominant sur la flexibilité attentionnelle, l'inhibition motrice, l'impulsivité et l'attention soutenue. L'attention sélective et divisée apparaissaient préservées. Les patients n'avaient pas de trouble du comportement et avaient de bonnes interactions sociales.

Discussion : Ces observations vont dans le sens de l'étude de Mickael et al. (2009), qui a mis en évidence un profil attentionnel chez un patient ayant un RES isolé, en testant sa réactivité à un signal d'alerte visuel cible en présence d'un distracteur.

Conclusion : Notre étude renforce les théories sur l'implication du vermis dans les processus attentionnels. Une meilleure connaissance des réseaux de l'attention pourrait permettre une prise en charge ciblée des patients.

DÉPISTER LES TROUBLES PRAGMATIQUES AVEC LA GRILLE EPC (ÉVALUATION DE LA PRAGMATIQUE CONVERSATIONNELLE) : ÉTUDE SUR UNE POPULATION TÉMOIN D'ENFANTS DE 6 À 12 ANS

Perrine GENTILLEAU-LAMBIN, Jessica NICLI & Marie-Pierre LEMAITRE
CRDTA - Service de neuropédiatrie - CHU Lille - France

La pragmatique peut se définir comme l'utilisation du langage en situation de communication. Cette compétence peut être altérée et malgré l'absence de consensus autour d'un syndrome dyspragmatique, le professionnel peut se trouver confronté à des symptômes dyspragmatiques à objectiver. Des outils d'analyse fine existent comme le Children Communication Checklist par exemple, mais leur traduction nécessite un travail d'équivalence linguistique et conceptuelle ainsi que métrique. Il manque un outil de dépistage conçu en français, facile et rapide d'utilisation et de cotation. C'est pourquoi une grille de dépistage de troubles de la pragmatique a été élaborée et testée sur une population réputée saine d'enfants de 6 à 12 ans. Cette grille comporte 26 items pour lesquels le parent choisit la fréquence d'observation du comportement chez son enfant parmi 4 options (jamais, rarement, parfois, souvent). Sur les 1666 grilles distribuées, 760 ont été retournées dont 552 exploitées. Ont été exclues celles pour lesquelles des informations-clés manquaient ou celles répondant aux critères d'exclusion suivants : suivi orthophonique de l'enfant débuté en maternelle et durant plus de 2 ans et/ou suivi psychologique. Le coefficient alpha de Cronbach mesuré (0,88) indique une bonne cohérence interne. Les résultats sont présentés en centiles du fait d'une répartition non gaussienne de la population (vérifiée par le test de Shapiro-Wilk) toutes tranches d'âge confondues du fait d'une absence de sensibilité à l'âge vérifiée par le test de Kruskal-Wallis (analyse de variance non paramétrique du fait de la répartition non gaussienne de la population). Des questions facultatives concernaient la qualité de la grille. La durée moyenne de remplissage a été calculée à 10 min (range [9,45 - 10,82]) avec une estimation subjective d'un remplissage peu couteux en temps (pour 86,4% des 280 réponses) et une appréciation visuelle positive (pour 89,3% des 271 réponses). Notre travail a permis la création d'un outil possédant une bonne cohérence interne, répondant aux critères de rapidité et de facilité de remplissage et validé sur une large population témoin de 552 sujets. Il nécessite maintenant d'être poursuivi sur une population d'enfants présentant des troubles avérés de la pragmatique. Ces travaux en collaboration avec le Centre Ressource Autisme sont en cours et permettront de vérifier la sensibilité de la grille EPC.

LA POLICE DE CARACTÈRE OPENDYSLEXIC AMÉLIORE LA LECTURE D'UNE SOUS POPULATION D'ENFANTS DYSLEXIQUES PRÉSENTANT DE FAIBLES CAPACITÉS VISUO-ATTENTIONNELLES

Hélène LAFONTAINE
Haute Ecole Léonard de Vinci et Université Libre de Bruxelles - Belgique

