

HORLOGE ÉLECTRIQUE DE F.-C. DE JONG

A AMSTERDAM.

Lors de ma visite au palais de l'Exposition universelle, j'examinai avec beaucoup d'intérêt les moteurs électriques servant à mesurer le temps, et je regrettais de n'y pas voir l'horloge électrique inventée par F.-C. de Jong, horloger à Amsterdam, et que j'avais eu occasion d'examiner à l'exposition nationale qui eut lieu dans cette ville en 1866.

Je vous envoie, monsieur le rédacteur, une description de la susdite machine qui, selon moi, ne sera pas par trop

déplacée dans votre estimée *Revue chronométrique*. Ce qui distingue surtout la pendule électrique de M. de Jong, c'est que le pendule est à très-peu près entièrement libre, ce qui nous fait préférer son système, tandis que l'impulsion, qui entretient la marche, est constante à chaque degré d'intensité. Le tout en fait vraiment un régulateur, je dirai même une horloge astronomique des plus exactes.

Avant l'exposition amsterdammoise, on l'a observée durant trois mois ; — pendant ce temps, la différence n'était que de quelques secondes. Durant l'exposition, l'horloge électrique fonctionnait par un couple de la pile Daniel. — Maintenant sa marche est entretenue par une pile de l'invention du même M. de Jong ; — une pile qui fonctionne durant sept mois consécutifs, et dont plus tard je vous communiquerai la description.

Le renouvellement de la pile se fait sans interrompre la marche de l'horloge, ce que l'on va aisément concevoir en suivant la description que voici :

On sait que dans les horloges ordinaires la marche est produite par un poids ou par un ressort, et que le pendule règle cette marche. Or, dans l'horloge électrique en question, le pendule exerce les deux fonctions à la fois, savoir : de faire continuer et de régler la marche. Le pendule composé SS' , partiellement représenté dans la figure 6, planche 112, est un pendule à secondes et porte une lentille de 16 kilos pesants. Une fois mis en mouvement, il fait marcher l'horloge durant toute une demi-heure, ce qui constate la possibilité de renouveler la pile sans causer d'interruption dans la bonne allure de la marche. Le courant passe autour de l'électro-aimant MM' , quand le circuit est fermé, et suit les ressorts VV' . L'armature zz' est attirée vers les pôles et en est détachée, dès que le courant cesse, par un

ressort qui n'a pas été dessiné pour ne pas nuire à la représentation des autres parties. La pile se ferme par la roue R, mue par le pendule. Dans le mouvement à gauche, le cliquet *p* passe par dessus une dent de la roue, retombe dans un vide et fait avancer cette roue d'une dent dans son mouvement à droite. La roue compte 30 dents, mais la figure n'a pas ce chiffre pour rendre la représentation plus claire. Cette roue peut être considérée comme étant, par le mouvement du pendule, l'âme de toute la machine : 1° elle ferme la pile, et 2° elle fait aller les roues qui portent les aiguilles des minutes et des heures.

La première fonction sert à entretenir la marche du pendule, une fois mis en mouvement : toutes les deux secondes une dent de la roue R fait incliner le bout du ressort V et forme contact par le moyen d'un petit pivot touchant en *c* une petite plaque de platine fixée au bout du ressort V'. Ce contact n'existe plus dès que la dent est passée, et il se répète toutes les deux secondes.

Ce contact, toutes les deux secondes, a pour effet que l'armature *zz'* est attirée vers *MM'*, et en est détachée par le ressort non représenté, mais dont nous venons de faire mention ci-dessus. Le pivot *q* qui se trouve à l'armature, presse le plan E, qui est fixé au pendule en F. Cette pression, qui a lieu une fois toutes les deux secondes, a le même effet que si l'on donnait à cet endroit une impulsion légère avec le doigt au pendule, voilà le beau de l'invention :

1° L'impulsion, se faisant en suivant la direction du mouvement du pendule, a lieu, par conséquent, de la manière la plus avantageuse pour laisser le pendule à peu près entièrement libre ;

2° L'effet de l'impulsion se fait par le moyen du ressort E' dont la force se règle par la masse F. Ce ressort, une fois

règlé, a toujours une tension constante, de sorte que la variation de l'intensité du courant ne peut rien changer dans la force de l'impulsion; de ceci résulte le parfait isochronisme du pendule. La roue R tourne une fois par minute, et pousse chaque minute par le levier H, une dent de la roue des minutes, ce qui fait tourner les aiguilles de la manière ordinaire. Par la perfection, au plus haut degré, de sa marche, le susdit instrument, selon moi, peut servir d'horloge astronomique; en outre, il est excessivement propre aux expériences, encore toutes neuves, qui ont pour but l'essai des différentes piles électriques par rapport à leur constance, leur intensité, etc., pendant un fonctionnement continu. C'est aussi avec cet instrument que l'inventeur a essayé les piles nouvelles de sa construction et qui peuvent être confectionnées à des prix peu élevés quoiqu'elles puissent fonctionner de 7 à 12 mois sans interruption.

Plus tard, je vous enverrai la description de ces différentes piles.

G.-L. KEPPER.

Professeur de mathématiques.