



CATALOGUE FORMATIONS 2025

DYNAMIQUE DES STRUCTURES
FIABILITÉ MÉCANIQUE
BRUIT & VIBRATION



 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualifiée a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATIONS





VIBRATEC

28 Chemin du Petit Bois - 69130 Écully - France - 04 72 86 65 65.

CONTENU

- 4 NOTRE CENTRE DE FORMATION
- 4 NOS FORMATIONS
- 6 UNE OFFRE MODULABLE
- 8 MOYENS PÉDAGOGIQUES & TECHNIQUES VIBRATEC
- 8 ENGAGEMENT STAGIAIRES
- 9 CHIFFRES CLÉS
- 10 TÉMOIGNAGES DE STAGIAIRES

11 FORMATIONS GÉNÉRALISTES



21 FORMATIONS MÉTIER



27 FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS



31 FORMATIONS TECHNIQUES AVANCÉES

NOTRE CENTRE DE FORMATION

Partager et transmettre avec passion nos savoir-faire constituant notre ADN. Nos formations sont complémentaires et peuvent s'enchaîner pour une montée en compétence plus conséquente.

L'ensemble de nos sessions s'appuie sur des cas concrets issus de **plus de 30 ans d'expérience** dans tous les secteurs industriels : automobile, ferroviaire, aéronautique, énergies, mécatronique, etc. Nos logiciels et notre matériels sont de marques variées, ce qui nous permet d'utiliser les outils les plus adaptés à votre besoin.

Nous sommes **certifiés Qualiopi** pour les actions de formation : les cours peuvent être financés par votre OPCO.

UNE SEULE ADRESSE DE CONTACT

> formation@vibratec.fr

Pour des sessions intra, distanciel ou sur mesure.
Pour étudier les possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

NOS FORMATIONS

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|---|----------|---------|-------------------------------------|------|
| Bases de l'acoustique | 0,5 jour | 600 € | > 3 ^{ème} vendredi du mois | 12 |
| Bases de la mesure vibratoire | 0,5 jour | 600 € | > 4 ^{ème} vendredi du mois | 13 |
| Bases du traitement du signal | 0,5 jour | 600 € | > 2 ^{ème} vendredi du mois | 14 |
| Bases de la vibration | 0,5 jour | 600 € | > 1 ^{ère} vendredi du mois | 15 |
| Analyse modale expérimentale | 2 jours | 1 800 € | > 13-14/03/25 > 11-12/09/25 | 16 |
| Analyse vibratoire expérimentale | 2 jours | 1 800 € | > 11-12/03/25 > 9-10/09/25 | 17 |
| Acoustique vibration généraliste | 2 jours | 1 800 € | > 4-5/02/25 > 3-4/09/25 | 18 |
| Traitement du signal - acoustique & vibration | 2 jours | 1 800 € | > 18-19/03/25 > 16-17/09/25 | 19 |
| Fatigue vibratoire de tuyauteries | 3 jours | 2 300 € | > 23-25/09/25 | 20 |



VIBRATEC

UNE ADRESSE UNIQUE
formation@vibratec.fr

FORMATIONS MÉTIER

| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|---|----------------|----------------|----------------------------|------|
| Enjeux acoustiques & mécaniques de la maintenance ferroviaire | 1 jour | 1 100 € | > 27/03/25 > 2/10/25 | 22 |
| Acoustique ferroviaire - de la compréhension aux solutions | 2 jours | 1 800 € | > 25-26/03/25 | 23 |
| Conception robuste de systèmes ferroviaires | 2 jours | 1 800 € | > à la demande | 24 |
| Impact vibratoire des systèmes ferroviaires sur l'environnement | 2 jours | 1 800 € | > 30/09-1/10/25 | 25 |
| Acoustique automobile | 3 jours | 2 300 € | > 1-3/04/25 > 7-9/10/25 | 26 |

FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS

| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|------|
| Intégration Epowertrain véhicules | 2 jours | 1 800 € | > 24-25/06/25 > 27-28/11/25 | 28 |
| Bruits d'origine électromagnétique | 3 jours | 2 300 € | > 20-22/05/25 > 9-11/12/25 | 29 |
| Dynamique des engrenages | 3 jours | 2 300 € | > 11-13/06/25 > 19-21/11/25 | 30 |

FORMATIONS TECHNIQUES AVANCÉES

| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|---|------------------|----------------|--------------------------------|------|
| Dynamique des rotors | 1 jour | 1 100 € | > 15/05/25 > 18/09/25 | 32 |
| Analyse des voies de transfert (TPA) & mesure d'efforts bloqués | 2,5 jours | 2 300 € | > 14-16/10/25 | 33 |
| Recalage modèles éléments finis | 2 jours | 1 800 € | > 13-14/05/25 > 18-19/11/25 | 34 |
| Fiabilité électronique & vibration | 2 jours | 2 100 € | > 17-18/06/25 > 2-3/12/25 | 35 |
| Intelligence artificielle - acoustique & vibration | 2 jours | 2 100 € | > 1-2/07/25 > 25-26/11/25 | 36 |
| Diagnostic vibratoire avancé des machines | 2 jours | 1 800 € | > à la demande | 37 |
| Fiabilité & qualification en fatigue | 3 jours | 2 300 € | > 4-6/11/25 | 38 |
| Imagerie acoustique | 3 jours | 2 300 € | > 3-5/06/25 > 16-18/12/25 | 39 |

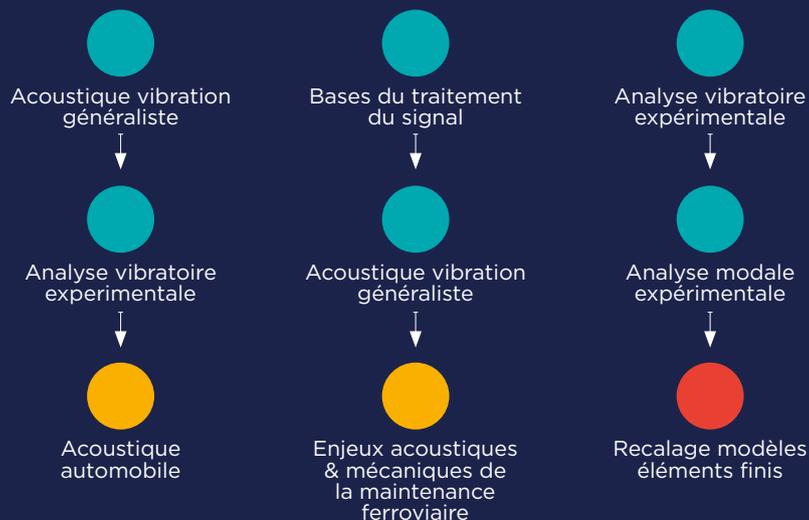
UNE OFFRE MODULABLE

FORMATIONS STANDARDS EN INTRA-ENTREPRISE

Tous nos programmes de formation peuvent être **organisés à la demande** pour former un groupe de salariés en ciblant les spécificités de leur activité, de leur fonction et de leurs outils (matériel, logiciels).