Ces dernières années, diverses typographies destinées à améliorer la qualité de lecture des personnes dyslexiques ont vu le jour. Leur principe est qu'elles présentent des caractéristiques typographiques pouvant augmenter la discriminabilité des lettres (par exemple, l'ouverture du « c » est prononcée pour éviter une confusion avec le « o »). A notre connaissance, seules deux études ont testé l'effet de ce type de police auprès d'une population d'enfants dyslexiques et les résultats sont contradictoires. De plus, aucune étude, que ce soit chez l'enfant ou chez l'adulte, ne précise le profil cognitif des participants. Le premier objectif de notre étude visait à évaluer l'impact des caractéristiques typographiques de la police Opendyslexic sur la qualité de la lecture. Pour ce faire, deux groupes d'enfants, dyslexiques et normo lecteurs appariés en Age de lecture, ont été soumis à une tache de lecture de 20 mots et 20 pseudo-mots dans les polices Arial et Opendyslexic. Étant donné que la police Opendyslexic contient par défaut un interlettrage augmenté par rapport à une police classique, nous avons introduit la police Arial espacé (police Arial avec un interlettrage agrandi) pour apprécier l'effet d'interlettrage isolément. En effet, il semblerait que l'interlettrage améliore la qualité et la compréhension en lecture des enfants dyslexiques. Nous avons également proposé à notre échantillon trois taches métaphonologiques et visuo- attentionnelles de la batterie BALE. Sur base des scores individuels obtenus et de la médiane du groupe pour chaque tache, chaque enfant a été placé dans deux sous-groupes, selon qu'il présente de « moins bonnes » (score composite sous la médiane) ou de « meilleurs » (score composite sur la médiane) capacités visuo-attentionnelles et métaphonologiques. Notre second objectif était alors de définir à quel profil d'enfant la police Opendyslexic pouvait éventuellement convenir. Les résultats montrent que la police Opendyslexic améliore la lecture et que cet effet n'est pas spécifique aux enfants dyslexiques : il s'observe sur l'ensemble du groupe expérimental. Autre fait important, lorsque nous prenons en compte les capacités visuo-attentionnelles des enfants, il n'y a que le sous-groupe des enfants dyslexiques avec les « moins bonnes » capacités visuo-attentionnelles qui profite de la police Opendyslexic. Les enfants, mêmes dyslexiques présentant des scores relativement bons aux taches visuo-attentionnelles n'en bénéficient pas. Soulignons que l'effet de la police Opendyslexic n'est pas corrélé avec les taches métaphonologiques. Enfin, contrairement à ce que montre la littérature actuelle, l'espacement n'a pas d'effet bénéfique. Ces données soulignent donc la nécessité d'évaluer de manière systématique les capacités visuo-attentionnelles des enfants dyslexiques. Autant en recherche que dans nos cabinets d'orthophonie pour la mise en place de stratégies efficaces, il convient de préciser les compétences déficitaires sous-jacentes au trouble de la lecture.

LE PROGRAMME PÉDAGOGIQUE MÉTACOGNITIF « MON CERVEAU, MA BOÎTE À TRÉSORS » QUELS BÉNÉFICES POUR LES ÉLÈVES D'ÉCOLE MATERNELLE ?

Céline LANOË [1], Sandrine ROSSI [1], Sarah KANCEL [2], Flavy LECELLIER [2], Justine DUFOUR [3], Morgane CHASSE [3], Carine SONNET [4], Marine HEDREUIL [4] & Amélie LUBIN [5]

1. Laboratoire de Psychologie de Caen Normandie (LPCN, EA 7452) - Normandie Univ, UNICAEN - France 2. Etudiante en Master 1, Psychologie de l'éducation, - Normandie Univ, UNICAEN - France / 3. Etudiante en Master 1 MEEF, Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education - Normandie Univ, UNICAEN - France 4. Etudiante en Master 2 MEEF, Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education - Normandie Univ, UNICAEN - France / 5. Laboratoire de Psychologie Caen Normandie (LPCN, EA 7452) - Normandie Univ, UNICAEN, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Institut de Psychologie, Paris - France

