

Où se forge la conscience ?

On pourrait multiplier les exemples. Une multitude de dissociations spectaculaires ont été décrites entre ce qu'un patient, souffrant d'une lésion cérébrale circonscrite, est capable de réaliser, parce qu'il conserve ses capacités de percevoir, de mémoriser, de choisir et d'arranger l'information pertinente pour réaliser un geste, saisir un objet, éviter un obstacle et ce dont il a conscience. Autant de comportements qu'il exécute sans savoir pourquoi ni comment.

Un résumé naïf de ce qui précède pourrait nous conduire à la conclusion suivante : la construction d'une image consciemment perçue est réalisée dans le cortex visuel primaire du sujet, la reconnaissance des objets visuels et leur localisation, ainsi que la comparaison entre ce que l'on voit et ce que l'on fait sont réalisées dans des aires visuelles secondaires situées dans les régions occipito-pariétale et occipito-temporales, via la voie dorsale (pour les tâches spatiales) et la voie ventrale (pour les tâches de reconnaissance). Cependant, il faut se garder des conclusions hâtives. Que l'on puisse faire quelque chose sans savoir qu'on le fait parce qu'il manque un morceau de cerveau ne signifie pas que le morceau en question est le corrélat recherché de la conscience perdue. En fait, il est peu vraisemblable que le cortex visuel primaire soit le corrélat de la conscience visuelle ; celui-ci serait plutôt à rechercher du côté du lobe temporal. Voici pourquoi.

L'homme à qui l'on présente à chaque œil indépendamment, mais simultanément, un stimulus visuel différent, perçoit alternativement, et au hasard, soit l'une, soit l'autre des stimulations, mais jamais une chimère des deux. On qualifie ce type de stimulation de dichoptique. Le singe est sujet au même phénomène d'ambiguïté, dit de rivalité binoculaire. Dans une telle expérience, Nikos Logothetis et ses collègues de l'Institut Max Plank de Tübingen, en Allemagne, présentent à un singe, en stimulation dichoptique, des fleurs à l'œil gauche, et un visage à l'œil droit. On apprend à l'animal à presser la clé de gauche lorsqu'il voit un visage, et la clé de droite lorsqu'il voit des fleurs. En enregistrant l'activité neuronale évoquée par la stimulation dans diverses aires visuelles, on recherche des neurones «sensibles» aux visages, notamment sur le trajet ventral dont on a vu qu'il en contient. Ayant repéré l'un d'eux dans le lobe inféro-temporal, N. Logothetis et ses collègues ont poursuivi les stimulations dichoptiques. Ils ont constaté que seuls les neurones sensibles aux visages répondent par une décharge de potentiels d'action lorsque l'animal, en poussant la clé de gauche, manifeste qu'il a «vu» le visage. Si le singe nous fait savoir, en tirant la manette de droite, qu'il «voit» des fleurs, les neurones «visages» restent silencieux. On pourrait dire, de façon imagée, que dans cette expérience, ces neurones du cortex inféro-temporal répondent comme le singe, qu'ils codent la même information que la «conscience» du singe.

Toutefois, la seule activation du trajet ventral n'est pas suffisante pour éveiller la conscience, comme des expériences récentes de Stanislas Dehaene et de ses collègues d'Orsay l'ont montré en combinant, chez l'homme, des expériences psycholinguistiques d'amorçage et des recueils d'activités cérébrales métaboliques et électriques (voir *La perception subliminale : un aperçu sur l'inconscient*, par Lionel Naccache et Stanislas Dehaene, page 96). Ce serait moins l'activation des aires visuelles ventrales que la corrélation entre ces activités et celles qui sont situées dans les régions frontales qui susciterait la prise de conscience. La conscience



5. L'HÉMINÉGLIGENCE touche certaines personnes atteintes de lésions du lobe pariétal qui semblent ignorer totalement les informations portées par le champ visuel du côté opposé à la lésion. Ici, on a demandé à un sujet de barrer chacun des traits dessinés sur la feuille par l'examineur. Malgré ce handicap, des tests ont montré qu'une partie de l'information contenue dans le champ visuel négligé est disponible dans le cerveau sans que le sujet en soit conscient.

résiderait non pas dans une zone corticale donnée, mais dans la liaison dynamique, transitoire, entre des représentations neurales des objets, sous forme de motifs spatio-temporels d'activités d'assemblées de neurones, elles-mêmes dynamiques et résidant dans des régions qui peuvent être éloignées les unes des autres. L'idée que la conscience visuelle dépendrait de corrélations entre les activités éloignées est très séduisante, elle invite à repenser les relations entre ce que l'on perçoit et ce que l'on fait, ce que l'on voit et ce que l'on croit voir. Les informations qui sont contenues dans notre perception consciente sont extraites du signal issu de la rétine dans différentes régions corticales (les cortex visuels primaire et non primaire), mais la perception consciente elle-même émergerait de la confrontation, au cours du temps, des résultats produits par ces différentes régions.

Reste que désormais, pour mieux comprendre les relations entre la perception visuelle et la conscience, de sérieuses analyses conceptuelles préalables sur ce que veut dire percevoir et être conscient seront nécessaires. De nombreux philosophes et neurobiologistes s'y emploient.

Michel IMBERT, directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales et professeur à l'Institut universitaire de France, a créé le Centre de recherches cerveau et cognition du CNRS et de l'Université P. Sabatier de Toulouse.

L. UNGERLEIDER et M. MISHKIN, *Two cortical visual systems*, in *Analysis of visual behavior*, The MIT Press, 1986.

M. IMBERT et S. DE SCHONEN, *Vision*, in *Traité de Psychologie expérimentale*, PUF, pp. 345-432, 1994.

A. MILNER et M. GOODALE, *The Visual Brain in Action*, Oxford University Press, 1995.

D. VAN ESSEN et E. DEYEO, *Concurrent processing in the primate visual cortex*, in *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press, pp. 384-400, 1995.

P. JACOB et M. JEANNEROD, *Quand voir c'est faire*, in *Rev. Int. Philosophie*, vol. 53, pp. 293-319, 1999.

P. VERSTICHEL, *La reconnaissance des visages*, in *Pour la Science*, n° 288, 2001.