Une tarification de groupe s'applique à ces sessions, qui peuvent être organisées partout dans le monde dans vos locaux ou tout lieu adapté.

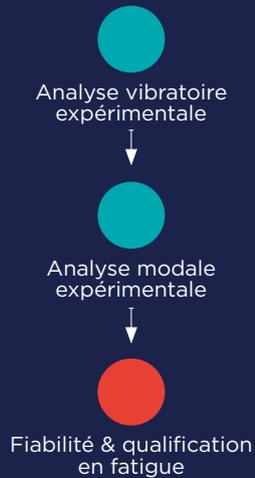
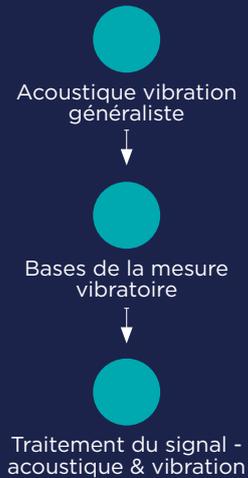
COMBINAISONS DE FORMATIONS STANDARD



 Formations généralistes

 Formations métier

 Formations techniques avancées



EXEMPLES DE FORMATIONS SUR MESURE

- > Analyse vibratoire expérimentale & utilisation de capteurs de force
- > Calcul de bruit de roulement (ferroviaire)
- > Analyse et contrôle du bruit parasite auto
- > Découplage / filtration vibratoire de systèmes
- > Utilisation de logiciels techniques
 - Voies de transfert avec TestLab
 - Modèles dynamiques avec ANSYS
 - Stardamp

VIBRATEC MOYENS **PÉDAGOGIQUES & TECHNIQUES**

- > Salle de réunion prévue pour l'accueil de groupes
- > Vidéoprojecteur avec présentation au groupe des stagiaires
- > Vidéos
- > Paperboard
- > Tablette pour des formalités administratives (émargement, quiz, évaluation, etc)
- > Chaque participant reçoit pour chaque journée de travail un dossier comprenant :
 - Le sommaire de la formation
 - Des documents pédagogiques (support de cours)
 - Des exemples et/ou des cas pratiques

ENGAGEMENTS STAGIAIRE

- > Endroit au calme (téléprésentiel)
- > Ponctualité
- > Implication
- > Evaluation sincère

CHIFFRES CLÉS



12

SESSIONS
CHEZ LE CLIENT
(2023-24)



17

NOUVEAUX
CLIENTS
(2023-24)



30

SOCIÉTÉS
CLIENT
(2023-24)



181

STAGIAIRES
(2023-24)

9,2

APPRÉCIATION
GLOBALE
MOYENNE



DURÉE - CONTENU - SUPPORTS - ANIMATION - ACCUEIL

TEMOIGNAGES

STAGIAIRES



TRÈS BONS FORMATEURS QUI MAÎTRISENT BIEN LEUR SUJET ET QUI SONT TRÈS PÉDAGOGUE MALGRÉ LA DIFFICULTÉ DU SUJET.

Sylvain,
Dynamique d'engrenages



FORMATION TRÈS INTÉRESSANTE, PONCTUÉE PAR UN TP ET UN EXERCICE BIENVENUS, QUI PERMETTENT DE FAIRE LE LIEN ENTRE THÉORIE ET PRATIQUE.

Julien,
Acoustique automobile



FORMATION TRÈS INTÉRESSANTE ET BIEN ANIMÉE.

Jean-Philippe,
Intelligence artificielle - acoustique & vibration



DURÉE, FORMATEUR AU TOP !!! SUPER RAFRAICHISSEMENT :)

Julien,
Bases de l'acoustique



SUPER FORMATION SUR TOUS LES ASPECTS. DÉPASSE MES ATTENTES. A RECOMMANDER !

Nicolas,
Bruit d'origine électromagnétique



SUPER QUALITÉS PÉDAGOGIQUES DES INTERVENANTS. J'AI TROUVÉ LES EXPLICATIONS TRÈS CLAIRES, LE VOLUME EST BIEN (ON A PU TERMINER TÔT LES 3 JOURS, CE QUI LAISSE ÉVENTUELLEMENT DE LA MARGE POUR PLUS DE QUESTIONS).

Flavien,
Acoustique - vibration ferroviaire



FORMATION TRÈS BIEN RYTHMÉE AVEC BONNE RÉPARTITION DE PRATIQUE, THÉORIE ET EXEMPLES. POUVOIR JOUER AVEC LE SIGNAL ANALYSER PERMET D'OBSERVER ET COMPRENDRE LES NOTIONS.

Albane,
Traitement du signal

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

UNE SEULE ADRESSE CONTACT

> formation@vibratec.fr

POUR DES SESSIONS INTRA, VISIO OU SUR MESURE, OU POUR ÉTUDIER DES POSSIBILITÉS DE COMPENSATION SI VOUS AVEZ UN DÉFICIT SENSORIEL OU MOTEUR.

Inscription / annulation jusqu'à 15 jours avant la session
Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Basé sur des cas d'application concrètes
Alternance de théorie & exercices



FORMATION
PRÉSENTIELLE



TÉLÉ-
PRÉSENTIEL



| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|---|----------|---------|-------------------------------------|------|
| Bases de l'acoustique | 0,5 jour | 600 € | > 3 ^{ème} vendredi du mois | 12 |
| Bases de la mesure vibratoire | 0,5 jour | 600 € | > 4 ^{ème} vendredi du mois | 13 |
| Bases du traitement du signal | 0,5 jour | 600 € | > 2 ^{ème} vendredi du mois | 14 |
| Bases de la vibration | 0,5 jour | 600 € | > 1 ^{er} vendredi du mois | 15 |
| Analyse modale expérimentale | 2 jours | 1 800 € | > 13-14/03/25 > 11-12/09/25 | 16 |
| Analyse vibratoire expérimentale | 2 jours | 1 800 € | > 11-12/03/25 > 9-10/09/25 | 17 |
| Acoustique vibration généraliste | 2 jours | 1 800 € | > 4-5/02/25 > 3-4/09/25 | 18 |
| Traitement du signal - acoustique & vibration | 2 jours | 1 800 € | > 18-19/03/25 > 16-17/09/25 | 19 |
| Fatigue vibratoire de tuyauteries | 3 jours | 2 300 € | > 23-25/09/25 | 20 |

DURÉE : 0,5 JOUR

PRIX : 600 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Quiconque veut acquérir des bases en acoustique

PRÉREQUIS

> Niveau BAC

SESSIONS

> 3^{ème} vendredi du mois

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

BASES DE L'ACOUSTIQUE



Cette formation est un premier contact avec l'acoustique et présente les caractéristiques de base du bruit.

