

WAFERS DE SILICIUM

FICHE N° 434

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Inconnu ; Inconnu

Domaines : Santé, Biologie

Sous-domaines : Imagerie médicale, Médecine, Biologie végétale, Biologie moléculaire

Organisme : Université de Rouen

Ville : Mont-Saint-Aignan

Modèle :

Matériaux :

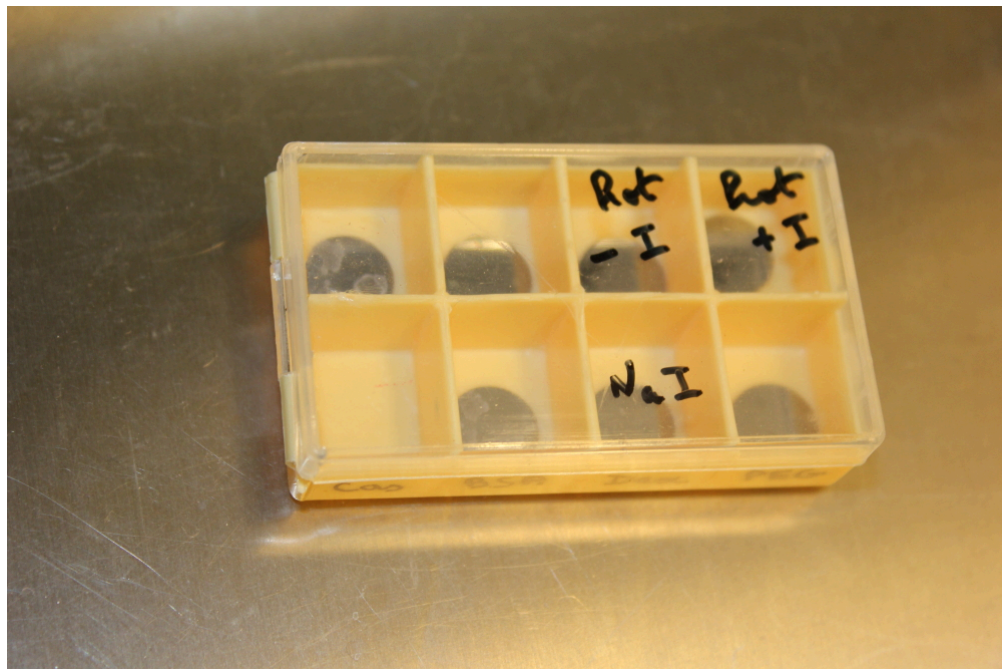
Description

Ce boîtier contient des wafers de silicium, matière première notamment utilisée pour produire les semi-conducteurs, utilisés comme supports d'échantillon destinés à être analysés par un NanoSims 50. Pour obtenir ce type de wafer, un lingot de silicium est coupé puis débité en tranches -wafers- par un procédé de sciage à fils multiples. La périphérie des wafers est ensuite rectifiée à l'aide d'un outil en diamant pour obtenir le diamètre souhaité. Après plusieurs phases de polissage physiques et chimiques, la surface du wafer est alors polie comme un miroir. Pour fabriquer un échantillon, une coupe semi fine de l'ordre de 200-300 nanomètres ou une goutte est déposée sur un wafer. La préparation de ce type d'échantillon nécessite plusieurs semaines de travail.

Le porte échantillon introduit dans la microsonde passera par trois sas successifs: Dans le premier sas, un système de pompage, la pompe primaire à membrane associée à une pompe turbomoléculaire, permet d'atteindre un vide de 10^{-7} / 10^{-8} torr. Le second sas appelé « magasin » à deux fonctions: il permet de stocker les échantillons, et d'amener l'échantillon dans un vide plus poussé soit 10^{-10} , 10^{-11} torr, grâce à une pompe ionique, avant de passer au dernier sas: Dans un vide similaire, également équipé d'une pompe ionique où se déroule le bombardement d'ions primaires. Le faisceau d'ions primaire est produit dans la colonne primaire puis dirigé vers l'échantillon. Quatre lentilles électrostatiques « virtuelles » permettent d'ajuster le faisceau avant qu'il frappe l'échantillon. Le courant du faisceau arrivant sur l'échantillon est de l'ordre de quelques pico ampères. La surface solide de l'échantillon ainsi ionisée émet des ions secondaires fournissant des informations sur la composition atomique, isotopique et moléculaires de ses couches atomiques supérieures, grâce au spectromètre de masse.

Utilisation

La technique SIMS consiste à analyser ces ions secondaires avec un spectromètre de masse. A l'Université de Rouen, l'équipe AMMIS travaille en partenariat avec des laboratoires de Médecine et de Biologie. Cet exemplaire prend la suite d'un IMS 4F de CAMECA avec des performances améliorées.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Wafers de silicium (Inconnu ; Inconnu), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20229>, consulté le 2026-07-30