



**HAL**  
open science

# Modélisation de la variabilité dans le changement cognitif

Jacques Lautrey

► **To cite this version:**

| Jacques Lautrey. Modélisation de la variabilité dans le changement cognitif. 2005. hal-00003891

**HAL Id: hal-00003891**

**<https://hal.science/hal-00003891>**

Preprint submitted on 20 Jan 2005

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Modélisation de la variabilité dans le changement cognitif

Responsable scientifique : Jacques LAUTREY

Jacques LAUTREY

Laboratoire Cognition et Développement

UMR CNRS 8605, Université de Paris V

Institut de Psychologie

71 Avenue Édouard Vaillant

92774 Boulogne-Billancourt.

Tel 01 55 20 59 51

## Équipes partenaires

- Équipes françaises : Grapco, Université de Nancy ; Laboratoire de Psychologie expérimentale, Université de Rennes ; Laboratoire Cognition et activités finalisées, Université de Paris 8.
- Équipes étrangères européennes : School of Psychology, University of Saarland (D), Department of mathematics, University of Nottingham (UK) ; Heymans Institute, University of Groningen (NL) ; Department of psychology, University of Amsterdam (NL), Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation, Université de Genève (CH).

## Rappel des enjeux et objectifs

Le sujet proposé dans le projet est celui de la variabilité dans le changement cognitif. Le type de changement dont il est question est celui qui se produit, chez l'homme, au cours du développement, au cours du vieillissement ou, à plus court terme, au cours de la réalisation d'une tâche. L'étude de ces phénomènes de changement cognitif fait apparaître de fortes variabilités entre les individus, dans la façon de changer, une forte variabilité pour un même individu entre les différents domaines cognitifs et, pour un même individu et un même domaine, une variabilité du comportement d'un moment à l'autre.

Considérées longtemps comme des bruits parasites ou l'expression d'erreurs de mesure, ces différentes formes de variabilité ont été jusqu'ici assez peu étudiées. On observe sur ce point une évolution des idées qui est nettement apparue au cours des rencontres sur le thème « Invariants et variabilité » organisées dans le cadre de l'ACI « Cognitive ». La variabilité, sous ses différentes formes, apparaît de plus en plus comme un des mécanismes fondamentaux de l'adaptation cognitive.

Cette évolution conduit à étudier les différentes formes de variabilité qui s'expriment dans le changement cognitif pour mieux comprendre leurs origines et leurs fonctions. C'est l'enjeu théorique de ce thème de recherche. Du point de vue des applications sociales, par ailleurs, une meilleure connaissance des variations dans les processus de développement et de vieillissement, selon les individus et selon les domaines pour un même individu, devrait être utile à ceux qui interviennent dans l'éducation des enfants et dans la prise en charge des personnes âgées.

Or les problèmes méthodologiques posés par l'étude de la variabilité dans le changement sont ardues et mal maîtrisés. L'objectif plus immédiat du projet était de constituer un réseau européen de spécialistes incluant à la fois des psychologues étudiant les différentes formes de changement cognitif évoquées plus haut et des spécialistes de la modélisation des phénomènes de changement (modélisation statistique, modélisation de systèmes dynamiques). Le projet soumis, qui avait en fait le statut d'un pré-projet, proposait d'aider à la constitution de ce réseau en organisant des workshops centrés sur les problèmes de méthodologie et de modélisation. L'objectif assigné à ces rencontres était de partir de données déjà recueillies par les uns et les autres pour identifier les problèmes méthodologiques non résolus et élaborer des modélisations du changement capables de les résoudre. Il s'agit d'un travail préparatoire à la mise au point d'un programme de recherche commun, susceptible d'être financé par les institutions européennes de recherche scientifique.

## Enjeux et objectifs fixés à l'origine

Le calendrier initial prévoyait trois rencontres de travail de deux jours chacune, étalées sur une période d'une année, de façon à laisser le temps aux participants chargés de rechercher des solutions méthodologiques, de travailler sur les données fournies entre les rencontres. Le premier workshop était prévu pour juillet 2001, le second pour janvier 2002 et le troi-

sième pour mars 2002. Il était prévu que ces workshops tourneraient entre les universités européennes impliquées dans le projet, de façon à associer au maximum les différentes équipes à ces workshops. Dans le même esprit, il était prévu que les membres senior de ce réseau associent un ou deux doctorants avancés au travail de ces workshops.

