

## K40

# Réduction du bruit des systèmes et composants mécaniques

Comprendre les mécanismes de génération et propagation du bruit dans le cadre d'une démarche de conception ou reconception.

### Objectifs pédagogiques

- identifier les problèmes posés par le bruit et le comportement vibratoire des machines ;
- interpréter les mécanismes de génération et de propagation sonore ;
- mettre en œuvre les règles pratiques de conception vibro-acoustique.

### Méthodes pédagogiques

Méthode pédagogique alternant théorie et pratique au travers d'études de cas ou de travaux dirigés.

### Moyens d'évaluation

Quiz final d'évaluation

### Profil du formateur

Formateur expert technique dans le domaine, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise.

### Personnel concerné

Ingénieurs de bureaux d'études ou de services recherche et développement concernés par la réduction du bruit et la conception de machines silencieuses.

### Pré-requis

Aucun prérequis technique

### Préconisation Après

[F33 - Isolation vibratoire et suspension mécanique des machines](#)

### Sessions

#### >> Senlis

du 19/11/2024 au 21/11/2024

**Prix public :** 1949 € HT **Durée :** 21 heures

## Contacts

**Renseignements**  
**Inscription**

sqr@cetim.fr - +33 (0)970 821 680  
formation@cetim.fr - 03 44 67 31 45



## Programme

### >> Rappel des notions générales sur l'acoustique et la génération du bruit des machines :

bruit aérien/solidien/fluidien ;  
chaîne excitation/transfert/rayonnement ;  
principaux paramètres acoustiques (célérité sonore, longueur d'onde, impédance spécifique du milieu, etc.).

### >> Notions générales pour l'étude vibratoire des systèmes mécaniques :

déplacement/vitesse/accélération ;  
dynamiques des systèmes mécaniques (masse, raideur, amortissement, modes propres) ;  
systèmes à plusieurs degrés de liberté ;  
aspects métrologiques de base (amplitude/valeur efficace/phase/accélérométrie/fonction de transfert).

### >> Approche générale des techniques de réduction du bruit.

### >> Mécanismes d'excitation vibratoire des machines : (origine mécanique, électrique, hydraulique).

### >> Techniques pratiques d'isolation et d'amortissement acoustique et vibratoire.

### >> Principe de génération du bruit des composants : (ventilateur, transformateur, moteur électrique, engrenages, échappement, etc.).

### >> Principaux outils d'aide à la conception vibro-acoustique :

règles pratiques de conception acoustique des composants, normes et guides ;  
intervention sur les forces d'excitation, désadaptation des impédances mécaniques, facteurs de rayonnement, règles simplifiées de calcul et exemples pratiques ;  
exemples de logiciels dédiés.

## Responsable technique de la formation

Michel Besombes

---

## Contacts

Renseignements  
Inscription

sqr@cetim.fr - +33 (0)970 821 680  
formation@cetim.fr - 03 44 67 31 45

