

source quelconque : secteur d'éclairage, piles, on recueillera aux positions du courant sinusoïdal.

M. Bergonié a fait construire une machine à courants alternatifs dont le principe est le même que celui de la machine Ferranti-Patin. L'inducteur mobile est formé de plusieurs électros qui tournent devant l'induit fixe composé d'un nombre égal de bobines.

Le réglage de ces courants s'obtient au moyen d'un rhéostat à eau, celui de Bergonié, par exemple, qui donne un réglage parfaitement régulier.

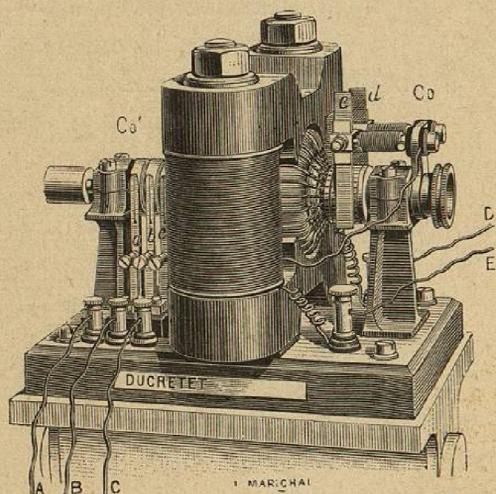


Fig. 34. — Machine à courants triphasés de M. Ducretet.

*Courants polyphasés.* — Si, au lieu de partager l'anneau Gramme en deux parties égales comme dans l'alternateur sinusoïdal de d'Arsonval, on le partage en trois ou en plusieurs parties égales aboutissant à autant de frotteurs, on aura des courants triphasés ou polyphasés (fig. 34). Ces courants polyphasés sont des courants sinusoïdaux qui se succèdent régulièrement dans le cours d'une révolution de l'anneau, de manière à être en retard les uns sur les autres, empiétant par conséquent l'un sur l'autre, on dit qu'ils sont *décalés*.

Pour mieux faire comprendre cette expression, supposons

deux pendules de longueur égale qu'on écarte de leur position d'équilibre. On abandonne d'abord l'un à l'action de la pesanteur, puis le second au moment où le premier passe par la verticale. On dit alors que le second est *décalé* par rapport à l'autre d'un quart de période.

Pour appliquer ces courants à l'organisme il faut naturellement autant de tampons qu'il y a de bagues ou de balais.

*COURANTS A HAUTES FRÉQUENCES ET A HAUT POTENTIEL.* — Ces courants ont leur point de départ dans les belles expériences de Hertz sur les oscillations électriques dont il démontra la

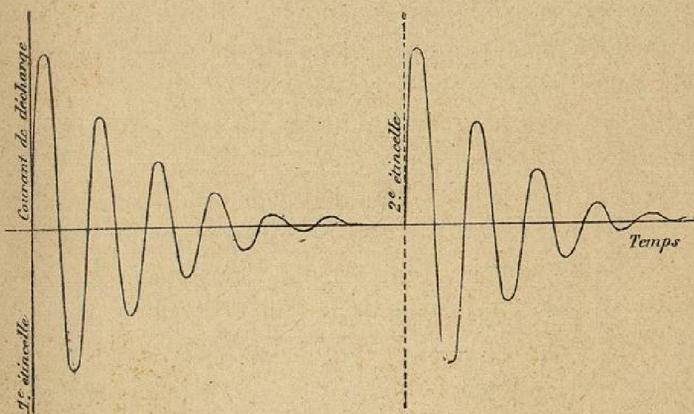


Fig. 35. — Décharge oscillante de la bouteille de Leyde.

propagation à distance, d'où on en a tiré récemment le télégraphe sans fil. Ils ont été étudiés au point de vue physiologique par M. d'Arsonval puis par MM. Tesla et Elihu Thomson.

Leur principe est le suivant : lorsqu'une bouteille de Leyde se décharge, ce phénomène n'est pas analogue à celui de la décharge d'une machine statique dont l'étincelle représente un courant instantané et de même sens ; la décharge d'un condensateur est oscillante comme l'ont démontré Helmholtz, et sir W. Thomson, et dite : en escalier. La figure ci-dessus donne le schéma de cette décharge : (fig. 35).

Ces oscillations sont isochrones et leur amplitude décroît arithmétiquement; on peut les comparer aux vibrations d'un diapason, aux oscillations d'un pendule avec cette différence toutefois que les oscillations de la décharge d'un condensateur sont d'une rapidité inouïe et telle que, dans l'unité de temps, leur nombre peut atteindre plusieurs billions. Un courant soumis à des alternances aussi rapides acquiert des propriétés spéciales, dont une des principales est de déterminer dans les circuits voisins, par induction, des courants secondaires doués d'un potentiel énorme. Ces courants secondaires, ont de curieuses propriétés physiologiques et thérapeutiques que nous étudierons par la suite; pour le moment nous n'avons à nous occuper que de l'appareillage destiné à les produire.