OBJECTIFS

> Connaître les termes utilisés en acoustique, la sommation des niveaux en Décibel et les modes de transmission

PROGRAMME

> Définitions et quantités acoustiques
> Perception du son
> Sommation de niveaux sonores en décibels
> Acoustique interne
> Transmission aérienne et solidienne

FORMATEURS



**AURÉLIEN
CLOIX**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 0,5 JOUR

PRIX : 600 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Techniciens et ingénieurs devant organiser et/ou réaliser des mesures

PRÉREQUIS

> Bases de l'acoustique et/ou la vibration

SESSIONS

> 4^{ème} vendredi du mois

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

BASES DE LA MESURE VIBRATOIRE



Cette formation sensibilise à l'équipement de mesure vibratoire et à l'importance de bien définir le but des mesures en amont.

OBJECTIFS

- > Connaître les différents capteurs et savoir mettre en oeuvre une chaîne de mesure
- > Savoir analyser un spectre

PROGRAMME

- > Objectifs de la mesure
- > Différents capteurs
- > Interfaces avec la structure
- > Conditionneurs et analyseurs
- > Précautions à mettre en oeuvre
- > Analyser un spectre

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 0,5 JOUR

PRIX : 600 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Techniciens et ingénieurs amenés à faire du traitement du signal

PRÉREQUIS

> Des connaissances de base en acoustique et vibration

SESSIONS

> 2^{ème} vendredi du mois

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

BASES DU TRAITEMENT DU SIGNAL



Cette formation présente le traitement du signal : l'ensemble des méthodes permettant d'extraire des informations par analyse d'un signal à partir de la mesure d'une grandeur physique.

OBJECTIFS

- > Découvrir les principales méthodes du traitement du signal appliqué à l'acoustique et aux vibrations
- > Savoir choisir le type d'analyse adapté ainsi que les paramètres
- > Avoir une vision critique des résultats

PROGRAMME

- > Analyse temporelle
- > Échantillonnage
- > Analyse fréquentielle
- > Transformée de Fourier

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**JEAN-BAPTISTE
DUPONT, PhD**

DURÉE : 0,5 JOUR

PRIX : 600 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Quiconque veut acquérir des bases en vibration

PRÉREQUIS

> Niveau BAC

SESSIONS

> 1^{er} vendredi du mois

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

BASES DE LA VIBRATION



Cette formation est un premier contact avec les vibrations et explique comment elles fonctionnent et pourquoi elles peuvent être problématiques.

OBJECTIFS

- > Comprendre les phénomènes physiques en jeu
- > Appréhender la manière de décomposer le problème

PROGRAMME

- > Les unités physiques en vibration
- > Réponse propre d'un système
- > Forces excitatrices
- > Réponse vibratoire opérationnelle
- > Isolation vibratoire

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Techniciens et ingénieurs de service maintenance, d'essai, laboratoire & bureaux d'études

PRÉREQUIS

> Une sensibilisation aux problématiques vibratoires

SESSIONS

> 13-14 mars 2025
> 11-12 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

ANALYSE MODALE EXPÉRIMENTALE



Vous voulez savoir en quoi consiste cette technique ? Comment elle fonctionne ? Cette formation vous donnera des compétences de base pour mettre en œuvre cette technique afin de caractériser le comportement dynamique des structures – cas concrets à l'appui.

OBJECTIFS

- > Comprendre l'intérêt de l'AME pour la caractérisation du comportement dynamique d'une structure
- > Expliquer l'utilité de l'AME lors d'un diagnostic vibratoire
- > Appliquer la technique de mesure
- > Analyser des résultats obtenus

PROGRAMME

- > Les bases théoriques de la vibration et de la dynamique des structures
- > La présentation des méthodes d'identification modale
- > La mise en œuvre d'une analyse modale expérimentale – protocole d'essai et matériel
- > Cas pratique d'illustration sur une maquette industrielle

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Techniciens et ingénieurs de service maintenance, d'essai, laboratoire & bureaux d'études
- > Donneurs d'ordre et responsables projet

PRÉREQUIS

- > Une sensibilisation aux problématiques vibratoires
- > Des notions de base en vibration

SESSIONS

- > 11-12 mars 2025
- > 9-10 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

ANALYSE VIBRATOIRE EXPÉRIMENTALE



Comment identifier les parties de machines posant des problèmes vibratoires ? Comment se faire une idée des sources de ces problèmes ? Telles sont les questions auxquelles cette formation répond.

OBJECTIFS

- > Identifier les causes de problématiques vibratoires
- > Choisir et installer le matériel de mesure
- > Différencier les techniques de mesure vibratoire
- > Proposer des solutions pour remédier aux problématiques vibratoires

PROGRAMME

- > La présentation des méthodes d'analyse vibratoire
- > La mise en œuvre de mesures en fonctionnement: choix de capteurs, bases de traitement du signal, interprétation et analyse des résultats
- > La mise en œuvre de mesures vibratoires à l'arrêt: choix de l'excitation, fonctions de réponse en fréquence
- > Cas pratique d'illustration sur une maquette industrielle

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Quiconque veut acquérir des bases en acoustique et vibration en milieu industriel

PRÉREQUIS

- > Niveau BAC

SESSIONS

- > 4-5 février 2025
- > 3-4 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

ACOUSTIQUE VIBRATION GÉNÉRALISTE



Cette formation a pour objectif de présenter les principes de base de la mécanique vibratoire et de l'acoustique pour ceux qui sont censés n'avoir aucune notion dans ces domaines (même si tous sont déjà sensibilisés de par leur téléphone, les dos d'âne, trains, etc).

OBJECTIFS

- > Connaître les termes utilisés en acoustique et les modes de transmission
- > Connaître et comprendre les paramètres permettant de caractériser les systèmes d'un point de vue vibratoire (fréquences propres, amortissement, etc)

PROGRAMME

- > Définitions et quantités acoustiques
- > Perception du son
- > La sommation de sources
- > Transmission aérienne et solidienne
- > Réponse de systèmes à la vibration
- > Isolation vibratoire
- > Travaux pratiques - applications métier
- > Visite du laboratoire

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**BENJAMIN
MALARDIER**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Techniciens essais ou simulation
- > Ingénieurs essais ou simulation
- > Responsables BE

PRÉREQUIS

- > Des connaissances de base en acoustique et vibrations

SESSIONS

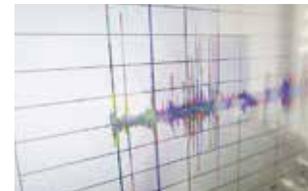
- > 18-19 mars 2025
- > 16-17 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

TRAITEMENT DU SIGNAL - ACOUSTIQUE & VIBRATION



Vous voulez comprendre l'influence de l'information recherchée sur le choix et paramétrage du matériel à utiliser et l'analyse des résultats ? Cette formation présente les techniques de traitement du signal utilisées en acoustique et vibration et s'appuie sur des applications industrielles pour illustrer le choix et les caractéristiques des différents types de traitement.

