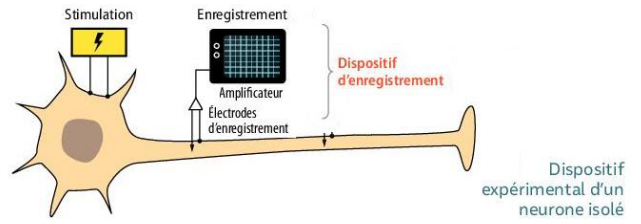


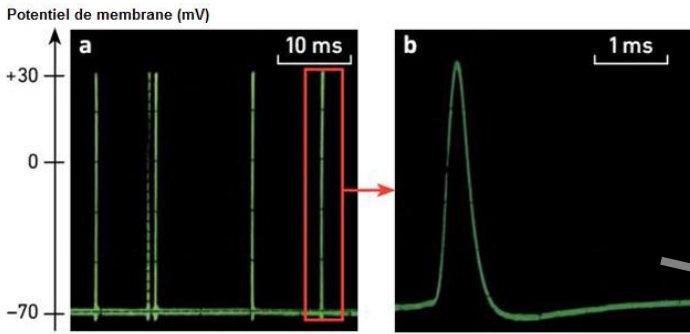
Document 1 : Le potentiel d'action, signal élémentaire du message nerveux

Le neurone est une cellule excitable. On stimule électriquement le neurone pendant que les électrodes d'enregistrement sont implantées au niveau de l'axone.

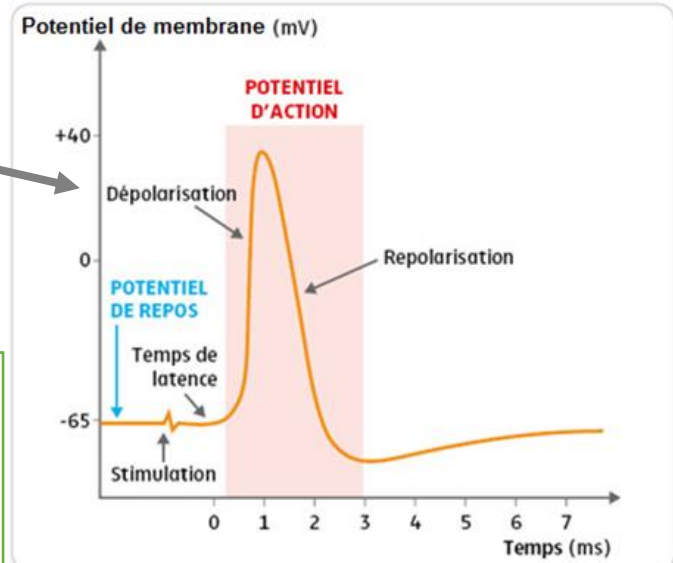


On enregistre alors une série de variations très brèves de la tension : ces variations, appelées **potentiels d'action**, constituent un **message nerveux**.

Résultat de l'enregistrement



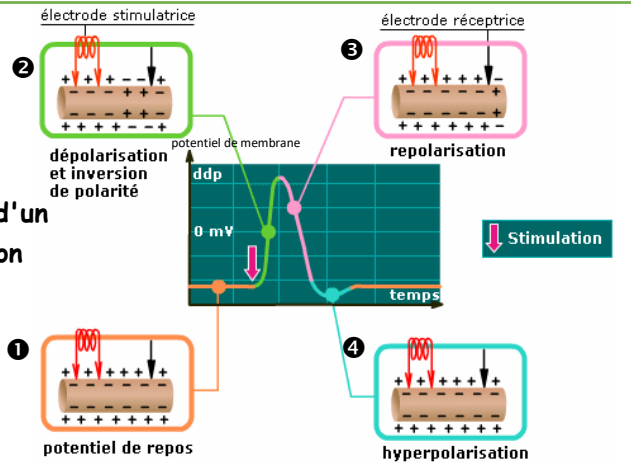
Message nerveux complet composé d'un train de potentiels d'action à gauche. Détail d'un potentiel d'action à droite.



