


# La psychologie cognitive dans les sciences cognitives

DEUG 2<sup>ème</sup> année  
Cyrille CHAGNON  
 [cchagnon@9online.fr](mailto:cchagnon@9online.fr)

Psychologie cognitive  
N° étudiant : **169042**

**Corrigé le 02/11/03**

## **Préambule:**

Affaibli par le béhaviorisme, la psychologie générale dans les années 1960-1970 s'essoufflait et cherchait de nouvelles voies.

C'est sur ce constat que certains chercheurs s'appuieront sur les différentes théories de l'information pour transformer leur discipline en cherchant de nouvelles idées, de nouveaux paradigmes, de nouveaux modèles, des théories de la connaissance élargies.

Les sciences cognitives constituent ce nouveau secteur du savoir qui, touchant à la fois à la philosophie, à la psychologie, à l'anthropologie et à la biologie, la physique et la linguistique, cherchent à élucider les principes qui règlent la connaissance humaine à la lumière des nouvelles révolutions scientifiques et techniques nées de l'informatique, de la cybernétique et des neurosciences.

La psychologie cognitive s'inscrit dans ce vaste réservoir de diverses lignes de réflexion très différentes, parfois sans méthodologie précise comme la philosophie ou au contraire très rigoureuse comme la physique.

## **L'influence des théories de l'information:**

Pour un informaticien, il est enivrant de constater l'énorme influence qu'ont généré les théories de l'information, et les modèles logiques de définition de l'ordinateur.

Dans cette première partie, je veux présenter au lecteur quelques analogies promptes pour pouvoir dégager et ouvrir le débat ainsi quelques réflexions personnelles sur l'évolution de la psychologie cognitive et de son impact sur les disciplines annexes.

### *Un modèle:*

Le premier modèle de BADDELEY sur la mémoire pourrait être la définition d'un micro-ordinateur. On y trouve la mémoire RAM (qui a pour équivalent la MCT), le disque dur (une mémoire à long terme), les RIS (qui sont, dans le cadre d'un micro-ordinateur faisant partie du processeur ou...le clavier !).

Si un psychologue cognitif avec des compétences informatiques tenait compte de la nouvelle architecture des micro-ordinateurs, qui sous la pression des utilisateurs et de la mercatique avide de nouveaux marchés, nous aurions un modèle plus riche, mais où les éléments essentiels subsisteraient.

### *La terminologie:*

Mémoire procédurale et déclarative: Là, nous pouvons trouver la terminologie utilisée dans les langages de programmation de troisième génération (basic et pascal).

### *La description à travers la tour d'Hanoi:*

Pour un jeune informaticien, les premiers programmes seront:

- Le fameux "Bonjour, le monde" visant à afficher les compétences maigres, mais ambitieuses des nouveaux programmeurs
- Un petit programme qui demande le nom, qui affiche ce même nom et qui boucle
- Et le programme de la Tour d'Hanoi visant à structurer le jeune cerveau vers des processus de réflexion de résolution de problèmes

Dans ces quelques exemples, visant juste à montrer que quelques grands champs de recherche de la psychologie cognitive sont fortement inspirés par des modèles visant à définir des outils (les ordinateurs) qui avaient pour objectif initial de permettre d'alléger

les scientifiques dans leurs calculs les plus complexes, à savoir dans les disciplines astronomiques et astrophysiques ou de mécanique des fluides...

Est-ce que la tentative des neurosciences de modéliser des créations humaines ou de chercher à partir de modèles logistiques ou mathématiques ne risque pas de reconduire la psychologie cognitive dans le trou noir là où elle avait cherché à se sortir, le béhaviorisme ? Le danger n'est-il pas plus grand que le modèle béhavioriste où la simplicité frustre animale du stimulus - réponse ?

L'influence positive, mais aussi négative du traitement de l'information sur les théories cognitives ne risque-t-elle pas de réduire les disciplines de la psychologie en vulgaires golems de la biologie (du point de vue des causes) ?

Est-ce que la beauté peut être réduite à un modèle d'entrées - sorties, qu'il soit parallèle ou série, qu'il s'appuie sur des modèles génétiques ou mathématiques ?

Est-ce que Ave Maria de SCHUBERT, qui m'inspire en ce moment, peut être modélisé ?

