

PHOTOÉLECTRICITÉ. — *Effet non additif de radiations différentes sur les piles à l'oxyde de cuivre.* Note de M. CHARLES LAPICQUE, présentée par M. Jean Perrin.

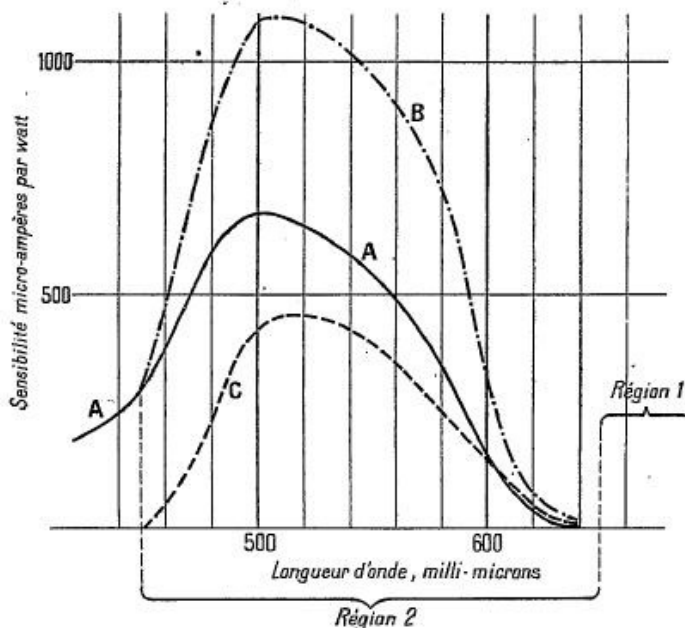
1. J'ai étudié antérieurement, avec P. Auger, la sensibilité des piles photoélectriques au protoxyde de cuivre (¹). La sensibilité, définie comme le rapport du courant que provoque une radiation monochromatique, à la puissance de cette radiation, est représentée en fonction de la longueur d'onde par la courbe A, pour une pile-type recouverte d'une mince couche d'or par pulvérisation cathodique. Poursuivant l'étude optique de ces piles j'ai cherché à prévoir, connaissant la courbe A, le courant qui serait fourni par un rayonnement complexe connu en supposant l'addition pure et simple des effets des diverses radiations le composant. Or des vérifications précises ont pu être faites sur des rayonnements de lampes à incandescence, et ont montré qu'il n'est pas possible de prévoir ainsi le courant obtenu.

(¹) P. AUGER et CH. LAPICQUE. *Comptes rendus*, 193, 1931, p. 319.

C. R., 1933, 1^{er} Semestre. (T. 196, N° 18.)

Particulièrement, bien que la sensibilité monochromatique soit toujours très faible pour les longueurs d'onde supérieures à $650^{\text{m}\mu}$ (elle n'est pas figurable sur le graphique), il n'est pas possible de négliger l'action de la partie d'un rayonnement complexe formée de telles longueurs d'onde.

2. Cherchant la cause de cette anomalie, j'ai constaté que si une radiation L_1 , de longueur d'onde supérieure à $650^{\text{m}\mu}$, produit, agissant seule, un courant i_1 ; et une radiation L_2 , de longueur d'onde comprise entre 450 et $650^{\text{m}\mu}$, agissant seule, un courant i_2 , les deux radiations agissant ensemble produisent un courant plus grand que $i_1 + i_2$. Il n'y a pas addition simple



des effets de ces deux radiations, il existe un effet supplémentaire positif. Le courant i_1 peut être négatif ⁽¹⁾, il y a néanmoins effet supplémentaire positif par rapport à la valeur algébrique de $i_1 + i_2$. Enfin, par superposition sur la pile de deux radiations autres qu'une de la région 1 et une de la région 2, il n'a pas été observé d'effet supplémentaire.

3. La sensibilité à une radiation L_2 de la région 2 peut être considérée

(1) En raison d'un effet photoélectrique inverse qui se produit dans cette région du spectre : voir la Note déjà citée.

comme accrue par la présence d'une radiation L_1 de la région 1. La sensibilité à une radiation L_2 de puissance W_2 , en présence d'une radiation L_1 qui seule fournirait un courant i_1 , peut alors être mesurée par le rapport $i - i_1 / W_2$ si i est le courant total observé. La courbe B représente une telle sensibilité, accrue par l'action d'un rayonnement L_1 de puissance répartie à peu près uniformément entre 650 et environ 2500^{mμ} (1). Dans ces expériences, la surface de la pile a été éclairée entièrement et uniformément par chacune des radiations L_1 et L_2 .

4. La courbe C représente la sensibilité supplémentaire $i - (i_1 + i_2) / W_2$. Cette sensibilité supplémentaire varie beaucoup d'importance d'une pile à l'autre, mais non de forme ni d'emplacement dans le spectre.

Particulièrement, elle débute de façon nette vers 450^{mμ}, à l'endroit où la courbe de sensibilité ordinaire A présente toujours un coude semblant indiquer la superposition de deux effets photoélectriques, l'un général, l'autre plus sélectif. Ce dédoublement paraît ainsi confirmé : l'effet le plus sélectif serait amplifié par la présence de la radiation L_1 et l'autre pas. Enfin le caractère nettement sélectif de cette sensibilité supplémentaire ne permet pas de l'attribuer à une simple variation de résistance intérieure de la pile.