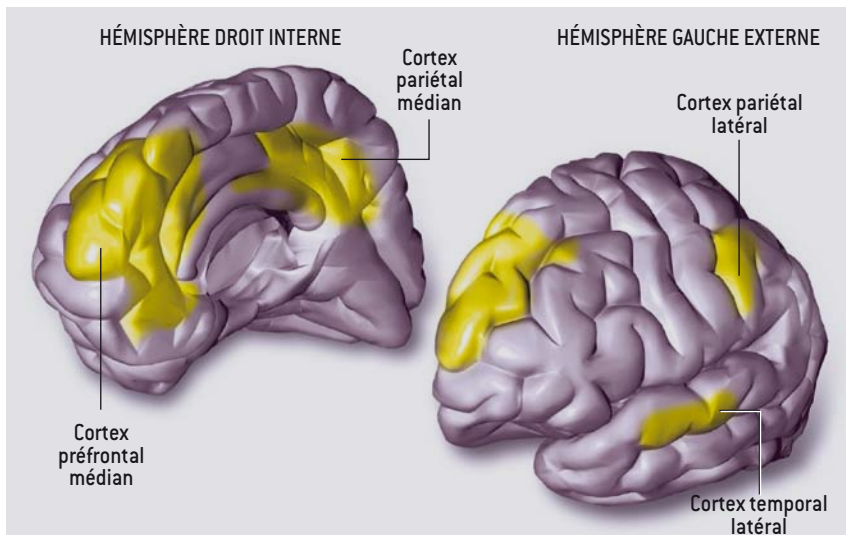
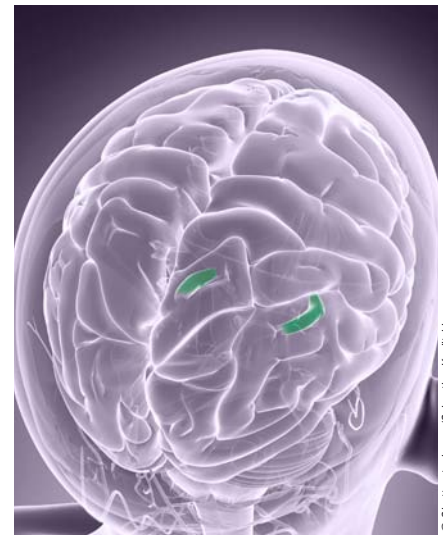




2. LE RÉSEAU PAR DÉFAUT (à gauche, en jaune), un ensemble d'aires corticales activées lorsque le sujet « ne pense à rien », et l'hippocampe (à droite, en vert), une aire cérébrale profonde impliquée dans la mé-

moire, sont cruciaux pour les projections mentales dans le temps. En 1985, une infection virale a détruit une partie de l'hippocampe du musicien anglais Clive Wearing. Depuis, il n'est conscient que du présent.



© Shutterstock.com/Sebastian Kautzki

ce qui suggère que le réseau cérébral sous-tendant le voyage mental dans le temps concerne autant l'imaginaire que le réel. Nous sommes des conteurs invétérés. Le biographe et critique littéraire Brian Boyd soutient que la fiction est une forme de jeu, permettant d'aiguiser les aptitudes sociales et la capacité à répondre aux exigences de la vie.

Une autre forme de voyage mental nous transporte dans l'esprit des autres. La capacité à se représenter ce qu'autrui pense ou ressent est nommée « théorie de l'esprit ». Elle permet d'adapter notre comportement en conséquence. La théorie de l'esprit joue aussi un rôle important dans l'imaginaire et, lorsque nous rêvassons, nous vivons souvent une histoire fictive en adoptant le point de vue d'un des personnages. On vérifie l'existence de cette faculté par des tests, tel celui dit de la fausse croyance. Si le sujet connaît une « vérité » (par exemple, qu'une voiture est de marque Citroën) et comprend qu'une tierce personne se trompe (telle une jeune femme croyant que la voiture est une Porsche parce qu'un séducteur le lui a affirmé), cela montre qu'il est capable de s'imaginer ce qui se trouve dans l'esprit de cette personne ; il est donc doté d'une théorie de l'esprit.

Ce type de tests a été mené en plaçant le sujet dans un scanner, afin de déterminer quelles parties du cerveau sont mobilisées. Le sujet lisait des histoires qui impliquaient parfois une fausse croyance et parfois non. L'activité cérébrale au sein du réseau par

défaut était notablement supérieure dans le premier cas, en particulier à la jonction du lobe temporal et du lobe pariétal.

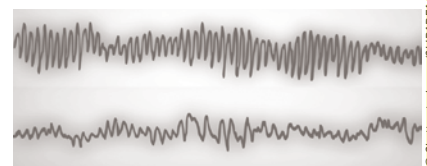
La capacité à se projeter dans le temps et dans l'esprit d'autrui est liée au langage. En effet, les capacités verbales sont souvent mobilisées par le vagabondage de l'esprit et les projections dans le temps – bien qu'on puisse aussi se souvenir d'événements passés ou imaginer le futur de façon purement visuelle ou auditive, sans impliquer de langage. Le réseau par défaut abrite d'ailleurs les deux aires principales du langage : l'aire de Broca (responsable de la production de mots), dans le cortex préfrontal, et l'aire de Wernicke (impliquée dans le décodage des mots), dans une région recouvrant le lobe pariétal et le lobe temporal.