Est-ce qu'en analysant l'organisation du tableau "la Vénus" de BOTTICELLI que l'on pourra déterminer les processus de création d'un peintre ?

Est-ce que l'on peut réduire "Les orientales" de Victor HUGO à des formalismes booléens, des raisonnements inductifs ?

Est-ce que l'amour de la langue française d'un Fabrice LUCCHINI peut être transformé en équations de FOURIER ?

Est-ce que l'humour de COLUCHE peut être modélisé par de la topologie algébrique ?

Sur toutes ces difficiles, mais ô combien passionnantes questions, nous allons réfléchir, mais surtout poser des jalons visant à élargir les champs de réflexion de la psychologie cognitive.

## **La cognition est un système automatisé de données :**

### *De la génération cognitive (la génération des années 1980):*

L'influence de la théorie des systèmes d'informations, ainsi que le superbe engouement du grand public vers la micro informatique a influé sur toutes les disciplines des neurosciences.

Les motivations de chaque acteur social, de chaque macro entité<sup>1</sup> (tel que les industries, les sciences ou l'état) visant à accroître leurs pouvoirs et leurs assises a érudé le débat des chercheurs en sciences cognitives qui visent, quant à eux, à élaborer une compréhension plus large des processus cognitifs.

### *La cognition, un système automatisé de gestion de données:*

Lorsque l'on regarde les modèles, il peut être surprenant de constater que les modèles, quels que soient les champs de recherche (attention, perception) se ressemblent étrangement: Il y a des boîtes, des flèches, et des traitements.

---

<sup>1</sup> Ce que j'appelle macro entité sont des organisations qui s'appuient sur des hommes qui n'ont pas du tout les mêmes objectifs et les mêmes buts, mais ont un intérêt commun

En effet, la cognition peut être considéré comme un traitement de données. Par exemple, si nous visualisons une cathédrale, selon les théories gestaltistes ou non, nous aurons la réception au niveau des cellules de l'œil d'une luminosité, puis de formes ou non, réception du percept, puis traitement dans la mémoire de travail, et enfin stockage dans la MLT.

Si nous avons un problème à résoudre, il nous faut une méthode pour résoudre ce problème. Quelque soit le résultat, si nous regardons le processus de réflexion de chacun, nous pourrions constater que la personne étudiée a une méthode, ou plusieurs méthodes conjointes. Par exemple, en cherchant rapidement une solution intuitive, à travers le processus d'INSIGHT. En passant par la méthode de tâtonnement. Par la méthode de la logique pure. Etc...

Toutes ces méthodes peuvent être réduites à des méthodes générales, qu'elles soient heuristiques ou s'appuyant sur la logique pure.

L'étude des processus de réflexion sur la résolution de la tour de Hanoï a démontré que nous utilisons des processus de résolution de problème à travers un système général appelé GPS (NEWELL et SIMON, 1972).

Tous les phénomènes complexes que nous percevons et traitons, peuvent être simplifiés par un processus d'émission de données, de réception de ses données, de traitement de ses données, et éventuellement d'un stockage si nos données ont du sens pour nous.

En fait, les domaines de la réception et l'émission sont des phénomènes mineurs dans la psychologie cognitive, alors que le traitement des données est de fait, plus important car générant des stratégies différentes et individuelles.

Le sens que nous donnons à quelque chose peut être considéré comme une méthode visant à atteindre des buts précis que nous nous sommes fixés dans la vie. Une logique de vie, en sorte. C'est en comprenant toutes les sources de motivation, que nous pourrions construire des modèles visant à montrer que même la construction de vie s'appuie sur des organisations logiques de la pensée.

### *Les mathématiques, source de la connaissance:*

Nous pouvons constater que les domaines de la réflexion de la psychologie cognitive est fortement influencé par les mathématiques, qui génèrent, de facto, une pensée féconde en matière de modèles en tout genre.

La réalité ne peut être réduite aux mathématiques, malgré tout, elle peut être verbalisée par les mathématiques, qui, si elles semblent abstraites pour le profane, ont permis la construction de cathédrale, l'envoi de satellites, la construction de la première boîte à calculer qui est l'ancêtre de nos ordinateurs actuels, ainsi que l'influence du nombre parfait sur la peinture étonne encore toujours.