Cet appareillage comporte :

- 1° Une source de courant: machine statique, bobine de Rhumkorff ou alternateur;
- 2° Une batterie de bouteilles de Leyde ou de condensateurs à lames de verre;
- 3° Accessoirement un transformateur secondaire;
- 4° Les circuits dans lesquels circule le courant.

*Source du courant.* — Le courant de charge des batteries de condensateurs doit avoir déjà, par lui-même un potentiel élevé et en même temps mettre en jeu une quantité d'électricité appréciable. Une puissante machine de Holtz, une machine Bonnetti à quatre ou six plateaux, un alternateur de deux ou trois chevaux de force peuvent être employés, mais la solution la plus simple et la plus pratique consiste à utiliser la bobine de Rhumkorff ou ses dérivés.

On doit disposer d'une bobine donnant de quinze à cinquante centimètres d'étincelles et actionnée par un courant de 8 à 30 ampères (fig. 36). Les transformateurs Rochefort conviennent aussi parfaitement. Ce sont des appareils construits d'après le principe des bobines de Rhumkorff, mais dont l'isolement de l'induit est obtenu au moyen d'un isolant pâteux, dont la composition est tenue secrète; cet isolant extrêmement

puissant permet au fil induit de supporter sans fuites des poten-

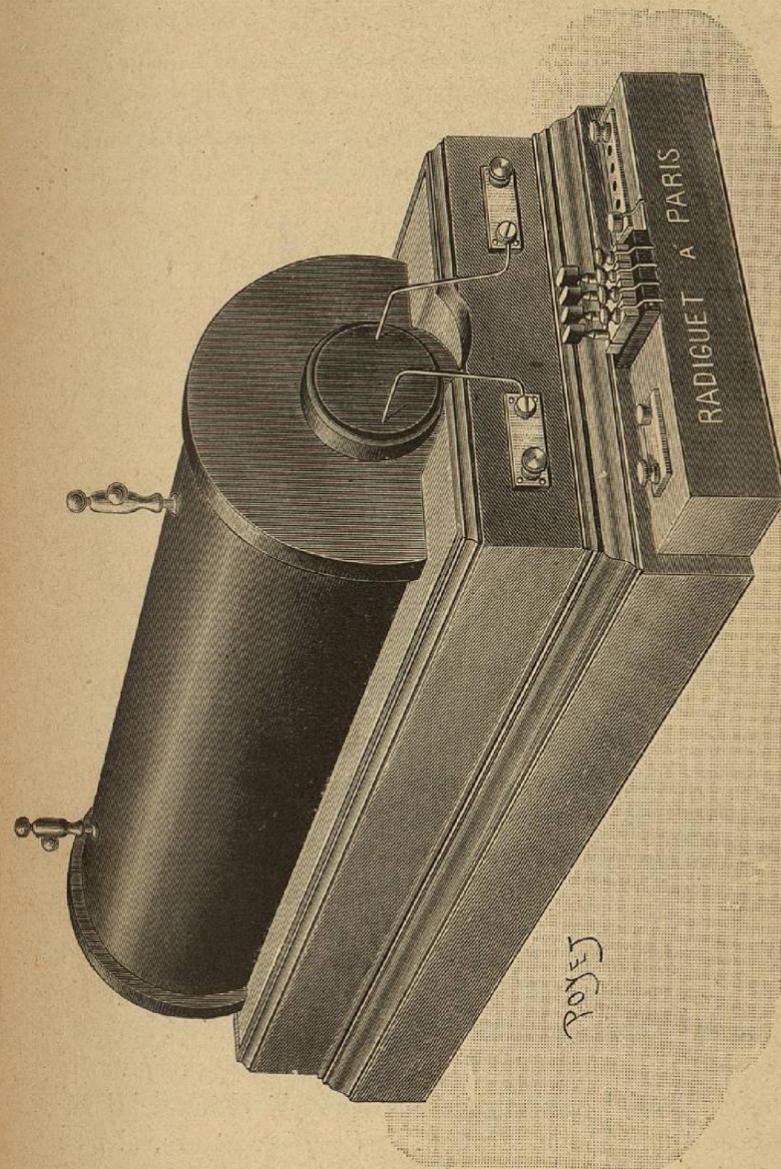


Fig. 36. — Grande bobine pour hautes fréquences de Radiguet.

tiels énormes, ce qui, par suite de la disparition des pertes de