

RÉSUMÉS

COMMUNICATIONS ORALES

CONFÉRENCE D'OUVERTURE

FEELING WITH THE MIND'S EYE: VISUAL CORTICAL INVOLVEMENT IN TOUCH

Krish Sathian

Professor of Neurology, Rehabilitation Medicine and Psychology, Emory University, Atlanta, GA, USA
Medical Director, Rehabilitation R&D Center of Excellence, Atlanta VAMC, GA, USA

It is now well established that extrastriate visual cortical areas specialized for processing particular aspects of vision are also engaged in processing the corresponding aspects of touch. Does this cross-modal involvement reflect visual imagery or multisensory representations? Both explanations may be true, since visual imagery appears to play a role when haptically perceived objects are familiar, but not when they are unfamiliar; and cross-modal object recognition is viewpoint-independent, suggesting the existence of a high-level, modality-independent representation of shape. While the blind seem to recruit visual cortex even more readily into non-visual tasks than the sighted, the functional relevance of this remains uncertain.

CONFERENCE CERNEC

ÉTUDE DES INTERACTIONS AUDITIVO-TACTILES CHEZ LA PERSONNE AVEUGLE

Olivier Collignon

CERNEC, Université de Montréal
Université catholique de Louvain

Dans la vie quotidienne un événement est généralement le résultat d'une combinaison d'informations en provenance de plusieurs modalités sensorielles. Il a été clairement démontré que notre capacité à combiner des informations multisensorielles en provenance d'un même événement nous aide à identifier un objet et accélère nos temps de réaction pour y répondre. De récents travaux semblent postuler qu'en l'absence de vision précoce, et donc d'un cadre de référence visuel externe au plus jeune âge, la fusion entre les modalités auditives et tactiles est perturbée. L'objectif de cet exposé est de présenter nos récents résultats sur le rôle que joue l'expérience visuelle sur la façon dont les informations auditives et tactiles interagissent pour créer un percept unifié.

UN CIRCUIT AUDITIVO-MOTEUR INNÉ EN TANT QUE PRÉCURSEUR DE L'ACQUISITION DE L'IMITATION ET DU LANGAGE : DONNÉES PRÉLIMINAIRES CHEZ LE NOUVEAU-NÉ

Beauchemin M (1,2), Vannasing P (1,2), Martínez-Montes E (3) et Lassonde M (1,2)

- (1) CERNEC, Université de Montréal
- (2) Centre de Recherche de l'Hôpital Sainte-Justine
- (3) Cuban Neuroscience Center

La capacité d'imiter est essentielle au développement socio-cognitif, constituant une forme primitive de la compréhension qu'on se fait de soi et des autres, en plus d'être considérée comme préalable à l'acquisition du langage. Certains auteurs ont démontré que des nouveau-nés arrivent à placer leur bouche de façon à produire une voyelle (/a/) ou une consonne (/m/) suite à leur présentation auditive. La présente étude s'est intéressée à identifier le patron d'activité neuronale sous-jacent à ce comportement moteur précurseur. Des données préliminaires chez le nouveau-né de 24 heures nous indiquent qu'un circuit auditivo-moteur inné serait sous-jacent à l'apparition de ce comportement. En effet, des analyses de source distribuée révèlent la présence d'une première contribution des aires temporales gauches suivie d'une contribution des aires motrices en réponse au son /a/. Le mapping moteur de l'input auditif, élément précurseur de l'acquisition de l'imitation et du langage, pourrait donc être effectué via ce circuit auditivo-moteur inné.

ÉTUDE INTRACRÂNIENNE DE POTENTIELS ÉVOQUÉS PAR UN MOUVEMENT TRANSFORMATIONNEL APPARENT

Bertrand J-A (1), Robert M (1), Doucet M-E (1), Nguyen DK (2), Bouthillier A (2), Lassonde M (1) et Lepore F (1)

- (1) CERNEC, Université de Montréal
- (2) Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Hôpital Notre-Dame

