

# Mémoire explicite / déclarative et mémoire implicite / procédurale

Soumis par Stephane Desbrosses

La littérature en neurosciences cognitives comporte de nombreux termes pour représenter des processus que l'on associe à la notion, plus globale, de mémoire. Une des distinctions les plus commentées prend appui sur le caractère inconscient ou volontaire de cette mémoire. La conscience étant elle-même un concept relativement flou, le rapport de cette conscience à la mémoire a suscité de vifs débats dans le but de discerner 2 mémoires à long terme au sein du système cognitif. Selon les conceptions, on distingue la mémoire explicite, ou déclarative, respectivement de la mémoire implicite ou procédurale.

Les deux oppositions déclaratif/procédural et explicite/implicite se superposent pourtant partiellement et l'on en fait régulièrement la confusion. Pour aborder une ou l'autre et leurs différences, il semble nécessaire de retracer le chemin théorique, qui les a vu naître. Nota : ce cours fait suite à Tests directs et indirects de la mémoire en psychologie cognitive.

Procédures et déclarations est dans l'intelligence artificielle et l'informatique que l'on voit apparaître les premières traces de la distinction entre la programmation procédurale et la programmation déclarative.

Les langages informatiques habituels se constituent alors d'un squelette de procédures qu'ils appliquent aux données qu'ils leur fournit. Base de données et corps du programme sont séparés.

Données --> traitements par les procédures (avec éventuellement des appels à la base de donnée) --> Résultats

Typiquement, la programmation procédurale consiste à appliquer les procédures sur les données qu'on lui fournit, afin d'en sortir un résultat.

Avec l'arrivée en informatique de logiques différentes, les programmes se constituent non plus en procédures mais en univers contenant à la fois les règles et les données. L'émergence de langages logiques comme la logique des propositions ou la logique des prédicats (voir le cours sur le raisonnement), amènent une nouvelle génération d'ordinateurs basés sur l'usage de connaissances déclaratives.

Question --> comparaisons, confrontation avec les connaissances déclaratives --> Réponse

Typiquement, le traitement déclaratif consiste à appliquer les règles de l'univers à une comparaison de données pour les transformer et vérifier leur validité.

Quel rapport avec l'homme ? On pourrait établir l'analogie suivante : le traitement procédural, consiste à demander à un homme de faire du vélo : la demande constitue les données, le traitement par les procédures correspond à l'action de faire du vélo (avec des sous procédures comme par exemple, garder l'équilibre, ou pédaler). Le résultat n'est pas à proprement parler explicite : il ne tient qu'à l'action elle-même et l'avancée de l'homme sur la route, suite à son action. De la soumission de données, nous avons abouti à un traitement puis à un résultat. Nous ne sommes cependant que difficilement capable d'explicitement les connaissances qui nous ont permis d'aboutir au résultat.

Le traitement déclaratif consiste quant à lui à poser une question au système déclaratif, auquel il est tenu de répondre par une nouvelle connaissance déclarative ou une décision. Le raisonnement dans la logique des propositions en est un exemple démonstratif. Notre univers mémoriel est, dans cette optique, constitué de connaissances explicites, par exemple, la déclaration : « s'il pleut, alors, il y a forcément des nuages ». Remarquez que cette connaissance contient à la fois les données et les règles de l'univers concerné. Aussi, si l'on nous dit qu'il pleut et que l'on nous demande s'il y a des nuages, le recours à cette Connaissance-règle nous permet de donner une réponse, avec cette fois-ci, une Connaissance-règle que l'on peut clairement expliciter.

L'analogie est bien entendu seulement une analogie, mais nous permet de commencer à comprendre la distinction établie entre connaissances procédurales et déclaratives : les connaissances procédurales concernent avant tout le savoir-faire, qu'on ne peut verbaliser. Les connaissances déclaratives concernent le savoir verbalisable. L'étude des patients amnésiques Dès les années 60, Brenda Milner remarquait que son célèbre patient HM, incapable de stocker de nouvelles connaissances, pouvait cependant apprendre (cela se remarquait par un effet de facilitation dû à l'apprentissage) de nouveaux mouvements et savoirs-faire : le fameux test de l'écriture en miroir, administré à ce patient, montrait que s'il n'avait pas connaissance consciente (et verbalisable) d'avoir appris quoi que ce soit, il améliorerait pourtant sa dextérité au fur et à mesure des passations.

Prenant appui sur les propositions de Tulving (1972) concernant les distinctions mémoire épisodique/sémantique et sur les distinctions informatiques des mémoires, Cohen et Squire (1980) introduisent en sciences cognitives les termes de mémoire procédurales et déclaratives. Selon ces auteurs, l'information stockée en mémoire déclarative est accessible à la conscience sous forme de langage ou d'image mentale, et peut donc s'exprimer assez facilement, verbalement. A l'inverse, la mémoire procédurale, indissociable de l'action, est peu verbalisable. Elle s'acquiert et s'exprime de façon relativement inconsciente au cours des activités du sujet.

L'étude des patients amnésiques a grandement contribué à établir cette distinction, de nombreuses études montrant que les connaissances ou l'apprentissage procédural peuvent être relativement préservés tandis que les connaissances déclaratives déclinent. On note en outre que les apprentissages procéduraux sont très robustes : même si elle est peu verbalisable, la façon de faire du vélo ne s'oublie pas, quand bien même 20 ans seraient passés depuis la dernière fois que l'on est monté sur une selle.

