

TUBE DÉMONSTRATEUR À RAYONS X

FICHE N° 3971

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Association pour la Connaissance de l'Electricité et de la Lumière ; SIEMENS

Domaines : Physique

Sous-domaines : Cristallographie

Organisme : Université de Bourgogne

Ville : Dijon

Modèle :

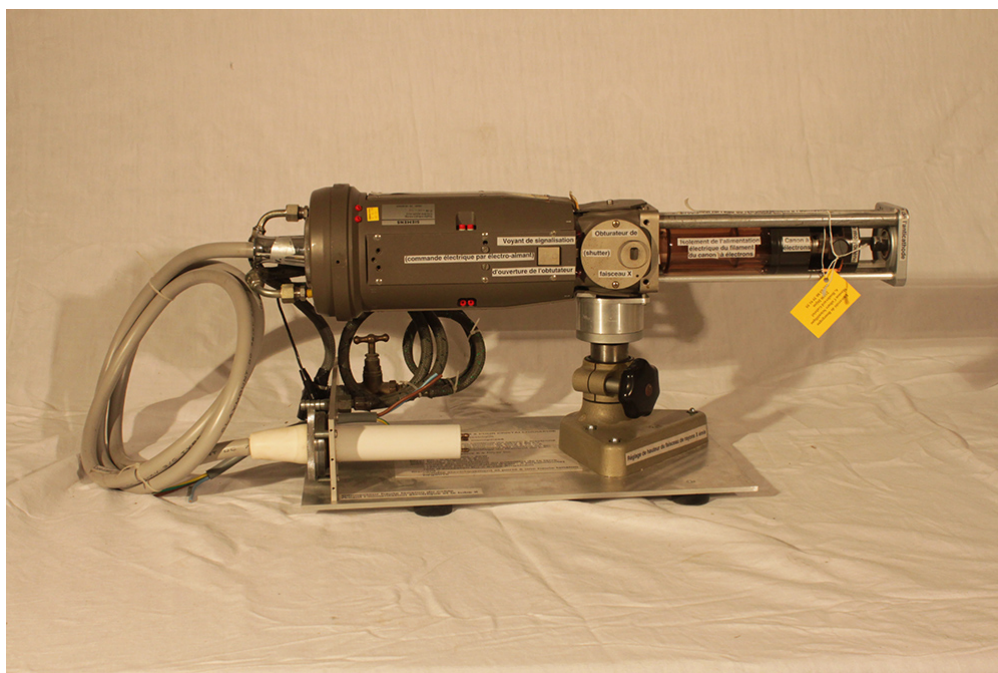
Matériaux : Métal, Plastique

Description

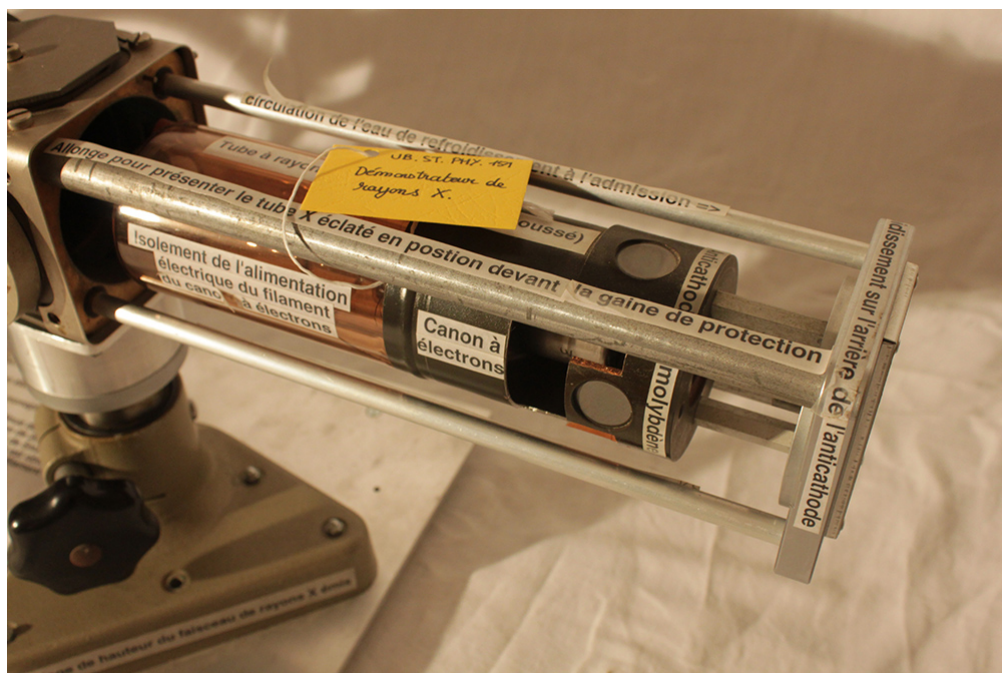
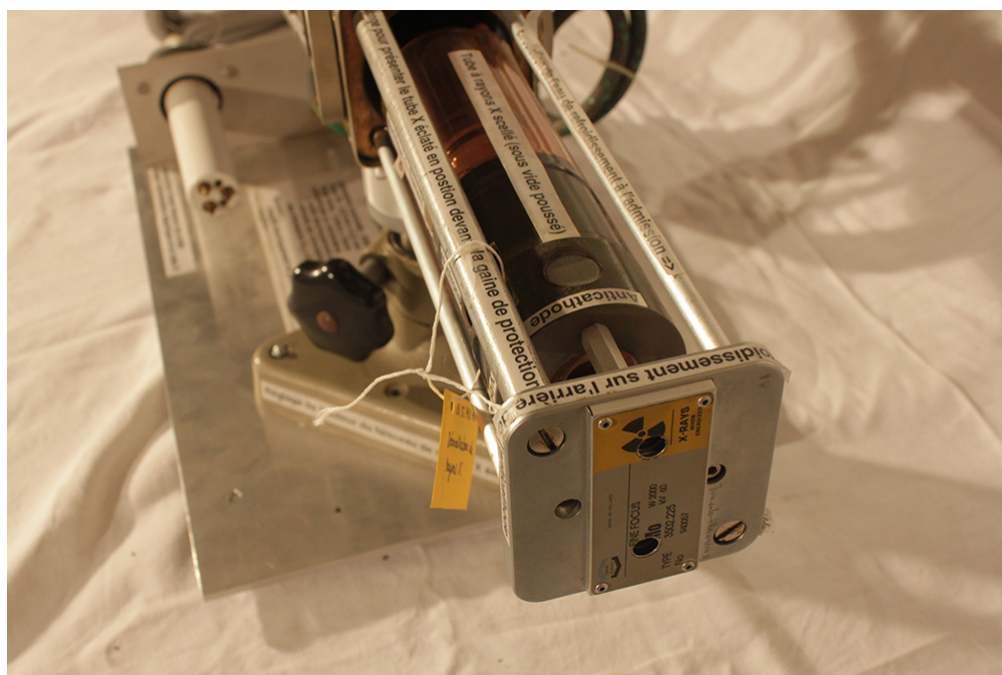
Ce tube démonstrateur à rayons X est une maquette en vraie grandeur permettant de montrer l'agencement d'une source de rayons X avec un tube scellé éclaté et montré sorti de sa gaine de protection contre le rayonnement. Pour produire des rayons X il faut bombarder un métal (anticathode au molybdène ici) avec un faisceau d'électrons. L'émission X se fait uniformément dans le demi-espace libre à partir du point d'impact du faisceau électronique. En diffraction X par les cristaux le faisceau utilisé doit être très étroit afin de pouvoir définir la direction d'émission, donc la source X doit être très ponctuelle et très intense. Le tube est dit à foyer fin. Le tube présenté est un modèle Phillips à anticathode de molybdène pouvant supporter une puissance de 2 kW de faisceau électronique. La haute tension de 20 à 100 kV délivrée par le générateur, asservie en tension et en courant, est transmise au tube au moyen d'un câble haute tension qui permet aussi d'alimenter électriquement le filament émetteur du faisceau électronique (câble enroulé et muni de ses deux connecteurs). Le refroidissement de l'anticathode est réalisé par une circulation d'eau d'environ 6l par minute qui s'effectue au moyen d'un injecteur sur la face opposée au bombardement électronique de l'anticathode (l'arrivée et le retour de cette eau (recyclée par une pompe à chaleur) se fait par les tubes souples blindés par des tresses métalliques). Sur le tube X on remarque les quatre hublots de béryllium par lesquels sont émis les faisceaux de rayons X. Lorsque le tube est en place dans la gaine de protection ces hublots sont en face des ouvertures munies d'un volet d'obturation commandé électriquement (shutter).