Comment le cerveau intègre l'information visuelle a souvent été étudié. Il a été démontré que des fréquences spatiales non-cartésiennes activaient fortement l'aire visuelle V4 et le cortex fusiforme. Cette étude a mesuré l'activation cérébrale évoquée par ces stimuli à l'aide de l'encéphalographie intracrânienne. Ces stimuli de complexité intermédiaire étaient présentés de manière à ce qu'un mouvement transformationnel apparent soit perçu. L'aire V4 a été fortement activée. Les résultats suggèrent que l'information reliée au mouvement était rapidement envoyée dans la région de la voie dorsale alors que l'information détaillée sur les stimuli était transmise au cortex fusiforme. Il n'a pas pu être conclu que l'aire V4 est la région principale permettant l'intégration de stimuli de complexité intermédiaire. L'activation des aires de la voie dorsale était relativement bruitée suggérant que les mécanismes impliqués dans le mouvement transformationnel apparent ne sont pas nécessairement similaires à ceux impliqués dans l'analyse du vrai mouvement.

L'ÉLECTROPHYSIOLOGIE COGNITIVE COMME OUTIL DIAGNOSTIQUE ET PRONOSTIQUE DES DÉFICITS FONCTIONNELS ENGENDRÉS SUITE À UN TRAUMATISME CRÂNIO-CÉRÉBRAL LÉGER

Bolduc-Teasdale J (1,2), McKerral M (1,2) et Jolicoeur P (1)

- (1) CERNEC, Université de Montréal
- (2) Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau

Entre 5 et 15% des patients ayant subi un traumatisme crânio-cérébral léger (TCCL) présentent un profil de récupération atypique, plus précisément au niveau des fonctions attentionnelles et de mémoire de travail en modalité visuelle. Le but de cette étude est d'objectiver les déficits présents en phase aiguë (1-3 mois post-trauma), notamment au niveau des différents processus cognitifs impliqués dans le déploiement de l'attention visuo-spatiale. Pour ce faire, une nouvelle tâche permettant l'identification des différentes composantes électrophysiologiques associées à ces processus a été créée. Les résultats obtenus indiquent une diminution de l'amplitude des ondes N2pc (déplacement de l'attention visuo-spatiale), P3a (orientation de l'attention) et P3b (mise à jour de l'information en mémoire de travail). Une augmentation des latences des ondes P3a et P3b a aussi été observée. Ces résultats soulignent les niveaux d'atteintes fonctionnelles chez un groupe de patients atteint d'un TCCL chez qui l'étape de récupération cérébrale n'est pas complétée.

LES CORRÉLATS NEUROANATOMIQUES DE DIFFÉRENTS SOUS-GROUPES D'INDIVIDUS PRÉSENTANT DES TROUBLES COGNITIFS LÉGERS : UNE ÉTUDE EN VOXEL-BASED MORPHOMETRY (IRM STRUCTURALE)

Brambati S (1), Belleville S (1,2), Ansado J (1), Kergoat MJ (1,3), Chayer C (3,4), Gauthier S (5) et Joubert S (1,2)

- (1) Centre de recherche, Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
- (2) CERNEC, Université de Montréal
- (3) Clinique de cognition, Institut universitaire de gériatrie de Montréal
- (4) Service de Neurologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont
- (5) McGill Centre for Studies in Aging (MCSA)

La forme amnestique des troubles cognitifs légers (aMCI) est considérée comme un stade de transition entre le vieillissement normal et pathologique. Deux sous-types d'aMCI ont été identifiés: 1) l'aMCI domaine unique, où l'on retrouve un déclin sélectif de la mémoire épisodique, et 2) l'aMCI domaines multiples, où s'ajoutent aux déficits de la mémoire des troubles dans d'autres domaines de la cognition. Les connaissances actuelles ne nous permettent pas de savoir si ces deux profils représentent des sous-groupes cliniques distincts, ou s'ils reflètent différents degrés de sévérité d'un stade pré-déméntiel de la MA. L'objectif de la présente étude est de différencier les profils d'atrophie de la matière grise de ces deux groupes en utilisant la méthode VBM sur des images IRM de cerveaux. Les données préliminaires semblent indiquer un rôle crucial des régions temporales internes et latérales, ainsi que du cortex frontal médial, dans la caractérisation de ces deux sous-groupes d'aMCI.

TROUBLE COGNITIF LÉGER ET MÉMOIRE ÉPISODIQUE: UN EFFET DE SÉVÉRITÉ SUR LEURS PATRONS D'ACTIVATION CÉRÉBRALE?

