CODE
5000

GÉNIE INDUSTRIEL / MAINTENANCE INDUSTRIELLE

POSSIBLE EN INTRA

MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR MESURES VIBRATOIRES DES MACHINES TOURNANTES

La maintenance conditionnelle optimise la fiabilité des machines tournantes et réduit les coûts d'exploitation. Cette formation présente les principes de l'analyse vibratoire, les techniques de diagnostic et la mise en œuvre de mesures pour détecter les défauts.

2195 € HT | **4 JOURS** (28 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 06/09/2027 AU 09/09/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Intégrer les principes de base de l'analyse vibratoire et les étapes nécessaires à sa bonne mise en oeuvre



LES + DE LA FORMATION

La formation combine apports théoriques, exercices pratiques et études de cas industriels pour maîtriser l'instrumentation vibratoire, l'analyse spectrale et l'interprétation des données, offrant une approche opérationnelle directement applicable.

PUBLIC

- Directeurs techniques, Ingénieurs, Techniciens, Responsables de la maintenance, initiés ou non à la mise en place d'une maintenance conditionnelle

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en mathématique, analyse du signal, mécanique générale, cinématique et dynamique équivalente à un niveau Bac + 2 en sciences et techniques.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Identifier les enjeux de la maintenance conditionnelle
- Préciser l'apport de l'analyse vibratoire pour la surveillance des machines tournantes et la détection des défauts
- Assimiler les principales techniques de diagnostic (analyse spectrale, enveloppe, analyse d'ordre ...)
- Programmer des points de mesures/collecter des données, établir une signature vibratoire
- Interpréter les données collectées

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Identifier les enjeux de la maintenance conditionnelle
- Préciser l'apport de l'analyse vibratoire pour la surveillance des machines tournantes et la détection des défauts
- Assimiler les principales techniques de diagnostic (analyse spectrale, enveloppe, analyse d'ordre ...)
- Programmer des points de mesures/collecter des données, établir une signature vibratoire
- Interpréter les données collectées

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - PROBLÉMATIQUE

- Enjeux de la maintenance conditionnelle
- L'intérêt de l'analyse vibratoire :
- La surveillance :
  - mesures globales
  - par bandes de fréquences
  - gabarits spectraux
  - indicateurs spécifiques...
- Le diagnostic :
  - démarche
  - analyse spectrale
  - zoom
  - détection d'enveloppe
  - cepstre...

PARTIE 2 - NOTIONS DE BASE EN VIBRATIONS

- Rappels des notions fondamentales : vibrations et signaux
- Systèmes discrets :
  - phénomènes de résonance
  - modes propres
  - amortissement
  - fonction de transfert
  - transmissibilité et isolation vibratoire...
- Techniques de mesures :
  - capteurs et chaines de mesures
  - fixation des capteurs
  - principe analyse modale
  - les recommandations de la norme ISO10816
  - l'analyse vibratoire

PARTIE 3 - ANALYSE DU SIGNAL ET INSTRUMENTATION

- Fondements de l'analyse de Fourier et ses limites, fonction de transfert...
- Maitrise d'une analyse spectrale :
  - échantillonnage
  - résolution
  - fenêtre de pondération
  - calibration...
- Transformations et fonctions utiles à la détection :

- zoom
- enveloppe
- cepstre, ...

- Collecteurs/analyseurs FFT, autres systèmes

PARTIE 4 - DÉFAUTS ET MANIFESTATIONS

- Spectres typologiques des principaux défauts mécaniques :
  - balourd
  - roulements
  - engrenages
  - accouplement lignage
  - courroies...

PARTIE 5 - APPLICATIONS

- Détection de défaut sur une machine tournante dont les mesures sont acquises et mises à la disposition des stagiaires
- Etudes de cas industriels : problématiques et résolutions

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire de Vibrations - Acoustique (LVA) INSA LYON et spécialistes du secteur industriel.

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Apports théoriques, conférences, exercices d'applications, étude de cas Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 06/09/2027 AU 09/09/2027

Frais pédagogiques individuels : 2 195 € H.T. (* Repas inclus)

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

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 95.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 215 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

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

4.4 par les participants. (sur 244 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
Préinscription sur 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 02/10/2026