Diverses études s'intéressent à l'impact de programmes sur le contrôle cognitif et les compétences scolaires des enfants. Il est possible d'améliorer le contrôle cognitif grâce à des programmes d'entrainement par l'expérience répétée de taches mais qui présentent le plus souvent un unique effet de transfert proche (Blair, 2016 ; Diamond & Ling, 2016). D'autres programmes de neurosciences cognitives tentent d'évaluer leur effet sur les compétences scolaires (Blackwell et al., 2007 ; Dommett et al., 2013 ; Lanoë et al., 2015 ; Sriram, 2014 ; Yeager et al., 2016) mais aucun d'entre eux n'a porté auprès d'élèves d'âge préscolaire. Notre objectif est d'examiner si un programme de neurosciences cognitives visant à développer la métacognition en suivant une méthode concrète d'apprentissage à l'autorégulation cognitive réalisée en classe peut impacter le contrôle cognitif et compétences scolaires d'élèves âgés de 5 à 6 ans. Trente-sept élèves bénéficiant ou non de 18 séances de ce programme portant sur le cerveau, l'attention, l'inhibition et la flexibilité sont évalués lors de pré et post-tests en attention, inhibition, flexibilité, littératie et numératie. Nous supposons que seuls les élèves ayant bénéficié du programme neurocognitif amélioreront leur contrôle cognitif et leurs compétences scolaires. Cette étude présente l'intérêt d'introduire dès l'école maternelle une approche métacognitive permettant aux élèves de comprendre leur fonctionnement neurocognitif afin de construire leurs premiers outils pour structurer leur pensée et mieux apprendre.

Blair, C. (2016). *The Development of Executive Functions and Self-Regulation: A Bidirectional Psychobiological Model*. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), Handbook of Self-Regulation Third Edition: Research, Theory, and Applications. New York: Guilford Press.

Diamond, A., & Ling, D.S. (2016). *Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not*. Developmental Cognitive Neuroscience, 18, 34-48.

Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). *Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention*. Child development, 78 (1), 246-263.

Dommett, E. J., Devonshire, I. M., Sewter, E., & Greenfield, S. A. (2013). *The impact of participation in a neuroscience course on motivational measures and academic performance*. Trends in Neuroscience and Education, 2 (3), 122-138.

Lanoë, C., Rossi, S., Froment, L., Lubin, A. (2015). *Le programme pédagogique neuroéducatif « à la découverte de mon cerveau » : quels bénéfices pour les élèves d'école élémentaire ?* Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant, 134, 55-62.

Sriram, R. (2014). *Rethinking intelligence: The role of mindset in promoting success for academically high-risk students*. Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice, 15 (4), 515-536.

Yeager, D. S., Romero, C., Paunesku, D., Hulleman, C. S., Schneider, B., Hinojosa, C., & Trott, J. (2016). *Using design thinking to improve psychological interventions: The case of the growth mindset during the transition to high school*. Journal of educational psychology, 108 (3), 374-391.

COUPLAGE ENTRE LES RÉSEAUX TACHE-POSITIVE/MODE-PAR-DÉFAUT ET FLUCTUATIONS DE L'ATTENTION CHEZ DES ENFANTS TDAH

Laurent QUERNE, Sidy FALL & Patrick BERQUIN

CHU Amiens - Service de Neurologie Pédiatrique - INSERM U1105 - France

Introduction : Les enfants ayant un TDAH ne peuvent maintenir une activité mentale dans la durée en raison d'une fluctuation anormale de l'attention. Elle se manifeste par une grande variabilité des temps de réponses (TR) aux taches expérimentales. Dans le TDAH, elle résulterait pour une part du maintien d'une activité intempestive du Mode-par-Défaut (réseau cérébral antéro-postérieur impliqué dans l'introspection) durant la réalisation des taches extéroceptives. Chez l'adulte « sain », la variabilité des TR corrélé avec le couplage des réseaux Tache-Extéroceptive/Mode-par-Défaut : la variabilité étant plus faible lorsque ces réseaux sont plus fortement anti-corrélés. S'il existe bien un défaut du couplage en anti-phase des réseaux Tache-Extéroceptive/Mode-par-Défaut dans le TDAH, il n'existe pas à ce jour de preuve directe que ce couplage puisse être impliqué dans la variabilité des TR du TDAH. L'étude présente a exploré cette hypothèse. Méthode. 11 enfants TDAH (critères DSM-IV : forme mixte) jamais traité par méthylphénidate et 11 enfants contrôles appariés en Age et quotient intellectuel ont réalisé une tache de flanker dans un IRM 3-tesla. Les enfants TDAH réalisaient deux séquences fonctionnelles : sans traitement et un mois plus tard avec méthylphénidate (0,7mg/kg). Les symptômes d'inattention-hyperactivité étaient évalués avec le questionnaire SNAP-IV-parent. Les données ont été analysées en trois étapes : Analyse en composante indépendante (ACI) visant à localiser précisément chez les enfants de l'étude les régions d'intérêt (ROI) des réseaux Tache- Extéroceptive et Mode-par-Défaut ; Calcul des corrélations entre les séries temporelles dans les différentes ROIs (ou couplage temporel) ; Calcul des corrélations entre le couplage temporel dans les ROIs et les performances aux flankers et les SNAP-IV.