Clément F (1,2,3), Belleville S (1,2,3), Urfer F-M (3), Mellah S (1) et Gauthier S (4)

- (1) Centre de recherche, Institut Universitaire de Gériatrie de Montréal (CRIUGM)
- (2) CERNEC, Université de Montréal
- (3) Département de Psychologie, Université de Montréal
- (4) Centre McGill d'études sur le vieillissement

Les personnes avec un trouble cognitif léger (TCL) souffrent de problèmes mnésiques et pourraient être dans une phase prodromale à la maladie d'Alzheimer. Le but de cette étude était d'étudier l'hypothèse voulant que les patients TCL au début du spectre montrent des patrons d'activation cérébrale différents de celui des patients plus avancés dans le continuum entre le TCL et la maladie d'Alzheimer. Vingt-sept personnes avec TCL et quatorze personnes âgées saines appariées en sexe et en âge ont participé à cette étude. Un système IRMf 3T de Siemens enregistrait les activations cérébrales avec un paradigme en blocs comprenant des cycles de repos, d'encodage verbal et de reconnaissance. Nos résultats suggèrent une augmentation de l'activation cérébrale en fonction de la sévérité de l'atteinte cognitive chez les personnes TCL. Toutefois, cet effet de la sévérité sur le patron d'activation dépend du type de matériel devant être encodé.

OLFACTORY-TRIGEMINAL INTERACTION: A LESSON FROM PATIENTS

Frasnelli J

CERNEC, Université de Montréal
Centre de Recherche du Centre Hospitalier Sainte-Justine

Most odors activate both the trigeminal nerve and the olfactory nerve. In addition, the intranasal trigeminal and the olfactory system are intimately connected. An interaction between both systems leads to mutual suppression and enhancement. Consequently the absence of a functioning olfactory system leads to altered trigeminal sensitivity. Patients with olfactory loss therefore represent a model to investigate both peripheral and cortical plasticity in the interaction of both systems. In a series of experiments both the orbitofrontal cortex and the rostral insula were found to be of significance in the amplification of trigeminal input which is missing in patients with olfactory loss. On peripheral levels, however, adaptive mechanisms seem to produce an increase in the trigeminal responsiveness of patients with hyposmia or anosmia.

A NON INVASIVE PRESURGICAL INVESTIGATION IN A 10-YEAR-OLD EPILEPTIC BOY USING NIRS-EEG : COMPARISON WITH SPECT, PET, FMRI-EEG, MEG-EEG AND POST SURGICAL NEUROANATOMICAL ASSESSMENTS.

Gallagher A (1,2), Lassonde M (1,2), Bastien D (1,2), Vannasing P (1), Lesage F (3), Grova C (2, 6), Tyvaert L (6), Kobayashi E (6), Gotman J (6), Bouthillier A (5), Carmant L (1,4), Lepore F (1,2), Béland R (2) and Nguyen D (5)

- (1) Centre de Recherche du Centre Hospitalier Sainte-Justine
- (2) CERNEC, Université de Montréal
- (3) Centre de recherches mathématiques, Université de Montréal
- (4) Service de Neurologie, Centre Hospitalier Sainte-Justine
- (5) Service de Neurologie, Hôpital Notre-Dame
- (6) Montreal Neurological Institute, Montréal

Near infrared spectroscopy (NIRS) and EEG was combined as part of a presurgical assessment in an epileptic boy (LH) to evaluate the potential of this technique to localize the epileptogenic zone and assess language lateralization. This 10-year-old patient with a nonlesional refractory right frontal epilepsy underwent a prolonged NIRS-EEG recording in order to record seizures. LH also performed a language task during NIRS recording to investigate language lateralization. Ictal NIRS mapping revealed an increase of rCBV over the right frontal region during seizures. This was in concordance with results of other functional techniques. Results showed a left-hemisphere language lateralization. Intraoperative electrocorticography revealed continuous spiking over right frontal focus and a limited right frontal craniotomy was performed. The patient is seizure-free since ten months. This case report illustrates that continuous NIRS-EEG may contribute favorably to the localization of the epileptogenic zone and the assessment of language lateralization.

