

CORPS DE SONDE ATOMIQUE LINÉAIRE TYPE "SARRAU"

FICHE N° 4197

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : fabricant non renseigné

Domaines : Matériaux, Physique, Procédés industriels

Sous-domaines : Physique des matériaux

Organisme : Université de Rouen Normandie

Ville : Saint-Etienne-du-Rouvray

Modèle :

Matériaux : Acier inoxydable

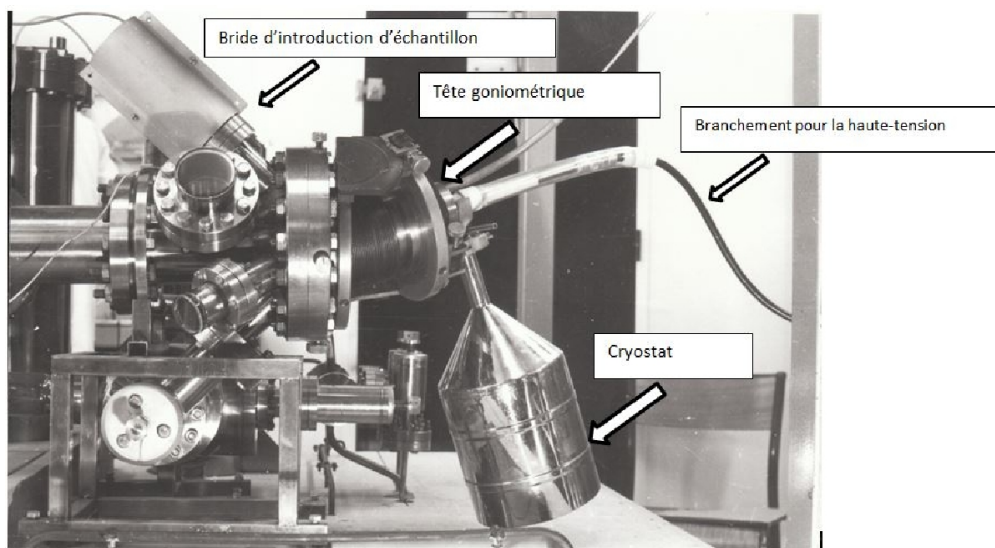
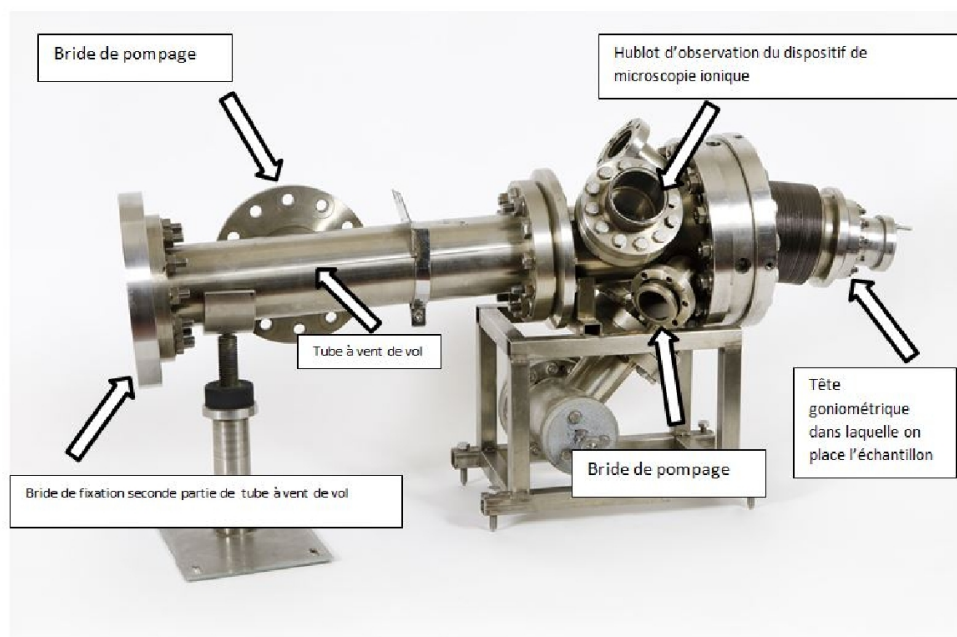
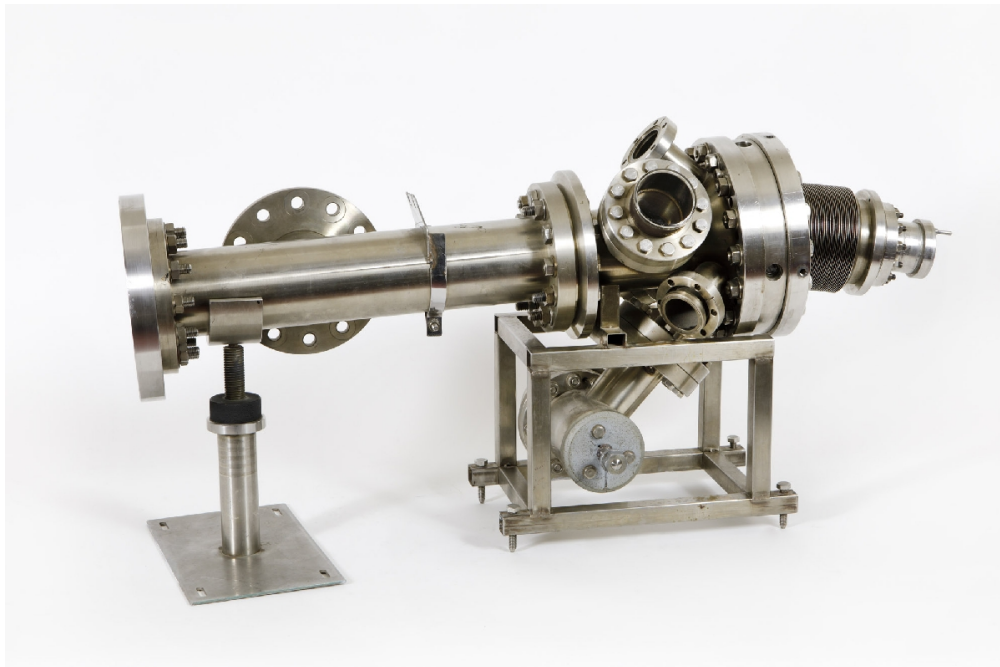
Description

