

Propagation des potentiels d'action

1 - Méthode de mesure

On peut mesurer **la vitesse de propagation du potentiel d'action** en mesurant le temps d'arrivée du potentiel d'action à l'électrode réceptrice par rapport aux électrodes stimulatrices.

Exemple :

La distance entre l'électrode stimulatrice et la première électrode réceptrice est de 300 mm. Le temps que met l'influx nerveux pour parcourir cette distance est de 3 ms.

La vitesse est :

$$v = \frac{300\text{mm}}{3\text{ms}} = 100 \text{ m/s}$$

2 – Mode de conduction du potentiel d'action

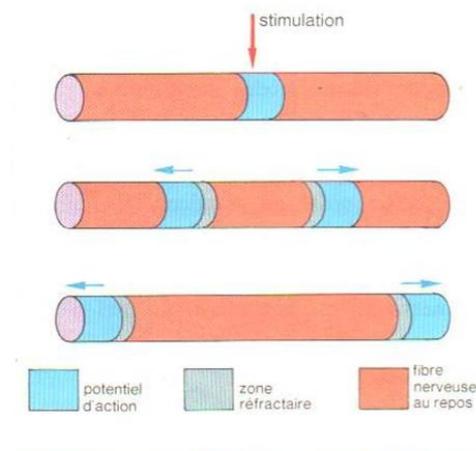
2.1. Sur une fibre nerveuse : pour une stimulation supérieure au seuil (supraliminaire), un potentiel d'action apparaît au point stimulé et se propage sur la fibre dans les deux sens à partir de ce point.

2.2. Dans l'organisme, la conduction se fait toujours dans le même sens :

- du récepteur vers un centre nerveux sur une fibre sensitive ;
- d'un centre nerveux vers un effecteur sur une fibre motrice

3 – Période réfractaire après chaque potentiel d'action.

Pendant la durée du passage d'un potentiel d'action en un point et, ensuite, pendant encore une fraction de milliseconde, la fibre nerveuse est en ce point **insensible à une deuxième stimulation**. Cette **période d'inexcitabilité** s'appelle « **période réfractaire** ». Elle empêche le retour en arrière de la dépolarisation assurant ainsi la propagation du potentiel d'action.



4 – Une conduction saltatoire

On sait que le potentiel d'action se déplace de point en point le long de la fibre nerveuse.

Les fibres nerveuses sont entourées de **gaine de myéline isolante**, interrompues en certains points appelés « **nœuds de Ranvier** ». Les charges électriques ne se déplacent pas dans la partie myélinisée, ainsi **les potentiels d'action « sautent » d'un nœud de Ranvier à l'autre** : on parle alors d'une **conduction saltatoire du potentiel d'action**. La conduction se fait sans diminution de grandeur du potentiel d'action.

CONDUCTION SALTATOIRE

