

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 pré-moteurs 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

➤ moment précis où son intention d'appuyer apparaît, n'est pas décidé de façon totalement préméditée. Cette dernière intention est ce que John Searle nomme «l'intention en action» ou intention motrice.

Dans quels cas concrets les intentions restent non conscientes, si bien qu'on ne peut pas les contrôler ?

Gilles Lafargue : Une personne et son cerveau sont inséparables de l'environnement extérieur où des stimuli de toute nature influencent en permanence les pensées et les comportements. Imaginez que vous décidiez de soulever une valise. Votre cerveau crée d'abord une intention préalable et la traduit en intention motrice. Toutefois, le contenu précis de cette intention (à quel moment précis vais-je prendre la valise ? Quelle force vais-je déployer ?) est en grande partie inconscient.

La preuve : soudain, vous voyez que la valise se soulève beaucoup trop haut, parce que le réseau frontopariétal qui simule l'action avait inconsciemment supposé sur la base d'indices visuels que la valise était pleine, et avait formé une intention inconsciente de soulever une valise d'un certain poids. C'est à ce moment, et pas avant, que vous prenez conscience de votre intention de soulever une valise lourde. Au moment où l'intention motrice prend forme, le cerveau crée une copie neuronale de l'intention, nommée «copie d'efférence».

Sans que vous le sachiez, sur la base de cette copie, il anticipe les résultats de l'action, avant même que les commandes motrices ne soient envoyées aux muscles. Puis il compare le résultat de la simulation aux conséquences sensorielles réelles de l'action, qui diffèrent dans cet exemple. Un message d'erreur, qui favorise la prise de conscience de ce qu'était votre intention non consciente, est créé. Vous prenez alors conscience du fait que l'intention n'était pas adaptée à la situation et mettez en place une stratégie mieux adaptée.

Nos intentions sont aussi déterminées par le système affectif cérébral, un circuit qui passe par les régions ventrales du cortex préfrontal et par le complexe striato-pallidal et qui, à notre insu, attribue des valeurs aux stimuli environnementaux. En 2010, avec Liane Schmidt et Mathias Pessiglione, nous avons réalisé une étude avec des volontaires sains qui devaient serrer un dynamomètre avec la main gauche ou avec la main droite pour, à chaque essai, gagner une somme d'argent proportionnelle à la force exercée.

La spécificité de la tâche résidait dans le fait que, juste avant de serrer la pince, l'image d'une pièce de monnaie (1 centime, 10 centimes ou 1 euro), était présentée de façon subliminale à l'un ou à l'autre de leurs hémichamps visuels. Les informations issues de l'hémichamp visuel gauche sont traitées par l'hémisphère cérébral droit qui contrôle la main gauche, et inversement pour l'hémichamp visuel droit.

Les résultats ont montré que les participants produisaient d'autant plus de force avec une main que la récompense présentée à l'hémisphère cérébral opposé (qu'ils ne percevaient pas consciemment) était élevée. Ainsi, il était possible de motiver à notre guise le cerveau gauche ou le cerveau droit des participants à mettre plus ou moins d'énergie dans une action donnée, sans qu'ils aient conscience de rien. Les influences inconscientes, en plus de porter sur la personne dans sa globalité peuvent aussi avoir un impact subpersonnel et s'adresser à des actions particulières.

Quelle est alors la part que la conscience exerce dans le contrôle du comportement ?

Gilles Lafargue : La conscience joue un rôle minimal dans le contrôle du comportement immédiat. Il ne fait aucun doute que nos comportements et même nos décisions sont largement guidés par des processus inconscients. Plus les recherches en neurosciences avancent et plus la part que l'on peut raisonnablement accorder au moi conscient dans le contrôle du comportement se rétrécit. Nos choix n'émergent pas pleinement formés en des lieux mystérieux hors de portée des descriptions physiques ; ils sont causés par des événements physiques que le neuroscientifique est à même de décrire.

Cela dit, il apparaît clairement aussi que nos comportements sont parfois guidés par des idées abstraites. Comme chacun sait, des idées incompatibles avec la survie, comme se laisser mourir de faim plutôt que de perdre sa liberté, peuvent même guider le comportement des humains, au moins de façon temporaire. Mais ceci ne démontre aucunement l'existence du libre arbitre.

