
SEQUENCES SENSORI-MOTRICES DANS LES TROUBLES SCHIZOPHRENIQUES : EFFETS DU NIVEAU DE DIFFICULTE SUR L'ACTIVITE FRONTALE ET MODELE DU ROLE DE LA DOPAMINE DANS CETTE REGION

Jean-Claude Dreher

INSERM U 483 — 9 quai St Bernard, 75005 PARIS

Mel : dreher@ccr.jussieu.fr

Cette thèse concerne l'organisation temporelle de l'action dans les troubles schizophréniques. Elle est divisée en deux parties, l'une expérimentale, l'autre théorique. La première partie, expérimentale, étudie comment l'augmentation de la difficulté de tâches de séquences sensori-motrices influence l'activité électrique corticale et les performances des schizophrènes. Le chapitre I étudie le potentiel de préparation motrice précédant des séquences auto-initiés tandis que le chapitre II, étudie la performance des schizophrènes dans des tâches de reproduction et de reconnaissance de séquences sensori-motrices. Les résultats principaux montrent que, chez les schizophrènes, il existe un déficit de focalisation de l'activité au niveau de l'aire motrice supplémentaire et/ou du cortex moteur dès le niveau de difficulté le plus faible. Cependant, l'activité de ces régions augmente avec la difficulté pour les deux groupes, ce qui apporte un résultat nouveau à l'hypofrontalité classique des schizophrènes. Ce déficit de focalisation des régions est interprété dans le sens de disconnexions cortico-corticales et/ou cortico-sous corticales.

La seconde partie, théorique, étudie la relation existant entre le rôle de la dopamine et certains troubles cognitifs associés aux cortex frontal. Dans le chapitre III, la modélisation par réseaux de neurones permet de lier le rôle de l'action cellulaire de la dopamine dans le cortex préfrontal au niveau de performance de la tâche d'alternance différée, qui combine mémoire de travail et séquences sensori-motrices. Le modèle propose un rôle à la dopamine libérée de façon phasique qui permet de comprendre comment l'injection d'antagonistes et d'agonistes de récepteurs dopaminergiques D1 peut mener à la courbe de performance en U-inversé obtenue expérimentalement dans la tâche d'alternance différée. Ce modèle mène à proposer que la perturbation d'un mécanisme simple de contrôle des séquences chez les schizophrènes pourrait être à la base de perturbations jusqu'ici considérées comme distinctes: disconnexion entre régions cortico-corticales, réduction du filtrage des informations, déficit de mémoire de travail et de génération des séquences, déficit de focalisation des régions nécessaires à la tâche.

MODELISATION DE COOPERATIONS INTERMODALES : APPLICATION A L'INTERACTION NON VISUELLE

Philippe Truillet

IRIT UMR CNRS 5505 – Équipe IHM-PT

Université Paul Sabatier, All. A. Machado, Toulouse

Mel : truillet@irit.fr

La présentation multimodale pour non voyants est la problématique de recherche présentée dans cette thèse. Nous nous intéressons à l'usage des modalités sonores et/ou tactiles par une personne déficiente visuelle dans une tâche de lecture de documents électroniques. Le travail que nous avons développé est abordé sous trois angles : celui du rôle de la structuration des données textuelles, celui de l'interaction homme-machine et celui des sciences cognitives pour mesurer l'effet des méthodes de présentation.

Après avoir relaté dans le chapitre 1 des études soulignant l'influence de la mise en forme matérielle dans les processus de compréhension mémorisation de documents, nous posons le problème de la multimodalité en sortie. Nous proposons une extension des taxonomies des modalités de sortie pour prendre en compte les capacités perceptives de l'utilisateur. Le chapitre 2 se termine par la proposition d'un modèle de présentation adaptable, adaptatif par l'usage de coopérations intermodales.

Dans le chapitre 3 sont précisés les modèles perceptifs et cognitifs de l'utilisateur. Les différentes formes de modalités sonores et proprioceptives, les problèmes de l'accessibilité des interfaces graphiques ainsi que des illustrations des méthodes d'accessibilité de ces systèmes pour les déficients visuels sont décrits.

Nous présentons ensuite les métaphores de lecture interactive des documents électroniques ainsi que nos plate-formes expérimentales les supportant. Le chapitre 4 se termine par une proposition d'extension du formalisme informatique des CSS pour la présentation multimodale. Enfin le dernier chapitre aborde un cadre générique d'évaluation de la communication bi-modale non visuelle pour mesurer son apport au niveau des processus de compréhension mémorisation dans des activités de lecture. Les premiers résultats limités à l'étude de la coopération intra-modale sonore mettant en évidence les attributs de saillance d'un texte sont rapportés pour deux classes d'utilisateurs : voyants et non voyants.