

HOMO SAPIENS INFORMATICUS chronique de Gilles Dowek



Quand le corps devient réseau

La caméra d'un drone est une extension de l'œil de celui qui le télécommande. Cet exemple illustre que, de plus en plus, le corps éclate en un réseau d'organes distants.

Un drone de surveillance, comme ceux qu'utilisent les militaires et les pompiers, est un avion sans pilote, équipé d'une caméra. Cette caméra filme la zone survolée et envoie par ondes radio les images à un ordinateur resté au sol. Ces images s'affichent alors sur un écran et sont ainsi vues par l'œil du soldat ou du pompier qui commande l'appareil.

Toutefois, les roboticiens et les informaticiens utilisent souvent une description plus imagée d'un tel dispositif : un drone de surveillance est, disent-ils, l'« œil déporté » du soldat ou du pompier qui commande l'avion. Bien entendu, le dispositif, décrit de façon plus ou moins métaphorique, est *in fine* le même ; mais cette expression est révélatrice de la manière dont notre perception du corps change sous les effets conjoints des développements de la biologie et de l'informatique.

L'opposition de la plupart des chercheurs aux coûteux vols spatiaux « habités » s'explique en grande partie par le fait que, pour un scientifique qui veut observer la planète Mars, il importe d'y envoyer un œil. Mais y envoyer aussi un tube digestif, un foie et une rate est superflu. En revanche, pour les commanditaires des vols habités – tel John Kennedy pour le programme *Apollo* – et pour une partie du grand public, il y a une grande différence entre voir le sol lunaire « en vrai », comme l'ont fait Neil Armstrong et Buzz Aldrin, et en voir une photo ou une vidéo, de même qu'il y a une différence

entre assister à un concert et en écouter un enregistrement.

Cependant, la biologie conduit à relativiser cette distinction. Outre le fait qu'Armstrong et Aldrin n'ont vu le sol lunaire qu'à travers la visière de leur casque et ne l'ont touché qu'à travers le gant de leur scaphandre, leur œil, comme une caméra, a transformé les signaux lumineux en un train d'informations véhiculées jusqu'au cerveau par le nerf optique. Il n'existe pas de vision sans médiation, car il y a toujours entre l'objet vu et le cerveau de celui qui

Cette distance crée un corps éclaté, formé d'organes situés à des kilomètres les uns des autres, connectés par un système nerveux étendu : un réseau radio.

le voit une caméra biologique : un œil. Et introduire une seconde caméra complique le dispositif, mais n'en change pas la nature.

Bien entendu, il y a encore de grandes différences, notamment sur le plan éthique, entre une caméra et un œil : casser une caméra est ainsi beaucoup moins grave que blesser un œil. C'est d'ailleurs pourquoi les vols habités sont si dangereux et si coûteux.

Mais la construction de prolongements de nos organes sensoriels et la meilleure compréhension de leur fonctionnement brouillent la frontière, peut-être artificielle, que nous percevons entre ce qui fait partie de notre corps et ce qui n'en fait pas partie. Un implant cochléaire, par

exemple, n'est pas un tympan, mais ce n'est pas non plus un sonotone.

Si cette frontière est mouvante depuis que, il y a deux millions d'années, des espèces du genre *Homo* ont commencé à prolonger leurs organes par des outils, une nouveauté réside peut-être dans cette notion de déport.

Géométriquement, un tympan, un sonotone et un implant cochléaire se situent *grosso modo* au même endroit : autour de notre oreille. Mais l'« œil déporté » du soldat ou du pompier est souvent à des kilomètres du reste de son corps, et celui d'un spationaute en liaison avec une sonde robotisée, à des millions de kilomètres. Cette distance crée un corps éclaté, formé d'organes situés à des kilomètres les uns des autres, connectés par un système nerveux étendu : un réseau radio. S'il n'est en effet pas possible de relier par un câble la caméra d'un drone de surveillance à l'ordinateur resté au sol, les réseaux radio n'imposent aucune limite à la distance entre les organes.

Cette nouvelle géométrie du corps n'est pas une utopie transhumaniste. Avec les drones de surveillance, avec les vols spatiaux non habités, mais aussi avec nos mémoires externes que sont les bibliothèques auxquelles nous restons connectés, c'est déjà partiellement la nôtre. ■

Gilles DOWEK est chercheur à l'Inria et membre du conseil scientifique de la Société informatique de France.