Par ailleurs, beaucoup d'actions sont réalisées sans être préméditées. Lors de chirurgies en condition éveillée chez des patients épileptiques ou porteurs de tumeurs cérébrales, il arrive que le chirurgien déclenche, fortuitement la première fois, un comportement complexe précis en stimulant une région cérébrale

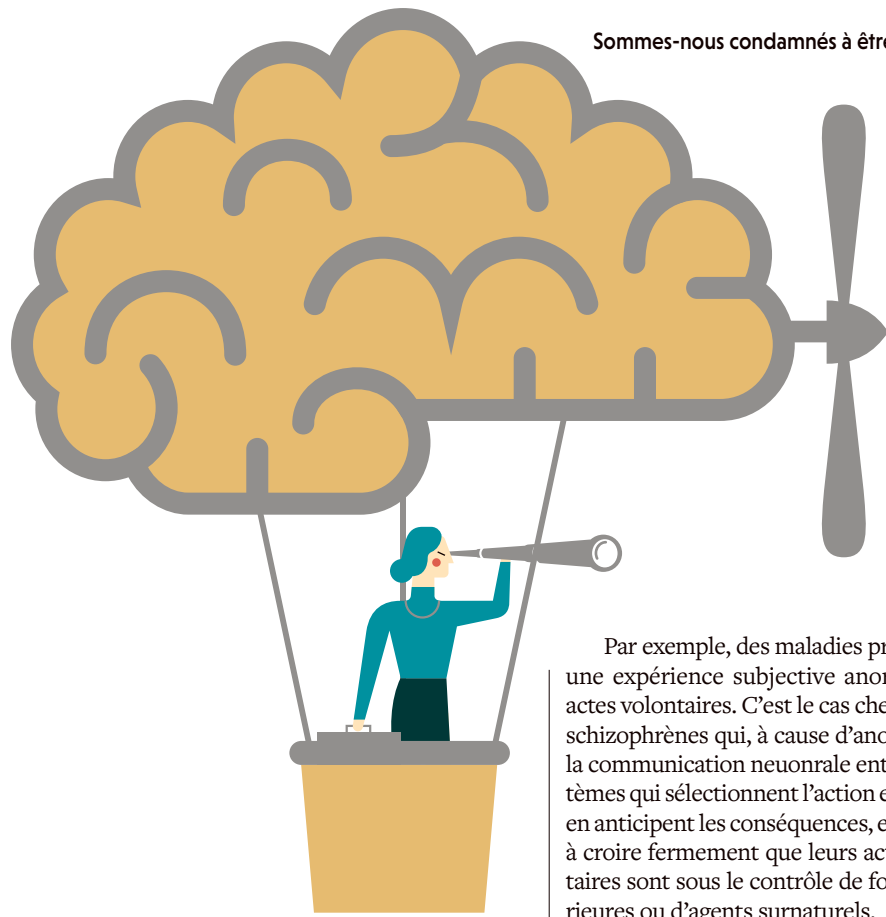
donnée. La plupart du temps les patients ne sont pas du tout étonnés et expliquent même pourquoi ils ont agi de la sorte.

Avec des collègues de l'hôpital de Montpellier nous avons ainsi décrit en 2015 le cas d'un patient qui se mettait à chanter à chaque fois que le neurochirurgien stimulait, au niveau du cortex frontal inférieur droit, une structure nommée «pars opercularis». Il ne manifestait jamais d'étonnement ni de sentiment de perte de contrôle de son comportement alors que l'origine de l'activation cérébrale prenait sa source dans l'action du chirurgien.

Néanmoins, à mon avis, la psychologie cognitive et les neurosciences n'ont strictement rien à dire sur l'existence ou non du libre arbitre. Le fait que nos pensées aient le pouvoir d'orienter nos actions montre seulement que le cerveau humain permet une certaine flexibilité dans les prises de décision et dans le contrôle des comportements.

En revanche, la recherche scientifique apporte une contribution fondamentale qui permet de mieux comprendre la nature et les bases biologiques des types de choix et intentions dont nous sommes capables, et ainsi de caractériser la flexibilité mentale des humains. Elle permet aussi de comprendre la nature et les bases biologiques de l'expérience subjective du libre arbitre. Une façon de procéder, en plus des études de psychologie cognitive et de neuro-imagerie chez le sujet sain, est d'étudier les pathologies neurologiques et psychiatriques dans lesquelles la flexibilité des décisions, mais aussi le contrôle ou le sentiment de contrôle des actes volontaires sont diminués.