CORTICAL THICKNESS AND PAIN SENSITIVITY IN ADVANCED ZEN MEDITATORS

Grant JA (1), Duerden EG (1), Duncan GH, (2,3) and Rainville P (1,3)

- (1) CERNEC, Université de Montréal
- (2) Dept. Neurology and Neurosurgery, McGill University
- (3) Dept. Stomatologie, Université de Montréal

Meditation has been suggested to be an effective stress reduction tool and has been shown to reduce pain. In turn, stress, chronic pain and anxiety have been linked to negative morphological change in a number of pain-related cortical regions. In the current study the relationship between pain perception and cortical thickness was investigated in 18 Zen meditators. Dependent measures included thermal pain sensitivity, cortical thickness and a mindfulness questionnaire. In comparison to a control group meditators had greater cortical thickness in a number of limbic and frontal regions associated with physiological monitoring and emotional processes. Meditators also had lower pain sensitivity and reactivity to experience, both of which correlated with cortical thickness in medial temporal structures. Lower reactivity to experience in meditators, suggestive of low anxiety levels, coupled with thicker grey matter in the hippocampal formation provide a potential explanation for the lower pain sensitivity observed.

COMPARING A TRANSFERABLE BELIEF MODEL CAPABLE OF RECOGNIZING FACIAL EXPRESSIONS WITH HUMAN DATA

Hammal Z, Arguin M and Gosselin F

CERNEC, Université de Montréal

Recognizing the basic facial expressions is an elusive task for computer vision systems. Our approach is based on a detailed consideration of the mechanisms used by the human visual system. The proposed model classifies the six basic facial expressions plus Neutral from static images based on the permanent facial features deformations and the Transferable Belief Model. The aim of the proposed work is to understand how the model behaves in the same experimental conditions as human observers, to compare their results and to identify additional information the model might use to enhance its performance. The model was given the ability to deal with partially occluded stimuli and its behavior was compared to recent experimental observations obtained in humans who classified facial expressions that were sampled using the Bubbles. Simulations demonstrate similarities between the human and model observer performances and reveal important differences between the facial information used by each of them.

LA PLASTICITÉ AU CORTEX VISUEL : "TRACE MNÉSIQUE" CHEZ LES NEURONES DE L'AIRE 17

Marshansky S, Vossoughi A, Ghisovan N, Shumikhina S et Molotchnikoff S

Département de Sciences biologiques, Université de Montréal
CERNEC, Université de Montréal

Jusqu'à récemment, la sélectivité des neurones de l'aire 17 à la fréquence spatiale (FS) était considérée invariable chez l'adulte. Néanmoins, il a été démontré que la sélectivité à la FS peut varier suite à une imposition d'une FS non-préférée. Des stimuli en forme de réseaux de barres sinusoïdales à contraste constant sont présentés aux champs récepteurs multi-unitaires des neurones visuels de chats anesthésiés. Suite à une imposition pendant 12 minutes d'une FS non-préférée, nous observons un phénomène d'entraînement puisque le neurone voit sa courbe de syntonisation glisser en direction de la FS adaptante, pouvant devenir optimale. Notre objectif est de déterminer si cet entraînement laisse une trace dans la mémoire des neurones de l'aire 17. Nos résultats montrent une augmentation plus grande suite à une seconde adaptation. Ces résultats suggèrent que les neurones présentent un gain de réponse qui serait le corrélat neuronal d'une "trace mnésique".

TASK-RELATED ATTENTIONAL EFFECTS ON THE PROCESSING OF PITCH CHANGES: A MISMATCH NEGATIVITY STUDY

Moreau P, Peretz I, Jolicoeur P and Gosselin N

CERNEC, Université de Montréal
BRAMS (Brain, Music and Sound)

The mismatch negativity (MMN) has been argued to be attention independent; however it is not yet clear if the type of task used to distract the subject from the auditory stimulation can influence MMN. Here, we examined the effects of presenting a movie with the audio soundtrack on the MMN. In three experiments we measured the MMN to tones that differed in pitch from a repeated standard tone presented in silence, with the soundtrack played forward or backward, or with soundtracks set at different intensities (producing different signal-to-noise ratios). In each experiment we measured a reliable MMN despite the concurrent soundtrack; however the amplitude of the MMN was reduced when the soundtrack was presented compared to silence. Nevertheless, MMN amplitude increased proportionally to the increments in the signal-to-noise intensity ratio. These results likely reflect an acoustical interference effect of the soundtrack with MMN-critical tones rather than an auditory attentional effect.

