



Planches I et II.

La longueur du balancier règle la vitesse du mouvement. A un balancier battant les deux tiers de seconde correspond un tour de volant en trente minutes, vitesse permettant d'obtenir une chute de pression convenant bien aux expériences.

Le frottement des diverses parties et principalement du pas de vis de la machine de Cailletet tend à arrêter le mouvement et il faut augmenter considérablement les poids pour obtenir une chute de pression régulière. Afin d'obvier à cet inconvénient un tendeur (T), mû par un moteur électrique, agit périodiquement sur le cable qui soutient les poids.

Afin d'éviter les erreurs pouvant provenir de légères variations de vitesse, nous avons adapté un compte-tour (CT) actionné par l'axe principal de l'horloge. Ce compte-tour est composé de l'axe des heures et des minutes d'une horloge.

Au moyen de cet appareil, on peut provoquer et observer une chute de pression très régulière.

Dans le tableau I, nous comparons deux courbes de chute de pression, provoquées l'une au moyen du pointeau, l'autre au moyen de l'horloge. On remarque que la vitesse de chute de pression qui est constante dans le second cas (11-12 kg/cm² par 1/5 de tour), diminue rapidement dans le premier.

4. *Enregistrement photographique.*

a) *Principe.* — Les premières expériences ont été menées en faisant simultanément des lectures au manomètre et au compte-tour, environ toutes les dix minutes. Outre la nécessité d'effectuer ces mesures pendant plusieurs heures consécutives, une telle méthode présente l'inconvénient d'arrêter le mouvement pendant l'absence de l'opérateur, certaines mesures durant près de dix heures. Pendant ce temps d'arrêt, la pression varie, à température constante, par suite de la fusion ou de la cristallisation des substances. Quand on reprend l'expérience, la pression doit d'abord être ramenée à sa valeur primitive. Dès lors la suite des mesures peut être troublée, les substances ne se trouvant plus dans les mêmes conditions qu'au cours de la première partie de l'expérience.

L'enregistrement des mesures s'impose donc. Les manomètres enregistreurs sont coûteux, et de quelque modèle qu'ils soient, présentent toujours une certaine hystérésis ; nous avons donc préféré photographier les indications du manomètre. Le mouvement à photographier n'étant pas rectiligne, il n'est pas aisé d'en faire un enregistrement continu. Il faut photographier le manomètre à des moments déterminés de façon à pouvoir négliger l'enregistrement simultané, soit du temps, soit du nombre de tours de volant.