Par exemple, des maladies provoquent une expérience subjective anormale des actes volontaires. C'est le cas chez certains schizophrènes qui, à cause d'anomalies de la communication neuronale entre les systèmes qui sélectionnent l'action et ceux qui en anticipent les conséquences, en arrivent à croire fermement que leurs actes volontaires sont sous le contrôle de forces extérieures ou d'agents surnaturels.

Résumons. Lorsque j'ai l'intention d'agir, mon cortex frontal a d'abord une intention préalable et consciente de l'action à accomplir, puis mon cortex pariétal a une intention en action non consciente, et mon aire motrice supplémentaire crée une copie de l'intention : en fonction de l'inadéquation des résultats de mon acte à cette copie, l'intention accède plus ou moins vite à la conscience. Est-ce bien cela ?

Pierre Jacob : Oui, la théorie de la copie d'efférence (ou décharge corollaire) s'applique naturellement aux intentions en action ou motrices qui sont des causes immédiates de l'action, mais pas aux intentions préméditées, qui sont des causes trop indirectes de l'action.

Selon les modèles computationnels en vigueur en neurosciences cognitives, la copie d'efférence d'une intention motrice joue au moins trois rôles indissociables. D'abord, elle permet à l'agent d'une action de corriger son mouvement en cours s'il constate la moindre erreur. Ensuite, elle est la source du sentiment dit « d'agentivité » qu'éprouve l'agent d'être l'acteur des mouvements qui composent son action. Enfin, grâce à la copie d'efférence de son intention motrice d'agir, un agent, à la différence d'un observateur de l'action, peut prévoir les conséquences sensorielles de son acte.

Dans ses derniers ouvrages, Marc Jeannerod a proposé la très intéressante distinction entre l'auteur et l'acteur (ou l'agent) d'une action volontaire. L'acteur exécute volontairement des mouvements corporels en conformité avec le « script » composé par l'auteur. Dans les cas non pathologiques, l'acteur se confond avec l'auteur. Cependant, dans la vie ordinaire, nous sommes tous les auteurs de scripts d'actions volontaires que nous n'exécutons pas.

Heureusement, l'auteur ne se confond pas toujours avec l'acteur. Même s'il n'est pas atteint par une maladie neurodégénérative, l'auteur est souvent interrompu dans son élan par d'autres contraintes plus pressantes : nombreux sont les scripts d'actions volontaires ➤

➤ inaccomplies. L'auteur peut toutefois avoir le sens du copyright du script de son action, même si elle reste inaccomplie. Auquel cas, le sens du copyright qu'éprouve l'auteur ne peut pas s'identifier au sens de l'agentivité qui n'appartient qu'à l'acteur qui exécute des mouvements. Certains schizophrènes qui souffrent d'hallucinations auditives se reconnaissent comme les acteurs d'une action qu'ils exécutent, mais en refusent le copyright qu'ils attribuent à quelqu'un d'autre.

Pour en venir à la dynamique temporelle de l'accès des intentions à la conscience, Patrick Haggard, de l'université de Londres, a mené une expérience qui commence comme les précédentes par évaluer le temps au bout duquel une intention devient consciente. Il a demandé à des volontaires d'appuyer sur un bouton qui déclenchait une sonnerie. Il a mesuré le moment où les participants devenaient conscients de leur geste, et celui où ils entendaient la sonnerie: il s'écoulait en moyenne 200 millisecondes entre ces deux perceptions.

Puis, il a soumis une partie des volontaires à un traitement particulier: il a excité leur aire motrice primaire (qui exécute le mouvement du bras, mais n'est pas le siège de l'intention) avec des champs magnétiques, si bien qu'ils ont appuyé sur le bouton sans le vouloir. Il a constaté que l'intervalle temporel séparant la prise de conscience du geste involontaire et la perception de la sonnerie était passé à 300 millisecondes. En d'autres termes, ils avaient l'impression de percevoir le son plus tard s'ils n'avaient pas volontairement déclenché ce geste. Et ils avaient aussi l'impression de percevoir le son plus tôt s'ils avaient déclenché le geste volontairement, c'est-à-dire qu'ils l'anticipaient.

Quelle est la cause de cette anticipation ?

Pierre Jacob : Lorsqu'on produit un acte volontaire, le cerveau produit une copie d'efférence qui prédit instantanément les effets de l'action, le son dans l'expérience précédente. Instinctivement, ces personnes prédisent les conséquences sensorielles de leur action volontaire. Ils s'attendent à tout moment à entendre le son: le cerveau est préparé, et il faut beaucoup moins de temps pour en prendre conscience.