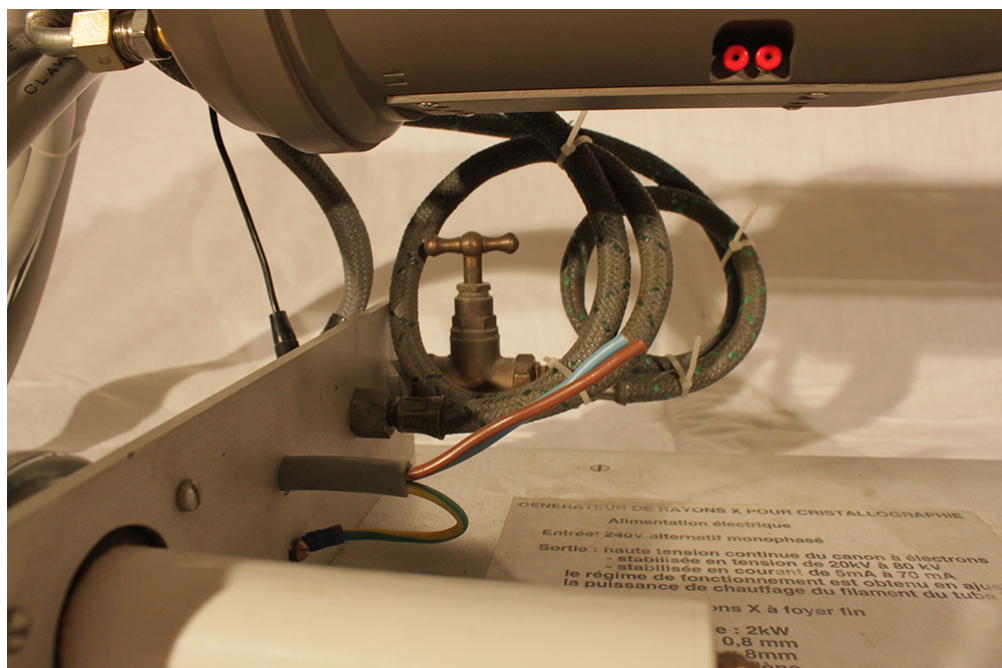
Utilisation

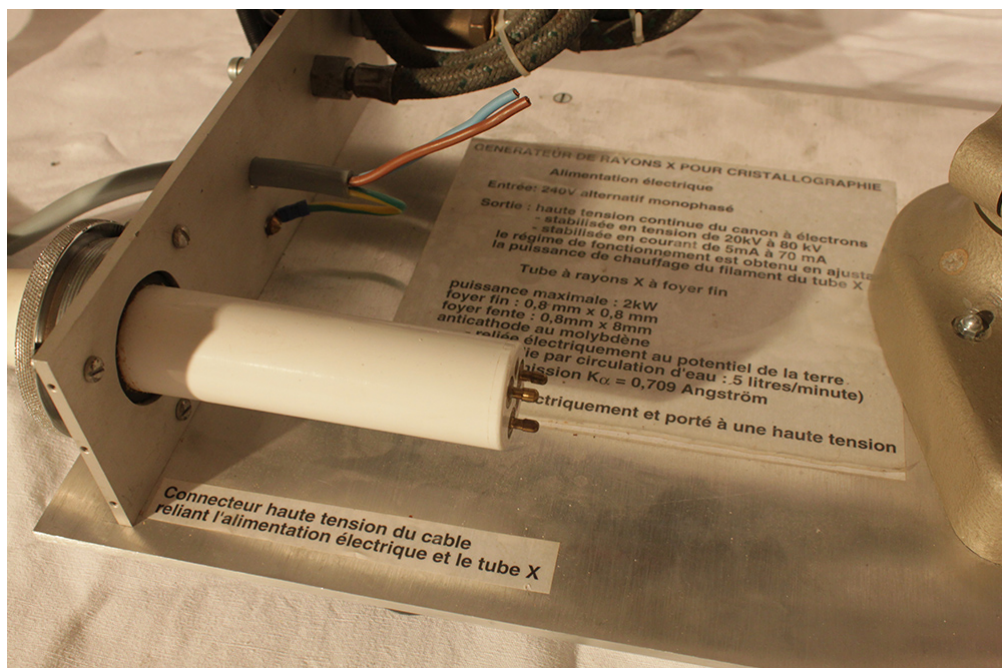
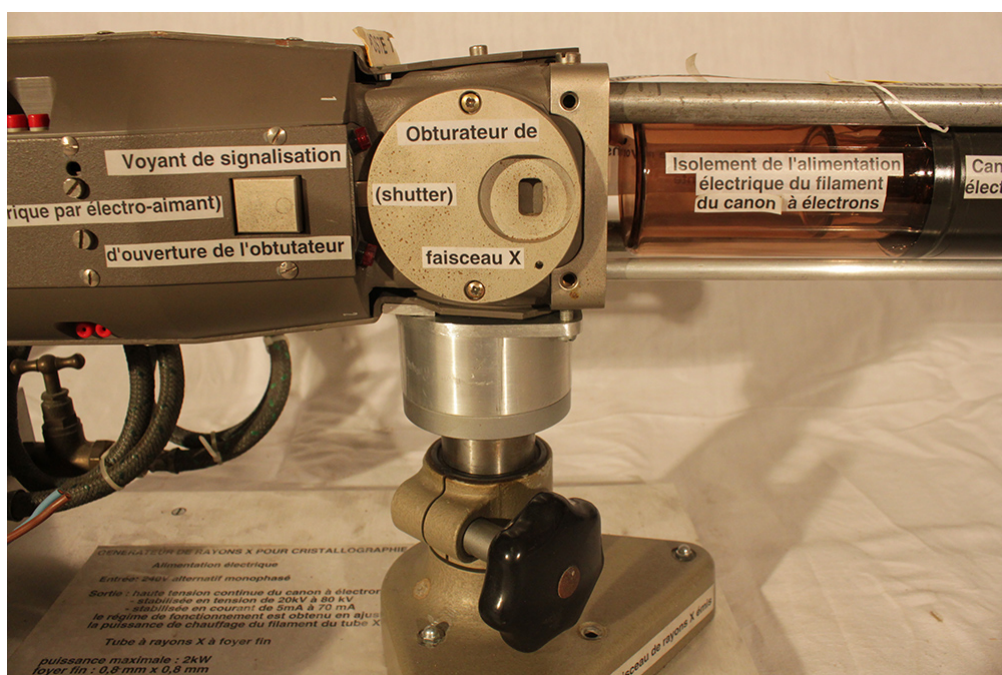
Cette maquette permet de montrer les éléments d'un tube X (écorché), la gaine de protection contre le rayonnement X et les alimentations électrique (non incluse car trop lourde) et hydraulique requises pour le fonctionnement. Elle était présentée au musée de l'électricité Hippolyte Fontaine à Dijon.

