

ESSAIS NON DESTRUCTIFS (END) / RADIOGRAPHIE - TOMOGRAPHIE

**POSSIBLE EN INTRA**

## TOMOGRAPHIE À RAYONS X APPLIQUÉE À L'ÉTUDE DES MATÉRIAUX ET PIÈCES INDUSTRIELLES

La tomographie aux rayons X permet de visualiser et caractériser en 3D la microstructure des matériaux et les pièces industrielles, de détecter les défauts et de réaliser des essais in-situ. Cette formation vise à maîtriser acquisition, traitement et analyse des images.



**1 490 € HT**



**3 JOURS** (21 H.)



**NOUS CONSULTER**  
POUR LES DATES DE SESSION

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Maîtriser la réalisation d'acquisitions par tomographie aux rayons X pour la caractérisation de matériaux et le contrôle de pièces industrielles



### LES + DE LA FORMATION

Formation résolument pratique avec manipulation pour réaliser des acquisitions sur tomographes (haute résolution, haute énergie) ainsi que des essais in-situ, utilisation d'outils d'analyse d'image 3D pour quantifications et visualisations avancées.



#### PUBLIC

- Ingénieurs, Techniciens en contrôle qualité des matériaux, recherche et développement



#### PRÉREQUIS

- Connaissances de base en radiographie
- Connaissances équivalentes à BAC+2



#### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre les principes de la tomographie aux rayons X.
- Connaître les principaux paramètres qui influent sur un contrôle
- Réaliser des acquisitions tomographiques adaptées aux matériaux et pièces étudiés.
- Analyser les images 3D pour détecter les défauts et caractériser la microstructure.

## CONTENU

### PARTIE 1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Apport de l'imagerie 3D, différentes méthodes de caractérisation
- Méthodes d'acquisition et de reconstruction d'une image tomographique
- Paramètres physiques, interaction des rayonnements ionisants avec la matière
- Sources de rayonnements
- Détecteurs
- Possibilités et limites de la tomographie aux rayons x

### PARTIE 2 - TRAVAUX PRATIQUES - ACQUISITION DES IMAGES AU MOYEN DES TOMOGRAPHES

- Caractérisations haute-résolution / haute énergie
- Analyse santé matière
- Recherche de défauts
- Contrôle d'assemblages composites
- Imagerie 4D - essais in-situ

### TRAVAUX PRATIQUES : Analyse des images au moyen des logiciels dédiés

- Bases de l'analyse d'image
- Visualisation d'image 3D
- Quantification 3D des objets, phases :
  - fraction volumique
  - taille
  - forme...
- Corrélation d'image 3D

#### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs de l'INSA de Lyon et spécialistes du secteur industriel

#### MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés et de travaux pratiques Un support de cours sera remis à chacun des participants.

#### PROCHAINE SESSION

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 89.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 125 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

### Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.5 par les participants. (sur 127 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93  
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24  
mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)  
Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 01/04/2026

**97,2%**  
de clients  
satisfaits\*

\* enquête réalisée auprès  
de nos clients en  
septembre 2025