Au contraire, lorsque l'acte est réalisé de façon involontaire, le cerveau n'anticipe pas le son, et lorsque celui-ci retentit, il lui faut un petit temps de latence pour le percevoir. Le fait que l'on ne perçoive pas

selon une même échelle de temps les effets d'actes volontaires et ceux d'actes involontaires est de la première importance. Ce phénomène crée chez l'agent d'un acte volontaire l'idée d'un lien causal entre intention et effet, en vertu du fait qu'on a naturellement tendance à considérer comme liés par un lien causal deux événements qui se produisent au même moment ou à peu de temps d'intervalle.

Quel est l'intérêt de ce mécanisme ?

Pierre Jacob : En raccourcissant l'intervalle entre le moment où l'agent est conscient de son geste et celui où il perçoit le son, le cerveau s'approprie en quelque sorte ses actes. Il se dit: « Ce geste est le mien, le son est l'effet de ma volonté d'agir. » Pour que cette expérience de la causalité soit possible, la perception du son doit être anticipée. Ainsi, pour conclure à propos de ces études, on pourrait considérer que le rapprochement entre la conscience de la cause et la perception de l'effet est un instrument privilégié pour l'individu, qui

La perception, comme le dit Chris Frith, de l'University College, à Londres, est un fantasme, une hallucination, qui coïncide (plus ou moins bien) avec la réalité. Et peu importe au bout du compte si ce que nous percevons n'est pas vrai, ce qui importe est que nos modèles mentaux de la réalité et de notre corps nous permettent d'interagir adéquatement avec l'environnement physique et social en nous rendant capables de réaliser des actions appropriées et compatibles avec la survie.

Pour revenir à la compression perceptuelle entre un acte volontaire et ses conséquences: le même effet est présent lorsqu'on observe les actions des autres, mais pas l'action d'une machine, suggérant que le fait de tenir les autres pour des agents libres et responsables prend également sa source dans une sensation et est donc profondément inscrit en nous: on croit avec force ce que l'on perçoit. Ce mécanisme neurocognitif est probablement au cœur des organisations sociales humaines. On imagine mal une société dans laquelle personne ne se sentirait et ne serait jamais

Suffit-il d'avoir le choix pour satisfaire à l'idée du libre arbitre, ou faut-il que la décision elle-même ne soit pas déterminée ?

fait la part des événements dont il est l'auteur et ceux des autres. C'est la notion d'agentivité qui est ici en jeu, c'est-à-dire la façon dont le soi se constitue dans l'action (le sens du soi dans l'action). Ce rétrécissement illusoire en est le prix. Êtes-vous d'accord, Gilles ?

Gilles Lafargue : Absolument, cet effet de « liage intentionnel » est un subterfuge du cerveau qui, en créant une sensation puissante de contrôle de nos actes volontaires et de leurs conséquences, nous fait croire que nous sommes des agents libres et responsables. Cet exemple me donne l'occasion d'insister sur un point fondamental: nous ne percevons pas la réalité extérieure – ni notre corps d'ailleurs – directement. Nous y avons uniquement accès par l'intermédiaire des modèles mentaux qu'élabore sans cesse notre cerveau.

tenu responsable de rien, une société où chacun pourrait systématiquement dire « ce n'est pas moi, c'est mon cerveau ».

Mais si l'intention n'est pas amorcée par la conscience, peut-on encore croire au libre arbitre ?

Pierre Jacob : Avant d'essayer d'éclairer cette question épineuse, j'aimerais revenir sur un point abordé par Gilles concernant l'interprétation des célèbres expériences de Benjamin Libet. Celui-ci a enregistré dans le cerveau de ses participants un signal électrique nommé « potentiel de préparation de l'action » précédant en moyenne de 300 millisecondes l'instant où les participants reconnaissaient consciemment leur intention d'agir.

Beaucoup d'auteurs, dont Libet lui-même, se sont interrogés pour savoir si cette découverte mettait en cause le libre

arbitre, mais la plupart ont admis que le potentiel de préparation de l'action était une cause cérébrale de l'action. Libet supposait que le signal électrique qu'il avait enregistré dans le cerveau des participants reflétait leur véritable décision d'agir, prise, à leur insu, par leur cerveau, bien avant qu'ils aient conscience de leur intention d'agir. Il tenait ce signal électrique pour l'indice de «la» cause authentique du mouvement de la main des participants. Or la cause de l'action doit être une motivation d'agir.