Ce corps de sonde atomique linéaire de premier génération est une des parties essentielles du dispositif de la première sonde à atome française mise en œuvre vers 1974. Il est constitué de trois parties : un "tube à temps de vol", un microscope ionique et une tête porte-échantillon. Pour avoir un bon vide de chaque côté du microscope ionique, il y avait deux systèmes de pompes indépendants : un au niveau du tube à temps de vol, l'autre au niveau du microscope ionique. La partie centrale est le microscope ionique, on y voit l'introduction de l'échantillon par un passage sous vide.

Sur le modèle conservé, le système d'introduction a déjà évolué : on est passé à un système où il fallait ouvrir la sonde pour introduire l'échantillon à un système où le vide est conservé ce qui amène un gain de temps énorme.

Utilisation

La sonde à atome, ou sonde atomique est un dispositif couplant microscopie ionique et spectrométrie de masse à temps de vol, permettant ainsi de caractériser la composition atomique des métaux ou éléments conducteurs. Pour obtenir une image ionique, le principe de fonctionnement est le suivant : un échantillon métallique est préparé en pointe très fine (une centaine de nanomètres de rayon de courbure). Il est ensuite introduit dans une enceinte sous ultra-vide, puis refroidit à très basse température. Un potentiel continu de plusieurs kilovolts est ensuite appliqué à la surface de la pointe produisant un champ électrique intense. Un gaz rare est alors introduit, au contact des atomes de la pointe et sous l'effet du champ électrique, les atomes de gaz sont ionisés et projetés sur un système de visualisation (galettes de microcanaux et écran phosphorescent) produisant une image. Si on augmente le potentiel à la surface de l'échantillon, les atomes de la surface de l'échantillon s'évaporent. En mesurant le temps de vol de ces atomes, il est possible d'en déduire la nature chimique. Ces éléments ont été dessinés et usinés au sein du Laboratoire de Microscopie Ionique, aujourd'hui laboratoire Groupe de Physique des Matériaux à Rouen.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Corps de sonde atomique linéaire type "Sarrau" (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20587>, consulté le 2026-07-30