LE GAIN DE REDONDANCE SE PRODUIT-IL À UN NIVEAU SENSORIEL ET/OU MOTEUR ? DONNÉES COMPORTEMENTALES CHEZ DES INDIVIDUS À CERVEAU DIVISÉ ET NORMAUX

Ouimet C (1), Jolicoeur P (1), Miller J (2), Ptito A (1) et Lassonde M (1)

(1) CERNEC, Université de Montréal
(2) University of Otago

Cette étude porte sur le gain de redondance (GR) chez des individus ayant subi une section partielle ou totale du corps calleux (individus à cerveau divisé: ICD) ainsi que chez des individus normaux. Dans une tâche de détection, le GR consiste en la réduction des temps de réaction lorsque deux stimuli sont présentés plutôt qu'un seul. De manière consistante, les ICD présentent un GR beaucoup plus important que celui des normaux (Reuter-Lorenz et al., 1995). Pour investiguer ce phénomène, nous avons testé le GR en présentation interhémisphérique, intrahémisphérique, et sur le méridien vertical. Aussi, des stimuli requérant une contribution corticale différentielle ont été utilisés (luminance, couleur équiluminante, et mouvement) de manière à identifier la portion du corps calleux contribuant au phénomène de GR amplifié chez les ICD. Les résultats obtenus suggèrent que le GR est à la fois le produit de contributions sensorielle et motrice.

MODULATION DE LA CONNECTIVITÉ FONCTIONNELLE SUITE À UNE PSYCHONEUROTHÉRAPIE DANS LA DÉPRESSION MAJEURE UNIPOLAIRE

Paquette V (1) et Beaugregard M (1,2,3)

(1) CERNEC, Université de Montréal

(2) Département de Radiologie, Université de Montréal

(3) Centre de Recherche en Sciences Neurologiques, Département de Physiologie, Université de Montréal

À ce jour, aucune étude n'a mesuré l'impact d'une psychoneurothérapie (PNT) sur la connectivité fonctionnelle du cerveau. Dans la présente étude, une analyse spectrale de l'activité électroencéphalographique (EEG) a été réalisée afin de comparer, avant et après 10 semaines de PNT, le degré de cohérence entre différentes paires d'électrodes chez 30 individus souffrant de dépression majeure unipolaire. La PNT implique l'utilisation d'une interface cerveau-ordinateur afin d'aider les participants à moduler l'activité cérébrale sous-tendant les pensées et émotions négatives. Les résultats ont montré un patron de cohérence significativement plus faible chez les participants déprimés comparativement à des individus sains. Après le traitement, une augmentation significative a été notée chez les répondants (74%) pour les patrons de cohérence intra- et inter-hémisphérique reliant les régions frontales, temporales, centrales et pariétales. Ces résultats suggèrent que la PNT testée dans cette étude augmente la connectivité fonctionnelle dans la dépression majeure unipolaire.

EST-CE QUE "AMUSIQUE" SIGNIFIE "PAS MUSICALE"?

Phillips-Silver J, Peretz I et Gosselin N

CERNEC, Université de Montréal

BRAMS (Brain, Music and Sound)

Dans l'amusie congénitale, le déficit sévère de la hauteur des sons (pitch) peut interférer avec des capacités musicales telles que la perception et la production du rythme. Cependant, l'étendue des habiletés rythmiques dans un contexte musical excluant, ou minimisant, l'information mélodique n'est pas connue. Nous avons testé les capacités rythmiques d'une participante amusique typique dans un contexte musical écologique dépourvu de mélodie: une musique de percussion. Nous démontrons qu'une amusique est capable de juger et de synchroniser le mouvement à la musique de percussion, aussi bien qu'au métronome. Nous suggérons que dans l'amusie congénitale, la musique mélodique n'est pas équivalente à la musique de percussion. Les capacités rythmiques d'une personne amusique ne sont donc pas limitées aux stimuli non-musicaux; en retirant la mélodie, qui constitue la difficulté centrale dans l'amusie, et en simplifiant les mouvements corporels, une amusique peut être musicale.