CABINET DE CURIOSITÉS SOCIOLOGIQUES chronique de Gérald Bronner



Le dilemme du vaccin

Nous avons tendance à surévaluer les risques très faibles. Et une dissymétrie psychologique entre l'action et l'inaction peut fausser notre jugement.

Récemment, un couple a dû répondre devant les tribunaux de sa volonté de ne pas faire vacciner ses enfants. Les deux parents ont tenu à souligner qu'ils n'appartiennent pas à une secte : ce sont des gens ordinaires. Cette précision n'est pas anodine, le combat contre les vaccins ayant longtemps été le fait de groupuscules parfois religieux. On a sans doute affaire à un symptôme de l'époque. Plusieurs enquêtes montrent en effet que la méfiance vis-à-vis des vaccins connaît une progression inquiétante ; elle a été multipliée par quatre durant les dix dernières années en France.

Or, s'il est une technologie qui a fait la démonstration de ses bienfaits pour la santé publique, c'est celle de la vaccination. On assiste néanmoins à une diffusion dans l'espace public d'arguments anti-vaccins qui, auparavant, demeuraient confinés. La dérégulation du marché des idées que constitue Internet favorise parfois le démagogisme cognitif, c'est-à-dire les opinions qui flattent les penches les moins honorables de notre esprit. En l'occurrence, notre esprit n'est pas toujours bien préparé à concevoir rationnellement le risque, et le vaccin en pâtit sans aucun doute.

Face au vaccin, notre cerveau peut s'égarer de deux façons au moins. La première a été relevée par des chercheurs qui s'intéressaient aux courses de chevaux. Ils ont découvert que les joueurs se faisaient une assez bonne idée des chances qu'ils avaient de gagner, sauf dans deux cas : lorsque les chevaux avaient de faibles probabilités de

l'emporter ou, au contraire, lorsqu'ils étaient favoris. Ces résultats ont été par la suite confirmés et affinés dans les années 1990 et l'on a pu montrer qu'au-delà des courses de chevaux, les faibles probabilités sont d'ordinaire perçues comme 10 à 15 fois supérieures à ce qu'elles sont ! Dans ces conditions, si l'attention de nos concitoyens est attirée sur des risques très faibles, comme dans



VACCINATION : la méfiance a augmenté au sein de la population. Un biais de jugement joue un rôle.

le cas de la vaccination, on peut penser qu'ils ne parviendront pas toujours à une conclusion rationnelle.

Mais il y a plus. La vaccination implique un acte volontaire, le fait de ne pas se faire vacciner aussi. Dans le premier cas cependant, celui qui hésite se trouvera dans le cadre mental de l'action, tandis que dans le second, il se trouvera dans celui de l'inaction.

C'est fondamental. Supposons que vous ayez parié sur une option A et que c'est B qui se réalise et vous fasse perdre 1 000 euros. Supposons à présent que vous ayez d'abord

parié sur l'option B, mais que finalement vous retiriez votre mise pour la placer sur A ; vous perdrez aussi 1 000 euros. Mais chacun peut comprendre que dans le second cas, vous aurez plus de regrets que dans le premier.

En effet, dans les deux situations, vous avez raté l'occasion de gagner la somme, mais, dans le premier scénario, vous n'avez qu'à regretter les conséquences de votre inaction, tandis que dans le second vous devez faire face aux conséquences de votre action. Cette dissymétrie du jugement est un trait psychologique très répandu. D'une façon générale, nous ne voulons pas nous rendre coupables d'une action dont les conséquences seraient moralement condamnables, et nous sommes moins regardants lorsque ces conséquences découlent d'une inaction.

C'est là l'une des aides les plus précieuses à la rhétorique anti-vaccin. Il semble que certains parents préfèrent abandonner leur enfant aux conséquences de leur inaction plutôt qu'à celles de leur action. Ainsi, lorsque le couple évoqué au début de cette chronique affirme qu'il ne souhaite pas « jouer à la roulette russe » avec la santé de ses enfants en les faisant vacciner, il ne paraît pas imaginer qu'il surévalue dangereusement le risque possible du vaccin et qu'il joue à un jeu bien plus problématique en préférant l'abstention à l'action. Si les raisonnements de ce type devant le risque devaient se répandre encore dans notre société, nous serions face à un réel problème de santé publique. ■

Gérald BRONNER est professeur de sociologie à l'Université Paris-Diderot.