

Parlez-vous cerveau ?

Lionel Naccache et Karine Naccache,

EDITIONS Odile Jacob 2018

www.odilejacob.fr - www.franceinter.fr



J-J. DUJARDIN

Jean-Jacques DUJARDIN (Douai)

Le coeur a été longtemps le siège présumé et le symbole de l'émotion, de l'affection, des sentiments, de la générosité et de la vie ou la mort.

Détrôné au fil du temps par la science de toutes ces fonctions au profit du cerveau auquel est maintenant même dévolue la notion de mort réelle, il m'a paru nécessaire, voire indispensable, que nous, cardiologues, ayons des notions claires et récentes sur le fonctionnement de notre cerveau qui par ailleurs supervise tous nos organes y compris notre coeur.

« Parlez-vous coeur ? » reprend une série estivale diffusée sur France Inter et écrit par Lionel Naccache, normalien, neurologue, Professeur à la Pitié-Salpêtrière, chercheur à l'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière (ICM), et Karine Naccache, ancienne élève de l'ES-SEC, auteur de romans. Ce livre, paru aux éditions Odile Jacob, reprend 34 mots-clés pour nous expliquer le cerveau dans un style clair, aéré, didactique et littéraire tout en restant scientifiquement rigoureux, enrichi de nombreux exemples pratiques et de comparaisons qui vous surprendront.

Il est articulé autour de 5 chapitres :

1. Les matières premières : molécules et cellules du cerveau :

Notre cerveau contient 100 milliards de neurones, reliés entre eux par 10 à 20.000 synapses chacun, soit au moins 1 million de milliards de synapses !

Ces neurones sont accompagnés de cellules gliales, dont les astrocytes, qui elles jouissent de mitoses et sont chargées d'éliminer les déchets des neurones et leur fournir de l'O₂, mais aussi de jouer un rôle plus subtil de régulation de l'activité des neurones.

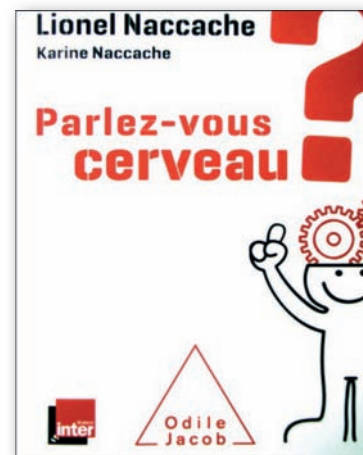
Les neurones communiquent entre eux par des neurotransmetteurs, telle l'acétylcholine (1921) en se fixant sur des récepteurs membranaires qui sont de très grosses protéines enchâssées dans la membrane, vus réellement pour la première fois en 1970.

Les neurones sont organisés en réseaux faisant apparaître de nouvelles propriétés inexistantes lorsque les neurones sont isolés : si un neurone A active de manière répétée un neurone B, la connexion qui les relie sera de plus en plus efficace avec le temps.

Ce constat repris par les physiciens et les mathématiciens leur ont permis de bâtir des réseaux formels à l'origine de l'intelligence artificielle et du deep learning.

2. Les espaces de matières : aires et régions cérébrales :

Ce deuxième chapitre traite d'anatomie fonctionnelle cérébrale : le cortex cérébral est organisé en 6 couches, les plus superficielles étant le siège des traitements les plus élaborés : « plus on est à la surface du cerveau, plus on est dans la profondeur de l'esprit ».



Les ganglions de la base, noyaux gris centraux, coordonnent les neurones moteurs, l'hippocampe règle la mémoire consciente et joue un rôle de GPS cérébral dans notre environnement spatial.

Le lobe frontal, volumineux (1/3 du volume cérébral), dont la lésion plonge le malade dans « l'ici et maintenant » entraînant desinhibition et apathie.

Le corps calleux (câblage entre les hémisphères), dont la coupure entraîne le désaccouplement de ceux-ci, créant 2 consciences distinctes chez un même individu.

Les auteurs décrivent enfin le cortex visuel avec ses 2 voies, ventrale d'identification et dorsale d'interprétation et l'aire du langage de Broca et sa complexité.

3. Le vrai du faux de la matière grise :

L'idée selon laquelle nous n'utiliserions que 10% de notre potentiel cérébral n'est selon les

Lu pour vous

auteurs qu'un mythe, nous utilisons bien 100% de notre cerveau et même nous sommes capables de dépasser ce seuil grâce à « la plasticité cérébrale ».

Par exemple, les aveugles congénitaux recyclent leur aire visuelle en aire tactile : le Braille est lu par ces mêmes aires visuelles !

Dans ce même chapitre sont abordés les notions passionnantes des mémoires, de la dissonance cognitive, de la construction de la perception et de la mise en évidence du code neuronal.

4. Matière à pensée : le conscient et l'inconscient :

La formation réticulée est la région de l'éveil. Située dans le tronc cérébral, elle pilote nos cycles d'éveil et de sommeil, reçoit en permanence des informations sur notre corps : T°, pH sanguin, O₂ ... , et du milieu extérieur. Dès qu'elle est avertie d'un signal, la formation réticulée alerte le cortex, c'est l'éveil.

Cette notion nous permet de comprendre aussi le rêve, la conscience et la conscience de

soi. Les auteurs analysent enfin la créativité qui comprend 4 étapes : la préparation, l'incubation, l'illumination (Euréka) et la finalisation.

5. Matière et temps : le cerveau d'aujourd'hui et de demain

Le système de récompense qui nous gouverne explique aussi les addictions par la présence de neurotransmetteurs qui leurrent notre satiété et nous rendent dépendants (alcool, drogues, neurotropes)

La matrice de la douleur, expérience consciente, sensorielle et désagréable, située dans l'insula pour la localisation de la douleur et dans le cingulum antérieur pour son intensité et son vécu. Les neurones miroirs, connu depuis 1980, ils participent à l'empathie, nous transposant à la place de eux qui souffrent.

Le cerveau bilingue où nous apprenons que le bébé avant 1 an comprend tous les phonèmes de toutes les langues, l'apprentissage de la langue maternelle consistant à « oublier » ceux qui ne lui appartiennent pas.

L'apprentissage d'une seconde langue se fera grâce à une autre zone cérébrale, mais si cette seconde langue est parfaitement parlée, la zone qui lui correspond vient se superposer à celle de la langue maternelle !

Enfin, les auteurs entament une réflexion sur le cerveau de demain, le notre et celui de nos enfants, au regard d'un environnement en perpétuelle et rapide évolution : réseaux sociaux, internet, réalité virtuelle ou intelligence artificielle.

Or, notre cerveau, génétiquement constant depuis l'antiquité, n'a cessé d'évoluer à chacune de ses propres découvertes ou des modifications de l'environnement grâce à la plasticité cérébrale, il en sera encore de même demain.

Je vous recommande donc vivement la lecture de ce livre fascinant qui au long de ses 213 pages, agréables à lire, vous émerveillera et vous plongera dans le monde captivant des neurosciences.