

# ANALYSE MODALE EXPÉRIMENTALE DANS L'AUTOMOBILE ET LES INDUSTRIES MÉCANIQUES

Acquérir les connaissances pour mettre en oeuvre une analyse modale expérimentale dans l'automobile ou les industries mécaniques.

## Présentation de la formation

### Objectifs pédagogiques

- Appliquer la procédure complète de l'analyse modale expérimentale
- Expliquer les principes de base de la Vibrométrie Laser à balayage

### Méthodes pédagogiques

Présentations et Travaux Pratique en laboratoire. Partage d'expérience avec les stagiaires.

### Compétences visées

Comprendre la caractérisation dynamique d'une structure, mettre en oeuvre une analyse modale expérimentale et apprécier l'apport de la vibrométrie laser à balayage

### Moyens d'évaluation

Questionnaire à choix multiples (QCM)

### Profil du formateur

Formateur expert technique dans le domaine vibro-acoustique

### Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens des services études, recherche et développement et essais

### Prérequis

Aucun prérequis technique



Ref : N30

DISPONIBLE EN INTRA

## SESSION EN 2026

### Rouen

⌘ 14h - 1255 € HT

→ du 12/11 au 13/11/2026 <sup>1</sup>

## SESSION EN 2027

### Senlis

⌘ 14h - 1255 € HT

→ du 24/06 au 25/06/2027 <sup>1</sup>

### Rouen

⌘ 14h - 1255 € HT

→ du 17/11 au 18/11/2027 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> voir spécificités sur le site [cetim.fr](http://cetim.fr)

## CONTACTS

### Renseignements inscription

Service Formation  
+33 (0)970 820 591  
formation@cetim.fr

### Responsable pédagogique

Thomas Vervaeke

### En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à  
referent.handicap@cetim.fr

## Programme de la formation

- Intérêt de l'Analyse modale expérimentale (AME)
  - › Rappel des bases théoriques :
    - › le système à un degré de liberté (masse, raideur, amortissement, résonance, etc.) ;
    - › le système à plusieurs degrés de liberté ;
    - › les fonctions de transfert (FRF), la cohérence ;
    - › la considération sur l'instrumentation (excitations, réponses, etc.).
- Cas pratique n° 1 - illustration sur plaques/poutres élémentaires
  - › Influence conditions limites.
  - › Linéarité.
  - › Réciprocité.
  - › Masse capteur.
  - › Point d'entrée d'excitation.
  - › Méthodes de mesures.
  - › Conditions d'essai (libre-libre, encastré, etc.).
- Méthode d'extraction modale
  - › Les méthodes d'extraction des paramètres modaux (SDOF, MDOF, etc.).
  - › Les outils de validation.
- Cas pratique n° 2 - AME par méthode impulsionnelle
  - › Constitution de la base modale expérimentale.
  - › Extraction modale.
  - › Validation de la base modale.
- Cas pratique n° 3 : AME par excitation pot vibrant
  - › Constitution de la base modale expérimentale.
  - › Extraction modale.
  - › Validation de la base modale.
- Apport de la vibrométrie laser à balayage
  - › Cas pratique : mise en œuvre sur un équipement automobile ou industriel.

## EN PARTENARIAT AVEC



Cette formation



Même thématique