



HAL
open science

Source sans fenêtre à grande puissance pour l'ultraviolet lointain

Simone Robin, Stéphane Robin, Boris Vodar

► **To cite this version:**

Simone Robin, Stéphane Robin, Boris Vodar. Source sans fenêtre à grande puissance pour l'ultraviolet lointain. *J. Phys. Radium*, 1952, 13 (12), pp.671-672. 10.1051/jphysrad:019520013012067101 . jpa-00234672

HAL Id: jpa-00234672

<https://hal.science/jpa-00234672>

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.

**SOURCE SANS FENÊTRE A GRANDE PUISSANCE
POUR L'ULTRAVIOLET LOINTAIN**

Par M^{me} Simone ROBIN, MM. Stéphane ROBIN
et Boris VODAR,

Laboratoire de Physique-Enseignement de la Sorbonne.

La présente source a été spécialement construite pour s'adapter sur le monochromateur déjà décrit [1].

Nous avons cherché à réaliser une source stable et sans fenêtre pour n'être pas limités par le manque de transparence des matériaux optiques dans l'ultraviolet lointain. Nous avons choisi pour cela une lampe à hydrogène à décharge. De telles sources ont été déjà décrites [2]. Mais nous avons été guidés dans notre réalisation par deux considérations particulières :

1° Avoir la possibilité de dépenser une grande puissance, pour disposer encore d'une intensité notable après plusieurs réflexions dans une région spectrale où le pouvoir réflecteur est généralement faible;

2° Réaliser cette source de la manière la plus simple et la plus économique possible.

La première condition nous obligeait à utiliser un capillaire de quartz et des électrodes massives refroidies par un courant d'eau; nous avons décidé, pour éviter des entrées de courant fragiles, de réaliser cette source en plusieurs parties assemblées par collage.

Cette source est représentée schématiquement par la figure 1. La pièce A est en quartz soufflé; elle est formée du capillaire (diamètre 5 mm, longueur 10 cm)

refroidi par un courant d'eau dont la circulation est assurée par un tube médian A' faisant chicane. Sa forme a été choisie de telle sorte que l'extrémité du capillaire approche aussi près que possible de

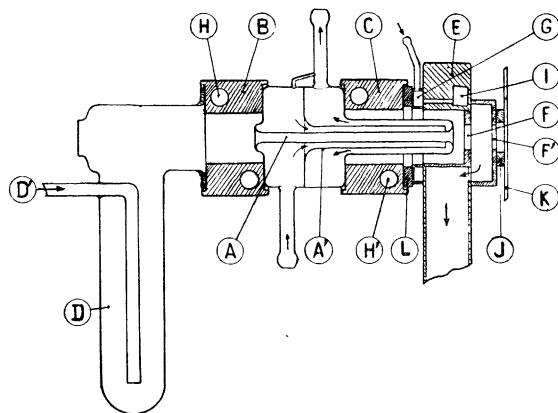


Fig. 1.

la fente d'entrée du monochromateur. Les pièces B et C sont des électrodes massives en aluminium refroidies par un courant d'eau en H, H'. La pièce D est en pyrex; elle sert à l'arrivée de H₂ en D' et peut être refroidie dans l'air liquide. La pièce E, en laiton, refroidie par un courant d'eau (en G et I) porte deux fentes F et F' entre lesquelles on exerce un pompage énergétique de H₂ pour diminuer autant que possible la fuite de H₂ vers le monochromateur; ce pompage est d'ailleurs facilité par l'interposition d'une pièce de caoutchouc entre la fente F' et la fente d'entrée du monochromateur K. Les fentes F et F' peuvent être déplacées latéralement pour faciliter le réglage optique. La pièce E est isolée de l'électrode C par une rondelle de pyrex L. Les collages sont effectués avec deux cires de points de fusion différents : cire Edwards W E 6 et picéine. Comme cette lampe est évidemment alimentée par un courant de H₂, la présence des collages est moins gênante, du point de vue de la pureté du gaz que dans le cas des tubes scellés.

Cette source a été utilisée en maintenant une pression de H₂ dans le monochromateur inférieure à 10⁻² mm Hg, avec des courants dans la lampe dépassant 1 A, et cela dans de bonnes conditions de stabilité. L'intensité lumineuse, mesurée à la

sortie du monochromateur, est à peu près proportionnelle à l'intensité du courant.

La figure 2 montre un spectre obtenu pour une fente d'entrée du monochromateur de 1/10 mm et un courant de 400 mA, après réflexion du faisceau lumineux à 45° sur un prisme de verre platiné (entre la fente d'entrée du monochromateur et le réseau). On a porté en ordonnées les intensités mesurées à l'aide d'un multiplicateur EMI placé devant une poudre fluorescente (salicylate de sodium) inclinée à 45° sur le faisceau de sortie.

Le procédé de construction décrit ici pourrait vraisemblablement servir à la réalisation de tubes à décharges scellés munis de fenêtres convenables, caractérisés par un faible encombrement pour une

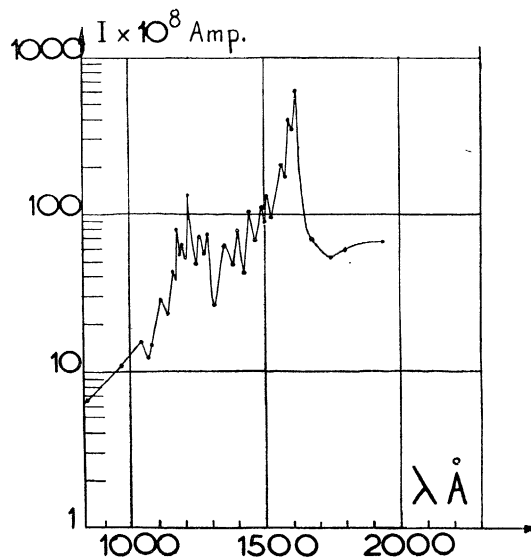


Fig. 2.

forte puissance, en particulier de tubes à hydrogène pour l'ultraviolet proche.

Manuscrit reçu le 7 novembre 1952.

- [1] ROBIN M^{me} S. et VODAR B. — *J. Physique Rad.*, 1951, **12**, 634.
 [2] JOHNSON F. S., WATANABE K. et TOUSEY R. — *J. opt. Soc. Amer.*, 1951, **41**, 702.