



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

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

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

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Utiliser cette technique pour la caractérisation de la microstructure de matériaux, pour la recherche de défauts dans des pièces industrielles, pour la réalisation d'essais in-situ
- Maîtriser les paramètres qui conditionnent la qualité de l'image obtenue
- Manipuler, traiter et analyser les images obtenues

### PUBLIC

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

### PRÉREQUIS

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

### 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 - APPLICATIONS AUX ESSAIS NON DESTRUCTIFS

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

#### PARTIE 3 - ANALYSE D'IMAGE 3D

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

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 12/03/2025 au 14/03/2025

**Frais pédagogiques individuels** : 1 470 € H.T.

\* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

3 jours (21 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

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

### PARTENAIRES

**NDT**<sub>VALOR</sub>


### 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



## MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés et de travaux pratiques

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé

### Taux de réussite

78% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 119 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 150 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années