



## TOMOGRAPHIE À 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

- 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.

### 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 - 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...

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 29/06/2026 au 01/07/2026

**Frais pédagogiques individuels** : 1 490 € 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

### 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



- Corrélation d'image 3D

## 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

89.3% des apprenants ont acquis la compétence principale visée  
Résultat obtenu pour 125 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 4.5/5 par les participants.  
Évaluations réalisées auprès des 127 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années