Résultats : Les TR obtenues aux flankers sont plus variables chez les TDAH non-traités que les contrôles ($p< 0,0001$) (position intermédiaire du groupe TDAH avec méthylphénidate). L'ACI a mis en évidence une activité en opposition de phase entre les régions Tache- Extéroceptive impliquées dans le traitement des flankers (ROI sélectionnée : cortex dorsolatéral-préfrontal bilatéral (DLPFC) et celles du Mode-par-Défaut (ROIs sélectionnées : cortex cingulaire-antérieur et cingulaire-postérieur (ACC et PCC) chez les contrôles et TDAH avec méthylphénidate mais pas chez les TDAH non-traités. Les séries temporelles DLPFC/ACC étaient corrélées négativement chez la plupart des contrôles et positivement chez les TDAH non-traités (contrôles/TDAH non-traités : $p< 0,0001$) (position intermédiaire du groupe TDAH avec méthylphénidate). Enfin, le couplage DLPFC/ACC corrélait positivement avec la variabilité des TR ($R[n33]=+0,46$, $p< 0,01$) et le SNAP-IV ($R[n33]=+0,61$, $p< 0,001$).

Conclusion : Cette étude établit pour la première fois chez des enfants TDAH l'existence d'une relation entre le couplage temporel des réseaux Tache-Extéroceptive/Mode-par-Défaut et la variabilité des TR ainsi que les symptômes d'inattention/hyperactivité. Elle suggère également que le méthylphénidate, en améliorant le couplage Tache-Extéroceptive/Mode- par-Défaut, atténue la variabilité des TR et les symptômes d'inattention/hyperactivité. Ces données suggèrent que les déficits

aux taches chez les enfants TDAH ne résultent pas seule- ment d'un défaut d'engagement des réseaux qui en assurent le traitement mais aussi des synergies qu'ils entretiennent avec d'autres réseaux. Notamment la capacité à maintenir silencieux des réseaux susceptibles d'interférer avec le traitement des taches.

RALENTISSEMENT SENSORIMOTEUR, FATIGABILITÉ ET FLUCTUATION DE L'ATTENTION DANS L'ÉPILEPSIE ? EFFETS COMPARÉS DU MÉTHYLPHÉNIDATE CHEZ DES ENFANTS ÉPILEPTIQUES ET ENFANTS AVEC TDAH.

Laurent QUERNE, Émilie BOUREL-PONCHEL, Anne-Gaëlle LE MOING, Laura ROUTIER & Patrick BERQUIN

CHU Amiens - Service de Neurologie Pédiatrique - INSERM U1105 - France

Introduction : La nature des troubles attentionnels que rencontrent beaucoup d'enfants épileptiques (EPIL) reste débattue : sont-ils secondaires (à un ralentissement sensori-moteur ou une fatigabilité accrue) ou primaires (similaires au TDAH) ? Un tiers des enfants EPIL ont les critères du TDAH et répondent souvent bien au méthylphénidate. Chez les TDAH non-épileptiques, les activités mentales sont régulièrement entravées par une fluctuation anormale de l'attention. Elle se manifeste par une distribution des temps de réponses (TR) caractéristique aux taches expérimentales : TR lents accrus consécutifs aux épisodes d'inattention sans ralentissement sensorimoteur sensible (estimés respectivement par tau et μ dans modélisation Ex-gaussienne). Les TR sont très peu étudiés dans l'épilepsie, jamais avec une méthodologie distinguant les plans sensorimoteurs et attentionnels. Méthodes. Cent cinquante-deux enfants répartis dans 4 groupes (1-EPIL, 2-EPIL avec critères TDAH (EPIL+tdah), 3-TDAH non-épileptiques, 4-Controles) strictement appariés pour les effectifs, âges, genres et profils cognitifs du WISC-IV. Un Trouble d'Acquisition de la Coordination motrice ou plus de deux antiépileptiques excluait l'enfant de l'étude. Le nombre d'antiépileptiques et le type d'épilepsie ne différent pas entre les groupes EPIL. Les enfants ont réalisé un test visuomoteur informatisé. Il était réalisé une fois sans, une fois avec méthylphénidate dans les groupes EPIL+tdah et TDAH. Fluctuations de l'attention (tau), ralentissement (μ), erreurs et évolution des performances (indicateur de fatigabilité) ont été calculés au test visuomoteur.