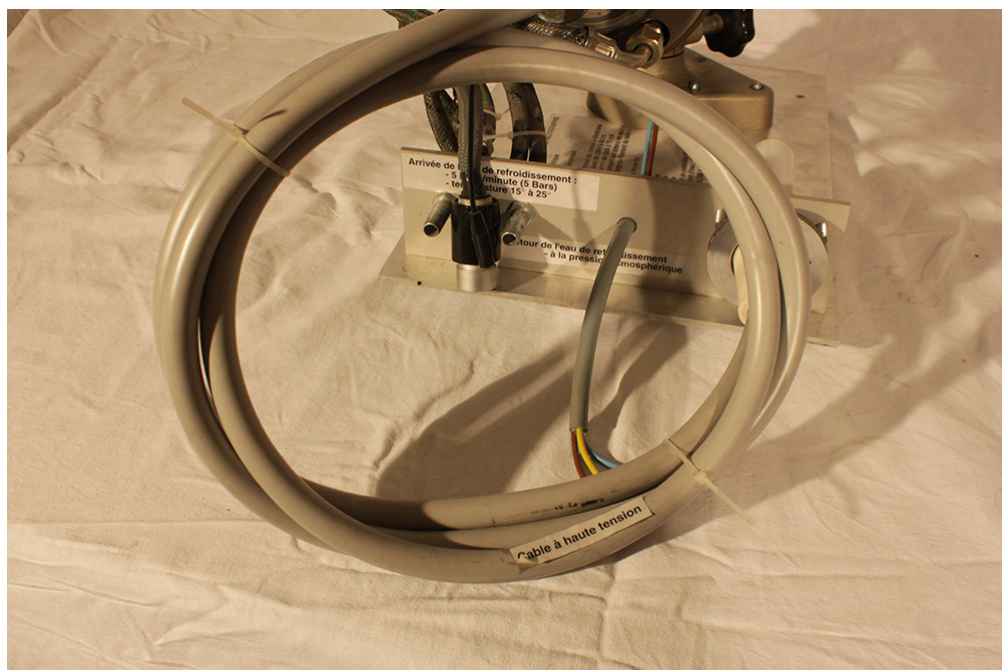
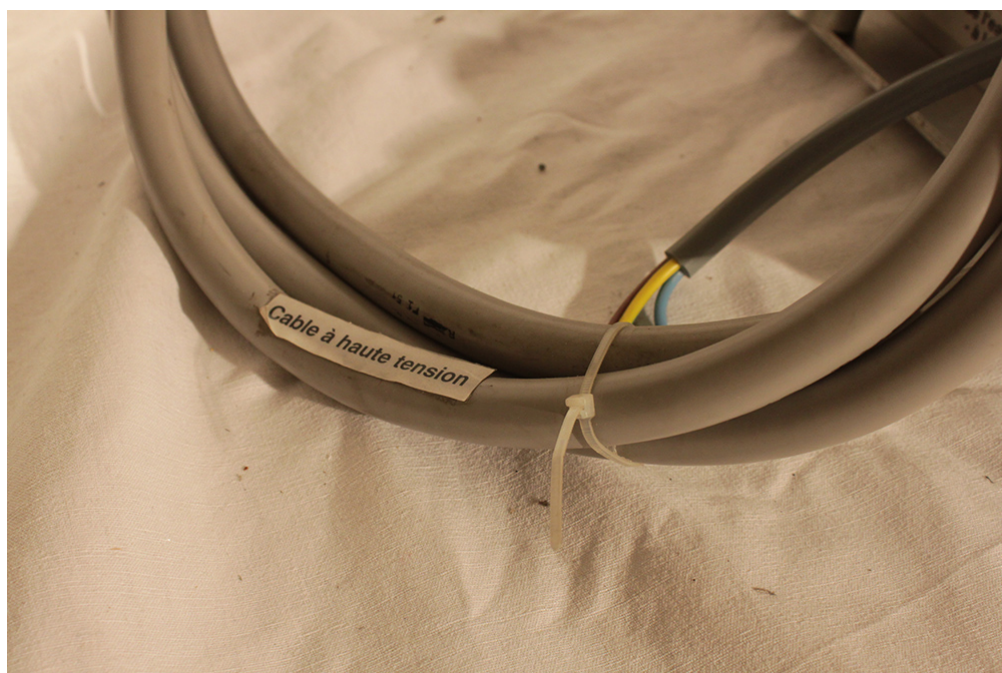
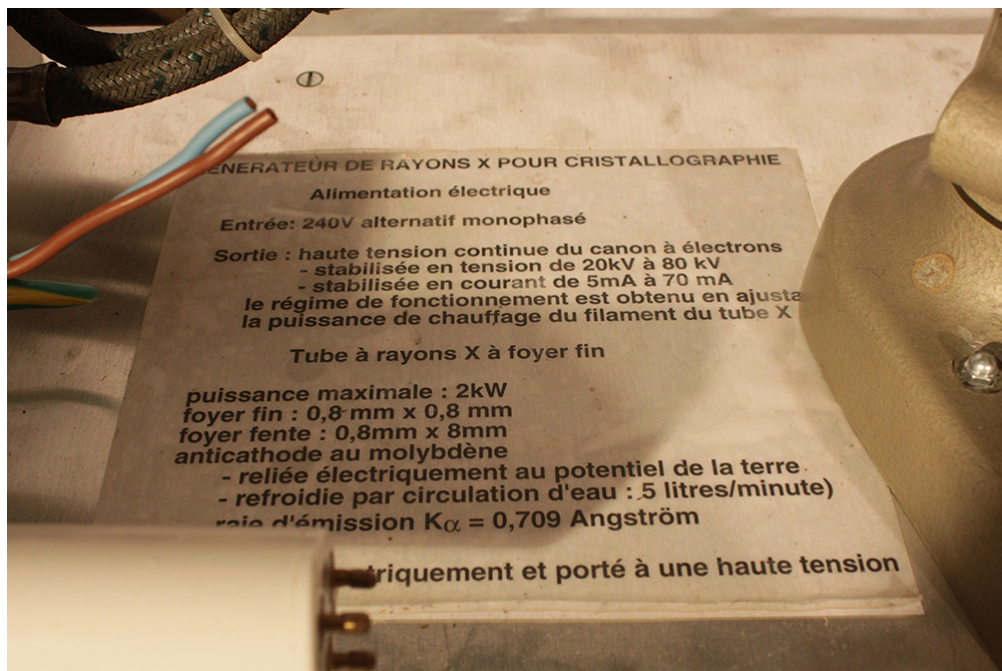


