

Qu'est-ce que l'EEG?

L'EEG (électroencéphalogramme) est la mesure de l'électricité du cerveau sur la surface du crâne.

Les neurones (cellules nerveuses) communiquent entre elles par des courants et des tensions. Lorsque la membrane postsynaptique est suffisamment dépolarisée, un potentiel d'action est déclenché. L'échange d'information entre des cellules, s'effectue à la synapse, et c'est l'activité synchronisée de grandes populations de neurones transmise passivement à travers le crâne que l'on peut mesurer sur la surface du scalp.

On mesure l'EEG en mettant un grand nombre d'électrodes sur la tête d'un sujet (dans notre cas : 256). Donc, pour chaque électrode, on a une mesure d'activité électrique pour chaque instant dans le temps (dans notre cas : 1000 mesures par seconde). La configuration du champ électrique sur le scalp à chaque instant est la meilleure représentation de l'état du cerveau, i.e. de la configuration de toutes les régions de cellules actives.

Qu'est-ce qu'un potentiel évoqué ?

Un potentiel évoqué est l'activité du cerveau générée par le stimulus (par exemple une image, un son) ou par la réponse au stimulus. Pour obtenir le potentiel évoqué, il faut présenter plusieurs fois des stimuli similaires et faire la moyenne sur l'activité cérébrale générée par chaque présentation. L'idée est de mettre en évidence la manière dont le cerveau traite le stimulus en enlevant l'activité du cerveau qui ne dépend pas du stimulus.

Si on mesure le potentiel évoqué par le stimulus à différents moments avant, pendant et après la présentation de celui-ci, on obtient une information sur les différentes étapes de traitement du stimulus. On peut notamment voir à quels moments dans le traitement de l'information, différentes régions du cerveau s'activent.

Comment est-ce qu'on peut mesurer d'où proviennent les potentiels évoqués ?

On ne peut pas mesurer directement les régions du cerveau (sources) qui contribuent aux potentiels que l'on mesure à la surface du crâne, mais, avec des méthodes mathématiques, on peut estimer les régions qui ont le plus de chance de générer ces potentiels (solution inverse).