

Le toucher, un pouvoir à portée de main !

Pauline Lambert, Loane Merger, Lionel Lorand,
Caroline Princé, Adeline Ségalen, Raphaëlle Stienon, David Zarka
Sciences de la Motricité et Sciences Biomédicales

Un corps dans la tête

Une fois l'information captée par les mécanorécepteurs, celle-ci remonte au cerveau.

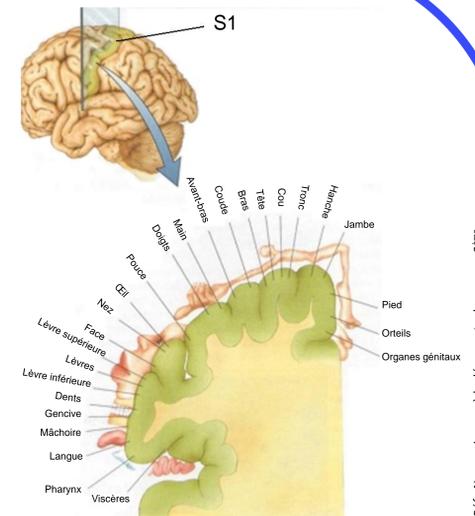
Le cerveau, centre de calcul du corps humain, est essentiellement constitué de cellules nerveuses, ou neurones, et est divisé en aires.

► Chaque aire traite des informations très particulières.

Ex : aires de la vision, aires de l'ouïe, aires de la mémoire, etc.

L'aire qui recueille l'information mécanique issue de la peau s'appelle l'aire sensitive primaire (S1). Cette aire est elle-même séparée en groupe de neurones.

► Chaque groupe de neurones de S1 a été identifié en rapport avec une partie du corps qu'il représente. Ceci a permis d'établir une carte du corps humain au niveau de S1.



Représentation du corps sur une coupe du cerveau au niveau de S1



L'Homonculus de Penfield :
représentation de l'inhomogénéité
de la sensibilité du corps humain

Selon la partie du corps représentée, le nombre de neurones associés est plus ou moins important :

⇒ Régions très sensibles = beaucoup de neurones.

Ex : les mains, la langue

⇒ Régions peu sensibles = peu de neurones.

Ex : le dos, les bras

Le nombre de neurones associés à une partie du corps n'est donc pas en rapport avec la taille de celle-ci mais bien avec sa sensibilité.

En reconstituant le corps humain proportionnellement à la taille des groupes de neurones de S1, on obtient *l'image ci-contre*: l'**Homonculus de Penfield**.



Expérience :

Appliquez deux feutres sur différentes régions de votre corps et observez selon la région, combien vous en sentez.

Le secret de l'adaptation

Notre cerveau n'est pas qu'un simple enregistreur !

Les informations y sont interprétées selon le contexte et l'expérience de l'individu. Elles peuvent modifier l'organisation du cerveau. Bien qu'il atteigne son volume final à la fin de la croissance, à l'âge adulte, la taille et l'agencement de ses groupes de neurones peuvent se modifier les uns par rapport aux autres.



Ref : <http://www.mellego.fr>

Par exemple, en ce qui concerne S1 :

On va observer chez un violoniste débutant, qui doit apprendre à bien placer sa main et ses doigts sur le manche en fonction des notes, que le groupe de neurones qui reçoit les informations tactiles de cette main va grandir au dépend des autres groupes.



Ref : <http://www.u-ride.net>



Ref : <http://www.educol.net>

Le footballeur est un autre exemple :

la zone qui reçoit les informations liées au pied qui tire sera plus étendue que celle du pied d'appui.



Ref : <http://www.purepeople.com>

► C'est ce phénomène de remodelage qui permet l'apprentissage.

Plus l'âge de l'apprentissage est précoce, plus le remodelage est rapide et important.