

L'EMPATHIE EST AUSSI UNE AFFAIRE DE BIOLOGIE

La faculté que nous avons à nous mettre à la place des autres dépend majoritairement de notre éducation et de notre expérience. Mais de récentes études montrent que la bienveillance dépend aussi de nos gènes.

Les Echos · 30 apr. 2018 · Paul Molga

De récentes études montrent que la bienveillance ne dépend pas que de l'éducation mais aussi de nos gènes.



Nous ne naissons pas tous avec le même capital d'empathie. La capacité humaine à lire les émotions des autres dans leur regard ne dépend pas que de notre éducation et de notre expérience, elle est aussi influencée par nos gènes, vient de suggérer une vaste étude franco-américaine parue dans le journal « *Translational Psychiatry* ». Ces travaux ont été menés conjointement par l'Institut Pasteur, le CNRS et les universités de Cambridge et de Paris-Diderot, sur 46.000 clients de la société d'analyse génétique 23andMe.

Il n'existe pas de mesure objective de l'empathie. Les scientifiques se sont donc basés sur le « quotient d'empathie » que jauge un questionnaire mis au point en 2004 à l'université de Cambridge. Il mesure les deux types d'empathie dont nous sommes pourvus : cognitive pour reconnaître les sentiments des autres, affective pour y apporter une réponse émotionnelle adaptée. Les personnes sollicitées pour l'étude ont toutes complété ce questionnaire en ligne et fourni un échantillon de salive. Le rapprochement des données a montré qu'au moins un dixième de la variation des sentiments de bienveillance, de compassion et de sollicitude dépend de notre ADN. Les chercheurs ont aussi démontré que les femmes sont en moyenne plus empathiques que les hommes.

Il y a quelques mois, une autre étude menée par l'université de Cambridge était parvenue aux mêmes conclusions. Les chercheurs avaient analysé les résultats d'un « eyes test » conduit auprès de 89.000 personnes : trente-six images d'yeux leur avaient été présentées

et, pour chaque regard, il leur fallait deviner l'émotion exprimée. L'analyse a confirmé une capacité variable à lire « l'esprit derrière les yeux ».

En décortiquant cette expérience, les chercheurs britanniques ont peut-être identifié un des responsables génétiques de cette variabilité : le gène LRRN1 (« Leucine Rich Repeat Neuronal ») qui existe en plusieurs variantes, dont certaines, trouvées chez les femmes, semblent être corrélées à une meilleure perception des émotions. D'ailleurs, cette portion du chromosome 3 est très active dans une partie du cerveau appelée « striatum », que l'imagerie a révélée être très impliquée dans la prise de décision et l'empathie cognitive. Et l'étude a montré que les variations génétiques offrant des scores plus élevés au test des yeux augmenteraient également le volume du striatum.

Mentalisation

Si le gène LRRN1 et les autres intéressent tant les chercheurs, malgré une influence somme toute modérée au regard de celle de l'éducation et de l'expérience, c'est que l'empathie est au coeur de certains troubles psychiatriques, notamment l'autisme, caractérisé par une difficulté à identifier ce que ressent l'autre. Dans leur dernière étude, les scientifiques s'attendaient à trouver chez ces malades un profil génétique moins favorable au développement de l'empathie. « C'est effectivement ce que nous avons identifié », explique le généticien Thomas Bourgeron, coauteur de ces travaux. Avec son équipe du laboratoire Génétique humaine et fonctions cognitives, qui cherche à comprendre les causes de l'autisme, il a testé une dizaine de gènes suspects, sans en découvrir cependant aucun qui ait une influence prépondérante dans la prédisposition à l'empathie. « Chacun y contribue probablement un petit peu », avance le professeur.

A en croire les travaux menés par ailleurs par le neurochirurgien Hugues Duffau, qui a révolutionné sa discipline en opérant de leur tumeur au cerveau des patients éveillés, il en va de même pour les différentes régions du cerveau et l'empathie : celle-ci n'est pas liée à une zone unique, mais à un ensemble de zones dont chacune joue un rôle. Hugues Duffau s'est intéressé à la « mentalisation », un concept forgé par les neuropsychologues pour désigner l'habileté des individus à se comprendre eux-mêmes et à comprendre les relations avec les autres en termes d'états mentaux, et qui constitue une composante fondamentale de l'empathie. Ses observations l'ont conduit à conclure que la mentalisation n'est pas contrôlée par une région particulière du cortex, mais par des réseaux de neurones diffus et interconnectés.

Pour le montrer, il a fait passer des tests à ses patients, avant et après l'opération. « Les résultats indiquent qu'ils n'ont aucune séquelle après l'ablation du cortex frontal droit, expliquait-il, il y a peu. Tous ont conservé d'excellentes capacités de cognition sociale, aussi développées qu'avant l'intervention. Ces résultats montrent que cette région, bien qu'elle soit activée en cas de mentalisation, n'est pas indispensable à cette fonction. Son action peut tout à fait être compensée par d'autres neurones, ailleurs dans le cerveau. » La mentalisation serait donc contrôlée par plusieurs réseaux répartis dans différentes aires, pouvant se compenser les uns les autres. « Il en résulte une formidable plasticité qui semble sous-tendre de nombreuses fonctions cognitives et émotionnelles », poursuivait-il.

Une famille de neurones en particulier, les neurones miroirs, est indispensable à la compréhension d'autrui. Dans les années 1990, des chercheurs italiens de l'équipe du neuros-

scientifique Giacomo Rizzolatti ont fait une découverte stupéfiante en étudiant ce qui passe dans le cerveau d'un singe qui observe une action : ses neurones moteurs, ceux-là mêmes qui commandent le corps, entrent en action, comme pour réaliser le même geste, mais en pensée. Tout se passe comme si, en regardant quelqu'un agir, le singe se sentait agir lui-même en se voyant à travers l'autre comme dans un miroir.

Depuis les travaux publiés en 2010 par l'équipe de Roy Mukamel, du laboratoire de neurophysiologie cognitive de Los Angeles, on sait que l'homme possède aussi ces neurones particuliers. Pour le démontrer, le chercheur a sélectionné une vingtaine de patients souffrant d'épilepsie, les épileptiques étant, comme les schizophrènes, doués de plus d'empathie que la population générale. Il leur a montré des vidéos où l'on voyait des individus accomplissant des gestes de la main ou mimant des expressions faciales. Parallèlement, il leur était demandé de reproduire les mêmes gestes ou expressions que ceux vus sur les vidéos. Si la plupart des quelque 1.200 neurones observés ne se sont activés que dans un des deux cas, une proportion significative d'entre eux, situés dans l'aire motrice et l'hippocampe, ont réagi à la fois à l'exécution et à la vue d'actions similaires.

Pour Roy Mukamel, ces résultats suggèrent que certains systèmes du cerveau humain sont dotés de neurones miroirs qui jouent un rôle dans des processus cognitifs comme la compréhension des émotions, ou dans l'apprentissage par imitation. Selon les scientifiques, c'est également dans ces neurones miroirs qu'il faut trouver la source des contagions émotionnelles et des effets de masse. ■

Au moins un dixième de la variation des sentiments de bienveillance, de compassion et de sollicitude dépend de notre ADN.