

Et si le cerveau était programmé pour croire ?

●●● L'origine et les manifestations du divin dans le cerveau. Ainsi Joseph Rhawn, neuropsychiatre américain qui a ouvert une collection de «neurothéologie» dans la très sérieuse maison d'édition University Press, s'est-il spécialisé dans l'étude des extases religieuses. Selon lui, «l'hyperactivation des amygdales et des régions temporales sous-corticales peut provoquer des hallucinations et, dans le même temps, sécréter des neurotransmetteurs qui procurent une sensation de paix et d'harmonie».

Andrew Newberg et Eugene d'Aquili (aujourd'hui décédé), respectivement professeur de radiologie et professeur de psychiatrie dans le département de médecine de l'université de Pennsylvanie, ont de leur côté observé l'activation cérébrale de moines tibétains en méditation et de religieuses franciscaines en oraison, sous l'œil d'une caméra tomographique à émission de positons (TEP). Et ils ont découvert ceci : plus la méditation semble profonde, et plus la zone des lobes pariétaux supérieurs (connus pour être l'aire qui règle l'orientation spatio-temporelle et distingue les limites entre soi et l'extérieur) s'assombrit, signe d'une chute de l'irrigation sanguine, donc d'une baisse d'activité, tandis que les lobes frontaux (connus pour être l'aire de l'attention et de la gestion des émotions) sont activés. Ce qui a permis aux deux Américains d'affirmer, dans leur best-seller *Pourquoi «Dieu» ne disparaîtra pas* (Éd. Sully, 2003) : «Si Dieu est si tenace, c'est qu'il est enraciné biologiquement dans les neurones du cerveau humain.»

Un autre Américain, Richard Davidson, de l'université du Wisconsin, a étudié au scanner le cerveau de sujets pratiquant régulièrement la méditation bouddhiste. Il constate chez certains une activation du lobe préfrontal gauche nettement supérieure à la moyenne. Cette région, connue pour contrôler les



Monastère tibétain. Selon les observations d'un scientifique américain, les exercices répétés de méditation renforceraient certaines régions du cerveau.

centres de l'agressivité, semble capable, lorsqu'elle est stimulée, de procurer des sensations de bien-être, de plénitude, voire de rencontre avec une présence divine... Pour Davidson, des exercices répétés de méditation, du fait de la plasticité cérébrale, parviennent à renforcer certaines régions du cerveau.

D'autres neurothéologues, plutôt que d'identifier des aires cérébrales, travaillent sur la chimie du cerveau. Dans les années 1990, des travaux sur les effets produits sur le cerveau par les drogues psychédéliques montrent que celui-ci réagit aux molécules de LSD et de psilocybine (présente dans un champignon hallucinogène) comme s'il s'agissait de la sérotonine, un neurotransmetteur

(transmettant l'information d'un neurone à l'autre) que l'on savait déjà impliqué dans les sensations de faim, de soif et de sommeil. Et ce, parce que leurs structures moléculaires sont très proches. Ce qui, au final, est susceptible d'engendrer des modifications de la perception sensorielle, des hallucinations, des sensations de fusion avec le monde et autres états similaires à ceux produits par ces drogues. Or, ces états correspondent à ceux décrits par les mystiques de toutes les religions...

De là à supposer que les expériences mystiques naturelles (sans influence de drogues) puissent être provoquées par la sérotonine, il n'y avait qu'un pas. Un pas franchi en 2003 par Jacqueline Borg. Cette neurobiologiste de l'université Ka-

rolinska de Stockholm (Suède) a pu établir, en scrutant – toujours avec une caméra TEP – le cerveau de quinze volontaires, que la propension à la religiosité (selon un questionnaire de 238 items connu sous le nom de «Temperament and Character Inventory», TCI) dépend du taux de sérotonine. Plus fort : parmi les 25 aspects de la personnalité des volontaires évalués par le TCI, la religiosité se révèle l'unique paramètre corrélé avec le taux de sérotonine. Pour la Suédoise, et même si l'étude doit être élargie, «le système de production de la sérotonine pourrait bien être considéré comme l'une des bases biologiques de la religiosité». Par ailleurs, une étude allemande de 2002 suggère que d'autres neurotransmetteurs,

notamment les opioïdes (connus pour jouer un rôle important dans la sensation de douleur) pourraient être impliqués dans la cognition religieuse.

Dès lors, certains médias n'hésitent plus à parler d'une «molécule de la foi» et d'un «cerveau programmé pour croire», laissant penser que l'être humain serait biologiquement enclin à croire en une entité divine. «Qu'il puisse y avoir un retentissement des attitudes intérieures, donc religieuses, sur le cerveau, cela est une évidence, au nom de l'étroit entrelacement du corps et de l'esprit», précise le P. Ide. En revanche, il n'existe pas de relation univoque entre des manifestations corporelles et des manifestations psychiques.»

CLAIRE LESEGRETAIN

► Le chef tibétain encourage la collaboration entre bouddhistes et neurobiologistes

Le dalaï-lama se préoccupe de neurosciences

Göteborg en juin, l'École polytechnique de Zurich en août, et le grand congrès de la Society for Neuroscience à Washington en novembre (1). Quelle mouche a donc bien pu piquer Tenzin Gyatso, le 14^e dalaï-lama, au point qu'il n'arrête pas de fréquenter les scanners (rayons X), tomographes (TEP, IRM fonctionnelle) et autres électroencéphalographes (EEG) des plus grands laboratoires mondiaux de neurobiologie ?

