

Description du chronomètre.

Cet instrument répond à un besoin de la clinique des maladies nerveuses. Il a pour but de mesurer très simplement et directement la vitesse de l'agent nerveux; cette mesure a été effectuée pour la première fois par M. Helmholtz à l'aide de la méthode graphique (cylindre enregistreur recouvert d'un papier enfumé avec diapason chronographique).

M. Marey a simplifié la méthode en se servant toujours du papier enfumé et du diapason. Ce procédé, excellent dans un laboratoire, est absolument inapplicable au lit du malade. Cet instrument est basé sur un tout autre principe, il donne directement sur un cadran la mesure cherchée, exprimée en centièmes de seconde, à la façon d'un chronomètre à pointage.

Il se compose essentiellement d'un mouvement d'horlogerie qui, grâce à un régulateur d'une disposition nouvelle, apportée par Ch. Verdin, imprime à un axe une vitesse de rotation uniforme de un tour par seconde. Cet axe se termine par un petit plateau. En face, et sur son prolongement, se trouve un second axe, muni également d'un plateau, et qui traverse un cadran divisé en cent parties égales. La seconde extrémité de cet axe porte une aiguille se mouvant sur le cadran divisé; les deux axes sont absolument indépendants tant qu'un courant électrique suffisamment intense passe dans le petit électro-aimant placé derrière le cadran divisé. Cet électro-aimant actif attire le petit plateau en fer doux qui termine le second axe.

Supposons, au contraire, qu'on rompe le courant, le plateau de fer, grâce à un ressort antagoniste, se précipite sur le plateau terminant l'axe du mouvement d'horlogerie. Les deux axes font corps instantanément, et l'aiguille se meut sur le cadran divisé à raison d'un tour par seconde.

Le fonctionnement de l'instrument est, on le voit, des plus simples.

Pour mesurer un espace de temps très court, il suffit, en effet, de l'arranger de façon à ce que le début du phénomène rompe le courant et à ce que sa fin le referme. Au moment même où le phénomène se produit, l'aiguille part à raison de un tour par seconde (puisque'elle fait corps avec le mouvement d'horlogerie qui tourne d'une façon continue) et, comme cette aiguille s'arrête au moment même où le phénomène cesse, on n'a, pour connaître la durée exacte du phénomène, qu'à lire le nombre de divisions parcourues par l'aiguille: on a ainsi le temps exprimé en centièmes de seconde.

On peut avoir le millième, si on le désire, en donnant au mouvement d'horlogerie une plus grande vitesse.

L'important est de réduire le temps perdu de l'appareil; pour cela il suffit de faire les pièces mobiles extrêmement légères, d'abord en prenant un électro-aimant du type de ceux employés par MM. Marcel Deprez et le colonel Sebert. D'ailleurs, dans l'espèce, ce retard, qui est ici absolument négligeable, n'a aucune importance à la condition qu'il soit constant, puisque l'appareil n'est pas destiné à des mesures absolues, mais bien à de simples comparaisons. Pour adapter cet appareil à la mesure des sensations nerveuses, il suffit de lui adjoindre deux petits instruments fort simples: le premier est tenu par le médecin, le second par le malade.

Ce dernier ayant les yeux fermés, le médecin le touche en un point du corps qu'il s'agit d'explorer. Au moment même où a lieu le contact, l'aiguille du chronomètre part, parce que ce contact rompt le circuit, grâce à