OBJECTIFS

- > Maîtriser les principales méthodes de traitement du signal appliqué à l'acoustique et aux vibrations
- > Choisir le type d'analyse et les paramètres adaptés
- > Analyser et critiquer les résultats

PROGRAMME

- > Classification des signaux
- > Analyse temporelle
- > Analyse spectrale, FFT
- > Analyse des systèmes, filtrage
- > Introduction à l'analyse temps-fréquence

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**JEAN-BAPTISTE
DUPONT, PhD**

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs projet
- > Ingénieurs spécialisés (HSE, mécanique, structure, tuyauterie)
- > Services support (maintenance, opération)

PRÉREQUIS

- > Des connaissances de base des vibrations
- > Des connaissances de base d'installations avec des réseaux de tuyauterie (OG, nucléaire, etc)

SESSIONS

- > 23-25 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

FATIGUE VIBRATOIRE DES TUYAUTERIES



Les vibrations dans les réseaux de tuyauterie peuvent induire une fatigue prématurée pouvant aller jusqu'à la rupture. Le but de cette formation est de permettre d'appréhender les problématiques vibratoires de tuyauteries et de présenter les méthodes de dépistage et d'évaluation actuelles.

OBJECTIFS

- > Appréhender les problématiques de vibration de tuyauteries
- > Comprendre les méthodes d'analyse & de sélection de lignes potentiellement critiques
- > Appliquer les méthodes de calcul de la « probabilité de défaillance » (LOF)
- > Présenter les « bonnes pratiques » pour éviter des problèmes de tenue mécanique
- > 3ème jour : Réaliser des calculs dynamiques

PROGRAMME

- > Vibrations des tuyauteries : causes et conséquences
- > L'approche des lignes directrices de l'Energy Institute
- > FIV - turbulences, AIV, autres sources de vibrations
- > Instrumentation et techniques de mesure de base
- > Mesures approfondies et techniques prédictives
- > Détection des problèmes
- > Modélisation et calculs dynamiques
- > Etudes de cas

FORMATEURS



LOÏC
ANCIAN



RÉMI
SALANON

FORMATIONS MÉTIER

UNE SEULE ADRESSE CONTACT

> formation@vibratec.fr

POUR DES SESSIONS INTRA, VISIO OU SUR MESURE, OU POUR ÉTUDIER DES POSSIBILITÉS DE COMPENSATION SI VOUS AVEZ UN DÉFICIT SENSORIEL OU MOTEUR.

Inscription / annulation jusqu'à 15 jours avant la session
Support de formation, pauses et déjeuners inclus
Cas d'application concrets
Alternance de théorie et exercices



FORMATION
PRÉSENTIELLE



TÉLÉ-
PRÉSENTIEL

| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|---|---------|---------|----------------------------|------|
| Les enjeux acoustiques & mécaniques de la maintenance ferroviaire | 1 jour | 1 100 € | > 27/03/25 > 2/10/25 | 22 |
| Acoustique ferroviaire - de la compréhension à la solution | 2 jours | 1 800 € | > 25-26/03/25 | 23 |
| Conception robuste de systèmes ferroviaires | 2 jours | 1 800 € | > A la demande | 24 |
| Impact vibratoire des systèmes ferroviaires sur l'environnement | 2 jours | 1 800 € | > 30/09-1/10/25 | 25 |
| Acoustique automobile | 3 jours | 2 300 € | > 1-3/04/25 > 7-9/10/25 | 26 |

DURÉE : 1 JOUR

PRIX : 1 100 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs et techniciens impliqués dans la maintenance, l'exploitation et la gestion de réseaux ou parcs de matériel roulant
- > Personnes en charge de la gestion du patrimoine ferroviaire (métropoles)

PRÉREQUIS

- > Des connaissances de base en mécanique et vibration
- > Niveau BAC

SESSIONS

- > 27 mars 2025
- > 2 octobre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS MÉTIER

ENJEUX ACOUSTIQUES & MÉCANIQUES DE LA MAINTENANCE FERROVIAIRE



La maintenance est un élément clé de toute exploitation ferroviaire (TGV, fret, tramway, métro). Cette formation permet de comprendre le contact roue/rail, la génération (et l'évolution) des défauts et leur impact sur l'infrastructure et le matériel roulant, ce qui permet de mettre en place des plans de maintenance conditionnelle et prédictive afin d'optimiser les coûts d'exploitation.

OBJECTIFS

- > Compréhension des phénomènes physiques au contact roue - rail
- > Génération et évolution des défauts de roue et de voie (usure, fatigue, écaillage)
- > Impacts acoustique et vibratoire (lignes principales et applications urbaines)

PROGRAMME

- > Classification, qualification et quantification des défauts
- > Outils de contrôle en exploitation
- > Dynamique ferroviaire et sécurité
- > Tenue mécanique de structure et durée de vie résiduelle

FORMATEURS



**MARTIN
RISSMANN**



**ROMAIN
AUGEZ**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception et la construction de voies ferrées, dans la maintenance, exploitation et gestion de réseau et matériel roulant

PRÉREQUIS

> Des connaissances de base en acoustique et vibrations
> Niveau BAC+2

SESSIONS

> 25-26 mars 2025

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

INFORMATIONS MÉTIER

ACOUSTIQUE FERROVIAIRE - DE LA COMPREHENSION À LA SOLUTION



Le travail dans l'industrie ferroviaire impose un contrôle du bruit, que ce soit lors de la conception de nouvelles lignes ou de nouveaux équipements ou lors de la modification d'installations existantes. Cette formation couvre l'ensemble des questions acoustiques dans le secteur ferroviaire.

OBJECTIFS

- > Traiter des problématiques de bruit de lignes de voies ferrées existantes ou en cours d'étude
- > Illustrer des mesures de réduction du bruit dans les applications ferroviaires
- > Appréhender les problématiques liées aux lignes principales (TGV, fret) et des applications urbaines (métro, tram)

PROGRAMME

- > Bases de l'acoustique
- > Normes et réglementations en vigueur et les orientations futures
- > Le contact roue - rail
- > Bruit de roulement roue - rail
- > Bruit de traction et des auxiliaires
- > Bruit de crissement en courbe
- > Bruit aérodynamique

TRAINERS



**MARTIN
RISSMANN**



**RITA
TUFANO, PhD**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception de composants, d'équipements ou de matériel roulant

PRÉREQUIS

- > Des connaissances de base en vibration et mécanique
- > Niveau BAC+2

SESSIONS

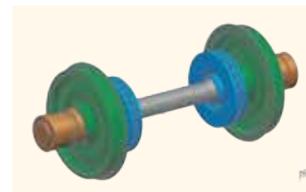
- > A la demande

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS MÉTIER

CONCEPTION ROBUSTE DE SYSTÈMES FERROVIAIRES



La fiabilité des équipements doit être prise en compte dès la conception ; il est important de connaître les normes à appliquer, les méthodes numériques de conception et les méthodes expérimentales de validation. Cette formation aborde tous ces aspects à travers des exemples concrets.

