



## CONTRÔLE NON DESTRUCTIF PAR ULTRASONS - NIVEAU 3 - UT3

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Préparer un examen de certification COFREND niveau 3

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Approfondir votre connaissance de cette méthode de contrôle
- Préparer l'examen de certification COFREND niveau 3

### PUBLIC

- Agents niveau 2
- Ingénieurs responsables d'une équipe END
- Chercheurs

### PRÉREQUIS

- Connaissances en mathématiques et physique de niveau BAC + 2
- Expérience professionnelle souhaitable

### CONTENU

**CONFORME AU PROGRAMME RECOMMANDÉ DE LA COFREND, SUIVANT NF EN ISO 9712 ET NF EN 4179**

#### PARTIE 1 - EXPOSÉS

- Physique des ultrasons :
  - différents types d'ondes
  - élasticité linéaire
  - propagation des ondes dans un milieu isotrope
- Propagation des ultrasons dans les milieux anisotropes
- Production et détection des ondes ultrasonores
- Appareillage
- Transducteurs ultrasonores
- Capteurs multiéléments (Phased Arrays)
- Méthode TOFD (Time of fly diffraction)
- Focalisation
- Adaptations électriques et acoustiques
- Techniques d'essais par ultrasons
- Défectométrie
- Caractérisation non destructive des matériaux, évaluation de leur endommagement

#### PARTIE 2 - TRAVAUX DIRIGÉS & PRATIQUES

- Introduction aux méthodes de traitement du signal en essai ultrasonore, imagerie ultrasonore
- Mesures de contraintes
- Méthodologie pour résoudre un essai ultrasonore

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 23/09/2024 au 27/09/2024 à 12h30

**Frais pédagogiques individuels** : 2 054 € H.T.

\* Repas inclus

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

### DURÉE

4,5 jours (40 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon, de l'IUT d'Aix en Provence, spécialistes du milieu industriel et d'INSAVALOR

### PARTENAIRES

**NDT** VALOR

#### 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