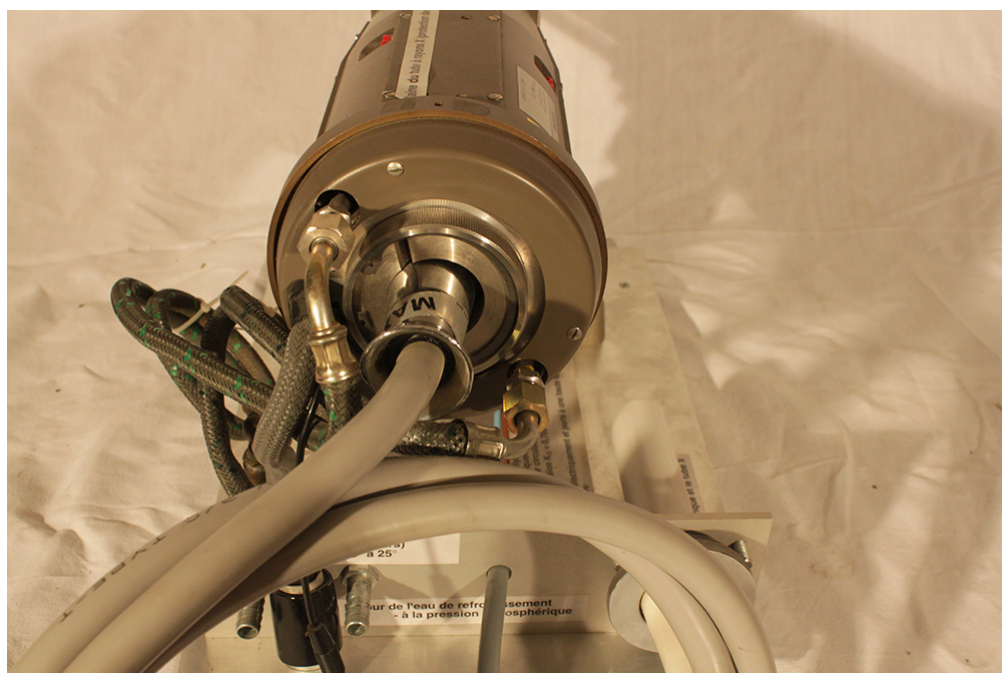
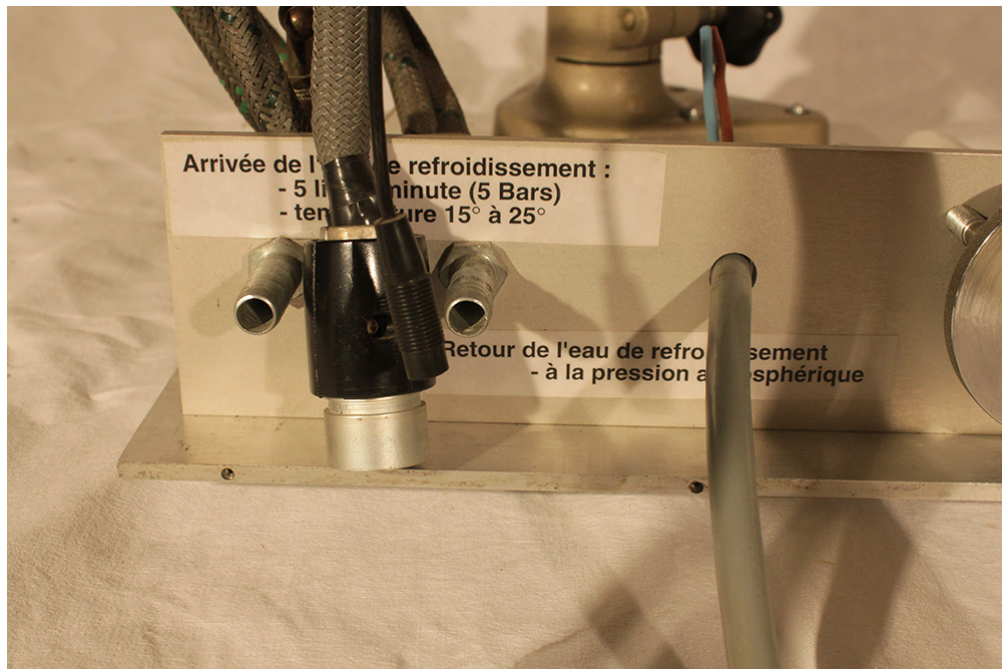