OBJECTIFS

- > Compréhension des phénomènes à l'origine des problèmes de fiabilité
- > Connaissance des principales normes utilisées pour valider la tenue mécanique
- > Prise en compte de méthodes / outils numériques et expérimentaux pour assurer une conception robuste

PROGRAMME

- > Génération de vibrations par les défauts de surfaces de roulement
- > Rappel des bases de la fatigue vibratoire
- > Les approches iso-dommage
- > Les aspects normatifs : EN 12663 / EN 13749 / EN 61373
- > Les approches normatives par calculs et essais

FORMATEURS



**LOÏC
ANCIAN**



**JULIEN
VERNAY**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs et techniciens impliqués dans la conception et la construction de voies ferrées
- > Responsables environnement

PRÉREQUIS

- > Des connaissances de base en vibration et acoustique
- > Niveau BAC+2

SESSIONS

- > 30 septembre - 1 octobre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS MÉTIER

IMPACT VIBRATOIRE DES SYSTÈMES FERROVIAIRES SUR L'ENVIRONNEMENT



L'implantation de projets ferroviaires en milieu urbain, ou la modification de réseaux existants, peut entraîner des problèmes vibratoires pour les riverains. Il est important de comprendre les phénomènes de propagation des vibrations et d'anticiper leur traitement. Cette formation présentera les problèmes rencontrés au cours de projets ferroviaires, et les solutions disponibles pour y remédier.

OBJECTIFS

- > Comprendre les phénomènes de génération et de propagation des vibrations dans le sol
- > Disposer d'une approche projet permettant d'anticiper et de gérer au plus juste les problématiques de gêne vibratoire
- > Regard critique sur les méthodologies numériques et expérimentales mises en œuvre lors des études

PROGRAMME

- > Bases de la vibration
- > Le contact roue - rail
- > Aspects théoriques de la vibration / bruit solidien transmis par le sol
- > Normes et réglementations en vigueur et les orientations futures
- > Approche projet du contrôle de la vibration par le sol (phase de conception, phase travaux, lignes existantes)
- > Les outils numériques en phase de conception / diagnostique (terme source, propagation)
- > Les outils expérimentaux (caractérisation efficacité pose de voie, fonctions de transfert bâtiment, mesures au passage rugosité)

FORMATEURS



**ROMAIN
AUGEZ**



**JULIEN
VERNAY**

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs & techniciens expérimentés
- > Chefs de projet
- > Constructeurs & équipementiers

PRÉREQUIS

- > Des notions d'acoustique
- > Des connaissances de base de l'industrie automobile

SESSIONS

- > 1-3 avril 2025
- > 7-9 octobre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS MÉTIER

ACOUSTIQUE AUTOMOBILE



Si vous travaillez dans l'industrie automobile, vous pouvez vous trouver confronté à des problématiques acoustiques. Cette formation vous apportera une vision synthétique de l'acoustique automobile.

OBJECTIFS

- > Comprendre les aspects acoustiques
- > Appréhender l'analyse des phénomènes physiques & perceptifs liés aux prestations de confort
- > Comprendre la pertinence de l'intégration d'une démarche vibro-acoustique dans le processus général de conception & de production
- > Avoir une vision globale des principales prestations automobiles : bruit motorisation thermique et électrique, bruit de roulement, bruit aéro-acoustique, bruit extérieur

PROGRAMME

- > Rappels théoriques
- > L'acoustique dans le processus de conception
- > Les sons automobile et la qualité sonore
- > Méthodes expérimentales et numériques
- > Le bourdonnement moteur
- > Bruit moteur électrique
- > Bruit de roulement
- > Aéroacoustique véhicule
- > Bruit extérieur

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**PASCAL
BOUVET, PhD**



**AURÉLIEN
CLOIX**

FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ELECTRIFIES

UNE SEULE ADRESSE CONTACT

> formation@vibratec.fr

POUR DES SESSIONS INTRA, VISIO OU SUR MESURE, OU POUR ÉTUDER DES POSSIBILITÉS DE COMPENSATION SI VOUS AVEZ UN DÉFICIT SENSORIEL OU MOTEUR.

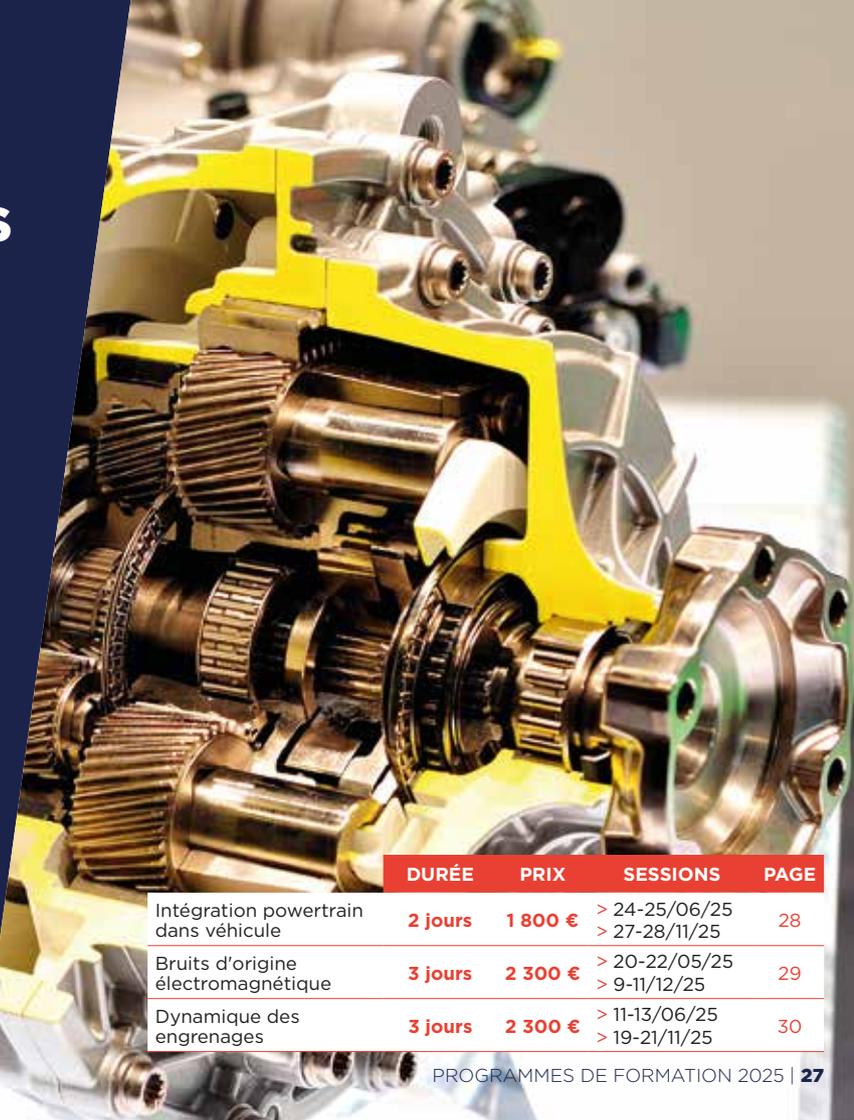
Inscription / annulation jusqu'à 15 jours avant la session
Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Basé sur des cas d'application concrètes
Alternance de théorie & exercices



