

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

# RENDICONTI

---

PIERRE JAEGLÊ

## Spectrographe à réseau pour l'étude et l'utilisation du rayonnement d'orbite du synchrotron de Frascati dans la region de 20 Å à 500 Å

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 40 (1966), n.2, p. 258-259.*  
Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1966\\_8\\_40\\_2\\_258\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1966_8_40_2_258_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

**Rayonnement électromagnétique.** — *Spectrographe à réseau pour l'étude et l'utilisation du rayonnement d'orbite du synchrotron de Frascati dans la région de 20 Å à 500 Å.* Nota di PIERRE JAEGLE, presentata (\*) dal Corrisp. M. AGENO.

RIASSUNTO. — L'Autore descrive brevemente lo spettrografo a reticolo ad incidenza radente che da due anni viene utilizzato presso il Sincrotrone di Frascati, per lo studio della radiazione X ultra molle, nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 20 Å e 500 Å. In particolare l'apparecchio qui descritto è stato usato per confrontare con i dati sperimentali la distribuzione spettrale della radiazione di sincrotrone calcolata tra 50 Å e 120 Å.

Le Laboratoire de Chimie Physique de la Faculté des Sciences (Paris) et le Laboratoire de Physique de l'Istituto Superiore di Sanità (Rome) ont entrepris en commun l'étude du rayonnement d'orbite du synchrotron de Frascati et son utilisation, en particulier pour la spectroscopie des rayons X mous et ultra-mous [1, 2]. Dans le cadre de ce travail a été réalisé, parmi d'autres dispositifs, un spectrographe à réseau sous incidence rasante, adapté aux conditions particulières de fonctionnement auprès du synchrotron.

Ce spectrographe est équipé d'un réseau Siegbahn gravé sur verre, de 2 mètres de rayon de courbure, possédant 576 traits/mm. L'angle d'attaque du rayonnement sur le réseau est de 3°. Le domaine spectral s'étend de 20 Å à 500 Å; il est analysé avec une dispersion de 1 mm/Å à 130 Å. L'enregistrement des spectres s'effectue par la méthode photographique. L'appareil a été étalonné en longueur d'onde, préalablement à son installation auprès du synchrotron, au moyen de la chambre d'étincelles condensées sous vide du Laboratoire de Chimie Physique, en utilisant des électrodes d'aluminium.

Le spectrographe a été construit en matériaux non-magnétiques afin de ne pas perturber le champ au voisinage de la chambre à électrons. Il convient de signaler, d'autre part, que la quasi-totalité des réglages a été réalisée par construction grâce à un usinage de grande précision et que l'appareil est pratiquement indérégable.

Une représentation schématique du raccordement du spectrographe au synchrotron est montré par la fig. 1. La canalisation qui relie l'enceinte à vide de notre appareil à la chambre à électrons a déjà été décrite [1]. Entre l'extrémité de cette canalisation et la fente d'entrée du spectrographe nous avons intercalé un compartiment qui peut recevoir des échantillons absorbants. Notons que le support du spectrographe, non représenté sur la figure, peut tourner autour d'un axe sensiblement confondu avec la fente d'entrée, afin d'amener le sommet du réseau sur la tangente à l'orbite passant par la fente d'entrée.

(\*) Nella seduta del 12 febbraio 1966.

Parallèlement aux analyses effectuées avec d'autres dispositifs à des longueurs d'onde plus courtes, nous avons entrepris, avec cet appareil, l'étude de la distribution spectrale du rayonnement synchrotron dans le domaine ultra-mou. A l'aide des résultats préliminaires de cette étude, G. Missoni et A. Ruggiero ont tenté une vérification expérimentale, entre 50 Å et 120 Å, de la distribution calculée par eux. Les enregistrements photographiques du spectre et les densitométries mentionnés dans leur exposé [3] avaient été obtenus par l'auteur de la présente note en utilisant le spectrographe décrit ci-dessus. Une étude plus complète de ces questions est en voie d'achèvement.

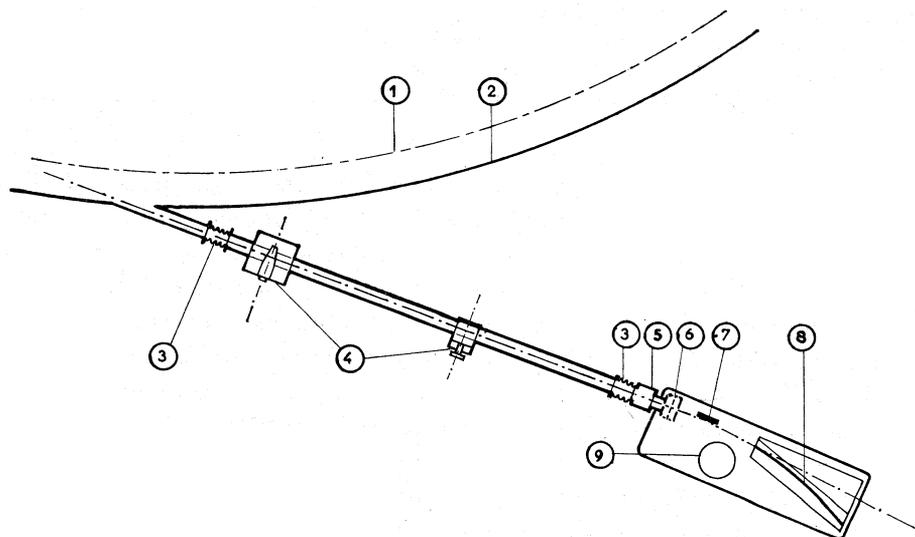


Fig. 1.

1 - Orbite; 2 - paroi de la chambre; 3 - tombac; 4 - vanne; 5 - compartiment porte-échantillon;  
6 - porte-fentes; 7 - réseau; 8 - porte-film; 9 - orifice de pompage du spectrographe.

Par ailleurs, nous avons commencé la mesure continue en longueur d'onde de la section efficace d'absorption par les éléments de numéro atomique élevé. Nous utilisons pour ces mesures des couches absorbantes minces, sans support, disposées dans le compartiment porte-échantillon représenté sur la figure 1. Les résultats déjà obtenus pour l'or et le bismuth [4] montrent l'intérêt qui s'attache à la poursuite de tels travaux.

## BIBLIOGRAPHIE.

- [1] Y. CAUCHOIS, C. BONNELLE et G. MISSONI, « C. R. Acad. Sci. Fr. », 257, 409 (1963).  
 [2] Y. CAUCHOIS, C. BONNELLE et G. MISSONI, « C. R. Acad. Sci. Fr. », 257, 1242 (1963).  
 [3] G. MISSONI et A. RUGGIERO, « Lincei - Rend. Sc. fis. mat. e nat. », 38, 677 (1965).  
 [4] P. JAEGLE et G. MISSONI, « C. R. Acad. Sci. Fr. », 262 ser. B, 71 (1966).