
ACTIVATION ET RECUPERATION DE NOUVELLES REPRESENTATIONS EN MEMOIRE

ETUDES EXPERIMENTALES ET NEUROPATHOLOGIQUES

Véronique QUAGLINO

Université Claude Bernard LYON I
43, boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX

L'introduction théorique de cette thèse consiste en une présentation des diverses conceptions cognitives, psychologiques et neuropsychologiques, du fonctionnement de la mémoire humaine. La problématique soulève l'introduction des notions de contrôle, d'intention et de conscience subjective, dans le fonctionnement cognitif normal et pathologique.

L'objectif expérimental est l'étude des processus d'activation et de récupération de nouvelles représentations en mémoire. Dans les trois séries d'expériences présentées, les informations qui doivent être apprises sont des associations arbitraires entre des paires de stimuli. L'acquisition des nouvelles associations est établie au moyen d'apprentissages incidents. La récupération du stimulus-cible est facilitée par la présence du stimulus-contexte associé préalablement dans la même paire. Différents types de tests, notamment indirects, c'est-à-dire non conscients et non intentionnels, ont été utilisés. La première série d'expériences étudie l'influence de l'amorce d'un mot-cible par un mot-contexte, dans un paradigme de compléments de trigrammes. Dans la deuxième série d'expérience, un test de décision de familiarité est utilisé, avec un objet-contexte comme amorce d'un visage non célèbre. Enfin, la troisième expérience utilise une tâche de temps de réaction sériel.

Les études ont été menées chez des sujets sains et chez des patients atteints de dysfonctionnements neuropsychologiques. Chez les sujets sains, les facteurs tels que la conscience subjective et l'automatisme liés au contrôle du sujet, l'intentionnalité de la remémoration induite par les différents types de tests, ainsi que la nature des représentations élaborées, ont été étudiés. L'étude des patients cérébro-lésés a été effectuée dans une perspective analytique de leurs déficits cognitifs et des lésions fonctionnelles. Plus spécifiquement, les étiologies choisies (amnésies, lésions frontales et maladie de Parkinson) ont permis d'évaluer les performances de patients qui ne jouissent plus de l'intégrité des structures cérébrales impliquées dans l'apprentissage et la mémoire.

METHODOLOGIE DE CAPITALISATION ET DE REUTILISATION DE CONNAISSANCES POUR L'AIDE A LA SUPERVISION DES PROCÉDES AUTOMATISES COMPLEXES

APPLICATION À LA SUPERVISION DU TRAFIC TÉLÉPHONIQUE DE L'ÎLE DE FRANCE

Patrice Caulier (Directeur de thèse : Pr. Bernard Houriez)

LAMIH — URA CNRS 1775
Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Le Mont Houy — BP 311 — 59304 Valenciennes Cedex
Email : Patrice.Caulier@univ-valenciennes.fr

La supervision des modes de fonctionnement anormaux des procédés automatisés complexes implique le recours à des méthodes de résolution de problèmes. Parmi celles-ci, l'évocation d'une solution analogue préétablie en mémoire épisodique constitue une méthode efficace et économique d'un point de vue cognitif. Toutefois, sa mise en œuvre systématique se heurte à plusieurs limites intra et extra-individuelles. De façon à pallier ou corriger ces limites, l'objectif de la thèse est de proposer une méthodologie interdisciplinaire de développement de systèmes d'assistance à l'opérateur de supervision fondée sur la capitalisation et la réutilisation de l'expérience.

La méthodologie s'appuie sur un cycle de développement en cascade dont l'objet des phases de spécification et de conception constitue la principale particularité. La phase de spécification s'inscrit dans un cycle incrémental d'acquisition

structurée des connaissances et se préoccupe des caractéristiques, des contraintes et des besoins de l'activité de supervision. Elle est finalisée par le modèle conceptuel des connaissances descriptives et opératoires de la réutilisation de l'expérience. À partir des spécifications explicitées par le modèle conceptuel de l'expertise, la phase de conception du système d'assistance exploite les modes de représentation des connaissances et des raisonnements développés en intelligence artificielle.

Les expériences de supervision sont capitalisées sous la forme de cas d'incident. Chaque cas représente la signature d'une situation anormale diagnostiquée et résolue. Il est représenté au sein du système d'assistance par un objet structuré. La réutilisation des cas d'incident s'effectue selon les étapes du cycle de raisonnement à partir de cas. L'expérience de supervision est ainsi pérennisée et valorisée. Cette maîtrise du retour d'expérience contribue à accroître l'efficacité de l'activité de supervision et, en conséquence, la sûreté de fonctionnement du procédé et la qualité des produits ou des services objets de la supervision. Les phases de spécification et de conception s'attachent à, respectivement, modéliser et représenter les notions fondamentales de point de vue de l'opérateur de supervision sur la résolution de problèmes et de contexte de la résolution de problèmes.

La méthodologie a été confrontée au domaine particulier de la supervision du trafic téléphonique de l'Île de France. Elle a débouché sur la conception du système SACRE dont l'évaluation expérimentale montre la pertinence des diagnostics et des plans d'action proposés à l'opérateur de supervision.

METHODES GEOMETRIQUES MULTI-ECHELLES EN VISION COMPUTATIONNELLE

Hervé HAMY

CREA (Centre de Recherche en Epistémologie Appliquée)

Ecole Polytechnique

91128 Palaiseau-Cedex

Tél.: 01.69.33.36.14

Fax: 01.69.33.30.59

Email: hamyh@poly.polytechnique.fr

L'objectif de cette thèse est de comprendre en quoi l'étape rétinienne d'un processus de vision peut être décrite en termes géométriques par l'intermédiaire du concept d'échelle.

Du côté du traitement d'image, le thème fédérateur des recherches sur l'échelle est celui des équations de diffusion; mais par-delà cette proximité formelle, nous montrons dans la Partie A que, pour bien appréhender la richesse de ces développements, il nous faut en fait y reconnaître la réalisation de trois "programmes géométriques" distincts, et que la question d'une segmentation multi-échelle reste ouverte.

Ces travaux trouvent leur origine dans la théorie psychophysique de la vision spatiale de Jan Koenderink; nous proposons dans la Partie B une synthèse de sa conceptualisation de la rétine comme interface. Nous montrons l'intérêt de décrire l'interaction du système visuel avec son environnement lumineux comme la constitution d'observables géométriques.

Nous proposons dans la Partie C de généraliser l'espace d'échelle dit gaussien en adaptant l'échelle aux données. Nous construisons par exemple une interprétation multi-échelle des contours de l'image en faisant diminuer l'échelle en un point où le contraste est fort, c'est-à-dire supérieur aux contrastes voisins.

L'inspiration neurophysiologique sous-jacente, d'une adaptation de champs récepteurs à "l'input rétinien", reste ici implicite, et demanderait à être approfondie. Pour notre part, nous cherchons finalement à revenir à un questionnement d'ordre plus philosophique : est-il si évident que la perception visuelle est bien l'objet de nos descriptions ?