Les différentes phases du potentiel d'action

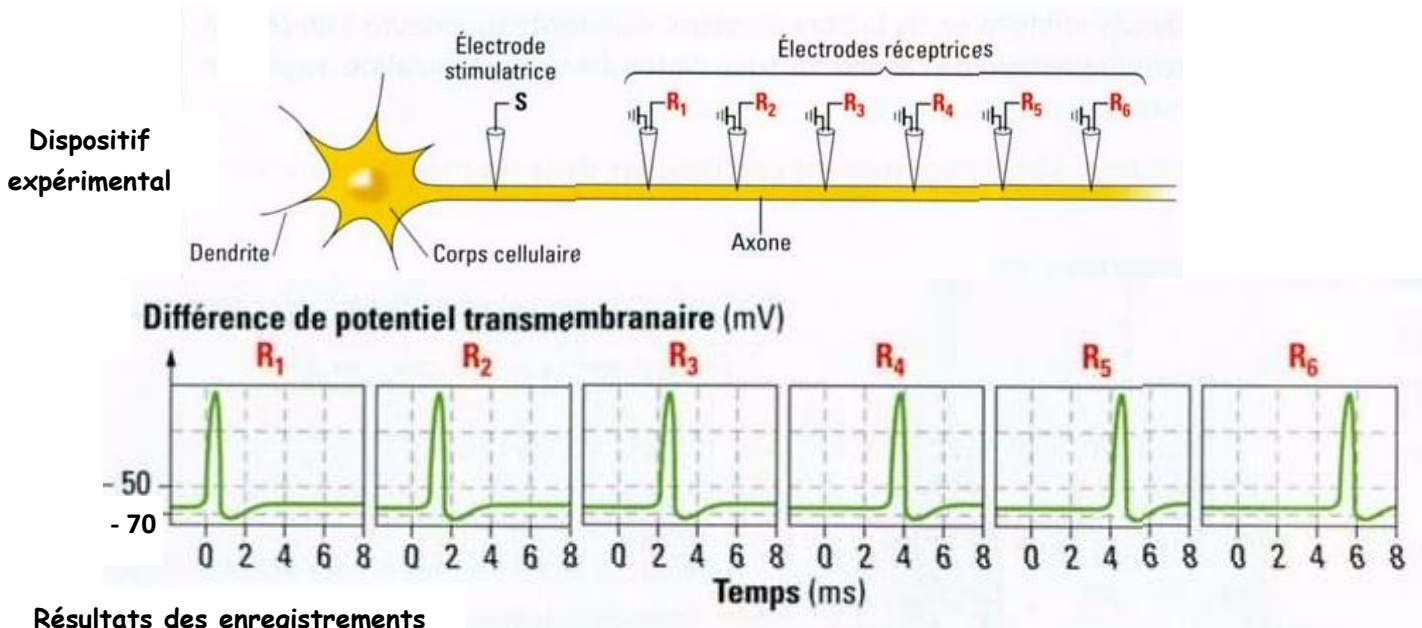
Suite à la stimulation d'un neurone, on enregistre une inversion brève et standardisée de la polarité de la membrane liée à des flux d'ions entre l'intérieur de la cellule et l'extérieur : c'est un **potentiel d'action**.

Interprétation d'un potentiel d'action dans le temps



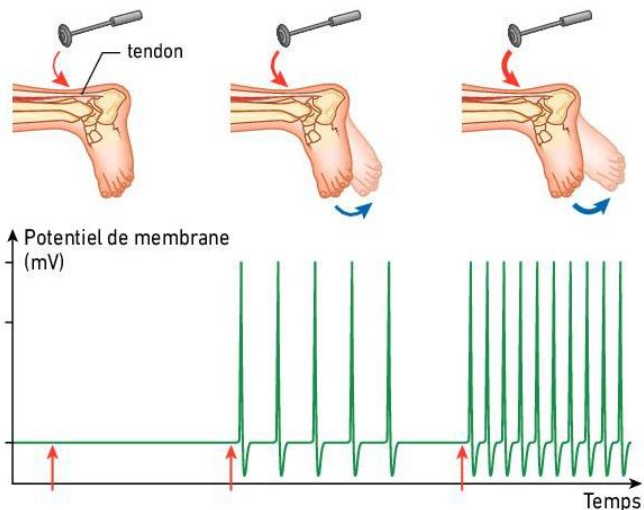
Document 2 : Transmission du message nerveux le long de l'axone :

Dans cette expérience, plusieurs électrodes d'enregistrement sont placées tout au long de l'axone. La stimulation de la cellule se fait au début de l'axone.



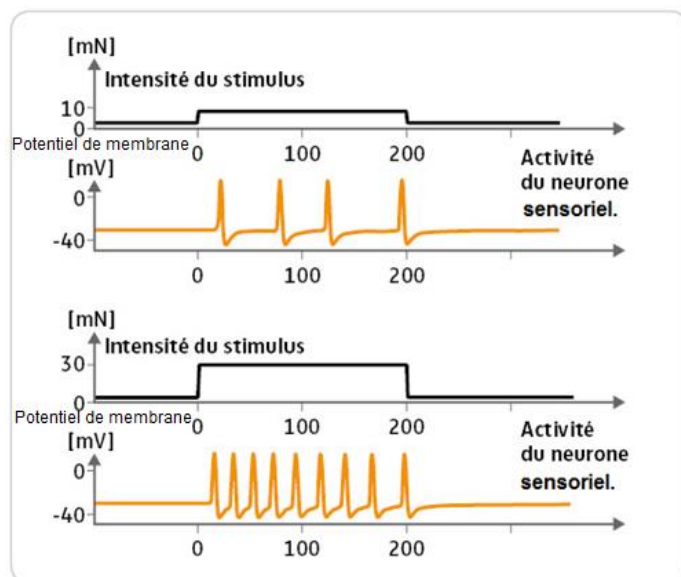
D Résultats des enregistrements

Un potentiel d'action est rarement isolé : à la suite de la stimulation efficace d'un récepteur sensoriel, on constate que c'est une salve de potentiels d'action qui naît et se propage. Ainsi, un message nerveux est constitué par une succession de plusieurs potentiels d'action. Le schéma ci-contre montre le message nerveux généré par un fuseau neuromusculaire pour trois stimulations d'intensité croissante (chocs d'intensité croissante donnés avec le marteau).



Messages nerveux générés à la suite de trois stimulations d'intensité croissante.

Autre affichage des résultats expérimentaux



Intensité du stimulus et activité d'un neurone sensoriel.

La stimulation consiste ici en l'application d'une force en millinewton sur 1 mm² du corps de l'animal pendant 200 ms.