Libet supposait donc que la cause cérébrale ou la motivation authentique de leur action précède leur intention consciente d'agir et préempte l'efficacité causale de celle-ci dans le processus de leur action. Mais en 2012, Schurger, Sitt et Dehaene ont proposé une tout autre interprétation du potentiel de préparation de l'action enregistrée par Libet, fondée sur un sens différent du mot «décision».

Loin de refléter la contribution motivationnelle précoce du cerveau des participants à s'engager dans l'action, à leur insu, ce signal électrique représenterait le seuil atteint par l'activité intrinsèque des neurones du système moteur dont la tâche est de prédire le prochain événement moteur, en l'absence de toute stimulation externe. L'activité spontanée des neurones peut être conceptualisée comme une «prise de décision» ou un vote stochastique dont le but est de prédire un événement moteur, et non pas de motiver une action. Quand un nombre suffisant de neurones ont déchargé (comme dans une chute de dominos), l'assemblée neuronale se prononce: l'événement moteur est imminent. La prédiction neuronale ne cause pas l'action.

La majorité des êtres humains, dans la plupart des cultures, se croient libres de leur choix. On ne peut, comme Jean-Paul Sartre, se croire paradoxalement condamné à la liberté que si on croit au dogme du libre arbitre. Aucun fait scientifique attesté ne vient ni confirmer ni infirmer ce dogme. Les hommes sont-ils libres de se libérer de ce dogme? Il revient à la philosophie et aux sciences cognitives d'explorer cette question spéculative. »

Mais suffit-il d'avoir le choix pour satisfaire à l'idée du libre arbitre, ou faut-il que la décision elle-même ne soit pas déterminée?

Pierre Jacob: C'est une bonne question. Comme le linguiste Noam Chomsky l'a fait souvent remarquer, supposez qu'un nazi braque un revolver sur votre tempe

et vous ordonne de crier: «Heil Hitler!» Même si vous obtempérez pour survivre, vous avez le sentiment que vous auriez pu faire autrement. En un sens, vous n'étiez pas libre puisque vous étiez menacé de recevoir une balle de revolver dans le crâne. En un autre sens, vous étiez libre de prendre le risque de mourir.

Pour la majorité des gens, y compris des philosophes, le problème métaphysique du libre arbitre est le problème de savoir si la liberté de nos décisions est compatible ou incompatible avec le déterminisme. On dit souvent qu'un monde déterministe est un monde dans lequel nous ne sommes pas libres parce que tous les événements passés et à venir sont déterminés par des causes.

Pourquoi pensons-nous intuitivement que le libre arbitre est incompatible avec le déterminisme?

Pierre Jacob: Le philosophe Dan Dennett a fait une suggestion intéressante: le libre arbitre serait incompatible avec le déterminisme si dans un monde déterministe tous les événements passés et futurs étaient inévitables. Mais un monde déterministe n'est pas *ipso facto* un monde où tout ce qui advient était inévitable. À la différence du passé, nous ne connaissons pas le futur. En quel sens, se demande Dan Dennett, le futur peut-il être inévitable si nous ne le connaissons pas?

Prenons un événement passé, donc connu: en quel sens était-il inévitable? Pendant un match de football, l'intention du joueur qui tire un penalty est de marquer un but et celle du gardien de l'en empêcher. Chacun dispose d'une liberté de manœuvre qui dépend de son habileté. Il n'y a pas de raison de supposer que le succès avéré de l'un, et l'échec avéré de l'autre, mettent le déterminisme en échec. Mais en quel sens le succès avéré de l'un devrait-il être qualifié d'inévitable? Quelle que soit l'issue de l'événement, les choses auraient pu se passer différemment.

Par conséquent, c'est une erreur de croire que si un événement est le résultat d'une chaîne causale conforme au déterminisme, cet événement était inévitable. Comme se plaît à le souligner Dan Dennett, dans une perspective évolutionniste, tous les agents vivants humains ou non sont les descendants d'ancêtres qui ont survécu aux épreuves de la sélection naturelle en évitant des obstacles qui n'étaient donc pas inévitables. ■

PROPOS RECUEILLIS
PAR LOÏC MANGIN

BIBLIOGRAPHIE

G. HERBET ET AL., *Disrupting the right pars opercularis with electrical stimulation frees the song*, *J. of Neurosurgery*, vol. 123(6), pp. 1401-1404, 2015.

C. SOON ET AL., *Predicting free choices for abstract intentions*, *PNAS*, vol. 110(15), pp. 6217-6222, 2013.

C. FRITH, *Comment le cerveau crée notre univers mental*, Odile Jacob, 2010.