

CABINE DE TOMOGRAPHIE À RAYONS X

FICHE N° 804

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024
Fabricant : RX solutions
Domaines : Matériaux
Sous-domaines : Physique des matériaux
Organisme : Mécanique des solides
Ville : Grenoble (Isère)
Modèle :
Matériaux : Plomb, Cuivre

Description

Le tomographe à rayons X construit par la société RX solutions est composé d'une cabine plombée de 7 m3 environ et d'une console de commande munie d'un écran et d'un clavier. Pour suivre visuellement les manip, la cabine est pourvue d'une fenêtre étroite équipée d'une vitre au plomb. La console est munie d'un micro-ordinateur (UC) dédié qui intègre un logiciel spécifique pilotant les phases de capture et de restitution des images.

À l'intérieur de la cabine, une platine tournante joue le rôle de support de l'échantillon (aussi désigné "éprouvette") ou du dispositif. Cette platine est encadrée par d'une part une source de rayons X (boîtier orange) et d'autre part la surface réceptrice de ces rayons.

La tomographie fournit une image tridimensionnelle à partir d'une série de radiographies via un calcul appelé la reconstruction.

Utilisation

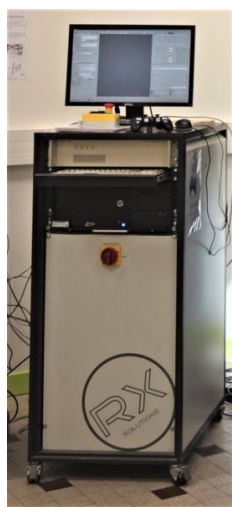
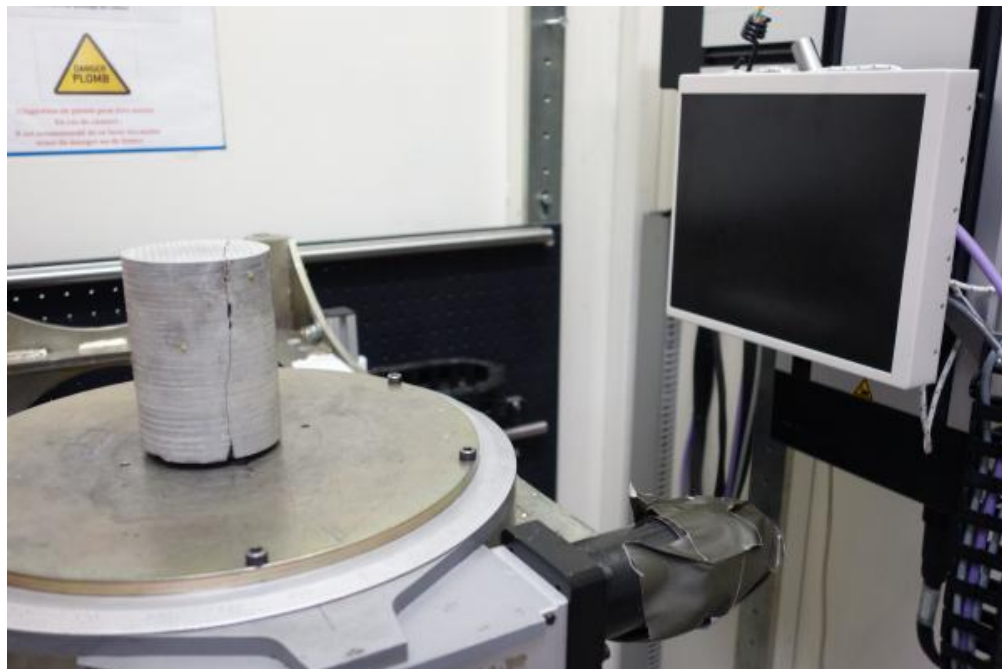
Ce tomographe était inédit par ses dimensions lors de sa fabrication en 2008. Le volume de la cabine permet d'y effectuer des expériences in situ de déformations des matériaux (roche, neige, béton...), avec utilisation de dispositifs de contrainte, de contrôle de la température ou de l'humidité par exemple.

Le laboratoire de Mécanique des solides 3SR l'utilise pour réaliser des caractérisations tridimensionnelles de matériaux lors d'essais mécaniques. Les méthodes de mesure de champs cinématiques 3D volumiques, développées en utilisant la corrélation d'images numériques 3D, permettent alors de connaître quantitativement la déformation des structures étudiées et souvent de révéler des phénomènes cachés à l'intérieur de l'objet.

Ce tomographe a depuis inspiré un grand nombre de laboratoires du monde entier qui se sont équipés de matériel semblable, mais celui-ci demeure très exploité par des laboratoires français ou étrangers, qu'ils soient universitaires ou industriels.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Cabine de tomographie à rayons X (RX solutions), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28539>, consulté le 2026-07-26