FORMATION
PRÉSENTIELLE



TÉLÉ-
PRÉSENTIEL



| | DURÉE | PRIX | SESSIONS | PAGE |
|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|------|
| Intégration powertrain dans véhicule | 2 jours | 1 800 € | > 24-25/06/25 > 27-28/11/25 | 28 |
| Bruits d'origine électromagnétique | 3 jours | 2 300 € | > 20-22/05/25 > 9-11/12/25 | 29 |
| Dynamique des engrenages | 3 jours | 2 300 € | > 11-13/06/25 > 19-21/11/25 | 30 |

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Équipes NVH qui développent ou intègrent des E-powertrain

PRÉREQUIS

- > Bases du rayonnement acoustique des structures
- > Bases de la dynamique des structures
- > Bases de l'architecture automobile

SESSIONS

- > 24-25 juin 2025
- > 27-28 novembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS

INTÉGRATION E-POWERTRAIN VÉHICULES



Vous voulez comprendre les particularités de l'utilisation de moteurs électriques pour la traction ou l'aide à la traction et l'accessoirisations de véhicules automobiles ? Cette formation s'intéresse au bruit et aux vibrations qui sont imputables à ces machines spécifiques. Il y sera question de véhicules électriques & hybrides et du bruit qu'ils font, ainsi que des sources et voies de transfert.

OBJECTIFS

- > Comprendre le comportement dynamique d'un E-powertrain
- > Appréhender les spécificités NVH de l'intégration des E-powertrain
- > Interpréter, critiquer & construire des CDC d'intégration
- > Conduire une démarche d'intégration d'un E-powertrain

PROGRAMME

- > Comportement NVH du E-powertrain
- > Méthodes expérimentales & numériques pour quantifier les indicateurs NVH de E-powertrain
- > Positionnement du E-powertrain dans la synthèse NVH du véhicule
- > Balance des contributions aériennes & solidiennes du e-powertrain
- > Dimensionnement d'une filtration: principe, géométrie & raideur dynamique de plots élastomères
- > Revue des architectures d'implantation des e-powertrain

FORMATEURS



**AURÉLIEN
CLOIX**



**MARTIN
JEANNEROT, PhD**



**PASCAL
BOUVET, PhD**

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Techniciens et ingénieurs NVH souhaitant appliquer leur métier aux machines électriques

PRÉREQUIS

> Bases du rayonnement acoustique des structures
> Bases de la dynamique des structures

SESSIONS

> 20-22 mai 2025
> 9-11 décembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS

BRUITS D'ORIGINE ÉLECTROMAGNÉTIQUE



Vous n'êtes pas bien au fait des tenants et aboutissants du bruit électrique ? Vous voulez connaître la place des phénomènes magnétiques mis en jeu, ou comprendre le comportement vibratoire de telles machines ? Pendant les 3 journées de cette formation, des cas concrets issus de différents secteurs industriels répondront à vos questions.

OBJECTIFS

- > Comprendre les bases du fonctionnement des moteurs électriques & leur alimentation
- > Comprendre les phénomènes générateurs du bruit des machines électriques
- > Faire le lien entre le choix de l'architecture moteur et la prestation acoustique
- > Mettre en place une démarche expérimentale & numérique pour comprendre le comportement vibratoire d'une machine électrique

PROGRAMME

- > Rappels d'électricité & magnétisme
- > Fonctionnement & constitution des machines électriques
- > Convertisseurs électroniques de puissance (CEP)
- > Excitations magnétiques
- > Acoustique des moteurs électriques
- > Règles de conception silencieuse
- > TP: analyse expérimentale appliquée à un moteur électrique
- > TP: simulation du bruit rayonné par un moteur électrique

FORMATEURS



MARTIN JEANNEROT, PhD



JEAN-BAPTISTE DUPONT, PhD

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Techniciens et ingénieurs NVH souhaitant appliquer leur métier aux systèmes à engrenages
- > Donneurs d'ordre et responsables projet

PRÉREQUIS

- > Bases du rayonnement acoustique des structures
- > Bases de la dynamique des structures

SESSIONS

- > 11-13 juin 2025
- > 19-21 novembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

FORMATIONS SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS **DYNAMIQUE D'ENGRENAGE**



Les systèmes à engrenages jouent un rôle important dans les performances mécaniques et sonores des ensembles dans lesquels ils se trouvent. Comprendre le fonctionnement de ces systèmes et leur comportement est essentiel dans l'optimisation de leur conception et utilisation.

OBJECTIFS

- > Comprendre les bases du fonctionnement des systèmes à engrenages
- > Appréhender l'ensemble des efforts, phénomènes mécaniques & dynamiques mis en jeu
- > Comprendre les phénomènes intervenant dans la production de bruit des engrenages
- > Mettre en place une démarche expérimentale & numérique pour comprendre le comportement vibratoire d'un système à engrenages

PROGRAMME

- > Caractérisation d'un engrènement (échelles macro- & micro-scopiques, cinématique)
- > Calcul de l'erreur statique de transmission (définition, procédure, raideur d'engrènement)
- > Démonstrations & exercices avec le logiciel VibraGear
- > Réponse dynamique des systèmes à engrenages (sirènement, procédure de calcul, analyse des résultats, réduction du bruit)
- > Optimisation des corrections de denture (mise en données, optimisation, robustesse)

FORMATEURS



JESSICA
NEUFOND, PhD



ADRIEN
PARPINEL

TECHNIQUES AVANCEES

UNE SEULE ADRESSE

> formation@vibratec.fr

POUR DES SESSIONS INTRA, VISIO OU SUR MESURE, OU POUR ÉTUDER DES POSSIBILITÉS DE COMPENSATION SI VOUS AVEZ UN DÉFICIT SENSORIEL OU MOTEUR.