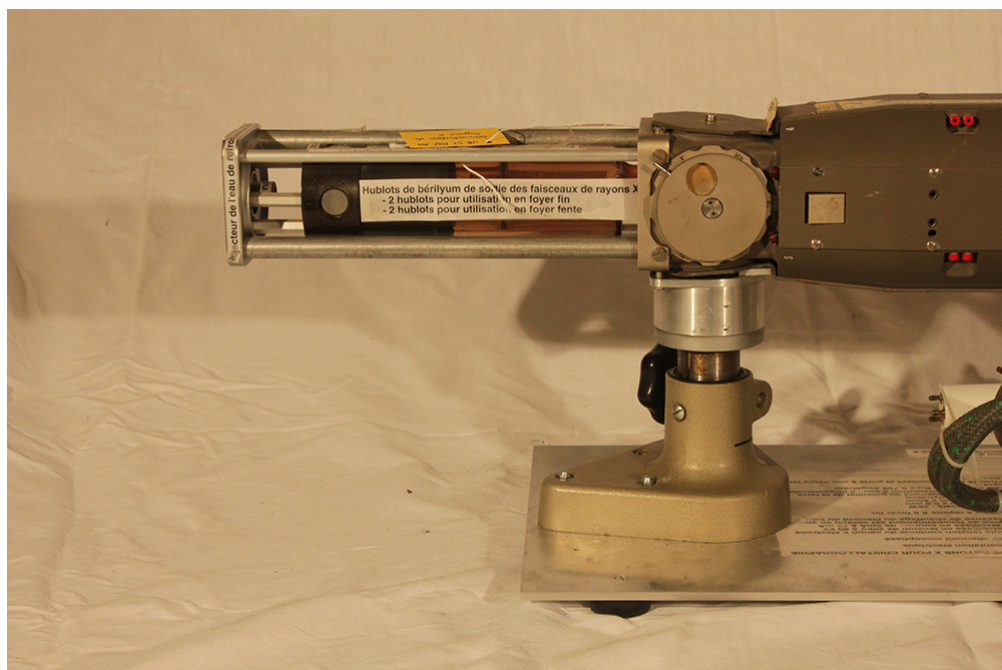
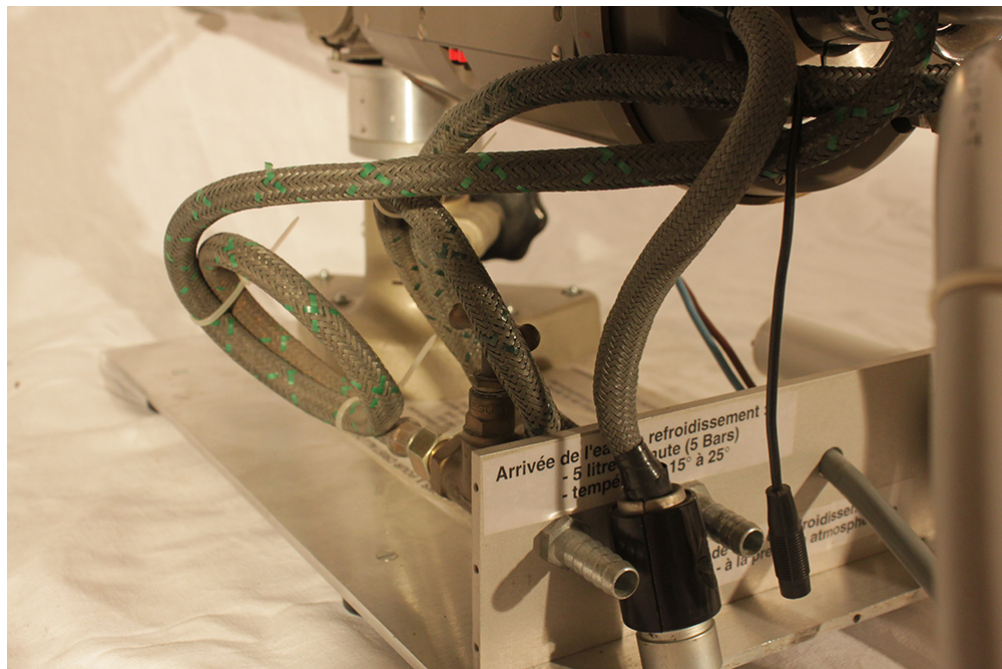