Résultats : Les analyses avec correction Benjamini-Hochberg pour comparaisons multiples ($k=60$, p et $\alpha < 0{,}05$) indiquent que : tau et les erreurs sont plus élevés dans les groupes EPIL+tdah et TDAH (sans méthylphénidate) que dans tous les autres groupes ($p<0.009$) ; μ et l'indicateur fatigue sont plus élevés dans les groupes EPIL et EPIL+tdah avec ou sans méthylphénidate que dans le groupes contrôle ($p\leq0.004$). Dans les groupes EPIL+tdah et TDAH, le méthylphénidate améliore tau et les erreurs ($p< 0.0001$) et n'a pas d'effet significatif sur μ et l'indicateur fatigue. Type et nombre d'antiépileptiques sont sans effet significatif sur les paramètres étudiés.

Conclusion : Tous les enfants épileptiques de l'étude (EPIL, EPIL+tdah avec ou sans méthylphénidate) sont ralentis au plan sensorimoteur et se fatiguent plus vite que les autres enfants. En revanche parmi eux, seuls les enfants épileptiques avec critères TDAH ont autant d'erreurs et d'épisodes d'inattention que les enfants TDAH non-épileptiques. Les effets du méthylphénidate sont semblables chez les EPIL+tdah et les TDAH de l'étude : nuls ou faibles au niveau sensorimoteur, le méthylphénidate réduit très sensiblement les erreurs et les fluctuations de l'attention dans les deux groupes (des résultats similaires ont été trouvés chez des enfants TDAH). Néanmoins, le ralentissement sensorimoteur des enfants épileptiques perdure sous traitement et les fluctuations de l'attention, bien qu'atténuées sous méthylphénidate, demeurent plus élevées chez eux que chez les enfants contrôles. Ces premiers résultats suggèrent que certains enfants épileptiques présentent des difficultés de con- centration qui sont secondaires à un ralentissement sensorimoteur et/ou à une fatigabilité accrue. D'autres souffriraient de surcroit d'un trouble attentionnel « primaire » très similaire à celui des TDAH non-épileptiques, et bénéficieraient comme eux du méthylphénidate.

APPORTS DES TESTS NEUROPSYCHOLOGIQUES INFORMATISÉS POUR LE DIAGNOSTIC DE TDAH CHEZ LES ENFANTS DE 7 À 13 ANS

Madeline VANDENBERGUE, Maryse DE CLERCQ, Marie CHAPELEAU, Christine MORONI, Chloé DEFFRENNES, Marion DHAYER & Marie-Pierre LEMAITRE

Centre Régional de diagnostic des troubles des apprentissages - Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille - France

Introduction : Le diagnostic de Trouble Déficitaire de l'Attention (TDAH) selon les critères du DSM-5, repose essentiellement sur le recueil d'informations relatives aux manifestations comportementales du trouble [1]. L'analyse reste néanmoins difficile compte-tenu du caractère subjectif de ces informations. Les tests neuropsychologiques apportent une aide supplémentaire pour la compréhension de ces éléments comportementaux. Ils permettent également de préciser la nature des déficits cognitifs attentionnels et exécutifs et éventuellement l'étiologie du trouble. Il appartient au psychologue de choisir quels outils utiliser afin de réaliser le bilan le plus complet possible pour répondre à la question diagnostique. L'arrivée des batteries informatisées ces dernières années apporte des éléments intéressants pour l'évaluation de l'attention [2] tout en proposant des supports plus ludiques. Se pose la question de leur sensibilité en comparaison à des tests « papiers-crayons «. Nous avons mené une étude dont l'objectif était de comparer l'apport des batteries informatisées à celui des tests « papiers-crayons » pour le diagnostic de TDAH.

