

Apprentissage et conscience

AXEL CLEEREMANS • ARNAUD DESTREBECQZ

Nous utilisons sans cesse des connaissances conscientes et inconscientes. La cognition impliquerait un continuum d'états aboutissant à deux états déterminés – conscient ou non conscient ; l'apprentissage nous permettrait d'évoluer d'une extrémité à l'autre du spectre.

Nos connaissances s'étendent généralement bien au-delà de ce que nous sommes capables d'exprimer. Rouler à vélo, jouer au tennis, ou encore conduire une voiture sont autant de compétences qui exigent la maîtrise d'habiletés (de savoir-faire) complexes que nous ne saurions expliciter dans toutes leurs nuances. Pourquoi? Parce que notre comportement est souvent partiellement, voire complètement, dissocié de notre capacité à exprimer les connaissances sur lesquelles il est fondé. De telles dissociations s'observent non seulement dans le domaine de l'action, mais aussi dans celui de la cognition. Quelle serait notre pratique des langues si nous ne parlions qu'en fonction de la grammaire que nous maîtrisons? De nombreux locuteurs sont incapables de formuler les règles de grammaire que leurs énoncés respectent. Cette dissociation concerne d'abord notre langue maternelle : enfants, nous avons appris à maîtriser le langage naturel sans prendre nécessairement conscience de sa construction. De même, la maîtrise de tâches aussi diverses que le jeu d'échecs, le diagnostic médical ou encore la résolution de problèmes mettent en jeu des connaissances intuitives qui semblent échapper à l'introspection.

À l'inverse, nous surestimons souvent nos connaissances et affirmons souvent ce que nous devrions, tout au plus, seulement supposer. Ainsi, les comptes rendus que nous élaborons sur notre propre comportement reflètent autant des mécanismes de reconstruction et d'interprétation de la réalité qu'une véritable introspection. Les psychologues américains Nisbett et Wilson ont proposé aux clients d'un supermarché de désigner la «meilleure paire» de collants parmi quatre paires parfaitement identiques. Tous les sujets interrogés ont identifié une paire de «qualité supérieure» ; cette réponse stéréotypée révéla notamment l'influence de la position des objets présentés. La paire qui se trouvait à droite, celle que les sujets interrogés examinaient instinctivement en dernier, fut choisie plus souvent que les autres. Priés de motiver leurs choix, les clients nièrent que la position de la paire sélectionnée ait pu les influencer.

Aujourd'hui, ces dissociations entre conscience et comportement sont très étudiées en psychologie cognitive. Leur étude occupe une place centrale dans les recherches contemporaines sur la conscience (notamment sous la forme du vaste programme de recherche consacré aux «corrélats neuraux de la conscience», c'est-à-dire aux supports neuronaux de la conscience), dans la mesure où leur existence même soulève de nombreuses questions sur le rôle de la pensée consciente dans le traitement de l'information. L'étude

de la conscience passe ainsi nécessairement par une compréhension des rapports entre conscient et non conscient. Le traitement de l'information est-il nécessairement accompagné d'une expérience subjective? Certains aspects de la cognition peuvent-ils se dérouler sans conscience? Les spécialistes des neurosciences tentent de répondre à ces questions sur le rôle de la conscience dans le traitement de l'information par le cerveau de diverses façons. Toutes impliquent la mise en opposition de comportements avec et sans conscience. Pour préciser les liens entre conscient et non conscient, nous examinerons les mécanismes de l'apprentissage implicite. Après avoir évoqué les méthodes utilisées dans ces recherches en psychologie cognitive, nous tenterons de répondre à diverses questions, par exemple peut-on apprendre sans le savoir? Comment concevoir le rôle de la conscience dans l'apprentissage à la lumière des recherches consacrées à l'apprentissage implicite, c'est-à-dire sans conscience?

L'apprentissage implicite

L'existence de l'apprentissage implicite est confortée par de nombreuses observations qui mettent en évidence la plasticité de la structure cérébrale. Tout apprentissage laisse en effet des traces détectables dans l'organisation des circuits neuronaux responsables des comportements appris : on a ainsi montré que l'hippocampe (un noyau cérébral essentiel dans les phénomènes de mémorisation) des chauffeurs de taxi londoniens est plus volumineux que celui des sujets qui n'ont pas besoin de mémoriser la géographie complexe de la ville.