La poésie se structure, elle aussi, de façon mathématique, des alexandrins (vers de 12 pieds), des quatrains, des sixains, elle possède elle aussi des organisations propres qui pourraient être modélisés par des modèles boxologiques, comme ceux utilisés en psychologie cognitive et des règles qui lui sont propres (par exemple, l'alternance des rimes, la consonance s'appuyant sur des phonèmes, etc...).

Mais est-ce que ce découpage de la structure de la poésie ne tue pas le sens de la poésie qui est de toute façon d'exprimer la beauté invisible ???

## La psychologie cognitive humaniste:

Après tout, si nous modélisons, c'est grâce à nos capacités cognitives. Si nos capacités cognitives proviennent de notre psyché, la forte probabilité pour que nous donnions du sens à nos créations, visent, dans tous les cas de figures, à nous faire évoluer.

Si nous considérons que tout est UN, conformément au principe de la conservation d'énergie (premier principe de la thermodynamique), nous pouvons inférer que la réflexion créative d'un domaine influe sur un autre domaine, qu'il est possible de s'inspirer d'un domaine totalement différent.

C'est à l'intérieur même du champ de la psychologie cognitive que s'inscrivent des théories et des expérimentations prometteuses, et particulièrement dans le domaine de l'INSIGHT et de la créativité.

C'est le travail des chercheurs en psychologie cognitive dans le cadre de la créativité, comme CSIKSZENTMIHALYI (1990), ainsi que DAVIDSON et STERNBERG (1984) qui ont montré, à l'intérieur des différents processus d'INSIGHT, les interdépendances des champs qu'utilisaient les grands créateurs (STERNBERG, 1996).

HUTEAU, chercheur en psychologie différentielle, a montré les interactions entre la personnalité et l'intelligence dans le domaine de la création.

Et de nombreux chercheurs, par le passé expriment cette forte relation entre les domaines. Nous pourrions citer de nombreux exemples, par le passé, parlons en de quelques uns: FREUD vient de la médecine, et a postulé un modèle de la psyché qui influence grandement la psychologie clinique. DARWIN a été influencé par une thèse de MALTHUS qui était économiste, pas zoologiste ou naturaliste. EINSTEIN a probablement fait de la physique, car il était selon lui, pas assez doué pour les mathématiques. MENDELEIEV était un moine !

Toute l'histoire de la création humaine dans les différentes disciplines, qu'elles soient exactes ou artistiques, humaines ou économiques présente de tels transfuges.

### *L'influence positive de la neuropsychologie:*

C'est grâce à des chercheurs en neuropsychologie tels que Antonio DAMASIO que l'émotion, qui avait été bannie de l'intelligence, reprend ses lettres de noblesse.

La compilation de travaux sur le patient Phineas GAGE, ou d'ELLIOT pour le chercheur DAMASIO ainsi que les travaux de BRICKNER (1932) sur un agent de change qui avait des lésions au niveau du cortex pré-frontal démontrent que les émotions sont des éléments nécessaires au processus de construction de l'intelligence.

Si une lésion sévère se produit au niveau de l'amygdale, le sentiment de peur n'existe plus. Des comportements incohérents se produisent alors.

C'est la neuropsychologie, qui à travers différents types d'amnésie, a validé les postulats de BADDELEY sur l'existence d'au moins de deux types de mémoire, la MCT et la MLT.

### *L'influence positive des théories trop restrictives:*

Le modèle behavioriste qui a régné environ une cinquantaine d'années a été largement vilipendé, probablement à juste titre.

Que peut-on penser d'une telle dépense d'énergie pour sortir de ce modèle qui a galvanisé, mais aussi paralysé la recherche dans la compréhension du monde intérieur de l'humain ?

Grâce à ces modèles un peu trop manichéens, des chercheurs postulant une partielle invalidation de ce modèle ont démontré que le renforcement trop fort, trop rigide entraînait l'effet contraire. Perspective positive pour les chercheurs en psychologie sociale qui démontre l'utilité de leader démocratique, perspective positive aussi pour les chercheurs en psychologie du développement et ceci est loin d'être exhaustif.

