

# Sur la physique de la conscience

Alexis Andrew Martel

Je crois qu'une des grandes préoccupations du 21<sup>e</sup> siècle sera l'intelligence artificielle générale. Le développement et l'encadrement de ces systèmes capables de surpasser la cognition humaine dans plusieurs tâches pose évidemment un défi à l'humanité. La première question qui me vient à l'esprit est : « qu'en est-il de la seule forme d'intelligence générale connue à ce jour ? » Elle est vite suivie par : « les modèles statistiques sont-ils conscients ? »

L'approche à l'intelligence artificielle générative actuelle repose sur une grande table de poids statistiques manipulés par ordinateur, donc avec des signaux électriques. Le cerveau, en essence, est structurellement identique : les synapses font office de poids statistiques et opèrent par signaux électriques. C'est déjà deux composantes qu'on croît nécessaires à la conscience.

Peut-on, alors, modifier, lire, transférer ou effacer notre conscience comme on peut le faire de la mémoire d'un ordinateur ? Élégamment abordée dans le film de Michel Gondry — qui a d'ailleurs fait renaitre en moi un engouement pour l'étude de la conscience — *Eternal Sunshine of the Spotless Mind*, dans lequel une entreprise fictive offre un service d'effacement de la mémoire, cette question soulève des enjeux moraux qui seront intéressants lorsque discutés parallèlement aux enjeux juridiques soulevés par le livre de Brusselaers. Je suggère de les garder en tête pour l'instant.

Une telle manipulation de la conscience n'est cependant peut-être pas possible, ou du moins, pas à l'échelle de celle de l'entreprise *Lacuna* imaginée par Gondry. Je suggère de commencer avec la prémisse du botaniste Stefano Mancuso, de l'université de Florence : « La neurone n'est pas une cellule miracle. Elle est une cellule normale capable de reproduire des signaux électriques. Dans les plantes, presque toutes les cellules sont capables de le faire » (Jacobsen, 2024). Cette phrase résume simplement l'idée de la cognition basale : l'activité cognitive ayant lieu dans les régions non-

cervicales du corps. Le biologiste Michael Levin de Tufts, dans ses recherches sur la cognition basale est arrivé à la conclusion que la mémoire et la résolution de problèmes ne sont pas exclusives au cerveau, par deux expériences. La première a permis d'observer qu'une espèce de vers capable de générer sa tête gardait son conditionnement (ces vers craignent naturellement les surfaces rugueuses et les évitent systématiquement, mais Levin les avait entraînés à y attendre de la nourriture) après décapitation (ces vers sont dotés d'un cerveau). La seconde consistait en la fabrication de « robots » biologiques — des xénobots — composés uniquement de cellules musculaires, qui spontanément, se sont mis à ramper et parcourir des labyrinthes. S'il est impossible de localiser ces deux aspects de la conscience, je trouve encore plus difficile à concevoir un mécanisme permettant de la contrôler totalement.

Du point de vue de Jan Brusselaers, dans son roman incroyablement marquant *Cela n'est pas ma femme!*, qui a, d'une manière, prédit la cognition basale dans les années 1970, c'est plutôt dans le corps que se situe la conscience propre à chacun : le protagoniste du roman est le détenteur original du cerveau qui sera transplanté dans le corps d'un homme de campagne, et il se voit lentement envahi et transformé par la conscience de ce dernier. Il s'y ensuit un procès cherchant à définir l'identité.

Que suis-je devant la loi ? Suis-je un corps ? Un cerveau ? Une conscience qu'on ne parviendra peut-être jamais à isoler ? Et, pour revenir à la question soulevée par le film de Gondry : qu'est-ce qu'un mensonge ? Qu'est-ce que l'ignorance ? Je ne pense pas que le système judiciaire contemporain survivrait à de telles avancées en neuroscience.

Le scientifique John von Neumann a été le premier à parler du rôle de la conscience de l'observateur dans la prise de mesure sur des systèmes quantiques, notamment par rapport au phénomène de réduction du paquet d'onde. L'aspect aléatoire introduit par la base probabiliste des calculs quantiques est important pour beaucoup de théories de la conscience, mais n'est pas fréquemment discuté de manière rigoureuse.

Il reste que je trouve le mot « aléatoire » assez morbide. Sommes-nous réduits au résultat de phénomènes physiquement impossibles à prédire précisément ? Je vois aussi

cela comme une affirmation que la beauté de la vie demeure dans son imprédictibilité. C'est plus joyeux.

Malgré tout, on est arrivé, expérimentalement, à une conclusion troublante concernant la séparation cognitive. Yuval Noah Harari, dans *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*, décrit l'expérience du Professeur Roger Wolcott Sperry, lauréat du prix Nobel de physiologie et de médecine, qui a été faite sur un vétéran dont l'hémisphère droit a été séparé du gauche : « [Ils] ont présenté une image de patte de poulet à la moitié gauche de son cerveau [du patient] — celle responsable de la parole — et simultanément présenté une image d'un paysage enneigé au cerveau droit » (Harari, 2015 : p. 292-293). Ensuite placé devant une multitude d'images, on lui demande de pointer l'image la plus similaire à celle qu'il vient de voir. Ses deux mains se lèvent simultanément : la droite (contrôlée par le cerveau gauche) pointe une image d'un poulet, et la gauche (régie par l'hémisphère droit) pointe une image d'une pelle à neige. Lorsqu'on lui demande pourquoi il a choisi cette deuxième image, il répond qu'une pelle serait utile pour nettoyer le poulailler.

Je ne peux conclure autrement qu'au moins une partie de ce qu'on considère la conscience relève de l'automatisme. Je me demande si le sentiment de contrôle qu'offre la conscience n'est qu'une longue suite d'action-explication. Harari écrit plus tard que la meilleure explication que la science peut offrir à la conscience est qu'elle n'est qu'un bruit de fond engendré par les nombreux mécanismes internes du cerveau.

Le problème de la conscience a longtemps été relégué à la métaphysique, c'est vrai, mais il y a quelque chose de désenchantant — mais tout de même incroyablement fascinant — dans la perspective de plus en plus objective de la conscience permise par la science moderne. Je me demande honnêtement ce qui adviendrait d'une société humaine dans laquelle la conscience n'a plus rien à cacher : l'humain n'y signifierait peut-être plus rien.

## Bibliographie

- Atmanspacher, H. (2024). Quantum Approaches to Consciousness. Dans E. N. Zalta et U. Nodelman (dir.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2024). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/qt-consciousness/>
- Brusselaers, J. (1972). *Cela n'est pas ma femme!* Walter Beckers.
- Eternal Sunshine of the Spotless Mind* [drame]. (2004, 19 mars). Focus Features, Anonymous Content, This Is That Productions.
- Harari, Y. N. (2015). *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Manjul Publishing.
- Jacobsen, R. (2024, 1 février). *Brains Are Not Required When It Comes to Thinking and Solving Problems--Simple Cells Can Do It*. Scientific American. <https://www.scientificamerican.com/article/brains-are-not-required-when-it-comes-to-thinking-and-solving-problems-simple-cells-can-do-it/>
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Penguin.
- Lahav, N. et Neemeh, Z. A. (2022). « A Relativistic Theory of Consciousness ». *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.704270>
- Uzan, P. (2011). « Conscience et physique quantique ». *Intellectica*, 55(1), 211240. <https://doi.org/10.3406/intel.2011.1169>