Le rôle du langage

Le langage est encore plus crucial pour communiquer les projections mentales dans le temps, ce qui favorise la vie sociale et l'adaptation à notre environnement. Il permet en effet de décrire ce qui est absent grâce à des symboles, le plus souvent arbitraires : par exemple, aucun aspect du mot hippopotame (écrit ou prononcé) n'évoque l'animal correspondant. Les langues des signes sont plus figuratives, mais de nombreux signes ne ressemblent pas à ce qu'ils désignent. En outre, des marqueurs de temps et de lieu situent les événements racontés.



© Shutterstock.com/CLIPARTEN | Custom media, © Universitätsklinikum de Jena



3. L'ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE a été inventée par le médecin allemand Hans Berger (en haut) en 1924. Quand le sujet a les yeux fermés et qu'aucune tâche particulière ne l'occupe, l'électroencéphalogramme résultant est constitué d'ondes dites alpha (tracé du bas). Quand il ouvre les yeux, les ondes bêta (tracé du haut) dominent.



4. LE LANGAGE REPOSE EN PARTIE SUR LA THÉORIE DE L'ESPRIT, c'est-à-dire sur la capacité à se projeter dans l'esprit des autres. En effet, les personnes prenant part à une conversation doivent être conscientes de partager un même contexte mental, sinon leurs

phrases seraient trop imprécises. Par exemple, une personne affirmant « C'était trop lent » suppose que son interlocuteur sait s'il parle d'une course sportive, d'un trajet en voiture ou du chargement d'une page Internet.

Le langage permet également de partager ce qu'on pense quand on se projette dans l'esprit des autres. Les romanciers ont l'habitude d'imaginer comment apparaît le monde à travers les yeux de leurs personnages et de décrire des événements de leur point de vue. En outre, le langage permet de connaître les pensées d'autrui et de les influencer.

Il dépend de la théorie de l'esprit d'une façon plus fondamentale encore. Selon Paul Grice, philosophe britannique du XX^e siècle, une conversation efficace nécessite non seulement que l'orateur sache à quoi pense l'auditeur, mais aussi que l'auditeur en soit conscient.

Dan Sperber, de l'Institut Jean-Nicod, à Paris, et Gloria Origgi, philosophe au CNRS, donnent l'exemple de l'expression : « C'était trop lent. » Cette expression peut se rapporter à une course sportive, au trafic routier, au chargement d'une page Internet, etc. Cependant, quand le locuteur et l'auditeur ont conscience de partager le même contexte, ils n'ont généralement pas besoin d'en détailler la signification. Même dans un acte juridique ou un mode d'emploi, le langage est rarement assez explicite pour que le message soit compris en l'absence d'un contexte partagé.

Comment expliquer nos capacités langagières et de projection dans le temps et dans l'esprit des autres ? Elles résulteraient des pressions de sélection dans la savane africaine durant le Pléistocène, il y a environ 2,6 millions d'années, qui ont poussé nos ancêtres à créer des structures sociales élaborées. Au cours de cette ère, le volume du cerveau a presque triplé.

L'homme est-il le seul animal dont l'esprit vagabonde ? Cette question fait

■ BIBLIOGRAPHIE

M. C. Corballis, *The Recursive Mind : The Origins of Human Language, Thought, and Civilization*, Princeton University Press, 2011.

Êtes-vous créatif ?, *Cerveau&Psycho*, n°46, 2011.

R. K. Larson et al. (éds.), *The Evolution of Human Language*, Cambridge University Press, 2010.

R. L. Buckner et al., *The brain's default network : anatomy, function, and relevance to disease*, *Annals of the New York Academy of Science*, vol. 1124, pp. 1-38, 2008.

D. R. Addis et al., *Remembering the past and imagining the future : common and distinct neural substrates during event construction and elaboration*, *Neuropsychologia*, vol. 45, pp. 1363-1377, 2007.

R. Saxe et N. Kanwisher, *People thinking about thinking people : The role of the temporo-parietal junction in « theory of mind »*, *NeuroImage*, vol. 19, pp. 1835-1842, 2003.

l'objet d'un vif débat. Les singes ont un réseau neuronal qui ressemble à notre réseau par défaut. Certains chercheurs suggèrent que des primates non humains, voire des oiseaux, voyagent mentalement dans le temps et ont une théorie de l'esprit, mais que nous n'en pouvons rien savoir parce qu'il leur manque un langage pour l'exprimer. Cependant, cet argument peut être inversé : les hommes pourraient avoir inventé le langage pour décrire leurs projections mentales dans le temps.

Qu'en est-il des autres animaux ?

La primatologue britannique Jane Goodall a étudié les chimpanzés dans leur milieu naturel pendant près de 45 ans, au sein du parc national de Gombe Stream, en Tanzanie. Elle déclarait en 2010 : « Quelle est la seule chose évidente que nous, les humains, faisons, et qu'ils ne font pas ? Les chimpanzés peuvent apprendre le langage des signes, mais dans la nature, pour ce que nous en savons, ils sont incapables de communiquer à propos de choses qui ne sont pas présentes. Ils ne peuvent pas enseigner ce qui s'est passé il y a 100 ans, sauf en manifestant de la peur à certains endroits. Ils ne peuvent certainement pas faire de projets pour les cinq années à venir. »

Selon J. Goodall, les chimpanzés sont donc capables d'apprendre un langage des signes, mais celui-ci est bien moins performant que le langage humain, en particulier pour raconter des histoires ou partager des épisodes de la vie. La communication limitée des autres primates indiquerait que leur esprit reste cantonné au présent. ■