



# **Dispositif d'éclairage par tube à éclairs d'une chambre de Wilson permettant l'observation visuelle directe des trajectoires peu contrastées**

Guy Corbé, Tosiko Yuasa

## **► To cite this version:**

Guy Corbé, Tosiko Yuasa. Dispositif d'éclairage par tube à éclairs d'une chambre de Wilson permettant l'observation visuelle directe des trajectoires peu contrastées. *Journal de Physique et le Radium*, 1958, 19 (1), pp.110-111. <10.1051/jphysrad:01958001901011001>. <jpa-00235745>

**HAL Id: jpa-00235745**

**<https://hal.science/jpa-00235745v1>**

Submitted on 4 Feb 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

**DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE  
PAR TUBE A ÉCLAIRS  
D'UNE CHAMBRE DE WILSON PERMETTANT  
L'OBSERVATION VISUELLE DIRECTE  
DES TRAJECTOIRES PEU CONTRASTÉES**

Par M. Guy CORBÉ et M<sup>lle</sup> Tosiko YUASA,  
Laboratoire de Physique  
et Chimie Nucléaires du Collège de France.

Une chambre à brouillard à pression variable (1 — 76 cm Hg) autocommandée précédemment décrite [1] a été équipée d'un système d'éclairage par tube-éclair à xénon utilisable pour la photographie. Cependant la brièveté de cet éclair ne permet pas l'observation visuelle directe dans de bonnes conditions des trajectoires peu denses. Les réglages

préalables de la chambre se font généralement pour cette raison au moyen d'une lampe à incandescence très puissante (1 000 W) survoltée ; cette lampe très encombrante dégage beaucoup de chaleur et donne un éclairage différent de celui utilisé pour la prise de vue photographique. De plus, dans le cas de la chambre autocommandée à basse pression, l'inertie de la lampe à incandescence en rend l'emploi impossible. C'est pourquoi nous avons mis au point un dispositif simple permettant d'augmenter la durée apparente de l'éclair qui est portée à plusieurs dixièmes de seconde.

La solution consistant à prolonger l'éclair au moyen d'une self mise en série avec le tube à décharge, utilisée habituellement pour obtenir une durée d'environ 1/1 000 de seconde, ne convient plus ici car la résistance ohmique d'une self suffisamment importante provoque une perte d'énergie lumineuse considérable.

Le principe du dispositif utilisé consiste à produire

une succession rapide d'éclairs brefs : environ 90 pour 0,5 secondes d'observation.

La figure 1, p. 110, montre les circuits employés :

— Dans le cas d'une prise de vue photographique, les deux commutateurs doubles sont placés sur la position « R ». L'impulsion de commande provenant du « programme électronique » déclenche l'univibrateur  $L_1$  qui délivre une impulsion positive rectangulaire de 0,5 secondes et de 100 V d'amplitude. Cette impulsion dérivée agit sur un thyatron  $L_2$  qui décharge à travers le primaire d'un transformateur d'impulsions une capacité de 1  $\mu$ F chargée à 300 V provoquant l'allumage du tube (Phillips n° PF 900 X). Ce tube est alimenté par une capacité de 100  $\mu$ F chargée à 2 200 V.

Pour l'observation visuelle de la chambre les 2 commutateurs doubles sont placés sur la position « L ». De cette façon on superpose sur la grille du thyatron  $L_2$  le signal rectangulaire venant de  $L_1$  et une succession d'impulsions provenant de la différentiation des signaux d'un multivibrateur  $L_3$  dont la fréquence de répétition est de 170 cycles par seconde. Si les constantes  $R_1 C_1$  et  $R_2 C_2$  sont convenablement ajustées, on obtient l'allumage du tube PF 900 X à la fréquence choisie pendant 0,5 s.

La puissance dépensée dans la lampe-éclair reste dans les limites permises par le constructeur puisque la capacité de 100  $\mu$ F sert de volant d'énergie pendant le train d'éclairs, l'impédance de l'alimentation ne permettant pas pendant ce temps un apport d'énergie appréciable.

Ce dispositif a permis l'observation directe des trajectoires de rayons  $\beta$  d'énergie supérieure à 100 keV produits dans la chambre à brouillard alors que la pression du gaz (air et vapeur d'eau) était de l'ordre de 10 cm Hg après la détente.

Lettre reçue le 14 janvier 1958.

[1] YUASA (T.), *Le Journal de Physique et le Radium*, Physique appliquée, Supplément au n° 3, mars 1957, 18, p. 58 A.