Une autre perspective positive, c'est que la psychologie, forte de cette autocratie intellectuelle, a élargi son champ d'action en s'inspirant des sciences cognitives, en étant un des acteurs majeurs de cette discipline.

Une trop forte rigidité dans une théorie permet une poussée de bouffée d'air et de multiples tentatives à violer des structures de pensée chez les jeunes chercheurs, qui va dans un premier temps être circonspecte, puis enfin recréer de nouveaux paradigmes qui élargiront les anciens, ou montreront leur inadéquation dans certains cas de figure.

Après tout, la connaissance de l'humain n'est-elle pas le centre des disciplines cognitives, c'est bien l'humain qui est le centre de la cognition, pas l'ordinateur, ni les mathématiques, aussi belles soient-elles !

### *L'influence positive des modèles informatiques:*

La formalisation de modèles simples, permet rapidement de se faire une idée et de générer de nouvelles idées. De plus, mettre à plat des phénomènes complexes comme la réflexion sur un dessin du type boxologique nous invite à penser "général" ou de façon holistique, pour reprendre un mot à la mode, pour descendre vers le particulier. C'est une synthèse brillante, que même si elle peut être fautive, dans un premier temps, nous permet de diriger notre pensée.

"Un dessin vaut mieux qu'un long discours" est un adage qui prend son sens dans le domaine de la psychologie cognitive dont la recherche a été particulièrement féconde ses 20 dernières années, grâce à ces modèles rapides à appréhender par l'esprit, et qui peuvent être modifiés à volonté.

### **Vers une psychologie cognitive élargie:**

J'aimerais souligner dans cette partie, quelques réflexions personnelles, qui m'ont effleuré l'esprit spontanément et terminer vers une conclusion personnelle.

#### *La création:*

Ce qui différencie l'homme de l'animal, c'est le pouvoir de création. Le singe le plus proche de l'homme, le chimpanzé (pan troglodytes) de par son capital génétique a des fortes capacités linguistiques et d'adaptabilité, mais ne possède pas ses processus créatifs que possède l'homme. Je pense que la dimension fondamentale de l'homme par rapport à la phylogénie animale est la création (et son corollaire la destruction).

#### *La Volonté:*

Quant à la volonté, si FREUD à travers son inconscient montre qu'il existe des processus psychiques qui fonctionneraient en dessous notre "conscience" traditionnelle (et la neuropsychologie a mis en exergue certains de ces processus préconscients), elle n'existerait que dans le cadre d'un ascétisme volontaire visant à produire des effets à canaliser une libido débordante, et la cause des processus même de la psychologie, ce serait la volonté de réguler cette même libido.

Je suis partiellement d'accord avec sa vision de l'humain.

En réfléchissant plus loin, librement, sans les carcans des théories actuelles, ceci pourrait souligner que diverses états de conscience dans notre appareil psychique ne sont plus tout à fait humain, mais reposent plus sur des pulsions animales, à moins qu'il existe aussi parallèlement, un état psychique qui viserait à travers la compréhension de notre être, nous pousser à comprendre les processus psychiques supérieurs, à savoir la création, l'idéalisme, la beauté, et l'humanité...

LE CA: Un mélange de pulsions animales et spirituelles ?

Sans chercher à noyer le lecteur dans des discussions métaphysiques ou pseudo religieuses, il serait peut être intéressant d'imaginer que l'âme ne possède pas de fonctions cognitives, dans le sens des recherches actuelles à proprement parler, mais existe bien en tant que tel (sous quelle forme ? A quel niveau ?) pour pouvoir appuyer l'évolution de l'homme à travers des processus intelligents de créativité et d'imagination.

Dans le cadre d'un CA qui influencerait nos choix, la volonté serait dicté par des états de conscience plus ou moins élevé et les motivations sous jacentes, parfois mal connues pourrait expliquer les tendances extrêmes dans la destruction humaine (criminalité, élaboration d'armes de destruction massive) ou dans la création humaine (Création dans le domaine de la poésie, dans les sciences, dans la peinture, la philosophie, etc..).

*L'âme:*

Je vais me risquer à parler de l'âme qui est la racine étymologique de la psychologie.

La psychologie cognitive, doit à travers ses recherches sur la créativité et l'imagination, s'élever vers une psychologie de l'âme, c'est à dire une psychologie qui démontre l'existence de l'âme.