Cette insistance a même failli semer la zizanie dans la communauté scientifique : plus de 700 neurobiologistes, venus du monde entier participer au congrès américain, ont lancé une pétition demandant que le dalaï-lama n'intervienne pas, au motif qu'il n'est pas un scientifique. «Le dalaï-lama doit parler de recherches dont les résultats ne sont apparemment pas très solides, a expliqué Nancy Hayes, neurobiologiste à l'école de médecine Robert-Wood-Johnson, dans le New Jersey. Les neurobiologistes ont rejoint l'association forte de plus de 36 000 membres par intérêt pour la neurobiologie et non pour des raisons politiques ou religieuses.»

Une réaction qui n'est pas par-

tagée par tout le monde. Près de 400 scientifiques se sont rassemblés pour signer une contre-pétition afin d'accueillir le chef des bouddhistes tibétains. «Une discussion libre sur la physiologie de la méditation pourrait conduire à de nouvelles stratégies de recherche sur l'esprit humain», fait valoir Henriette van Praag, neurobiologiste au Salk Institute à San Diego (Californie).

Ces chercheurs s'appuient notamment sur la publication de deux études parues en 2003 et 2004 dans les comptes rendus de l'Académie des sciences américaine (Pnas). La première d'entre elles est signée par Richard Davidson, neurobiologiste à l'Université du Wisconsin et les Français Antoine Lutz et Matthieu Ricard : ce dernier, fils du philosophe Jean-François Revel, fut généticien à l'Institut Pasteur avant de devenir moine bouddhiste, proche du dalaï-lama. Cette étude rapporte que l'enregistrement de l'activité cérébrale des employés d'une firme de biotechnologie a montré un accroissement de leur activité neuronale dans la région du lobe temporal gauche durant des séances de méditation.

La seconde publication, elle, reprend une expérience analogue menée cette fois chez des moines bouddhistes pratiquant la méditation depuis plusieurs décennies, comparés à de jeunes étudiants. Menée par le Mind and Life Institute (cofondé par Francisco Varela, neurobiologiste au CNRS, et soutenu par le dalaï-lama), cette étude a montré à l'aide d'un électroencéphalogramme que les cerveaux des huit moines en méditation produisent tous de nombreux et intenses ondes de type gamma : le signe, selon les chercheurs, de la concentration cérébrale et des

«Nous devons trouver un moyen pour que les considérations fondamentales et morales influent sur le développement scientifique.»

«émotions positives» telles que la compassion, l'altruisme, la tolérance ou l'ouverture au monde.

Il s'agit là d'un travail qui montre que l'entraînement de l'esprit à long terme, de 10 000 à 40 000 heures, la méditation, la contemplation engendrent un effet physiologique durable et ample qui n'avait jamais été observé auparavant», explique

Matthieu Ricard. C'est «un travail intéressant, qui pourrait permettre d'établir des liens entre le psychisme, production du cerveau, et l'organe cérébral lui-même», remarque pour sa part Édouard Zarifian, professeur émérite de psychiatrie à l'université de Caen. «Ces recherches n'ont pas prouvé que la méditation engendrait de la générosité ou tout autre sentiment positif», pense enfin le docteur Yi Rao, de l'université américaine Northwestern (Illinois).

Cet intérêt du dalaï-lama, qui aurait voulu être ingénieur, pour les sciences, n'est pas tout à fait nouveau (2). En fait, depuis vingt ans, le chef tibétain organise tous les deux ans, dans son exil indien de Dharamsala, des séminaires sur des sujets aussi variés que le développement du cerveau, la psychologie cognitive, l'intelligence artificielle, la cosmologie ou la mécanique quantique en présence de scientifiques et de philosophes, dont le physicien Carl von Weizsäcker, frère de l'ancien président de la République d'Allemagne. Un peu comme les congrès que l'Académie pontificale des sciences organise régulièrement à Rome.

À Zurich, le dalaï-lama a fait une conférence sur «Peur et anxiété»,

tandis qu'à Washington, il a plaidé pour l'urgence d'une éthique de la science, notamment dans les sciences de la vie : «Notre connaissance du cerveau et du corps humain au niveau cellulaire et génétique a atteint un tel degré que les défis éthiques sont énormes», avec notamment «les risques de manipulation des codes même de la vie». Et de lancer un appel : «Nous devons trouver un moyen pour que les considérations humanitaires fondamentales et morales influent sur le développement scientifique. J'entends par principes moraux clés la compassion, la tolérance, la considération pour les autres et l'usage responsable du savoir, qui sont des valeurs transcendant les barrières entre croyants et non-croyants ou entre les adeptes de toute religion», a poursuivi le dalaï-lama.

En attendant, les organisateurs de la conférence de Washington ont annoncé que cette intervention serait la première d'une série qui traitera du «dialogue entre la neurologie et la société».

DENIS SERGENT

(1) www.mindandlife.org (en anglais)
(2) *Dalaï-lama, voyage pour la paix* (La Martinière, 291 p., 40 €).