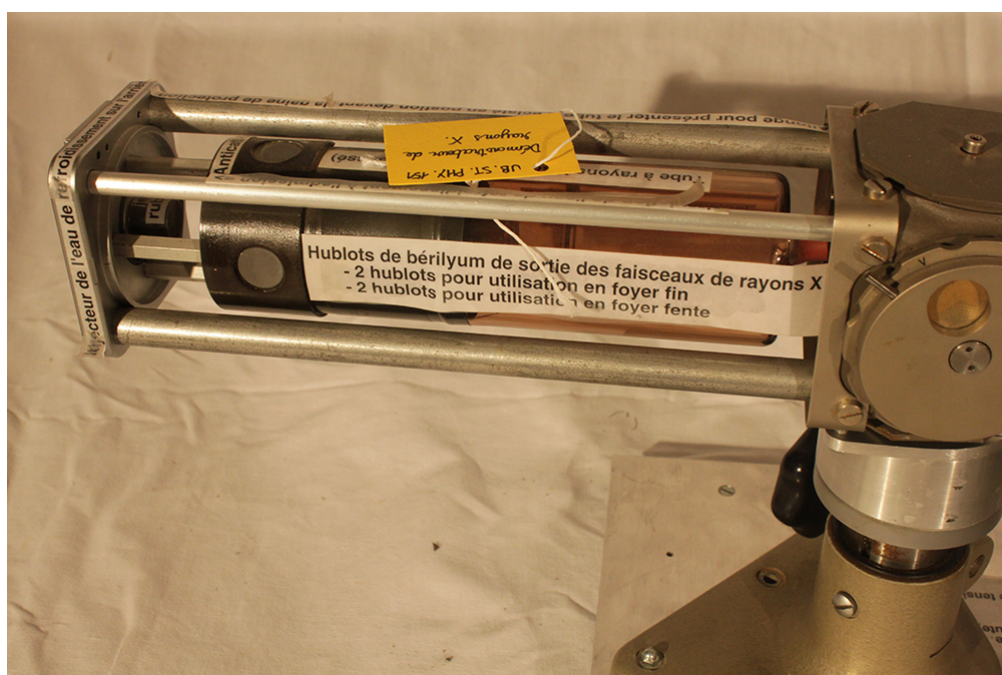
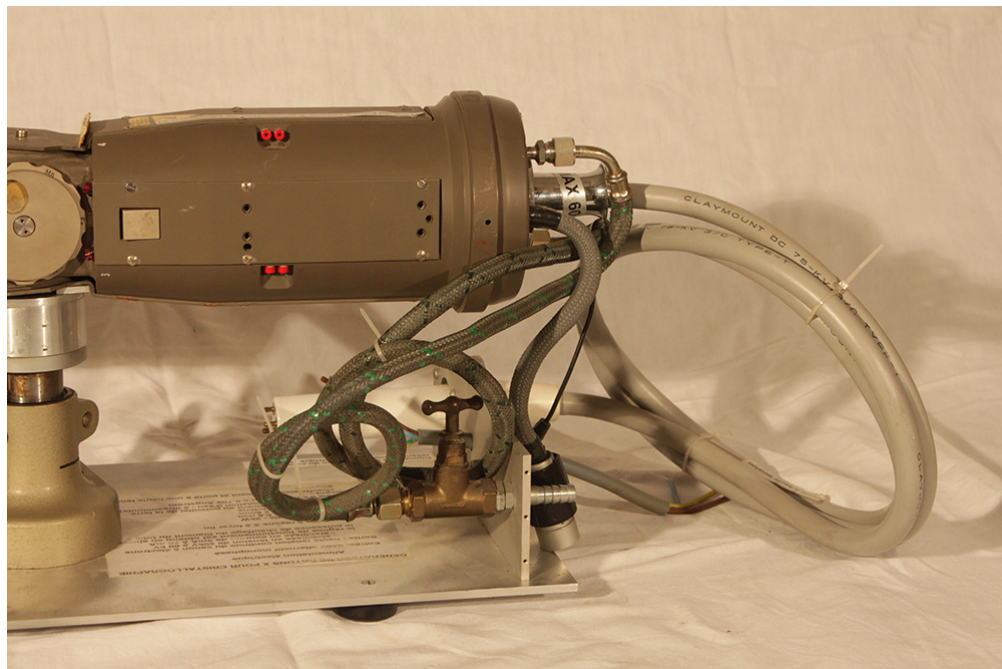


