



## CONTRÔLE NON DESTRUCTIF PAR COURANTS DE FOUCAULT - CAPTEURS MULTI ELEMENTS - ET PHASED ARRAY

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Appréhender le fonctionnement des capteurs Courants de Foucault multiéléments

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender le fonctionnement des capteurs Courants de Foucault multiéléments
- Mettre en œuvre une instrumentation
- Identifier les performances des capteurs multiéléments
- Estimer la pertinence d'utiliser cette technique sur des cas concrets

### PUBLIC

- Ingénieurs
- Techniciens
- Agents d'essais niveau 2 ou 3

### PRÉREQUIS

- Niveau BAC + 2 en mathématiques, physique et électricité
- Expérience technique en CND par Courants de Foucault

### CONTENU

#### PARTIE 1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX SUR LES COURANTS DE FOUCAULT

- Propriétés électromagnétiques des matériaux
  - Conductivité
  - Perméabilité magnétique
  - Ferromagnétisme
- Théorie des courants de Foucault, propagation, répartition des courants, profondeur de pénétration
- Modèle du diagramme d'impédance
- Capteurs et appareillages associés
- Présentation de la chaîne d'essais par Courants de Foucault
- Description et caractéristiques des capteurs :
  - Géométrie
  - Fonction
  - Mode
- Définir un capteur pour une application donnée
- Principales applications
- Compatibilité capteur avec la chaîne de mesure
- Problèmes liés au contexte d'un examen
- Limites des capteurs mono-élément

#### PARTIE 2 - TECHNIQUE MULTIÉLÉMENTS

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 03/12/2024 au 04/12/2024  
**Frais pédagogiques individuels** : 1 338 € H.T.

\* Repas inclus

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

### DURÉE

2 jours (14 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants de l'INSA de Lyon et de l'Université de Lyon, spécialistes du milieu industriel et d'INSAVALOR.

### 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



- Technologie des capteurs utilisés
  - Emission-Reception
  - Crosswound
  - Impédance...
- Exemples de sondes « Array » utilisées dans diverses applications et diverses industries
- Principe de multiplexage
- Mise en oeuvre de la technique, codage de la position
- Représentation spécifique des signaux
  - Scan 2D et 3D
  - Lissajous
  - Base de temps
- Comparaison avec d'autres systèmes multiéléments (ultrasons)
- Répétabilité et reproductibilité des mesures
- Possibilité de remplacement des méthodes magnétoscopie et ressuage
- Limites de la méthode multiéléments (dimensionnement en profondeur, ...)
- Exemples d'applications et travaux pratiques sur des pièces réelles
- Application des multiéléments aux techniques des champs lointains ou des champs proches

## MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Exposes, Travaux Pratiques, Simulation, Echanges  
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation 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

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