## État d'avancement à mi-parcours (septembre 2002)

Un premier workshop s'est tenu à Paris les 22 et 23 octobre 2001.

Un second workshop a été organisé à Sarrebruck par Ulman Lindenberger et l'équipe allemande, les 25 et 26 avril 2002.

Le troisième et dernier workshop doit être accueilli à l'Université de Genève par Anik de Ribaupierre et son équipe.

Des doctorants ont été associés aux travaux par les différentes équipes et le changement de lieu de rencontre a permis d'associer à chaque fois plus largement l'équipe de l'Université d'accueil.

Du point de vue du contenu scientifique de ces rencontres, le premier workshop (Paris) a été consacré à la présentation de données recueillies par les uns et les autres dans différentes études du changement cognitif, à la discussion des problèmes méthodologiques et de modélisation posés par le traitement de ces données, et à la formation des groupes chargés de chercher des solutions à ces problèmes. Cinq ensembles de données ont été retenus. Deux concernent les phénomènes de variabilité dans le vieillissement (recherche d'Anik de Ribaupierre et collègues, Genève; recherche d'Ulman Lindenberger et collègues, Sarrebruck), une concerne les phénomènes de variabilité dans le développement de l'enfant (Xavier Caroff et collègues, Paris), et deux concernent les

phénomènes de variabilité au cours de la résolution d'une tâche (J. Juhel et collègues, Rennes, tâche d'inhibition cognitive chez les personnes âgées; Todd Lubart et collègues, tâche de créativité chez les enfants)

Le second workshop (Sarrebruck) a été consacré à la présentation des premières analyses de ces ensembles de données et à la discussion des solutions méthodologiques proposées. Différentes modélisations des phénomènes de variabilité dans les cinq ensembles de données retenus ont été présentées par les participants qui avaient travaillé sur ces données entre les deux workshops: Paolo Ghisletta et Thierry Lecerf sur les données de Genève, Jean-Marc Bernard et Paul Dickès sur les données de Rennes, Paul van Geert sur les données de Paris (Xavier Caroff), Jutta Kray et Ulman Lindenberger sur les données de Sarrebruck, et Andy Wood sur les données de Todd Lubart (Paris).

Peter Molenaar a joué, entre les deux workshops, un rôle de consultant pour l'ensemble des équipes.

La teneur des questions méthodologiques soulevées et des solutions de modélisation proposées sera exposée dans le rapport final. Le climat de ces rencontres et la qualité des échanges scientifiques permettent de penser qu'un réseau est d'ores et déjà constitué et que ce premier objectif est atteint.

## Programme de travail prévu pour l'année 2003

Le programme du troisième workshop comportera deux parties. La première, qui occupera la première journée, sera la suite du workshop de Sarrebruck. Les modélisations présentées à Sarrebruck ont été discutées et diverses autres pistes ont été suggérées, qui sont en cours d'exploration. Les résultats de ces travaux seront présentés. La seconde journée sera consacrée à dégager les grandes lignes d'un projet de recherche qui pourrait être mené en commun par l'ensemble des

membres du réseau européen qui s'est constitué au cours de ces rencontres. À partir des enseignements tirés du traitement des données des différentes équipes, il s'agira cette fois-ci de définir un projet de recherche conçu pour résoudre les questions restées en suspens. Compte tenu du caractère européen du réseau que nous tentons de constituer, le financement de ce projet devra être recherché au niveau européen.

## Publications issues du projet

Le projet soumis n'était pas un projet de recherche, mais un programme de rencontres destiné à constituer, à partir d'une initiative française, un réseau européen de recherche sur la variabilité

dans le changement cognitif. Il ne comportait pas, dans cette étape, de projets de publication, mais seulement des projets de communications dans les workshops décrits plus haut.