

que la conscience qui pompe de l'énergie et du temps», selon Solms.

Cette conception met les théories de Freud sens dessus dessous. Cela vaut aussi pour les bases neuroanatomiques de la conscience, longtemps assignées au cortex, c'est-à-dire à l'écorce externe de l'encéphale. Selon Mark Solms, ces centres de traitement supérieurs ne sont justement pas générateurs de conscience, mais sont nourris par des structures plus profondes du tronc cérébral et du mésencéphale. Là où Freud voyait justement la source de l'inconscient – dans les régions du cerveau qui régulent l'état de vigilance, l'excitation émotionnelle et les désirs –, Solms voit au contraire le vrai siège de la conscience (*voir la figure page ci-contre*) : «Le cortex détecte plus efficacement des formes et des motifs dans un son environnement sans conscience. Si quelque chose nous procure de la conscience, alors ce sont des régions cérébrales profondes et émotionnelles.»

LE CORTEX EST-IL NÉCESSAIRE ?

La thèse de Mark Solms est largement étayée empiriquement. Les enfants nés avec des malformations qui les privent de cortex cérébral présentent des signes de conscience. Ceux qui parviennent à l'adolescence ne sont pas seulement éveillés, mais ont des réactions émotionnelles. Le neuroscientifique Björn Merker de l'université de Kristianstad en Suède est arrivé, en dressant un panorama des recherches sur ce thème, à la conclusion que de nombreux phénomènes conscients ont lieu sans cortex cérébral. Certes, des opérations mentales plus complexes comme le raisonnement déductif ou la pensée réflexive sont alors impossibles, mais l'expérience d'états émotionnels ou humoraux comme la tristesse, la joie ou la colère, restent accessibles.

Mark Solms a exprimé ses idées en 2018 dans un article cosigné avec Karl Friston, de l'University College de Londres. Ce dernier est aujourd'hui, d'après la revue *Science*, le neuroscientifique vivant le plus cité. Il a été impliqué dans la mise au point de la plupart des techniques d'imagerie cérébrale qui ont installé les neurosciences dans la position influente qu'on leur connaît aujourd'hui.

Il y a une dizaine d'années, Karl Friston a proposé le principe d'énergie libre, une version mathématique de la théorie du cerveau prédictif. Le terme d'énergie libre est une autre façon de nommer ce dont il était question plus haut, à savoir les moments où les prédictions du cerveau sont déjouées, ou encore les moments de surprise, ou plus simplement, de conscience. Des événements que notre cerveau s'efforcerait de maintenir aussi rares que possible.

Nos expériences subjectives semblent d'une certaine façon indépendantes de la machinerie du cerveau, mais la conscience qui paraît planer

LA DISTINCTION ANCESTRALE ENTRE L'INCONSCIENT ET LA CONSCIENCE A LA VIE DURE. ELLE EST POURTANT CONTREDITE PAR LES OBSERVATIONS

au-dessus de toute chose est en fait étroitement couplée à des processus neuronaux automatiques. Vers où se porte votre attention, quels souvenirs ou idées vous viennent, comment vous percevez les personnes autour de vous, ce que vous parvenez à filtrer au milieu du flux de vos impressions, la façon dont vous les interprétez et les buts que vous poursuivez – tout cela résulte de processus automatiques. Le philosophe Arthur Schopenhauer (1788-1860) l'a formulé dans un de ses aphorismes : «L'homme peut bien faire tout ce qu'il veut, il ne peut pas vouloir ce qu'il veut.»

INDISPENSABLE PILOTE AUTOMATIQUE

Timothy Wilson, de l'université de Virginie, voit là le prix que nous avons à payer pour avoir reçu de l'évolution un inconscient aussi efficace. Si nous devons toujours réfléchir pour être capable de nous faire une image du monde extérieur et pour savoir ce qu'il faut faire, nous aurions disparu depuis longtemps. Le pilote automatique dans notre tête fait de nous ce que nous sommes, pas notre conscience.

La distinction ancestrale entre l'inconscient pulsionnel et la conscience rationnelle (avec une nette préférence pour la seconde) a la vie dure. Dans les faits, elle est contredite par les observations. Le vrai génie qui résout les problèmes et garantit notre survie, c'est l'inconscient. Nos préjugés à son encontre viennent du fait qu'il semble incontrôlable. Comment guider quelque chose dont on ne sait ni quand ni comment il nous influence ? Et pourtant, cela fonctionne.