Méthode : Vingt-six enfants présentant un TDA-H diagnostiqués au CRDTA selon les critères du DSM-5 ont participé à l'étude (moyenne d'âge : 10 ans 1 mois ; 9 filles, 17 garçons). Les tests proposés étaient Coups de fusil (TEACH), Attention visuelle et Attention auditive (NEPSY), Test d'Appariement d'Images. La KITAP (Test d'Evaluation de l'Attention, version pour Enfants) était administrée aux enfants de moins de 10 ans et la TAP (Test d'Evaluation de l'Attention) développé à l'origine pour l'évaluation des capacités attentionnelles des adultes et qui propose des références normative pour les enfants, était proposée aux enfants de plus de 10 ans. Nous avons réalisé des comparaisons des fréquences d'échecs obtenus aux tests (scores globaux et sous-scores).

Résultats généraux et conclusion : De maniéré générale, les tests informatisés sont davantage échoués que les tests de type papier-crayon (pour l'ensemble du groupe, 36,5% d'échec pour les tests informatisés contre 17% pour les tests papier-crayon). De plus, l'utilisation de batteries informatisées permet une mesure de la variabilité des temps de réaction. L'analyse par subtest montre cependant une complémentarité dans l'utilisation des tests informatisés et des épreuves de type papier-crayon. Des aspects davantage qualitatifs comme l'écologie et l'attractivité sont également discutés.

[1] Catale, C. & Meulemans, T. (2013). *Diagnostic, évaluation et prise en charge du trouble déficitaire de l'attention avec/sans hyperactivité : le point de vue du neuropsychologue*. Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence, 61, 140-147.

[2] Zimmermann, P. (2001). *L'évaluation informatisée de l'attention*. In J. Couillet, M. Leclercq, C. Moroni & P. Azouvi, La neuropsychologie de l'attention (pp. 175-192). Marseille : Solal.

INTERVENTION COUPLÉE DES PROTOCOLES PIFAM ET BARKLEY CHEZ DES ENFANTS TDAH ET LEURS PARENTS

M. VERNET, S. LANGUILAIRE, M. FEIGE, G. DUCASTIN & M. THIOLLIER
Réseau DYS/10 – Lyon

Introduction : Chez l'enfant, le Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité (TDAH) a de fortes répercussions sur les apprentissages et dans la vie quotidienne. La non-compliance de l'enfant entraine des interactions négatives avec l'environnement, notamment au niveau familial.
Face au TDAH, la mise en place de prises en charge multiples et complémentaires pour l'enfant comme pour ses parents devient indispensable.

Méthode : 4 garçons âgés de 9 à 10 ans, scolarisés en CM1 et CM2, présentant un TDAH associé à un trouble exécutif et à des troubles multiples des apprentissages, ont participé au protocole PIFAM [1] pendant 12 séances hebdomadaires de 1h30, animé par 3 psychologues-neuropsychologues.
En parallèle, leurs parents, 4 mères et 1 père, ont participé au protocole BARKLEY, traduit et adapté par M.C Saiag [2,3], pendant 10 séances hebdomadaires de 1h, animé par une orthophoniste et une ergothérapeute.
Le protocole PIFAM s'appuie sur des processus métacognitifs afin de développer des habiletés d'autorégulation comportementale et cognitive. A travers différents exercices, les enfants acquièrent des stratégies d'apprentissages dans l'objectif de les généraliser au quotidien et dans le domaine scolaire.
Le protocole BARKLEY vise à modifier le regard et les réactions des parents vis-à-vis de leur enfant. Il s'appuie sur une meilleure connaissance des troubles et propose des stratégies éducatives pour améliorer les relations familiales avec une généralisation au milieu scolaire et extrascolaire.
Les enfants comme les parents ont des exercices à effectuer pendant la semaine afin de renforcer une stratégie dans leur quotidien.
Les parents et les enfants ont rempli des questionnaires avant et après chaque protocole.