C'est le psychologue américain Arthur Reber, de l'Université de New York, qui fut le pionnier de l'étude de l'apprentissage implicite en psychologie cognitive. Reber menait des expériences d'apprentissage de grammaires artificielles, au cours desquelles il demandait à des volontaires de mémoriser des séquences de lettres sans signification : TVPVPX, par exemple. À l'issue de cette première phase, il les informait que les séquences mémorisées respectaient certaines «règles de grammaire», et qu'ils devaient décider, lors de la présentation de nouvelles séquences, si celles-ci suivaient ces règles ou non. Ignorant tout des règles utilisées, les volontaires déclaraient qu'ils ne pourraient jamais réussir le test. Pourtant, tous les volontaires réussissaient mieux que ne pouvait l'expliquer le hasard. La répétition de ces expériences avec de nombreux volontaires confirma qu'ils avaient bien acquis les connaissances nécessaires pour produire une réponse correcte, mais sans parvenir à formuler ou à décrire

Théories *Data* contre théories *Zombie*

Quels rapports la conscience entretient-elle avec l'inconscient? Pour tenter de comprendre ce que sont les traitements conscients et non conscients de l'information, encore faut-il poser le cadre des définitions possibles de la conscience. En caricaturant, on peut schématiser les positions théoriques extrêmes des psychologues sur la conscience en opposant les théories *Zombie* et les théories *Data* (du nom du robot androïde de la série *Star Trek, The Next Generation*).

Selon les tenants des théories *Zombie*, le conscient et l'inconscient sont enracinés dans deux systèmes distincts, mais de complexités équivalentes. L'inconscient serait, en quelque sorte, structuré comme le conscient, mais sans conscience. D'après cette conception, nous serions habités d'une sorte de «zombie» inconscient, qui gouvernerait notre comportement à notre insu. Sa faiblesse est de supposer l'inconscient structuré comme le conscient. En d'autres termes, les représentations mentales, qu'elles soient accessibles à la conscience ou non, ne changeraient ni dans leur forme ni dans leur capacité à influencer le comportement. Dans cette perspective, la conscience en tant que telle n'a aucune fonction particulière. L'intelligence artificielle classique tombe dans le même travers quand elle propose des modèles du traitement de l'information qui confondent traitement conscient et traitement non conscient. On suppose, par exemple, que le problème que doit résoudre mon cerveau quand il s'agit de déterminer comment déplacer mon bras pour atteindre une cible donnée dans l'espace est exactement de même nature que de déterminer quelle est la meilleure stratégie à adopter dans une partie d'échecs. Il en est peut-être ainsi, mais une telle perspective ignore le fait que je suis conscient de la plupart des étapes du raisonnement que je tiens quand je joue aux échecs, alors qu'il me

serait impossible d'expliquer comment je parviens à exécuter avec précision un mouvement complexe sans aucun effort conscient et sans aucun raisonnement.

Les tenants des théories *Data* ont adopté une perspective inverse, qui vise à éliminer d'emblée la question de la conscience et de ses rapports avec l'inconscient. Pour eux, le traitement de l'information est soit exclusivement neuronal (c'est-à-dire biologique, à la façon des mécanismes digestifs, par exemple) soit conscient. L'inconscient en tant que lieu où prendrait place un traitement cognitif inaccessible à la conscience n'a donc pas sa place dans un tel système. La cognition serait dès lors transparente (accessible à l'introspection) à l'image de *Data*. Ce robot humanoïde semble tout savoir de son propre fonctionnement, sauf dans de rares circonstances, qui sont systématiquement décrites comme des dysfonctionnements. Ainsi, *Data* peut décrire avec précision combien de neurones artificiels sont actifs à un moment donné dans son cerveau, indiquer exactement quelle est la pression qu'il doit exercer pour ouvrir une porte bloquée, ou encore réciter sans hésitation n'importe quel poème de Shakespeare. Outre cette vaste mémoire sémantique et procédurale, *Data* dispose également d'une mémoire épisodique parfaite : il a un accès instantané et infaillible à l'ensemble des expériences qu'il a vécues. *Data* est conscient, et même exclusivement conscient. Aucun contenu cognitif n'échappe à son introspection ; *Data* n'a pas d'inconscient. Une telle position théorique semble difficilement défendable. Si tout traitement cognitif s'accompagne de conscience, cette dernière n'a pas plus de fonction dans les théories *Data* que dans les théories *Zombie*, puisque ni l'une ni l'autre n'attribue de fonction à la conscience.

