

DÉTERMINATION  
DE LA  
VITESSE DE PROPAGATION DE L'INFLUX NERVEUX MOTEUR  
CHEZ UN ANIMAL INVERTÉBRÉ,

PAR

MM. LÉON FREDERICQ, membre titulaire, et G. VAN DE VELDE, étudiant en médecine.

Nous avons déterminé la vitesse de propagation de l'influx nerveux moteur chez le homard, par la première des deux méthodes (la méthode graphique), employées par Helmholtz dans ses recherches sur cette même vitesse dans le nerf sciatique de la grenouille.

Nous excitons à l'aide d'une secousse d'induction le nerf qui se rend au muscle fléchisseur du doigt mobile de la pince en deux endroits différents de son parcours, l'un situé très-près du muscle, l'autre très-loin. Nous notons dans les deux cas sur le cylindre de Marey le moment précis de l'excitation, nous notons également le moment de la contraction du muscle à l'aide d'un style inscripteur fixé au doigt mobile de la pince. Entre le moment où nous excitons le nerf et le moment où le muscle se contracte, il s'écoule un certain temps; ce temps est d'autant plus long qu'on excite le nerf dans un point plus éloigné du muscle<sup>(1)</sup>. Connaissant la valeur de ce retard et la distance entre les deux points où le nerf a été excité, on en déduit directement la vitesse de propagation de l'excitation motrice.

---

(1) Un diapason de 100 vibrations doubles par seconde, relié à un signal Marcel Desprèz, permet de mesurer très-exactement ce temps.

Nous avons trouvé pour cette vitesse une moyenne de 6 m. par seconde. Cette vitesse est donc bien inférieure à celle que Helmholtz a trouvée pour la grenouille (27 m.) et à celle que Helmholtz et d'autres ont trouvée pour l'homme. La vitesse de propagation de l'influx nerveux moteur subit un ralentissement très considérable dans les dernières ramifications nerveuses.

Nous avons déterminé également la période d'énergie latente du muscle. Elle dure de 1  $\frac{1}{2}$  à 2 centièmes de seconde pour un muscle frais. Cette durée augmente et peut aller au double chez un muscle fatigué.

Les phases de la contraction musculaire, période d'énergie latente, croissante et décroissante, correspondent assez bien en durée et en intensité avec ces mêmes phases déterminées dans le muscle gastrocnémien de grenouille; la période d'énergie croissante est un peu plus courte, celle d'énergie décroissante, un peu plus longue chez le homard. La vitesse de propagation de l'onde musculaire est de 1 m. environ.

Les muscles et les nerfs du homard sont des sources puissantes d'électricité. La distribution des tensions négatives et positives est la même que pour les muscles de grenouille. La variation négative du courant électrique s'observe également ici.

Nous avons constaté l'identité complète entre la plupart des autres propriétés physiologiques des muscles et des nerfs de homard et de grenouille. Notre travail sera publié ultérieurement avec plus de détail.

---

Il y a identité de propriétés physiologiques entre les muscles striés des articulés et ceux des vertébrés. On pourra donc appliquer à la physiologie de ces derniers les données si intéressantes que l'étude microscopique des muscles striés a révélées chez les articulés.

Pour ne citer qu'un exemple, il sera désormais permis d'utiliser le phénomène de l'inversion du strié pendant la contraction (qui n'avait été observée que chez les articulés) pour expliquer la variation négative du courant propre (qui n'avait été observée que chez les vertébrés).