Résultats : Les réponses aux questions ouvertes montrent que les enfants comme les parents ont réalisé qu'ils n'étaient pas les seuls à rencontrer des difficultés, et qu'ils ont pu appliquer certaines règles au quotidien améliorant ainsi l'ambiance familiale. Toutefois, le transfert des stratégies apprises par les enfants dans leurs apprentissages scolaires n'est pas rapporté.

Discussion : L'intervention couplée de ces deux protocoles a permis de potentialiser les bénéfices de chaque programme auprès des enfants et de leurs parents. Une meilleure prise de conscience du déficit et de ses conséquences au quotidien, par l'enfant lui-même et par ses parents, favorise la mise en place de stratégies de compensation plus adaptées aux comportements problématiques du TDAH. Ainsi, les enfants ont amélioré leur estime de soi et les parents ont pu renforcer leurs habiletés parentales.
Ce type d'interventions complémentaires serait à généraliser afin d'améliorer la relation parents-enfant et atténuer les retentissements du TDAH dans la vie quotidienne.

1. Lussier, F. (2014). PIFAM, *Programme d'intervention sur les fonctions attentionnelles et métacognitives*. Institut de Recherches Psychologiques.

2. Barkley, R. (1997). *Defiant Children. A Clinician's Manual for Parent Training*. ThueGuilford Press.

3. Saiag, M.C., Bioulac, S., Bouvard, M. (2007). *Comment aider mon enfant hyperactif ?* Odile Jacob.

AMÉLIORER LES PRÉCURSEURS AUX APPRENTISSAGES EN MATHÉMATIQUES ET EN LECTURE GRÂCE À DES JEUX DE DOIGTS OU DES ACTIVITÉS DE LECTURE PARTAGÉE

Line VOSSIUS, Christelle MAILLART, Florence BINAMÉ, Boris JIDOVTSEFF & Laurence ROUSSELLE
Université de Liège, Unité de Recherche Enfances - Belgique

Les recherches menées sur la prévention des troubles du langage et des apprentissages préconisent la mise en place d'interventions précoces, intensives, et visant spécifiquement les précurseurs aux apprentissages visés afin de favoriser l'entrée dans les apprentissages scolaires (lecture et mathématiques) et de réduire significativement la prévalence des troubles d'apprentissage à l'école [1]. Il a été montré que ces interventions peuvent être réalisées en groupes si elles incluent un apprentissage explicite des composants ciblés [2]. De ce constat découle la nécessité d'une collaboration étroite avec le milieu scolaire pour optimiser l'efficacité des interventions préventives. Dans cette étude, 96 enfants âgés entre 48 et 60 mois et scolarisés en moyenne section de maternelle ont été répartis dans trois groupes distincts. Chaque groupe a bénéficié d'une intervention pédagogique en classe durant 10 semaines, à raison de 30 minutes par jour, 5 jours par semaine. La première intervention comporte des activités de lectures partagées qui visent le développement de compétences reconnues par de nombreux auteurs comme précurseurs à l'apprentissage du langage écrit [3]. La seconde intervention porte sur les représentations numériques verbales (le dénombrement et la compréhension de la cardinalité) et digitales (les gnosies et praxies digitales, et la capacité à représenter des quantités à l'aide des doigts), identifiées comme étant de bons prédicteurs de l'apprentissage de l'arithmétique [4, 5, 6, 7]. Enfin, une intervention contrôle en psycho-

motricité permet de vérifier l'impact spécifique des deux premières interventions sur les apprentissages scolaires. A court terme, les résultats d'une précédente étude pilote montrent une amélioration significative des compétences nécessaires à l'entrée dans les apprentissages de la lecture et des mathématiques. Il reste à vérifier la réplication de ces résultats et à évaluer la spécificité des deux premières interventions par rapport à une intervention contrôle. A long terme (en CP), nous émettons l'hypothèse d'une entrée facilitée dans l'apprentissage de la lecture pour les enfants ayant bénéficié des lectures partagées et dans l'apprentissage des mathématiques pour les enfants ayant participé aux jeux de doigts et de nombres.

[1] Vellutino, F. R., & Scanlon, D. M. (2002). *The interactive strategies approach to reading intervention*. Contemporary Educational Psychology, 27(4), 573-635.

