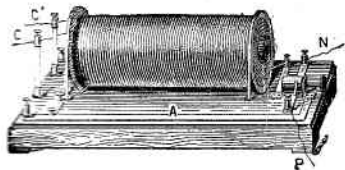


Bobine de Ruhmkorff (1). — Cet appareil repose sur le principe suivant :

Si l'on fait passer un courant dans un circuit quelconque et qu'on approche de ce circuit un second circuit fermé, il se produira dans celui-ci un courant dit **COURANT INDUIT**. Le premier courant est appelé *courant inducteur*; le fil dans lequel passe le courant induit est dit *fil induit*; l'autre est le *fil inducteur*; l'action elle-même s'appelle *induction*.

Le courant induit qui se forme ainsi dure peu et disparaît rapidement; si alors on interrompt brusquement le courant inducteur, il se produit de nouveau dans le fil induit un courant qui est lui-même de courte durée et qui est de sens contraire au premier courant formé.



Bobine de Ruhmkorff.

Le courant de la pile arrive en P, passe par l'intermédiaire du conducteur A au gros fil inducteur et sort en N, le fil induit formant la bobine extérieure à ses extrémités en C, C'.

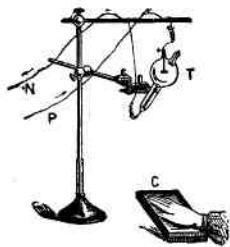
Le courant dans le premier fil, ce sera le fil inducteur, le second formera le fil induit : c'est dans ce fil que se développera le courant induit. Ce fil induit est recouvert de soie pour l'isoler, et de plus, les différentes spires qu'il décrit sont noyées dans un milieu isolant; l'ensemble de ces deux bobines constitue la partie principale de la bobine de Ruhmkorff.

Prenons les deux extrémités du fil induit et, au lieu de les placer au contact, laissons entre elles un petit intervalle. Quand le courant établi dans le fil inducteur vient à cesser, il se produit une étincelle entre les deux extrémités du fil induit; si, au contraire, le courant est brusquement rétabli, le courant de sens inverse du premier qui doit se produire dans le fil induit pourra aussi, si la distance des extrémités du fil est réglée convenablement, donner une étincelle; ce second courant est d'ailleurs plus faible que le premier.

Dans ces conditions, supposons qu'on interrompe brusquement, puis qu'on rétablisse brusquement le courant induit, et cela continuellement et d'une façon très rapide, il se produira entre les extrémités du fil induit une série ininterrompue d'étincelles. Ces étincelles, nous le verrons plus loin, sont capables de fournir des *oscillations électriques* (v. page suiv.). Ces interruptions et rétablissements brusques du courant s'obtiennent à l'aide d'un appareil appelé *interrupteur*, qui n'est pas représenté dans la figure.

Les étincelles que l'on obtient avec la bobine de Ruhmkorff peuvent être très violentes; elles produisent, dans ce cas, des effets mécaniques intenses.

Ainsi, ces étincelles peuvent traverser des lames de verre de 3 centimètres d'épaisseur; au point de vue physiologique, quand la bobine est assez forte, les étincelles produites peuvent devenir foudroyantes; avec elles, par exemple, on peut facilement tuer un bœuf.



Dispositif pour prendre la radiographie d'une main : N, P, fils conducteurs; T, tube de Crookes; C, plaque sensible.

Rayons X ou rayons Röntgen. Tube de Crookes.

— Un tube de Crookes (1) est une simple ampoule de verre ayant une forme allongée et dans laquelle on a fait le vide presque complètement; les deux extrémités opposées de l'ampoule sont traversées par des fils de platine. Si ces fils sont reliés aux pôles d'une bobine de Ruhmkorff, ou à ceux d'une machine électrostatique munie d'éclateur, on constate que le pôle négatif est obscur et que la partie opposée de l'ampoule devient fluorescente. La fluorescence augmente si l'on donne à ce pôle négatif la forme d'une calotte sphérique et si le pôle positif se termine par une plaque de

platine inclinée à 45° sur l'axe de la calotte. Du pôle négatif semblent émaner des effluves électriques (rayon cathodique) qui convergent en un point de la plaque de platine positif et se réfléchissent dans tous les sens. Ces rayons, dits rayons X, sont invisibles pour l'œil, mais rendent fluorescent un écran de platinocyanure de baryum; de plus, ils possèdent deux propriétés capitales :

1° Ils impressionnent les plaques photographiques :

2° Ils traversent un certain nombre de corps tels que le bois, le carton, le papier, les muscles humains, etc., tandis que d'autres et en particulier les métaux et les os sont pour eux un véritable écran qu'ils pénètrent beaucoup plus difficilement.

Dans ces conditions, si par exemple on se sert de ces rayons pour photographier un porte-monnaie, on n'obtiendra sur la plaque photographique que la reproduction des parties métalliques du porte-monnaie et des pièces de monnaie qui se trouvent à l'intérieur; la photographie d'une main ne donnera sur le cliché que le squelette de cette main, etc. Cette photographie est appelée *radiographie*, ou, mieux *röntgenographie*, pour éviter la confusion avec le radium.

Les rayons X, dont les propriétés ont été découvertes en 1895 par Röntgen (2), peuvent déceler la présence d'objets métalliques cachés dans des boîtes et sont pour cette raison employés dans les ports et dans les douanes pour reconnaître les fraudes; on peut s'en servir pour reconnaître si certains

1. Crookes, savant anglais, né en 1832.

2. Röntgen, physicien allemand, né en 1845.