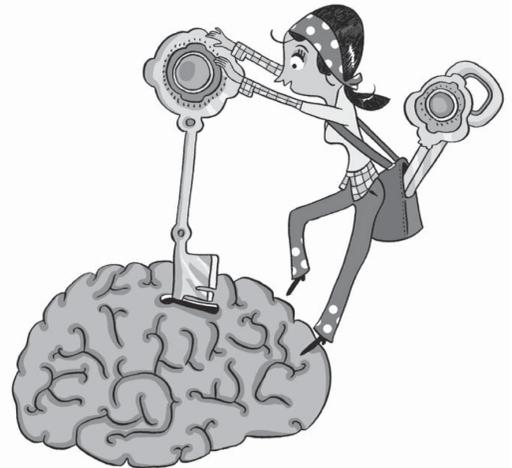


# LE CERVEAU ET TOUTES SES COMPLEXITÉS

Le cerveau est un organe fascinant qui cache bien son jeu. Mou, gros et visqueux d'apparence, il bouillonne en réalité d'activité et ne s'arrêtant pas une seconde.

**D**e loin, on pourrait croire à un amalgame de cellules et de fils qui vont dans tous les sens. En se rapprochant, on se rend compte que rien n'est laissé au hasard. Chaque neurone, localisé dans une aire cérébrale donnée, y joue une partition extrêmement précise. Une partition qui s'accorde, à chaque instant, avec celle des milliards d'autres cellules de notre cerveau et évolue afin de s'adapter au mieux à notre environnement. Bienvenu donc dans les menaces du cerveau. Dans cet article nous nous demandons comment notre cerveau est au cœur de nos actions ?



## Les sens

Les organes sensoriels ou organe récepteur (nez, oreille...), indispensables à la perception du milieu, nous fournissent à chaque instant de nombreuses informations. C'est d'ailleurs à eux que nos cinq sens sont reliés.

Or, les quatre autres sens dont nous sommes dotés ne le sont pas, ou du moins ils ne le sont pas de manière directe. C'est pourquoi ils sont plus difficiles à lister :



### PROPRIOCEPTION

PERCEPTION DE LA POSITION DE NOS MEMBRES CORPORELS



### ÉQUILIBRIOCEPTION

SENS DE L'ÉQUILIBRE



### THERMOCEPTION

PERCEVOIR LA TEMPÉRATURE



### NOCICEPTION

RESSENTIR LA DOULEUR

Vous ne le saviez peut-être pas, mais en entrant dans la boulangerie de votre quartier, tout un processus complexe s'active dans votre système nerveux pour vous permettre de sentir cette odeur suave et si particulière du pain tout droit sortis du four qui vous accueille à bras ouvert et vous apaise instantanément.

Voici un petit aperçu de ce processus : la commande du mouvement est assurée par le système nerveux qui va mettre en relation les organes sensoriels et l'organe effecteur.

Pour avoir accès au processus complet, scannez le QR code ci-dessous.

## La mémoire

Parmi tous nos sens, l'olfaction est liée à la mémoire épisodique, autrement dit à nos souvenirs. Lorsqu'une odeur vient à nous, une sorte de réflexe nous porte pour essayer de deviner d'où elle provient. Une fois détectée, cette odeur nous replonge instantanément dans le souvenir associé à celui-ci. Par conséquent, le parfum des êtres aimés, les effluves d'un gâteau au chocolat ou encore l'odeur agréable de la terre après la pluie (=petrichor) nous permettent ainsi d'évoquer des souvenirs, mêmes anciens. C'est

**Pour en savoir +**

d'ailleurs de cette façon que le goût, qui est lié à l'odorat, de la madeleine fait revivre des souvenirs d'enfance oubliés chez le narrateur de Marcel Proust.

Gottfried et des collaborateurs, de l'Institut des neurosciences cognitives de Londres, ont ainsi pu montrer en 2004 que ce lien entre olfaction et mémoire est très important. Leur expérience consiste à donner, dans un premier temps, à un sujet un objet visuel accompagné de son odeur, lorsque, dans un second temps, ce n'est que l'objet visuel qui lui est présenté. Les résultats ont montré que dans les deux cas le sujet active non seulement les aires visuelles cérébrales, mais aussi le cortex piriforme, impliqué dans la reconnaissance des odeurs. En d'autres termes, la vue d'un objet active de manière automatique le souvenir de son odeur.

L'olfaction est donc stockée dans la mémoire à long terme, et non pas à court terme.

Pour plus d'infos sur ces deux registres de mémoire, scannez le QR code ci-dessus.

## L'intelligence

A vrai dire jusqu'à nos jours il n'existe aucun consensus sur la définition ou la nature même de l'intelligence humaine.

Proposée en 1983, la théorie des intelligences multiples est mise en place par H.Gardner. Selon sa théorie, il n'y aurait pas une mais neuf formes d'intelligences : logico-mathématiques, visuelle et spatiale, musicale, verbo-linguistique, corporelle, naturaliste, existentielle (faculté à se questionner sur le sens, l'origine des choses) et émotionnelle, qui se diviserait en intra-personnelle (faculté à bien se comprendre soi-même) et inter-personnelle (faculté à bien comprendre les autres). Le cerveau aurait ainsi des zones beaucoup plus développées que d'autres selon les individus.

Cette hypothèse élargit la définition de l'intelligence. Elle a d'ailleurs été très médiatisée et appréciée par le grand public parce que chacun arrivait à y trouver sa place, mais le problème c'est qu'elle n'a jamais été testée expérimentalement et ne prend pas en compte les théories des neurosciences cognitives.

Par conséquent, depuis la fin du XIXe siècle, cette imprécision du terme intelligence a conduit les scientifiques à s'orienter de leur côté dans diverses pistes de recherches, qui en dévoilent au final trois sens principaux.

Pour en savoir plus sur les trois sens principaux donnés à l'intelligence, scannez le QR code ci-dessus.

Finalement, derrière chacun de nos choix, actes, pensées, souvenirs, réactions se cache une machinerie complexe qui œuvre jour et nuit, sept jours sur sept, sans que nous en ayons conscience.

Malgré les progrès fulgurants de ces dernières décennies, notre méconnaissance du fonctionnement de notre cerveau reste très vaste.

Les avancées de ces dernières années nous ont surtout permis de poser un grand nombre de questions dont les réponses restent encore bien mystérieuses. Doit-on avoir peur de l'intelligence artificielle ? Les robots vont-ils prendre la place des humains ? Les machines pourront-elles penser à notre place ? Les algorithmes vont-ils pouvoir se substituer à la prise de décision humaine ? La fabrication d'un cerveau artificiel qui fonctionnerait comme un cerveau humain est-elle envisageable ?

Ces interrogations sont tout à fait légitimes, et illustrent les craintes actuelles de la plupart d'entre nous vis-à-vis des nouvelles technologies. Ne perdons jamais de vue que l'on ne peut modéliser que ce que l'on connaît.