Cependant, cette mémoire procédurale faisait avant toute chose référence à des apprentissages moteurs. Ces mêmes études sur les patients amnésiques avaient montré que d'autres apprentissages, tout aussi inconscients et peu verbalisables, étaient possibles, et ce, notamment via les tests indirects de la mémoire.

Les termes mémoire « explicite » et mémoire « implicite » ont alors été proposés (Graf et Schacter, 1985) pour décrire et caractériser les expressions de la mémoire via les tests directs et de la mémoire via les tests indirects. Dans les tests directs, les sujets s'engagent dans une recherche consciente (ou intentionnelle) d'une information préalablement étudiée : ils font une utilisation explicite de la mémoire. Dans les tests indirects, aucune référence n'est faite à l'épisode d'apprentissage (pas dans la consigne, et on suppose que le sujet lui-même ne fait pas référence consciemment à la tâche précédente). Les performances mnésiques sont inférées à partir du changement de comportement attribué à l'épisode d'étude. Le sujet utilise alors implicitement des informations acquises durant cet épisode.

Quelles différences entre les deux approches ? De ce point de vue, la mémoire implicite inclue pleinement la mémoire procédurale, tandis que la mémoire explicite se superpose à la mémoire déclarative. C'est pourquoi aujourd'hui, on parle surtout de mémoire explicite et implicite, ne faisant référence à la mémoire procédurale que dans le cadre de comportements ou d'apprentissage moteurs.

Une autre distinction importante tient au cadre théorique dans lequel ces termes sont utilisés : mémoire procédurale et déclarative, sont, selon Squire et Knowlton (1995) deux systèmes mnésiques relativement indépendants, aux fonctionnements distincts et à la localisation différentes (structures temporales internes et dencéphaliques, concernant le système mémoriel déclaratif ; des structures sous-corticales incluant par exemple le striatum, concernant la mémoire procédurale). Les nombreux cas d'amnésie pour lesquels cette mémoire procédurale est préservée malgré une amnésie antérograde massive, semblent plaider en faveur de structures neuronales distinctes. Mémoires implicite et explicite, par contre, ne renvoient pas à des systèmes fonctionnels distincts et s'accommodent aussi bien aux théories multi-systèmes qu'aux modèles non-abstraitifs.

Intentionnalité et incidence La distinction implicite / explicite s'appuie essentiellement sur le mode différent de récupération au moment du test. La consigne du test détermine s'il s'agit d'un test direct (mode de récupération conscient) ou d'un test indirect (mode de récupération inconscient).

On pourrait aussi supposer que l'intentionnalité ou non de l'apprentissage puisse également engendrer cette dissociation. Quand le sujet étudie une liste de mots et qu'il va devoir les rappeler, cela peut avoir un impact sur l'apprentissage, par rapport à la situation pour laquelle il ignore qu'il devra rappeler les mots. Il y a une différence d'intentionnalité au moment de l'étude. Est-ce le mode de récupération ou l'intentionnalité qui diffère dans les tâches directes et indirectes ?

Pour répondre à cette question, Bowers et Schacter (1990) ont conduit une expérience simple lors de laquelle ils demandaient à un des groupes de sujets d'étudier intentionnellement une liste de mots, sachant qu'ils auraient à utiliser cette liste dans une tâche ultérieure. Un autre groupe étudiait incidemment cette liste. Malgré cette différence, les résultats à une tâche de complétion de mots (par exemple « donnez un mot commençant par « Mar » --> teau, bre... ») ne se distinguaient guère. La nature de la consigne n'influa pas sur l'utilisation de la mémoire, on admit donc que le mode de récupération, et non l'intentionnalité (mode d'étude) de l'apprentissage, distinguait avant toute chose la mémoire implicite de la mémoire explicite. Vers les théories uniques ou multi-systèmes de la mémoire ? Les mémoires explicite et implicite ont suscité plusieurs débats terminologiques et mené à de nombreux paradigmes expérimentaux. Plusieurs sous-classifications ont été proposées, comme la distinction dans la mémoire implicite, de systèmes conceptuels et perceptifs, à partir d'expériences utilisant l'amorçage, ou la distinction entre le conditionnement et la mémoire procédurale. On distingue notamment, au sein de cette mémoire procédurale, les apprentissages moteurs des apprentissages perceptivo-moteurs ou encore « purement » cognitifs.

Un des débats les plus passionnants et fournis, porte sur la nature de ses systèmes mémoriels : mémoire explicite et mémoire implicite sont-elles des systèmes mnésiques distincts ? Si le consensus actuel, défendu par un des plus grands spécialistes de la mémoire, Tulving, tient acquis la présence de systèmes mémoriels distincts, c'est paradoxalement ce même spécialiste qui ouvrit la voie à une interprétation nouvelle de la mémoire, sous la forme de mémoire non abstraite - purement épisodique - sous tendue par le mécanisme d'Ecphorie Synergétique.

Sources : Diverses dont : Cours Master 1 Chambéry de Mr S. Carbonnel La mémoire: Neuropsychologie clinique et modèles cognitifs (1996). F. Eustache, F. Viader, B. Lechevalier. De Boeck Université, 1996. ISBN 2804122344, 9782804122348

Neurosciences cognitives: La biologie de l'esprit (2000). M. S. Gazzaniga, R. B. Ivry, G. R. Mangun, J-M. Coquery. De Boeck Université, 2000. ISBN 2744500992, 9782744500992