John Bargh, spécialiste des phénomènes d'amorçage à l'université Yale, compare notre esprit avec un marin : pour conduire son voilier d'un point A à un point B, il faut des intentions conscientes et des calculs préalables. Mais aucun navigateur ne peut se reposer entièrement là-dessus. Il est obligé de composer avec des impondérables comme les courants ou les vents. Et ceux-là font ce qu'ils veulent. Mais le marin avisé les inclut dans ses choix pour arriver au but. ■

BIBLIOGRAPHIE

M. SOLMS ET K. FRISTON, How and why consciousness arises : Some considerations from physics and physiology, *Journal for Consciousness Studies*, vol. 25, pp. 202-237, 2018.

J. BARGH, *Before You Know It*, William Heinemann, 2017.

A. CLARK, *Surfing Uncertainty*, Oxford University Press, 2016.

N. W. SCHUCK ET AL., Medial prefrontal cortex predicts internally driven strategy shifts, *Neuron*, vol. 86, pp. 331-340, 2015.

B. MERKER, Consciousness without a cerebral cortex, *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 30, pp. 63-81, 2007.



Pierre Jacob



Gilles Lafargue

Sommes-nous condamnés à être libres ?

Selon le dictionnaire, l'intention est « un dessein ferme et prémédité, une décision, une volonté, un désir ». Cette définition est-elle acceptable ?

Pierre Jacob : Pas complètement, pour au moins trois raisons. Premièrement, une intention n'est pas à proprement parler une décision. On prend une décision avant de s'engager dans l'action, laquelle en général est composée d'une séquence de mouvements corporels. Pour exécuter une action, il faut former une intention: celle d'effectuer l'action sélectionnée par la décision.

Deuxièmement, une intention n'est pas non plus un désir: je peux désirer rencontrer une sirène même si je sais que c'est strictement impossible, mais je ne peux pas avoir l'intention de le faire. Je peux avoir l'intention de me lever à huit heures demain matin, mais je ne peux certainement pas avoir l'intention ni que vous vous leviez demain matin, ni que la guerre cesse. En

BIO EXPRESS

Pierre Jacob est professeur à l'institut Jean-Nicod (ENS-EHESS) et président de la Société européenne de philosophie et de psychologie.

Gilles Lafargue est directeur du département de psychologie de l'université de Reims-Champagne-Ardenne et chercheur au laboratoire C2S.

revanche, je peux avoir le désir que la guerre cesse, ce qui ne dépend pas de moi. Enfin, toute intention n'est pas préméditée.

Mais alors, qu'est-ce qu'une intention ?

Pierre Jacob : Une intention est une représentation mentale bien particulière. Il y a deux grandes catégories de représentations mentales: les états épistémiques qui nous renseignent sur l'environnement et les motivations qui nous poussent à agir. La perception et les croyances sont des états épistémiques grâce auxquels nous essayons de nous représenter le monde tel qu'il est avec des moyens qui ne nous protègent pas toujours des erreurs et des illusions.

À la différence des états épistémiques, les intentions et les désirs ne nous renseignent pas sur le monde tel qu'il est; ce sont des motivations qui représentent des mondes possibles. Les émotions sont peut-être une exception à cette distinction, car la peur ou le dégoût sont assurément des

motivations à agir, mais elles nous renseignent aussi sur des aspects du monde.

Revenons à la différence entre une intention et un désir. Si vous désirez rencontrer une sirène, votre désir est une représentation d'un état de choses impossible. Mais une intention est la cause directe ou indirecte d'une action que vous avez décidé d'entreprendre.

Par exemple, vous avez soif et vous croyez qu'il y a une bouteille de jus d'orange dans le réfrigérateur. Vous formez l'intention de boire du jus d'orange: cette intention est préméditée parce qu'elle résulte d'une délibération plus ou moins consciente à partir de votre soif, vos goûts et vos croyances. Mais toute intention n'est pas préméditée. Certaines intentions naissent dans le feu de l'action sans même que vous en ayez conscience: lorsque vous avez l'intention de boire du jus d'orange, il vous faut encore décider de saisir la bouteille avec la main droite ou gauche, par le goulot ou par le corps... Vous ne formerez pas la même intention motrice qui détermine la calibration de votre pince digitale selon votre décision. Cette intention motrice, dont vous n'êtes pas conscient, n'est pas préméditée: elle naît dans le feu de l'action en fonction du contexte, comme la forme de la bouteille.

