

La neuroplasticité est méconnue en France et peu connue en général. En France le terme de neuroplasticité est resté longtemps presque interdit. Et pourtant ...

Le sujet est passionnant. Un livre fait le bilan des découvertes récentes en neurologie, et se lit comme un roman :

« Les étonnants pouvoir de transformation du cerveau – Guérir grâce à la neuroplasticité »
de Norman Doidge



Préface de Michel Cymes

Dans ce livre plein d'espoir, vous allez découvrir l'incroyable univers du cerveau et ses surprenantes capacités.

Chercheur en psychiatrie et en psychologie aux États-Unis, Norman Doidge s'est d'abord penché sur les « cas difficiles », les malades qui ne progressaient pas ou plus, ceux que la médecine classait comme des « échecs ». En s'intéressant ainsi aux limites du cerveau, il a découvert à quel point il était possible de les repousser grâce à une propriété méconnue : la neuroplasticité. Un phénomène complexe et une science très pointue, qui sont ici rendus accessibles à l'aide de mots très simples, d'exemples et d'anecdotes clairs et concrets.

La neuroplasticité est un terme récent, qui date de quelques dizaines d'années seulement. L'étymologie nous met sur la voie : « neuro » vient de « neurone », qui désigne les cellules du cerveau ; le mot « plasticité » est plus difficile à expliquer. Il vient du grec *plastikos*, qui signifie modelage, soit la caractéristique de « ce qui est malléable, l'aptitude d'un tissu lésé à se reconstituer ». En fait, la neuroplasticité est la faculté du système nerveux à se réorganiser quand il subit un changement.

Comment cela est-il possible ? À quoi est due cette étonnante faculté ? Faisons un peu d'anatomie pour le comprendre. Dans le cerveau, il y a environ cent milliards de neurones. Ils sont reliés entre eux sous forme de réseaux, par leurs prolongements, qu'on appelle les axones. Au fond, cela revient à imaginer le cerveau comme une grosse ville : les neurones sont des maisons, les synapses leurs portes d'entrée, et les axones sont les voies de communication qui permettent d'aller de maison en maison.

Au fur et à mesure que le temps passe, les maisons trop anciennes sont détruites. C'est aussi ce qui se passe dans notre cerveau : les neurones vieillissent, ils meurent, mais, à la différence des maisons, ils ne sont pas remplacés. Et lorsqu'un neurone meurt, sa porte d'entrée (la synapse) disparaît aussi. C'est ce que l'on appelle la perte neuronale. Nous perdons entre dix mille et cinquante mille neurones par jour (sur cent milliards environ, c'est-à-dire, en chiffres 10.000 / 100.000.000.000). Un chiffre longtemps considéré comme inquiétant, car il signifie qu'en vieillissant nous devenons moins vifs, plus distraits, moins réactifs... Il faut bien le reconnaître, avec l'âge, on a plus de mal à travailler, à se concentrer ou encore à faire plusieurs choses en même temps.

Et pourtant, contrairement aux idées reçues, ce constat n'est pas irréversible. En réalité, la fameuse « perte neuronale » est moins importante qu'on ne le croyait. Pourquoi ? Pour deux raisons. De nouveaux neurones apparaissent (même s'il s'agit d'une faible quantité). Et surtout, après la mort de certains neurones, ceux qui restent vont développer de nouvelles voies de communication pour contourner les portes fermées et aller vers des portes d'entrée ouvertes, vers des synapses qui fonctionnent. De nouvelles connexions se font alors vers d'autres neurones. Ce phénomène va compenser la diminution du nombre de neurones jusqu'à un âge assez avancé (soixante ou soixante-dix ans, parfois plus comme vous allez le constater dans ce livre). Nous sommes donc capables de freiner notre vieillissement en créant de nouveaux réseaux de neurones, et c'est une découverte extraordinaire !

Cette véritable « révolution du cerveau » est très récente. Quand j'étais étudiant - il n'y a pas si longtemps encore ! -, les professeurs de neurologie ne parlaient pas de neuroplasticité. Et pour cause... La connaissance du cerveau est longtemps restée littéralement figée. Telle fonction était strictement située à tel endroit, la production de cellules nerveuses s'arrêtait précocement dès l'âge de deux ans, etc. Il faut se souvenir que, pendant des millénaires, nous n'avons pas connu les fonctions du cerveau, on pensait même que l'activité mentale se situait dans le cœur ! Cela explique d'ailleurs certaines expressions que nous utilisons encore aujourd'hui, comme « apprendre par cœur ». Pour Aristote, le cerveau est une sorte de radiateur. Il faudra une véritable révolution pour qu'il devienne le centre de la pensée. Grâce à Platon, d'abord, qui explique que l'âme est séparée en trois parties dont l'une, immortelle, est située dans la tête. Grâce aux grands noms de l'anatomie comme Hippocrate ou Hérophile, ensuite. Avec eux, les médecins acceptent enfin l'idée qu'un dégât au niveau du cerveau a des répercussions sur le reste du corps (une paralysie, par exemple). Mais, malgré ces progrès, la connaissance du cerveau reste limitée, et il faut attendre le XVIII^e siècle pour qu'une « carte » de ses fonctions (à présent obsolète) soit élaborée. Plus tard, Sherrington, futur prix Nobel de physiologie ou de médecine en 1932, comprend que le cerveau et le corps entretiennent des relations complexes : quand le corps ressent quelque chose, il en informe le cerveau et celui-ci réagit. Plus concrètement, si je me brûle la main sur un plat trop chaud, mon cerveau l'apprend, il réagit de la manière la plus adaptée pour éloigner la main du plat. En une fraction de seconde, je vais la retirer. Ce constat nous paraît évident aujourd'hui, mais il a fallu des siècles pour en arriver là.

On a également découvert que les neurones s'envoient des informations sous la forme d'un influx nerveux. Revenons à la comparaison avec les maisons, les portes d'entrée et les voies de communication. L'information circule le long des axones sous forme d'influx, et une fois qu'elle est parvenue à la porte d'entrée, des messagers chimiques appelés « neurotransmetteurs » prennent le relais. Ils sont libérés en plus ou moins grande quantité dans les synapses, et ces portes d'entrée permettent de réguler les informations. On a découvert qu'il y avait soixante mille milliards de synapses dans notre cerveau. Et donc autant de contacts entre les cellules nerveuses... C'est grâce à cette organisation qu'il existe des milliards de minuscules réseaux, de microcircuits, dans seulement mille cinq cents grammes de matière - le poids du cerveau humain.

J'en arrive enfin à notre sujet, la neuroplasticité. Ce n'est qu'à partir de la moitié du XXe siècle que cette notion commence à apparaître... Mais je laisse à l'auteur de cet ouvrage le soin de raconter la suite de l'histoire.

En complément, ou pour ceux qui ne sont pas attirés par la lecture, ces vidéos reprennent, chapitre après chapitre, toutes les découvertes expliquées dans le livre.

http://www.dailymotion.com/video/xb605l_1x5-les-etonants-pouvoirs-de-transf_tech

http://www.dailymotion.com/video/xb5zyv_2x5-les-etonants-pouvoirs-de-transf_tech

http://www.dailymotion.com/video/xb5ziz_3x5-les-etonants-pouvoirs-de-transf_tech

http://www.dailymotion.com/video/xb5zap_4x5-les-etonants-pouvoirs-de-transf_tech

http://www.dailymotion.com/video/xb5z4v_5x5-les-etonants-pouvoirs-de-transf_tech