

de la vitesse du phénomène observé, si l'on ne peut avoir la certitude qu'elle restera la même pour toutes les mesures effectuées par cette méthode. (C'est le cas pour nous, par suite de la difficulté d'éviter les frottements et les retards dans les multiples transmissions mécaniques que nécessite le dispositif de chute de pression et aussi parce qu'il nous faut parfois modifier la vitesse de chute de pression, suivant les substances observées, ainsi qu'il s'est avéré nécessaire au cours de nos mesures).

*Compte-tours commandé par le volant.*

Afin de contrôler, à tout moment, le déplacement du piston de la machine le dispositif suivant a été utilisé : un disque métallique percé de 24 trous, à peu de distance de sa circonférence, intercepte un pinceau lumineux dirigé sur une cellule photoélectrique : lorsque ce rayon est démasqué par une rotation du disque, l'illumination de la cellule entraîne une variation de potentiel à ses bornes. Le relais (voir fig. 1) est constitué par trois circuits principaux :

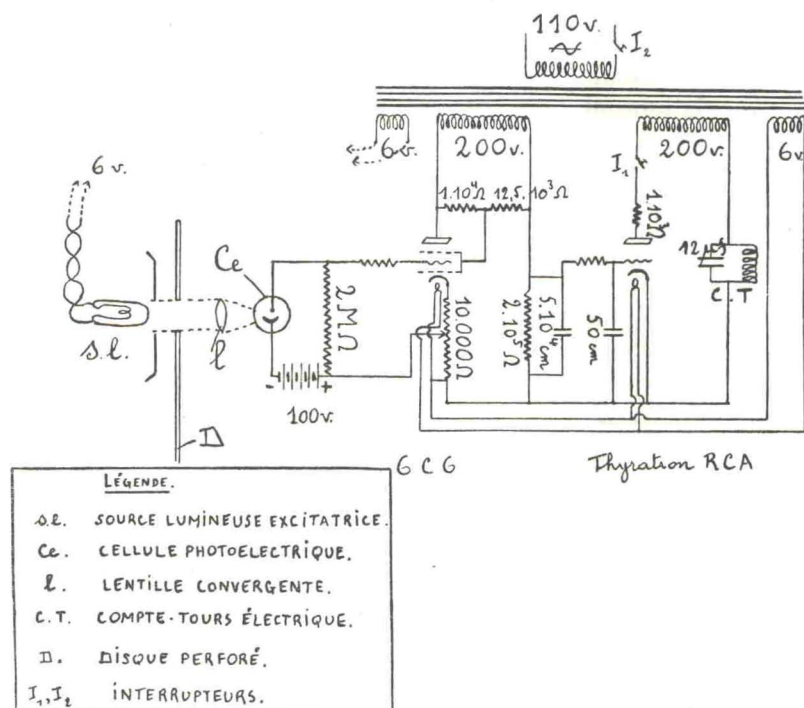


Fig. 1.

1° *Circuit de la cellule* : une pile de polarisation de 100 volts, dont le pôle positif est relié à une borne d'une résistance de 2 megohm. Lorsque la cellule est illuminée, le potentiel, aux extrémités de cette résistance, varie, ce qui entraîne une variation du courant électronique dans la lampe amplificatrice.

2° *Circuit d'amplification* : celui-ci sert à amplifier le signal reçu. Afin d'éviter un système redresseur de courant, donnant du courant continu pour la tension de plaque de la lampe, dans le cas qui nous occupe il suffit d'intercaler un circuit oscillant, composé d'un condensateur (de  $5 \cdot 10^4$  cm) et d'une résistance ( $2 \cdot 10^5$  ohms), et dont la période est plus grande que  $1/50^{\text{me}}$  de seconde, ce qui a pour but d'éviter les interruptions dues aux alternances du courant de ville; seules, celles rendant l'anode positive pouvant passer par la lampe. Ce circuit commande la grille de la valve à gaz, dite Thyatron (R.C.A.), qui fait partie du

3° *Circuit de mesure* : directement alimenté en courant alternatif. Il se compose du compte-tours électromagnétique et du Thyatron, dont voici le principe de fonctionnement : suivant la polarisation de la grille, le courant passe ou non de la cathode à l'anode. Si l'on intercale cette valve dans un circuit, tant que la tension de polarisation reste de 28 volts, par exemple, le courant reste interrompu. Si la cellule est illuminée, la variation de potentiel, préalablement amplifiée, amène la variation de la tension de la grille du Thyatron, qui livre alors passage au courant dans la bobine de l'aimant du compte-tours.

Chaque passage d'un trou du disque provoque donc l'escamotage d'un chiffre au totalisateur. Un tour complet du volant est représenté par 24 unités.

Le tabulateur du compte-tours est placé devant le manomètre, dans le champ de l'appareil photographique, de façon à avoir un enregistrement simultané des valeurs de la pression et de la position du piston.

## B. — Description d'une mesure.

La substance, enfermée dans une ampoule de verre et préparée ainsi que l'un de nous l'a décrit en détail (ce Bulletin, 44, 41, 1935), est portée dans le cylindre-laboratoire, le remplissage de celui-ci étant achevé à l'aide d'un peu de mercure, dont le niveau