

ÉLECTRICITÉ. — *Remarques sur le fonctionnement des cohéreurs et des auto-décohéreurs.* Note de M. O. ROCHFORD, présentée par M. Lippmann.

« Les comptes rendus des communications à très grandes distances, en télégraphie sans fil, par la réception au son, en utilisant les cohéreurs à décohesion spontanée et les récepteurs téléphoniques, ont appelé de nouveau mon attention sur les cohéreurs à décohesion spontanée.

» En étudiant les auto-décohéreurs en usage et en cherchant à en construire de plus sensibles et de plus constants, mes observations, basées sur des mesures prises avec le plus grand soin, m'ont amené à des conclusions contraires à ce qui semblait naguère être la vérité.

» *A priori*, et cela semble naturel, on admettait que, pour que la décohesion spontanée se produise, il fallait que les contacts fussent plus imparfaits que pour obtenir une cohésion durable. On saisissait bien un lien, une progression entre les cohéreurs décohérent par le choc et les auto-décohéreurs, mais la progression admise est précisément inverse de celle que j'ai trouvée.

» Turpain (*Applications pratiques des ondes électriques*), dans le résumé qu'il fait des diverses théories émises sur le fonctionnement des cohéreurs, exprime cette opinion que la difficulté de réglage des auto-décohéreurs tient à ce que « les limites entre » le contact imparfait ne réalisant pas encore un cohéreur et le contact imparfait réalisant un cohéreur nécessitant un choc sont trop voisines pour laisser aisément place » à un contact imparfait réalisant un cohéreur à décohesion spontanée ». L'erreur que je signale est là très nettement énoncée.

» On sait qu'un courant passant à travers des contacts imparfaits franchit d'autant plus facilement l'obstacle que ces contacts lui opposent que la pression à laquelle sont soumis ces contacts est plus grande. Ceci donné, si vous prenez deux électrodes pouvant se rapprocher ou s'éloigner à volonté, et qu'entre ces électrodes vous placiez des billes de charbon ou d'acier constituant des contacts imparfaits, vous pourrez faire varier la pression sur ces billes et juger de ce qui se passe en intercalant dans le circuit du courant qui doit traverser ces billes un instrument de mesures. Or, en rapprochant progressivement les électrodes, il arrivera un moment où vous obtiendrez la sensibilité du système aux ondes hertziennes. A ce moment, si la résistance initiale est d'un mégohm, par exemple, ne permettant pas au courant d'un élément de pile d'impressionner un milliampèremètre, et que cette résistance tombe à quelques ohms sous l'action des ondes, vous aurez un cohéreur nécessitant un choc pour décohérent. Si vous continuez à augmenter la pression de façon que la résistance initiale soit assez faible pour qu'un courant de deux milliampères, par exemple, puisse passer, vous aurez alors une décohesion spontanée. Ce ne sont donc pas les effets d'un courant morcelé sous l'action des ondes que perçoit l'oreille, mais bien des variations dans l'intensité d'un courant continu.

» *Tous les cohéreurs à décohesion spontanée peuvent être ramenés à l'état de cohéreurs ordinaires en diminuant la pression des contacts imparfaits.* Les expériences entreprises ne me permettent pas encore de généraliser la réciproque.

» J'ai constaté que certains radio-conducteurs à contact métal-métal ou à limaille peuvent facilement être amenés à l'état d'auto-décohéreurs lorsqu'on augmente la pression. Mais le fait le plus important, au point de vue pratique, c'est que j'ai pu, en modifiant un peu la construction de mes tubes à électrodes et à limaille de fer doux (dérivés du tube Tissot), arriver à ceci : qu'un tube, cohéré par un premier train d'ondes, voit tomber sa résistance initiale précisément dans les limites voulues pour passer à l'état d'auto-décohéreur de très grande sensibilité. On peut dès lors, avec le même appareil, recevoir au Morse et au son, suivant qu'on l'emploie comme cohéreur ordinaire ou comme auto-décohéreur. De plus, cette façon d'obtenir la pression voulue est à la fois plus facile, plus constante et plus sûre que tous les moyens mécaniques, d'un maniement trop délicat. »

OPTIQUE PHYSIOLOGIQUE. — *La sensation lumineuse en fonction du temps.*

Note de MM. **ANDRÉ BROCA** et **D. SULZER**, présentée par M. Marey.

« Dans une Note précédente (octobre 1901), nous avons décrit un procédé pour étudier l'inertie relative au sens des formes. Nous avons pu arriver avec le même appareil à déterminer la fonction qui relie la sensation lumineuse au temps, pour les divers éclats lumineux compris entre celui que donne à un papier blanc un éclairage de 170 lux, et celui que donne au même papier un éclairage de 3,3 lux (*fig. 1* et *2*). L'œil observateur était toujours muni d'une pupille artificielle de 2^{mm},5 de diamètre et dans des conditions d'adaptation déterminées. Le dispositif expérimental est décrit dans la Note citée; la plage intermittente est une image aérienne.

» Nous avons placé contre cette image aérienne une plage de comparaison formée d'un petit carré de papier blanc éclairé par une source lumineuse mobile; on peut établir par déplacement de cette source l'égalité d'éclat entre le papier blanc et l'image aérienne. En rendant alors intermittente l'image aérienne, on voit que son éclat varie et l'on peut rétablir l'égalité d'éclat entre les deux plages en faisant varier la distance de la source mobile à l'écran de comparaison. On peut ainsi mesurer l'éclat