Inscription / annulation jusqu'à 15 jours avant la session
Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Basé sur des cas d'application concrètes
Alternance de théorie & exercices



FORMATION
PRÉSENTIELLE



TÉLÉ-
PRÉSENTIEL



| | DURÉE | RIX | SESSIONS | PAGE |
|---|-----------|---------|--------------------------------|------|
| Dynamique des rotors | 1 jour | 1 100 € | > 15/05/25 > 18/09/25 | 32 |
| Analyse des voies de transfert & mesure d'efforts bloqués | 2,5 jours | 2 300 € | > 14-16/10/25 | 33 |
| Recalage de modèles éléments finis | 2 jours | 1 800 € | > 13-14/05/25 > 18-19/11/25 | 34 |
| Fiabilité électronique & vibration | 2 jours | 2 100 € | > 17-18/06/25 > 2-3/12/25 | 35 |
| Intelligence Artificielle - acoustique & vibration | 2 jours | 2 100 € | > 1-2/07/25 > 25-26/11/25 | 36 |
| Diagnostic vibratoire avancé des machines tournantes | 2 jours | 1 800 € | > A la demande | 37 |
| Fiabilité & qualification en fatigue | 3 jours | 2 300 € | > 4-6/11/25 | 38 |
| Imagerie acoustique | 3 jours | 2 300 € | > 3-5/06/25 > 16-18/12/25 | 39 |

DURÉE : 1 JOUR

PRIX : 1 100 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Techniciens avec de bonnes bases en mécanique
- > Ingénieurs mécaniques

PRÉREQUIS

- > Compréhension des bases de la simulation numérique
- > Connaissances de base de la dynamique des structures

SESSIONS

- > 15 mai 2025
- > 18 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

DYNAMIQUE DES ROTORS



Cette formation vous permettra de mieux comprendre les concepts de phénomènes vibratoires, vitesse critique, réponse au balourd, facteur d'amplification, etc... afin de maîtriser le dimensionnement de vos rotors ou piloter vos fournisseurs.

OBJECTIFS

- > Comprendre les concepts de phénomène vibratoire, vitesse critique, réponse au balourd, marge de séparation, facteur d'amplification, marge de stabilité
- > Appréhender les facteurs importants dans la production & assemblage de turbomachines
- > Évaluer et/ou rédiger un rapport API de dynamique de rotor
- > Poser les bonnes questions aux fournisseurs de rotors pour la réalisation d'études

PROGRAMME

- > Principes de la vibration
- > Bases théoriques de dynamique des rotors
- > Modélisation de rotors
- > Cartographie de raideur dynamique
- > Calcul de vitesse critique
- > Calcul de réponse de balourd
- > Analyse de stabilité
- > Applications spécifiques

FORMATEURS



RÉMI
SALANON



STÉPHANE
TEPPE

DURÉE : 2,5 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs R&D
- > Ingénieurs projet
- > Ingénieurs spécialisés (NVH, mécanique, structure)
- > Techniciens et ingénieurs mesure

PRÉREQUIS

- > Des connaissances théoriques en acoustique et vibration
- > Des connaissances pratiques de la mesure acoustique et vibratoire

SESSIONS

- > 14-16 octobre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

ANALYSE DES VOIES DE TRANSFERT (TPA) & MESURE EFFORTS BLOQUÉS



Vous souhaitez optimiser l'acoustique intérieure de votre véhicule (voiture, train, avion, engins de chantier...) ? Vous devez donc quantifier la contribution des différentes voies de passage du bruit (aérien et solidien). Cette formation permet de mieux comprendre les phénomènes physiques en jeu au travers les rappels théoriques, études de cas & travaux pratiques sur une maquette dédiée.

OBJECTIFS

- > Expliquer les principes clé de l'analyse TPA
- > Mieux comprendre les éléments techniques : inversion de matrice, traitement du signal, calcul des efforts de blocage
- > Donner des recommandations métier et des précautions
- > Appliquer le processus complet sur une maquette didactique

PROGRAMME

- > Les sources de bruit et voies de passage dans les véhicules
- > Rappel théorique et des principes de la TPA
- > Méthodes inverses, méthodes réciproques
- > Définition d'une stratégie et d'une méthodologie
- > Choix de l'instrumentation (acoustique, vibratoire) en TPA
- > Des études de cas
- > La mesure d'efforts bloqués (retours sur l'ISO-20270)
- > Travaux pratiques et exercices sur une maquette dédiée
- > Utilisation des outils Siemens Testlab

FORMATEURS



HUGO
SIWIAK



AURÉLIEN
CLOIX

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Ingénieurs & techniciens en charge de la validation de modèles EF
- > Ingénieurs R&D

PRÉREQUIS

- > Connaissances en dynamique des structures
- > Connaissances en calcul EF

SESSIONS

- > 13-14 mai 2024
- > 18-19 septembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

RECALAGE MODÈLES ÉLÉMENTS FINIS



Alors que la qualification de produits nécessite la production de prototypes et donc une conception avancée des produits avec des coûts d'essais importants, la simulation permet de faire de nombreux essais à travers la mise au point de prototypes virtuels.

OBJECTIFS

- > Comprendre l'utilisation de la simulation en amont de tests
- > Réaliser des mesures pour faire des corrélations calcul / mesure
- > Identifier les méthodes & outils de recalage
- > Différencier les méthodes & outils d'amélioration de modèles Eléments Finis (EF)

PROGRAMME

- > Processus de recalage
- > La mesure: bases théoriques, moyens de mesure, préparation de mesure, acquisition de Fonctions de réponse en Fréquence (FRF), identification modale
- > Le calcul: hypothèses, résolution, modélisation EF, calcul dans le processus de conception
- > Le recalage de modèles EF: outils & leurs limites, exploitation de la base modale, exploitation des FRF
- > Travail collaboratif avec une maquette industrielle

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**STÉPHANE
TEPPE**



**ADRIEN
PARPINEL**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 2 100 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Responsables projet
- > Techniciens & ingénieurs d'essai, laboratoire & bureau d'études
- > Électroniciens confrontés aux aspects vibratoires

PRÉREQUIS

- > Connaissances de base en mécanique & électronique

SESSIONS

- > 17-18 juin 2025
- > 2-3 décembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

FIABILITÉ ÉLECTRONIQUE & VIBRATION



Les systèmes électroniques sont de plus en plus complexes et intégrés. Ils doivent parfois fonctionner 24h/24h dans des conditions environnementales sévères. Cela implique des stress importants sur les composants & les systèmes électroniques. Il est donc important de s'assurer lors des phases de développement et ensuite pendant celles de production que les équipements respecteront leurs spécifications en termes de service opérationnel et de fiabilité.

