

MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À PRESSION VARIABLE

FICHE N° 134

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-2000

Fabricant : Inconnu

Domaines : Matériaux

Sous-domaines : Caoutchouc

Organisme : Centre de transfert de technologie du Mans (CTTM)

Ville : Le Mans

Modèle : S-3200N

Matériaux : Métal

Description

La constitution de ce microscope est identique à celle du microscope à balayage électronique (MEB). Il se compose principalement d'un canon à électrons servant à produire et à acheminer les électrons primaires jusqu'à l'échantillon, de détecteurs permettant de capter les différents signaux émis par l'échantillon après le bombardement d'électrons primaires, d'écrans cathodiques et une console pour visualiser les images.

Le canon à électrons est une boîte fermée hermétiquement, placée au dessus de la chambre d'analyse. Sous vide lors de l'utilisation pour permettre l'accélération des électrons, il est muni d'un système de lentilles électromagnétiques qui condense les électrons produits en un fin faisceau vers l'échantillon placé dans la chambre d'analyse. Le faisceau balaye point par point la surface de l'échantillon. A chacun des points du balayage, les électrons réagissent avec l'échantillon en produisant des électrons secondaires et des rayons X; ceux-ci sont ensuite captés et amplifiés par les détecteurs. Ces signaux produisent sur l'écran fluorescent des images en noir et blanc de la zone balayée.

L'appareil a la particularité de permettre l'observation d'échantillons hydratés pendant un laps de temps donné, dans une chambre objet à basse pression (low vacuum). Il permet également une observation d'échantillons classiques en haute pression (high vacuum).

Utilisation

Ce type de microscope sert principalement à observer la microstructure de la surface des échantillons. Le grossissement peut atteindre 450 000 fois si l'on utilise un appareil doté d'un canon à émission de champ, tel que présenté ici. Cela permet l'obtention d'images de haute résolution et ce, à basse tension (par exemple de 500 V à 5 kV).





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Microscope électronique à pression variable (Inconnu), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=134>, consulté le 2025-02-14