TARTINADE VISUELLE ET LECTURE: LISIBILITÉ DE LETTRES DANS LEUR CONTEXTE NATUREL

Poirier, F, Gosselin F et Arguin M

CERNEC, Université de Montréal

Afin d'élucider les facteurs influençant la lisibilité de textes, nous avons adaptés la méthode de la tartinaade visuelle (Poirier, Gosselin & Arguin, CERNEC 2007) à la lecture. Les stimuli étaient des phrases standardisées dont l'image était dégradée par du bruit consistant en l'inversion de polarité des pixels, dont la probabilité était ajustable par le participant. La tâche consistait à égaliser le bruit perçu à travers toute l'étendue de l'image. Il est postulé qu'une fois l'ajustement complété, le bruit local est inversement proportionnel à la lisibilité du texte. En effet, nos 5 participants ont tendance à mettre plus de bruit (1) sur les espaces, (2) sur la première et dernière lettre de chaque mot, et (3) sur les lettres qui sont plus facilement reconnues (voir Fiset, Dupuis-Roy, Arguin & Gosselin, en préparation). Ces données démontrent que la méthode peut mesurer la lisibilité des lettres dans un contexte naturel.

DÉVELOPPEMENT DE LA SENSIBILITÉ VISUELLE DES CHAMPS RÉCEPTEURS CORTICAUX DU RAT

Prévost F (1), Lepore F (1) et Guillemot JP (1,2)

(1) CERNEC, Université de Montréal

(2) Département de Kinanthropologie, Université du Québec à Montréal

Le développement des propriétés spatio-temporelles des champs récepteurs (CR) des neurones de l'aire V1 est méconnu. Des enregistrements unitaires extracellulaires sont donc menés chez le rat Long Evans anesthésié adulte (>60 jours) et âgé de 15-30 jours, lorsque stimulé avec des fréquences spatiales sinusoïdales défilantes. La fréquence temporelle optimale moyenne est significativement différente ($p < 0.01$) entre le rat âgé de 27-30 jours (2.7 c./s) et le rat adulte (3.5 c./s), de même que la résolution temporelle (7.9 vs 11.8 c./s, $p < 0.001$) et le seuil de contraste (37 vs 23%, $p < .01$). Par contre, les profils de sensibilité aux fréquences spatiales et à la direction ne varient pas. Ainsi, dès l'ouverture des yeux, la sensibilité spatiale et directionnelle des CR de l'aire V1 est similaire à celle du rat adulte, tandis que la sensibilité temporelle et de contraste se développe au cours du premier mois post-natal.

DIFFÉRENCE D'INTENSITÉ ET LOCALISATION SONORE CHEZ LE RAT

Robert N, Lavertue R, Lepore F et Guillemot, JP

CERNEC, Université de Montréal

Département de Kinanthropologie, Université du Québec à Montréal

Cette étude vise à déterminer le décours temporel du développement de la sensibilité à la différence interaurale d'intensité (DII) des neurones auditifs du collicule supérieur (CS). Des enregistrements unitaires sont effectués dans le CS de rats Long-Evans anesthésiés, âgés de P15 à P60. La sensibilité à la DII est déterminée, lors de stimulations dichotiques. Les interactions binaurales des neurones du CS sont présentes dès P15-18, mais en faible proportion (17%). Chez tous les groupes d'âge étudiés, la majorité des neurones du CS montre une réponse excitatrice lors de la stimulation monaurale de l'oreille controlatérale et aucune réponse observable lors de la stimulation monaurale de l'oreille ipsilatérale. Lors de la stimulation simultanée des deux oreilles, ces neurones montrent des interactions inhibitrices lors de l'augmentation de l'intensité sonore dans l'oreille ipsilatérale. Le nombre de neurones binauraux sensibles à la DII croît avec l'âge et atteint les valeurs adultes (~90%) vers P27-P30.