Si la pensée n'est pas encore visualisable, même à travers des instruments aussi coûteux que le TEP-SCAN ou l'IRM, il ne faut pas douter de l'ingéniosité des chercheurs et des ingénieurs à construire un instrument qui permettrait de visualiser les pensées en création en mouvement. Cet instrument nous permettrait ainsi, de mieux comprendre les influences que peuvent ressentir certains schizophrènes dans le domaine de la pensée.

Cette étape nous permettrait de "monter" d'un plan de compréhension pour élargir notre réflexion.

*Je postule que nos pensées sont des phénomènes de nature gazeuses, fortement ionisés, des états de nature différentes, comme un état entre le plasma et le plasma liquide, entre le plasma et un gaz, qui dépassent notre enveloppe corporelle physique, et qui peuvent être plus ou moins structurés, organisés, clairs, plus ou moins grands comme peuvent l'être des solides à structure parfaitement cristallin comme le diamant, ou au contraire plus proche d'une soupe primitive élémentaire.*

L'âme ne peut être étudiée que si une théorie du type modèle psychologie cognitive a été effectuée auparavant.

Qui se risquera à ce modèle ? Qui aura une idée qui permettrait la fusion entre religion et science ? Qui osera un possible discrédit aux yeux de certains esprits étriqués ?

*Expérimentation et statistique pour un individu:*

La difficulté de notre discipline, c'est de comprendre des lois générales dans un contexte fortement individualisé.

Il faudrait élargir le champ de recherche de la psychologie cognitive, dans le domaine d'expérimentation, en ayant une sorte de loi de STUDENT pour une personne (car dans

le domaine de phénomènes discrets, difficilement, voire "impossibles" à reproduire, nous risquons d'éviter de nombreux dispositifs de réflexion qui ne se produisent pas dans le cadre de l'expérimentation stricte, car trop contraignante).

### **De la réflexion subjective:**

Je terminerais cette conclusion à travers une réflexion subjective, qui ne peut être reproduite expérimentalement.

Les processus d'introspection ont été bannis de la recherche expérimentale. Mais c'est de l'éthique du chercheur de mentionner ou de discuter de ses propres processus de réflexion.

Pour illustrer mon propos, dans ce devoir, les idées sont venues d'elles mêmes, et même si je possède des connaissances déjà existantes, ainsi que des primitives d'organisation, ce travail n'a été structuré qu'en cours de création, j'avais une idée de plan qui s'est transformée en cours d'élaboration.

Dans ce travail, j'ai posé des idées éparses, des réflexions, éliminer certaines, ajouter d'autres, malgré l'intention de départ qui était l'influence de l'informatique sur la psychologie cognitive. Ce processus s'est effectué dans un désordre apparemment incohérent, puis affiné petit à petit. Je suis passé de la conclusion à la synthèse, de l'anti-thèse à la construction d'un discours cohérent.

Il y a eu des va et vient, d'un chapitre à un autre, puis des retours, des attentes, des insatisfactions, de la colère, puis une intentionnalité de laisser ça "vivre à l'intérieur" pour générer un devoir organisé et structuré qui a du sens.

Moi même, je ne pourrais pas reproduire exactement le processus.

La psychologie cognitive ne peut passer sous silence l'étude des phénomènes de création intellectuelle sans étudier ses processus de production "in vivo".

Je voudrais souligner un point qui m'a surpris, lors de l'élaboration de ce devoir, c'est j'ai ressenti une gêne (assez prononcée) sur la dialectique de la dissertation. Celle-ci veut, par sa méthode que l'on discute. Mais étant idéaliste, j'ai, me semble-t-il par essence, une difficulté très forte à penser "le point de vue contraire". Il serait intéressant de comprendre si il existe une logique différente chez un idéaliste et si, même intelligent, un idéaliste peut penser autrement que par ses motivations premières, c'est à dire ses idéaux. Ou si il possède des difficultés de pensée, logiques ou heuristiques, lors qu'il rentre dans un domaine qui viole ses convictions ou son être.

Et la psychologie ne peut se séparer de la réalité de l'être individuel. Sinon quel intérêt à étudier la personne humaine ?