

# Où en est l'étude des fondements cérébraux de la mémoire humaine et de ses troubles ?



© DR

**Francis EUSTACHE,**

*est neuropsychologue de formation et directeur de l'Unité 923 de l'Inserm: « Neuropsychologie cognitive et neuro-anatomie fonctionnelle de la mémoire humaine »*

Localisée à Caen, cette Unité mixte (Inserm, École pratique des hautes études et Université de Caen/Basse-Normandie) se consacre à l'étude des fondements cérébraux de la mémoire humaine et de ses troubles. Bien que portant en premier lieu sur l'étude des maladies neurodégénératives du cortex cérébral (comme la maladie d'Alzheimer), les recherches s'intéressent également à d'autres pathologies, tout en contribuant à l'évolution théorique des modèles de la mémoire et en proposant des méthodologies d'étude novatrices. L'Unité se partage géographiquement entre le CHU de Caen et la plateforme d'imagerie Cyceron, dont elle est une équipe constituante. Elle est fondamentalement pluridisciplinaire et regroupe une soixantaine de personnes : chercheurs, enseignants-chercheurs, médecins, ingénieurs, techniciens, doctorants et post-doctorants en neurosciences, psychologie et médecine. Le thème central de l'Unité est l'étude des bases cérébrales de la mémoire humaine et de ses troubles.

La neuropsychologie peut être définie comme la discipline qui étudie les liens entre le fonctionnement du cerveau et le comportement. Elle a progressivement développé des applications dans le diagnostic, l'analyse des troubles, la rééducation et la prise en charge de patients atteints d'affections neuro-psychiatriques.

La rééducation du langage a été développée dans un premier temps mais il existe maintenant des techniques qui s'appliquent à différentes fonctions cognitives.

Nous avons développé par exemple, dans l'Unité, une méthode qui permet à des enfants profondément amnésiques d'apprendre de nouveaux mots et de bien maîtriser leur signification. La contribution de la neuropsychologie est également essentielle pour le diagnostic précoce de différentes maladies neurodégénératives. Les troubles cognitifs et comportementaux sont en effet les symp-

tômes les plus apparents de certaines affections (comme la maladie d'Alzheimer). Les neuropsychologues mettent au point de nouveaux tests, en particulier dans le domaine de la mémoire, qui permettent de contribuer au diagnostic différentiel de ces maladies.

Mais la neuropsychologie a des ambitions plus fondamentales : décrire les **substrats cérébraux** sous-tendant les conduites humaines, y compris les plus élaborées. Elle est en plein essor depuis une trentaine d'années, en raison du développement des neurosciences cognitives (tout particulièrement de l'imagerie cérébrale) et de l'évolution démographique, conduisant à une incidence accrue des maladies neurodégénératives.

Notre unité de recherche s'inscrit résolument dans ce contexte. En utilisant différentes approches méthodologiques (des **paradigmes**

*“ Un programme fortement soutenu par l’Inserm est actuellement consacré aux conséquences de l’alcoolodépendance sur la mémoire et le cerveau (en utilisant à la fois l’IRM et la TEP). ”*

cognitifs originaux permettant d’évaluer différentes composantes de la mémoire et des techniques d’imagerie cérébrale comme l’IRM morphologique et fonctionnelle et la Tomographie par Emission de Positons), nous cherchons à décrire les mécanismes cognitifs et les substrats cérébraux, qui soutiennent les systèmes de mémoire ainsi que leurs altérations au cours de différentes affections. On peut maintenant visualiser les anomalies structurales et fonctionnelles accompagnant certaines situations pathologiques, y compris en l’absence de lésion cérébrale focale, et les mettre en relation avec des altérations **mnésiques** spécifiques.

De telles analyses nous permettent également de décrire et mieux comprendre des mécanismes cérébraux compensatoires, autant de pistes à explorer pour développer de nouvelles thérapeutiques. Cette démarche a été utilisée avec succès dans différentes affections dégénératives du cortex cérébral comme la maladie d’Alzheimer (y compris aux stades les plus précoces de l’affection), la démence fronto-temporale et la démence sémantique.

Un programme fortement soutenu par l’Inserm est actuellement consacré aux conséquences de l’alcoolodépendance sur la mémoire et le cerveau (en utilisant à la fois l’IRM et la TEP). De façon encore plus novatrice (car insoupçonnée il y a encore une dizaine d’années), cette approche s’étend maintenant à des troubles

psychiatriques, dont l’origine est parfois psychogène : amnésies fonctionnelles, certaines formes d’**ictus** amnésique, l’état de stress post-traumatique...

Nous sommes véritablement au cœur d’une nouvelle approche scientifique : la physiopathologie cognitive. Cette proximité avec les patients, justification première de la neuropsychologie, la pertinence des données recueillies pour la compréhension du fonctionnement cérébral, dans ses aspects les plus intégrés et les plus complexes, sont la grande originalité de cette discipline à la fois clinique et fondamentale. Il est important, dans un proche avenir, que les recherches en neuropsychologie et en neuro-imagerie s’articulent avec les études en neurobiologie, afin de contribuer davantage aux progrès thérapeutiques, par exemple en évaluant, de façon très précise, l’action de nouveaux médicaments.



## MINI-LEXIQUE

du Pr Neurone

- I **Substrats cérébraux** / Fondements cérébraux.
- I **Paradigme** / Ensemble des formes différentes que peut prendre un mot.
- I **Mnésique** / Relatif à la mémoire.
- I **Ictus** / Crise.