INTERACTIONS ENTRE LE SOMMEIL ET LE CONTRÔLE DE LA POSTURE CHEZ DES SUJETS JEUNES ET ÂGÉS

Robillard R (1,2), Boissonneault M (1), Martin N (1), Filipini D (1), Prince F (3) et Carrier J (1,2)

(1) Centre d'étude du sommeil et des rythmes biologiques, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal

(2) CERNEC, Université de Montréal

(3) Département de kinésiologie, Université de Montréal

Le vieillissement engendre d'importantes modifications dans la régulation du sommeil et de la posture. Cette étude vise à définir comment l'âge module les effets de la privation de sommeil (PS) sur le contrôle postural. Huit sujets jeunes (moy:24,8ans;SD1,9) et neuf sujets âgés (moy:64,4ans;SD4,0) ont effectué six tâches posturales statiques (yeux ouverts et fermés, en exécutant une tâche attentionnelle, une tâche contrôle et aucune tâche) dans deux conditions de sommeil contrebalancées : après une nuit de sommeil et après 25h de PS. Des ANOVAs révèlent : 1) une interaction sommeil*posture ($p < 0.007$) dans laquelle la PS augmente la vitesse du centre de pression (CdeP) similairement dans les deux groupes d'âge; 2) une interaction âge*sommeil*posture ($p < 0.002$) dans laquelle la PS augmente l'amplitude du CdeP uniquement chez les sujets âgés. Le CdeP des sujets âgés privés de sommeil se déplace donc plus rapidement et plus loin, augmentant ainsi le risque d'outrepasser les frontières de stabilité.

PERTURBATION DE LA MÉMOIRE À COURT-TERME PAR DES SONS CHANGEANTS ET DÉVIANTS : DEUX FORMES DE DISTRACTION AUDITIVE ?

Vachon F (1,2), Hughes RW (2) et Jones DM (2)

- (1) Université de Montréal, Montréal, Canada
- (2) Cardiff University, Cardiff, Royaume-Uni

La perturbation de la mémoire à court-terme par des séquences auditives non pertinentes (effet d'état changeant) est souvent attribuée à la capture attentionnelle par des stimuli déviants (effet de déviation). La présente étude démontre que ces effets reflètent plutôt deux formes distinctes de distraction auditive : l'interférence produite par une séquence changeante de stimuli auditifs verbaux sur le rappel sériel visuel de matériel verbal est indépendante de celle produite par le changement inattendu de voix d'un item de la séquence (Expérience 1); seul l'effet de déviation vocale est observé dans la tâche de l'item manquant (Expérience 2); et la répétition inattendue d'une voix dans une séquence de voix alternantes perturbe le rappel sériel (Expérience 3). L'effet d'état changeant résulterait du conflit entre deux processus de sériation appliqués concurremment au traitement du matériel pertinent et non pertinent alors que l'effet de déviation serait attribuable à un processus plus général de capture attentionnelle.

PRÉSENCE DE PERTURBATIONS COGNITIVES DANS LE TROUBLE COMPORTEMENTAL EN SOMMEIL PARADOXAL

Vendette M (1,2), Montplaisir J (1,3), Massicotte-Marquez J (1,2), Postuma RB (4) et Gagnon JF (1,3)

- (1) Centre d'étude du sommeil et des rythmes biologiques, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
- (2) Département de psychologie, Université de Montréal
- (3) Département de psychiatrie, Université de Montréal
- (4) Département de neurologie, Hôpital Général de Montréal

Le but de cette étude est d'évaluer le fonctionnement cognitif de sujets atteints d'un trouble comportemental en sommeil paradoxal (TCSP) comparativement à celui de sujets témoins. Pour ce faire, 50 patients avec un TCSP (11 femmes; âge: $67,12 \pm 8,38$ ans; scolarité: $12,50 \pm 3,96$ ans) et 32 sujets témoins (10 femmes; âge: $67,22 \pm 6,73$ ans; scolarité: $13,56 \pm 3,82$ ans) ont participé à une évaluation neuropsychologique détaillée. Des tests-t ont été effectués. Les patients TCSP présentent des performances significativement inférieures à l'échelle de Mattis ($p=0.001$), à l'épreuve des 15 mots de Rey ($p=0.004$), aux Similitudes du WAIS-III ($p=0.009$), à la fluence verbale phonologique ($p=0.0003$) et sémantique ($p=0.05$), à la condition B du Trail Making Test ($p=0.001$) et au sous-test Code du WAIS-III ($p=0.05$). Ces résultats confirment la présence de perturbations cognitives dans le TCSP et suggèrent que le TCSP pourrait être un prodrome d'un désordre neurodégénératif.