Marqueurs oculomoteurs précoces de la maladie d'Alzheimer et de la dépression

Responsable de l'action : Éric LAURENT, Maître de conférences en Psychologie cognitive, Laboratoire de psychologie (EA 3188).

Résumé :

Cette action repose sur la mise en synergie de compétences et d'activités distribuées dans différents secteurs disciplinaires (psychologie, psychiatrie, neurosciences) et différents pays (France, Allemagne) afin de caractériser l'activité oculomotrice des patients atteints de la Maladie d'Alzheimer (stades précoces) et des patients atteints de dépression, dans une perspective de compréhension intégrée (liens structure-fonction) des affections et afin de concevoir une batterie de tests de diagnostic précoce.

Objectifs :

Nous étudions, dans un cadre interdisciplinaire (Sciences humaines/Sciences de la vie) et international (France/Allemagne) l'influence des processus neurodégénératifs et psychopathologiques sur la perception visuelle. Nous développons un programme d'identification des marqueurs perceptifs et oculomoteurs de la maladie d'Alzheimer (en particulier dans la perspective de contraster ces marqueurs avec les marqueurs de la pseudodémence dépressive). Les objectifs sont à la fois théoriques et appliqués. En premier lieu, les objectifs sont théoriques, car la recherche vise à révéler des processus de dégradation des performances oculomotrices propres à la maladie d'Alzheimer d'une part et à la dépression d'autre part dans leur liaison avec l'intensité et la dynamique d'évolution de la maladie. En second lieu, les objectifs sont appliqués, car l'élaboration d'une batterie de tests composites (visant les aspects neurologiques et psychiatriques) devrait nous permettre d'appliquer nos recherches au diagnostic différentiel Maladie d'Alzheimer/Pseudodémence Dépressive et en fin de compte de donner des chances aux spécialistes de la prise en charge de prendre en compte les patients de façon plus adaptée à leur pathologie, éventuellement de façon plus précoce. Cette action repose sur la mise en synergie de compétences et d'activités distribuées dans différents secteurs disciplinaires et différents pays.

Calendrier : décembre 2009 à décembre 2015

Programme de travail :

Nous pensons pouvoir obtenir des informations quant au caractère prédictif de l'altération des mouvements oculaires dans les domaines neurologique et psychiatrique, et en particulier, pour les maladies neurologiques, avoir une idée du synchronisme entre expression motrice oculaire et expression cognitive des troubles neurodégénératifs. À cette fin, nous espérons pouvoir mettre en relation la caractérisation clinique classique de la maladie avec les performances cognitives mesurées lors des bilans neuropsychologiques et avec les caractéristiques des comportements oculomoteurs évaluées dans des tâches simples pour capturer les troubles neurologiques (e.g., temps de réaction simple pour engager une cible périphérique en vision centrale) et dans des tâches d'exploration libre de scènes à connotation émotionnelle négative, neutre ou positive pour capturer les troubles psychiatriques.

Nous envisageons des développements qui pourraient à terme nous permettre de coupler ces méthodes d'analyse du comportement oculomoteur aux méthodes neuroscientifiques d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle, ou d'électrophysiologie et de stimulation magnétique transcrânienne.

Résultats attendus :

L'ensemble des recherches qui seront réalisées dans l'action de recherche doit nous permettre d'arriver à la caractérisation :

a) des marqueurs oculomoteurs de la maladie d'Alzheimer et de la dépression (et ainsi de mieux discriminer les deux maladies en particulier dans leurs phases précoces de développement) ;
b) d'un test composite standardisé servant à la fois des finalités fondamentales d'identification des recouvrements et des différences entre les affections du contrôle oculomoteur selon les maladies ; et des finalités appliquées pour le diagnostic précoce et l'orientation des soins ;
c) des zones cérébrales impliquées dans le cadre de la neurodégénérescence prédictive d'une perte de capacité de contrôle oculomoteur (IRMf auprès des patients et TMS pour la simulation des lésions).

Critères de l'action :

- Interdisciplinarité : cette action s'inscrit clairement dans l'interdisciplinarité puisqu'elle implique des chercheurs en psychologie, en psychiatrie, en neurologie et neuropsychologie, en neuroimagerie et en neurosciences comportementales.

- International : notre action s'inscrit actuellement dans un partenariat international bilatéral France-Allemagne.

- Interinstitutionnalité : les institutions concernées par cette action sont l'Université de Franche-Comté (Laboratoire de Psychologie et Laboratoire de Neurosciences), le CNRS au travers de deux unités (une UMSR, 3124 ; et une UMR, 5105), le CHU de Besançon (Centre Mémoire de Ressources et de Recherche et Service de Psychiatrie de l'adulte), l'Institut Max-Planck pour la Biologie Cybernétique de Tübingen (Allemagne), l'Université Pierre-Mendès-France de Grenoble

(Laboratoire de Psychologie et Neurocognition).

- Inscription dans l'environnement culturel, social et politique : cette action s'inscrit pleinement dans les efforts de recherche qui sont actuellement entrepris dans le cadre de la caractérisation des maladies neurodégénératives, de leurs formes d'expression et des outils diagnostiques non invasifs pouvant contribuer à une prise en charge plus adaptée et plus précoce de la maladie.

- Éléments d'innovation (définir en quoi l'action est innovante) : cette action repose sur l'emploi de technologies modernes qui permettent d'étudier de façon non-invasive une expression motrice de la recherche visuelle d'information. Les processus étudiés chez la personne saine et chez le patient sont ainsi contrastés dans une perspective théorique intégrée (impliquant des éléments d'analyse neuroscientifiques, psychiatriques et psychologiques) mais aussi afin de fournir des outils de diagnostic précoce.

Partenaires :

Cette action implique une collaboration entre :

- Le Laboratoire de Psychologie de l'Université de Franche-Comté (E. Laurent)
- La Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement Ledoux CNRS & Université de Franche-Comté (E. Laurent),
- Le CHU de Besançon (CMRR et Service de Psychiatrie de l'adulte)
- Le Laboratoire de Neurosciences de l'Université de Franche-Comté (P. Vandel)
- L'Institut Max-Planck pour la Biologie Cybernétique de Tübingen, Allemagne (Dept H. Bülthoff : J. Schultz)
- Le Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition de Grenoble (CNRS/Université-Pierre-Mendès-France) (J.-P. Bresciani)

Financements :

Ces recherches sont soutenues par un Projet Région de Franche-Comté (porteur institutionnel MSHE, Eric Laurent, 54025 €) obtenu en 2011, par un PHRC (porteur institutionnel CHU, PUPH P. Vandel, 208717 €) et par un BQR (porteur institutionnel Laboratoire de psychologie, E. Laurent, 5000 €) obtenus en 2009.
D'autres sources potentielles de financement sont à l'étude.

Pôle de recherche de la MSHE concerné : Pôle 5 – Comportements, risques, santé