[2] Lefebvre, P., Trudeau, N. et Sutton, A. (2011) *Enhancing vocabulary, print awareness and phonological awareness through shared storybook reading with low-income preschoolers*. Journal of Early Childhood Literacy, 11(4), 453-479.

[3] Hammill, D. D. (2004). *What we know about correlates of reading*. Exceptional Children, 70(4), 453-469.

[4] Brissiaud, R. (1989). *Comment les enfants apprennent à calculer: Le rôle du langage, des représentations figurées et du calcul dans la conceptualisation des nombres*. RETZ.

[5] Noel, M.-P. (2005). *Finger gnosia: a predictor of numerical abilities in children?* Child Neuropsychology, 11(5), 413-430. Roesch, S., & Moeller, K. (2015). Considering digits in a current model of numerical development. Frontiers in human neuroscience.

[6] Consulté à l'adresse http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292462/

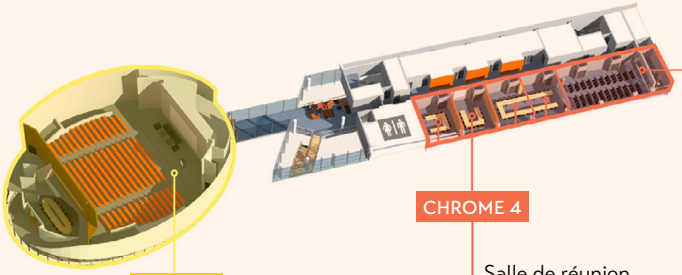
[7] Wiese, H. (2003). *Iconic and non-iconic stages in number development: the role of language*. Trends in cognitive sciences, 7(9), 385-390.

NOTES

NOTES

PLAN MAISON MINATEC

1ER ÉTAGE



CHROME 1

Salle de Visioconférence
Retransmission des conférences

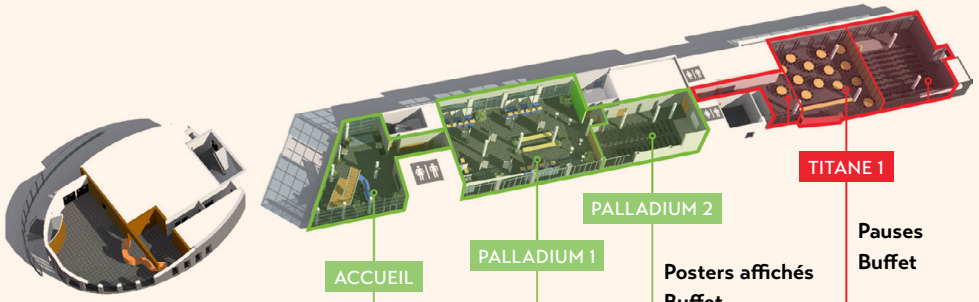
CHROME 4

Salle de réunion
CA SOFTAL et GREDEVAD

PLATINE

Amphitéâtre
Conférences

REZ DE CHAUSSÉE



TITANE 1

Pauses
Buffet

Stands
ANAE
Langage Oral
Le Square
Pirouette

PALLADIUM 2

Posters affichés
Buffet

PALLADIUM 1

Pauses
Buffet

Stands
HAC Pharma
HappyNeuron
Mensia technologies
SHIRE
SOFTAL
TDAH France

ACCUEIL

Entrée

PARTENAIRES

CHU Grenoble Alpes

Le CRTLA

SOFTAL – SOciété Francophone des Troubles d'Apprentissage et du Langage

Université Grenoble Alpes

CoRiSyS Isère

afpssu

cnrs

LPNC – Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition

espe – École supérieure du professorat et de l'éducation – Académie de Grenoble

Éducation • Égalité • Fraternité – République Française – académie Grenoble – Région académique Auvergne-Rhône-Alpes

Santé Société Grenoble-Alpes

H.A.C. Pharma

A.N.A.E. – Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'enfant

Shire

happyneuron PRO

MENSIA TECHNOLOGIES

LANGAGEORAL.COM

pirouette éditions

Fédération française des Dys

helloasso

HYPER SUPERS TDAH FRANCE

Maison MINATEC

Réalisation livret : **jorantabeaud.com**
Photos : Sunny Studio