Différentes intentions motrices peuvent être mises au service d'une seule et même intention préméditée. Réciproquement, une seule et même intention motrice peut être au service de deux intentions préméditées différentes. Supposez que vous aviez tort et qu'il n'y a dans le frigidaire que du jus d'abricot. Vous n'aviez pas l'intention préméditée d'en boire, mais vous modifiez sur-le-champ le contenu de votre intention préméditée: vous allez boire du jus d'abricot. Vous formez une intention motrice de saisir la bouteille disons par le goulot et cette intention motrice ne reflète pas la différence entre l'intention préalable de boire du jus d'orange et celle de boire du jus d'abricot. Finalement, vous vous retrouvez avec une bouteille de jus d'abricot dans la main droite, alors que vous aviez initialement formé l'intention préméditée de boire du jus d'orange.

Les intentions sont des «représentations de ce qui est possible». Je peux pourtant me représenter levé demain à huit heures, sans avoir l'intention de le faire...

Gilles Lafargue: Vous parlez là du fait de se représenter «soi-même levé du lit à huit heures du matin», comme si l'on se voyait

de l'extérieur... Dans une intention, c'est différent. De nombreuses expériences – depuis celles de Marc Jeannerod dans les années 1990 – ont révélé que la représentation d'un acte moteur est une représentation de soi par l'intérieur: des circuits cérébraux frontopariétaux simulent les mouvements que nous ferions si nous devions réaliser l'acte.

Et pour réaliser cette simulation, toutes les structures cérébrales dévolues à la motricité sont sollicitées. «S'imaginer en train de se lever» est donc un acte moteur au sens fort du terme, mais sans mouvement corporel! Si l'action de se lever est ralentie

trotteuse qui faisait des tours de cadran en 2,5 secondes, repérer le moment précis où ils prenaient conscience de leur intention d'effectuer ce geste. L'activité de leur cerveau était enregistrée par des électrodes. Au moins 300 millisecondes avant que les participants ne prennent conscience de leur intention de bouger leur main, un signal électrique annonciateur de cette prise de conscience apparaissait dans leur cerveau, au niveau prémoteur.

Ce type de résultat, dont la portée et l'interprétation sont encore discutées, a été répliqué à de multiples reprises. Par exemple, en 2011, l'équipe d'Itzhak Fried,

En observant l'activité cérébrale d'une personne, on peut savoir avant elle quand elle va agir!

à cause d'une lésion du cortex moteur, l'imagination motrice du même acte – qui utilise les mêmes structures cérébrales – sera ralentie dans les mêmes proportions.

Ce type de paralysie partielle de la pensée suite à une lésion cérébrale a été décrite en 1996 par Angela Sirigu. Avec notre pensée motrice, on ne peut représenter que le possible. Les représentations motrices sont, par essence, des intentions... qu'il y ait ou non passage à l'acte. Les représentations qui nous permettent de nous imaginer en train de voler ou de faire des bonds de 20 mètres sont en grande partie des représentations sous-tendues par notre cerveau visuel. Quant au passage à l'acte lui-même, il requiert un désengagement des mécanismes d'inhibition des mouvements associés à l'action simulée mentalement.

Pensez-vous aussi que l'intention ne relève pas toujours de phénomènes conscients?

Gilles Lafargue: De multiples faits expérimentaux indiquent en effet que nos intentions sont le produit d'influences environnementales et des processus prémoteurs qui opèrent en grande partie en dehors de la conscience. Ainsi, au début des années 1980, Benjamin Libet, à l'université de Californie, à San Francisco, a demandé à des volontaires d'exercer leur libre arbitre en bougeant leur main droite au moment où ils le souhaitaient. En même temps, ils devaient, en suivant une

l'université de Californie à Los Angeles, a réalisé une étude avec des patients épileptiques porteurs d'électrodes intracérébrales. L'activité des neurones d'une région nommée aire motrice supplémentaire permettait de prédire l'action des sujets au moins 700 millisecondes avant leur décision consciente d'agir. En observant l'activité cérébrale d'une personne, on peut donc savoir avant elle quand elle va agir.

D'autres études utilisant l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle ont montré que des choix comme bouger la main droite ou la gauche ou même soustraire *versus* additionner des nombres, peuvent être décodés de l'activité neuronale du cortex frontopolaire médial et du cortex pariétal médial jusqu'à sept secondes avant que le participant ait lui-même conscience de sa «libre» décision. Au moment où le moi conscient croit choisir, le cerveau a donc déjà fait son choix, parfois depuis longtemps.

Jusqu'où une intention est-elle donc consciente?

Gilles Lafargue: C'est toute l'ambiguïté. Lorsque le participant à l'expérience arrive dans le laboratoire, on lui explique ce qu'il devra faire, et à partir du moment où il accepte de jouer le jeu (car il était libre de décider de ne pas participer à cette expérience), il forme, délibérément, «l'intention préalable» (selon les termes du philosophe John Searle), de bouger sa main, dans les minutes qui suivent. Mais une fois assis, le