



Fig. 42. — Dispositif Gaiffe pour courant de haute fréquence, trembleur rotatif, résonnateur de Oudin.

tube en verre et contenu à l'intérieur d'un solénoïde, ou inversement une bobine creuse contenant à son intérieur le solénoïde inducteur comme dans les bobines de Rhumkorff; le tout est plongé dans de l'huile ou du pétrole pour obtenir un grand isolement.

*Résonnateur.* — Le docteur Oudin a réalisé d'une façon plus simple cet accroissement de tension du courant au moyen d'un appareil auquel il a donné le nom de *résonnateur* (fig. 41).

C'est, en principe, un solénoïde de fil de cuivre nu enroulé autour d'un manchon en bois paraffiné dont les spires sont à quelques millimètres l'une de l'autre.

Quelques-unes des spires de la partie inférieure de l'appareil sont introduites dans le circuit du courant provenant de la pile; le nombre de spires varie donc avec la puissance de la bobine; l'une des prises de courant est donc mobile le long du solénoïde et est représentée par un galet métallique qui vient appuyer sur les spires. Toute la partie du solénoïde restée en dehors du circuit primaire est parcourue par des courants induits secondaires de très haute tension, si bien qu'à l'extrémité libre du solénoïde des aigrettes violettes analogues à celles qui émanent d'un appareil statique, mais beaucoup plus puissantes, jaillissent d'une façon continue.

Le résonnateur de Oudin est incontestablement le meilleur mode d'obtenir des effets de très haute tension.

*Dispositif expérimental* (fig. 42). — Le montage de la batterie par rapport au courant induit peut être fait de la façon suivante: les pôles de l'induit communiquent avec les armatures internes de deux groupes séparés de bouteilles de Leyde montées en quantité. L'excitateur est également en rapport avec ces armatures. Les armatures externes sont en rapport avec un solénoïde à gros fil. A chaque rupture du courant le courant induit charge les condensateurs; lorsque cette charge a atteint la limite d'isolement de la lame d'air comprise entre les boules de l'excitateur, l'étincelle éclate et la décharge oscille, sautant d'une boule à l'autre comme nous l'avons vu.

A ce moment les armatures externes sont soumises à des fluctuations rapides de charge et de décharge, lesquelles se reproduisent dans le solénoïde en rapport avec elles, sous forme d'un flux alternatif très rapide et très puissant.

Ce flux peut être utilisé de plusieurs façons. Nous venons de voir qu'on peut s'en servir pour produire dans un transformateur à fil fin plongé dans un liquide isolant des courants induits de second ordre à potentiel encore plus élevé. On peut aussi construire ce solénoïde sur de grandes dimensions, l'enrouler autour d'un cadre dans lequel prend place le patient qui devient ainsi induit lui-même. On peut enfin également utiliser ce courant directement en le recueillant sur le solénoïde, sous forme de courants dérivés comme l'indique la figure; en comprenant dans le circuit de dérivation un nombre plus ou moins grand des pires du solénoïde il est facile, comme cela se conçoit de suite, de régler le courant à volonté. Ce courant est doué d'une énergie suffisante pour allumer une lampe à incandescence par simple induction. Il suffit de relier les extrémités du filament de charbon par un fil de cuivre d'une longueur d'un mètre environ pour que le phénomène se produise. Bien mieux, si on saisit chacune des extrémités du filament au moyen de deux poignées métalliques qui ont été mises en communication avec lui, le courant induit se produit également à travers l'organisme et la lampe s'illumine comme dans le cas précédent. Nous ne faisons qu'indiquer ici ces phénomènes que nous exposerons plus complètement au chapitre *physiologie*.

## CHAPITRE VII

### MÉTHODES ET APPAREILS DE MESURES

Tous les électro-thérapeutes sont d'accord, actuellement, pour convenir que la détermination exacte de la valeur du courant dont on use est aussi nécessaire au point de vue médical qu'au point de vue industriel. Par suite des efforts qui ont été dirigés dans ce sens par les savants qui ont fait paraître des travaux sur l'électricité médicale depuis dix ans, les médecins ont, enfin, compris la différence qui existe entre une application irraisonnée, purement empirique de l'électricité et la mise en pratique des notions scientifiques; l'élan est donné et, dès à présent, grâce à l'introduction d'instruments d'une précision inconnue jusqu'alors, l'électricité tient un rang honorable parmi les principaux agents thérapeutiques.

Indiquons tout d'abord par quels procédés pratiques et rapides on peut reconnaître la polarité d'un courant, c'est-à-dire déterminer là où se trouve le positif et là où se trouve le négatif.

Le moyen le plus simple consiste à plonger les deux fils de cuivre représentant les deux pôles dans un peu d'eau salée. Le cuivre est rapidement attaqué au positif et reste intact au négatif. On trouve aussi dans le commerce des papiers imprégnés de diverses substances, éosine, iodure d'amidon, etc., qui se colorent à l'un des pôles.