



Plasticité neuronale : l'impact cérébral du mode de vie

Que nous commençons une formation, nous cassions une jambe ou faisons davantage de sport, ce que nous faisons modifie le cerveau. Il forme de nouvelles connexions nerveuses, renforce celles qui existent, en supprime d'autres et change de taille et de forme. On appelle plasticité neuronale cette faculté qu'a le cerveau de s'adapter aux conditions environnantes.

Si la plasticité cérébrale a grandement favorisé l'évolution de l'être humain, elle existe également de notre temps, à des degrés plus ou moins marqués selon nos modes de vie.

Les repères de l'évolution du cerveau

Les tissus mous, dont font partie ceux du cerveau, ne se fossilisent et ne se conservent donc pas, la façon dont le cerveau humain s'est développé au cours des âges est difficilement déterminable. Se basant sur la taille et la forme des crânes fossilisés, les chercheurs peuvent néanmoins formuler des hypothèses sur la manière dont la masse et la forme du cerveau humain ont évolué. Et ce que l'on sait de l'habitat et du mode de vie de nos ancêtres donne à penser que leur cer-

veau était capable de s'adapter à ce qui était alors leur environnement.

Il y a 2,5 millions d'années, le changement climatique a par exemple eu sur le cerveau humain un impact déterminant. Devenu plus froid et plus sec, le climat a fortement modifié l'habitat de nos ancêtres et transformé les luxuriantes forêts pluviales en savanes et en vastes étendues de steppe. Si l'homme a survécu à ces bouleversements relativement rapides, c'est sans doute à l'adaptabilité de son cerveau qu'il le doit. Tirant argument de fouilles très anciennes, les scientifiques estiment que cette période a accouché de deux avancées majeures : l'outil et le langage, qui, ayant développé la socialisation, ont contribué à la découverte de nouvelles sources de nourriture, dans lesquelles le cerveau a puisé l'énergie nécessaire à sa croissance.

Jusqu'alors allongé, le cerveau humain a pris, voici seulement 35 000 ans, la forme arrondie qu'on lui connaît aujourd'hui. Quant à savoir si, comme tant d'autres, ce changement résulte de facteurs extérieurs, la question reste ouverte. Ce que l'on sait, en revanche,

c'est que cette forme nouvelle s'est développée en symbiose avec les modes de vie de l'ère moderne.

La plasticité génère et supprime

La taille du cerveau des êtres humains vivant actuellement a diminué de trois à quatre pour cent et son poids d'environ 150 grammes par rapport à celui de nos ancêtres d'il y a 15 000 ans. Une thèse veut que la diminution de la masse cérébrale ait eu pour cause une amélioration des structures sociales. Vivant loin les uns des autres, les hommes d'autrefois devaient savoir où trouver de l'eau et de quoi se nourrir et comment se protéger contre les bandits. Autant d'informations que chacun devait avoir en tête, alors que là où les structures sociales sont développées, ces mêmes informations se répartissent sur plusieurs cerveaux.

Ces structures n'ont cessé de se développer. Aujourd'hui, les bibliothèques et l'internet nous donnent accès à des stocks de connaissances quasiment illimités, tandis que prolifèrent les inventions censées nous faciliter la vie. Et tout cela pourrait continuer d'agir sur notre cerveau. Pour d'autres espèces, la corrélation entre degré de civilisation et taille du cerveau est déjà visible. Le cerveau d'un chien domestique, par exemple, est nettement plus petit que celui de son parent le loup, qui vit en liberté. Le fait qu'il supprime au fur et à mesure ce qui ne sert à rien est donc très utile. Ne représentant que 2 pour cent de la masse corporelle chez l'homme, le cerveau consomme à lui seul un bon 20 pour cent de l'énergie que génère quotidiennement le métabolisme.

La plasticité du cerveau dure toute la vie

Le développement du cerveau humain est relativement lent, et la fin de la puberté n'en marque en aucun cas le terme. Pour ce qui est de la plasticité, c'est à la phase postnatale qu'elle est particulièrement élevée. Déjà présentes chez l'embryon, les cellules nerveuses ne cessent alors de générer de nouvelles connexions, dont le maillage se densifie. À la puberté, le cerveau gagne en efficacité: les connexions nerveuses superflues sont émondées et éliminées et celles qui servent souvent renforcées. Cet « émondage » confère au cerveau une

capacité d'adaptation optimale aux expériences et aux impressions auxquelles nous devons faire face.

Même pleinement adulte, le cerveau conserve ses facultés d'adaptation. S'il est vrai que quelques-unes de ses performances commencent à décliner dès l'âge de 20 ans, un cerveau vieillissant est à certains égards supérieur à un cerveau jeune. Les personnes plus avancées en âge ont par exemple plus de facilité à distinguer ce qui est important de ce qui ne l'est pas ou à planifier et exécuter des tâches complexes telles que la construction d'une maison. Mais il faut, pour qu'il garde sa vigueur, que le cerveau soit régulièrement sollicité. Les contacts sociaux, une nourriture saine et une dose suffisante de mouvement ont sur sa flexibilité un effet bénéfique particulièrement bienvenu lorsque les années commencent à compter. Une plasticité neuronale bien conservée entretient jusqu'à un âge très avancé la capacité de l'être humain à apprendre, à se souvenir et même à se remettre d'une maladie ou d'une blessure.