OBJECTIFS

- > Les enjeux de la fiabilité des systèmes électroniques vis-à-vis de contraintes vibratoires
- > L'intérêt des mesures vibratoires, différencier les techniques
- > L'intérêt du dimensionnement vibratoire
- > Les tests normatifs

PROGRAMME

- > Introduction à la fiabilité électronique & mécanique
- > Défaillances des électroniques en vibration
- > Recueils de fiabilité (MIL-HDBK217, IEC62380, FIDES) vs vibration
- > Introduction à la méthode globale de fiabilisation des électroniques
- > Bases théoriques de la vibration
- > Analyse vibratoire expérimentale
- > Analyse modale expérimentale
- > Approche fiabiliste appliquée

FORMATEURS



LOÏC
ANCIAN



SERMA

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 2 100 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Techniciens essais ou simulation
- > Ingénieurs essais ou simulation
- > Responsables BE

PRÉREQUIS

- > Connaissances de base en acoustique
- > Connaissances de base en vibration

SESSIONS

- > 1-2 juillet 2025
- > 25-26 novembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE - ACOUSTIQUE & VIBRATION



L'intelligence artificielle (IA) va changer le monde, mais elle reste obscure pour de nombreuses personnes. Vous souhaitez savoir comment elle peut vous aider dans vos métiers de l'acoustique et des vibrations, notamment pour la détecter des défauts dans des systèmes mécaniques, identifier des sons ou améliorer les processus de conception et d'optimisation NVH de vos produits.

OBJECTIFS

- > Comprendre les termes clés de l'IA et de l'apprentissage automatique pour communiquer efficacement avec les data scientists.
- > Connaître les étapes d'un projet de data science.
- > Explorer les applications de l'IA en acoustique et vibrations.
- > Savoir transformer les données acoustiques et vibratoires pour l'apprentissage automatique.
- > Comprendre le fonctionnement et l'application des principaux algorithmes d'apprentissage automatique.
- > Maîtriser les techniques d'entraînement, d'évaluation et de mise en œuvre industrielle des modèles d'apprentissage automatique.

PROGRAMME

- > Bases théoriques & définition des termes
- > Méthode de visualisation et analyse de données
- > Calcul d'indicateurs - feature extraction
- > Principes & spécificités des principaux modèles de machine learning
- > Mise en œuvre pratique : préparation des données, entraînement & évaluation du modèle
- > Déploiement industriel d'un modèle de machine
- > Cas d'application en acoustique & vibrations

FORMATEURS



**MARTIN
JEANNEROT, PhD**



**ANTOINE
PURIER**



**JEAN-BAPTISTE
DUPONT, PhD**

DURÉE : 2 JOURS

PRIX : 1 800 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Responsables maintenance
- > Ingénieurs projet
- > Ingénieurs spécialisés (HSE, mécanique, structure, tuyauterie)
- > Services support (maintenance, technologie, opération)

PRÉREQUIS

- > Des connaissances théoriques en vibration
- > Des connaissances des principes de fonctionnement des machines tournantes

SESSIONS

- > À la demande

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

DIAGNOSTIC VIBRATOIRE AVANCÉ DES MACHINES TOURNANTES



Vous travaillez avec des machines tournantes ? Vous devez assurer leur maintenance ou anticiper des problèmes de fonctionnement (vibrations, casses, ...) ? Cette formation vous permettra de mieux comprendre le diagnostic de défauts sur les machines tournantes et la mise en œuvre d'outils adaptés pour les identifier.

OBJECTIFS

- > Identifier les défauts sur des machines tournantes
- > Comprendre et choisir les outils de diagnostic

PROGRAMME

- > Les bases théoriques
- > Les normes vibratoires (ISO 10816 et 20816)
- > La présentation de défauts typiques
- > Les outils de détection
- > Des études de cas
- > Des exercices sur maquette industrielle

FORMATEURS



**HUGO
SIWIAK**



**HERVÉ
GOUTAGNY**

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

- > Acteurs du processus de développement industriel
- > Ingénieurs R&D, qualité
- > Laboratoires d'essais

PRÉREQUIS

- > Compréhension de base de la tenue mécanique des matériaux
- > Bases en mécanique des structures

SESSIONS

- > 4-6 novembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

- > Questionnaire sous forme de quiz
- > Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

FIABILITÉ & QUALIFICATION EN FATIGUE



La conception de produits fiables, aptes à assurer leur cycle de vie sans défaillance majeure, nécessite le déploiement de méthodologies à la fois en amont du projet pour définir les cahiers des charges représentatifs des sollicitations réelles en fonctionnement, et durant le projet pour optimiser les démarches de conception et de qualification pour assurer le respect des spécifications.

OBJECTIFS

- > Appréhender les problématiques de fiabilité / maîtrise du cycle de vie dans le développement de produits
- > Appliquer l'approche contrainte / résistance à la conception
- > Rédiger un cahier des charges spécifique pour les fournisseurs & équipementiers

PROGRAMME

- > Principe de l'approche contrainte-résistance (C/R)
- > Tenue en fatigue des structures - rappel
- > Chargement en service
- > Déploiement de la méthode C/R dans la conception d'un produit
- > Déploiement de la méthode C/R pour les équipements embarqués
- > Rappels de traitement du signal
- > Personnalisation pour structures modales
- > Prise en compte de la dispersion
- > Applications à partir d'exemples concrets

FORMATEURS



**LOÏC
ANCIAN**



**JULIEN
VERNAY**

DURÉE : 3 JOURS

PRIX : 2 300 €

STAGIAIRES : 12 MAX



PUBLIC CIBLE

> Ingénieurs, étudiants & responsables techniques

PRÉREQUIS

> Connaissances de base en acoustique
> Connaissance du traitement du signal

SESSIONS

> 3-5 juin 2025
> 16-18 décembre 2025

ÉVALUATION - SANCTION

> Questionnaire sous forme de quiz
> Certificat de réalisation

TECHNIQUES AVANCÉES

IMAGERIE ACOUSTIQUE



Vous souhaitez comprendre les aspects théoriques de l'imagerie acoustique et les diverses méthodes qui existent (holographie, focalisation, déconvolution) avec leurs avantages et limites ? Cette formation vous les expliquera, ainsi que des aspects pratiques pour choisir la bonne méthode pour votre cas et savoir analyser les résultats.

OBJECTIFS

- > Comprendre les aspects théoriques de différentes méthodes d'imagerie avec leurs avantages & limitations (holographie, focalisation, déconvolution, ...)
- > Choisir & appliquer la bonne méthode de mesure & de traitement en fonction du cas d'étude

PROGRAMME

- > Rappels théoriques d'acoustique
- > Focalisation acoustique
- > Holographie acoustique avec antennes régulière & irrégulière
- > Méthodes d'imagerie avancées
- > Application des méthodes d'imagerie aux contraintes de mesures aéro-acoustiques
- > Adéquation outil - besoin
- > Préparation de la mesure
- > Utilisation du logiciel d'imagerie dans un environnement Testlab
- > Analyse des résultats

FORMATEURS



**AURÉLIEN
CLOIX**



**SÉBASTIEN
PAILLASSEUR, PhD**