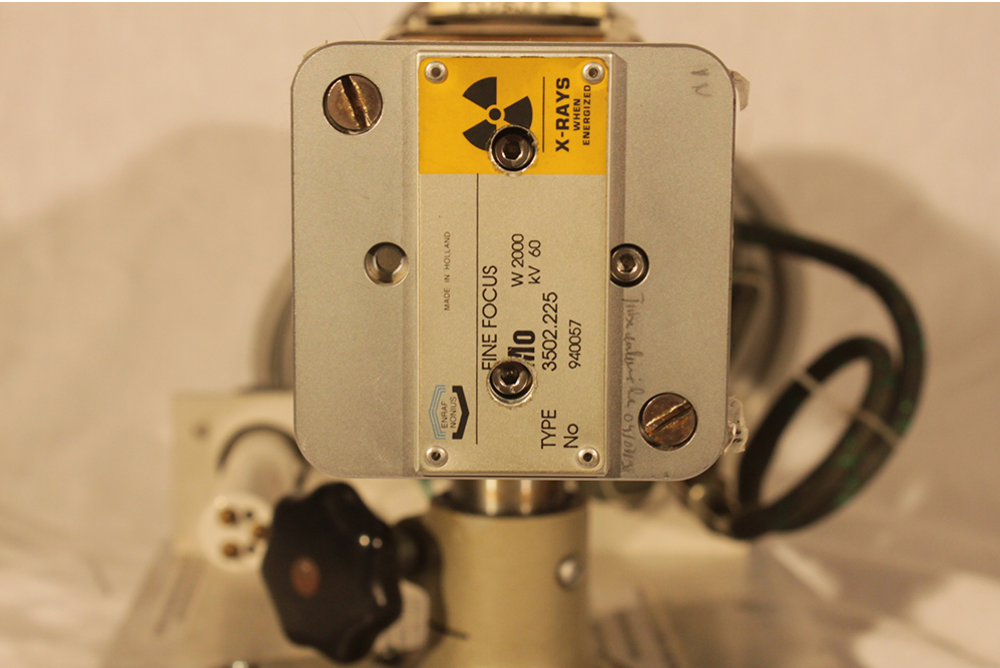
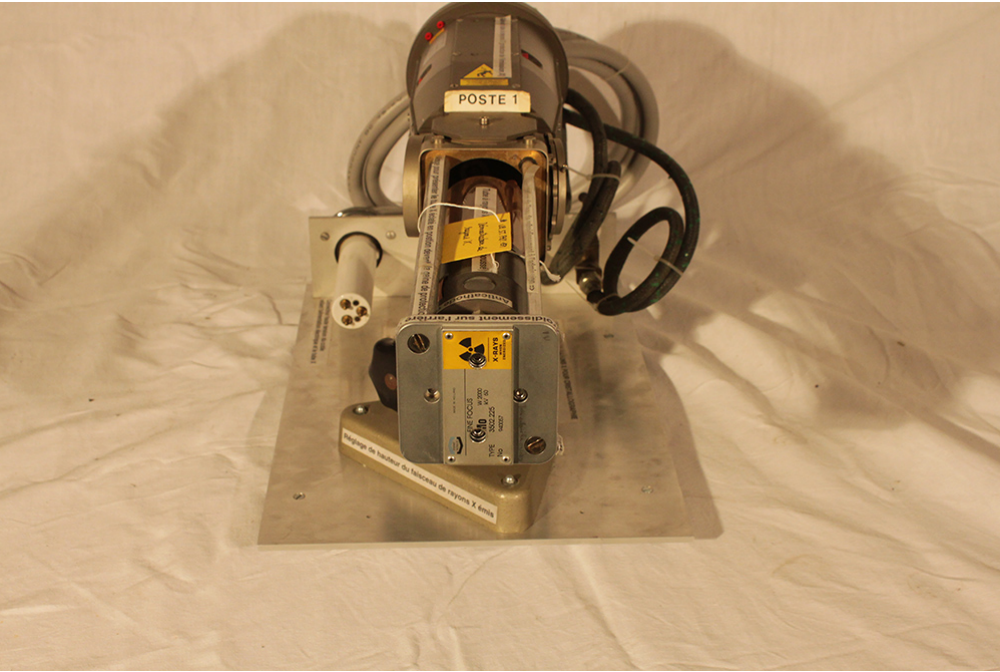


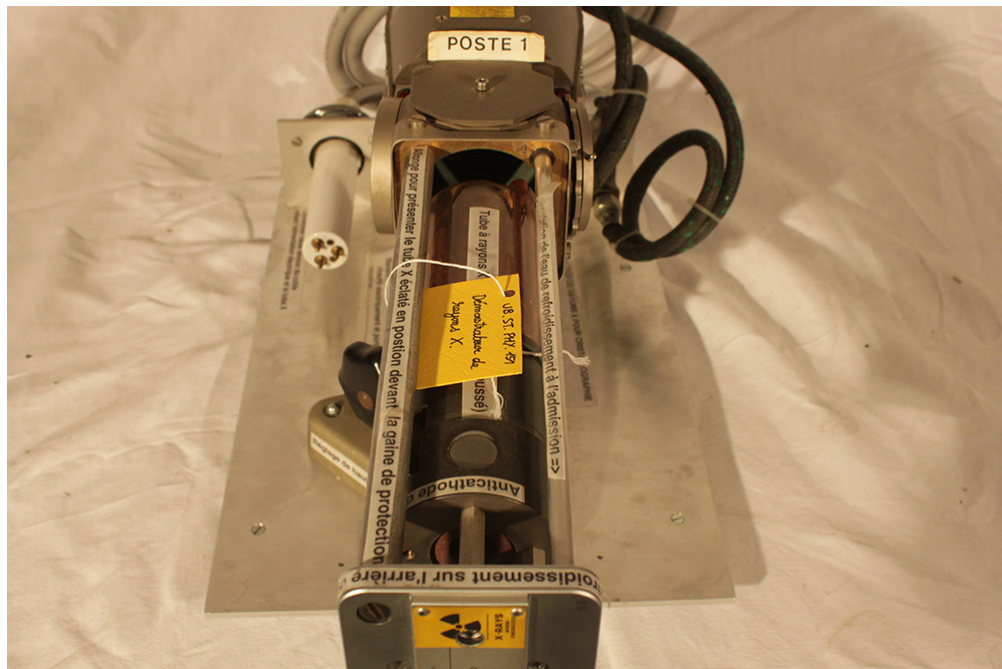












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Tube démonstrateur à rayons X (Association pour la Connaissance de l'Electricité et de la Lumière ; SIEMENS),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=18708>, consulté le 2026-07-30