

SFINX (SOLIDIFICATION FURNACE WITH IN-SITU X-RADIOGRAPHY)

FICHE N° 769

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : L'IM2NP et la Swedish Space Corporation ; L'IM2NP et la Swedish Space Corporation ;
Space Corporation

Domaines : Matériaux

Sous-domaines :

Organisme : Institut des Matériaux, de Microélectronique et des Nanosciences de Provence, Campus
Avenue Escadrille Normandie Niemen, Marseille

Ville : Marseille

Modèle :

Matériaux :

Description

Il s'agit d'un four de solidification dirigée à deux zones résistives chauffantes pouvant aller jusqu'à 700 °C. Ce dispositif est conçu pour la solidification d'alliages métalliques tels que les alliages à base aluminium. De plus, le dispositif a également été conçu pour permettre l'utilisation d'une technique d'imagerie X (la radiographie) pendant la solidification pour un suivi in situ de l'interface de solidification. Le four de solidification est associé à une source de rayons X et à un détecteur ainsi qu'à un logiciel de contrôle des différents paramètres. Le rayonnement X issu d'une source ponctuelle rencontre l'échantillon inséré dans un creuset lui-même positionné entre les deux zones chauffantes du four de solidification. La zone du haut est à une température supérieure à la température de fusion du matériau qui se trouve donc à l'état liquide dans cette région et la zone du bas est à une température inférieure à la température de fusion du matériau qui se trouve donc à l'état solide dans cette région. L'échantillon est dans un premier temps fondu totalement ou partiellement lorsque l'on souhaite conserver un germe. La solidification est obtenue en refroidissant de façon contrôlée la température des deux éléments chauffants. La radiographie X utilise le faisceau direct qui traverse l'échantillon. L'image est enregistrée sur un détecteur 2D. Les contrastes dans les images sont dues à des différences de densités des différentes régions de l'échantillon. L'instrument sert à mettre en évidence les mécanismes de formation de la microstructure de solidification à l'interface solide-liquide et leur dynamique par une caractérisation in situ pendant la solidification de métaux. Le dispositif est unique et il a été conçu en collaboration entre l'IM2NP et la Swedish Space Corporation.

Utilisation

L'objet est utilisé pour la recherche à l'Institut des Matériaux, de Microélectronique et des Nanosciences de Provence.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, SFINX (Solidification Furnace with IN-situ X-radiography) (L'IM2NP et la Swedish Space Corporation ; L'IM2NP et la Swedish Space Corporation ; L'IM2NP et la Swedish Space Corporation),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24914>, consulté le 2026-07-28