

CATALOGUE FORMATIONS 2024

Dynamique des structures
Fiabilité mécanique
Bruit & vibration



Notre centre de formation



Partager et transmettre avec passion nos savoir-faire constituent 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 matériel 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.

 **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**
Catégorie Actions de formation

Une seule adresse contact - formation@vibratec.fr - pour :

- des sessions intra, distanciel ou sur mesure
- l'étude des possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

FORMATIONS GÉNÉRALISTES

Titre	Durée	Prix	Sessions
Acoustique vibration généraliste	2 jours	1800€	6-7/02/24 3-4/09/24
Analyse modale expérimentale	2 jours	1800€	14-15/03/24 12-13/09/24
Analyse vibratoire expérimentale	2 jours	1800€	12-13/03/24 10-11/09/24
Bases de la vibration	0,5 jour	600€	1 ^{er} vendredi du mois
Bases de l'acoustique	0,5 jour	600€	3 ^{ème} vendredi du mois
Bases du traitement du signal	0,5 jour	600€	2 ^{ème} vendredi du mois
Exposition des travailleurs aux vibrations	1 jour	1100€	A la demande
Fatigue vibratoire des tuyauteries	3 jours	2300€	27-29/03/2024 25-27/09/2024
Mise en œuvre d'une instrumentation	0,5 jour	600€	4 ^{ème} vendredi du mois
Traitement du signal - acoustique & vibration	2 jours	1800€	19-20/03/24 17-18/09/24

FORMATION SOUS-ENSEMBLES ÉLECTRIFIÉS

Titre	Durée	Prix	Sessions
Bruits d'origine électromagnétique – Epowertrain	3 jours	2300€	28-30/05/24 5-7/11/24
Dynamique d'engrenage	2 jours	1800€	18-19/06/24 26-27/11/24
Intégration Epowertrain véhicules	2 jours	1800€	25-26/06/24 10-11/12/24

Nos formations

FORMATIONS MÉTIER

Titre	Durée	Prix	Sessions
Acoustique automobile	3 jours	2300€	14-16/05/24 8-10/10/24
Acoustique vibration ferroviaire	3 jours	2100€	22-24/04/24 8-10/10/24
Maintenance dynamique ferroviaire	2 jours	1800€	A la demande
Vibrations dans le pétro-gaz	2 jours	1800€	A la demande

FORMATIONS TECHNIQUES AVANCÉES

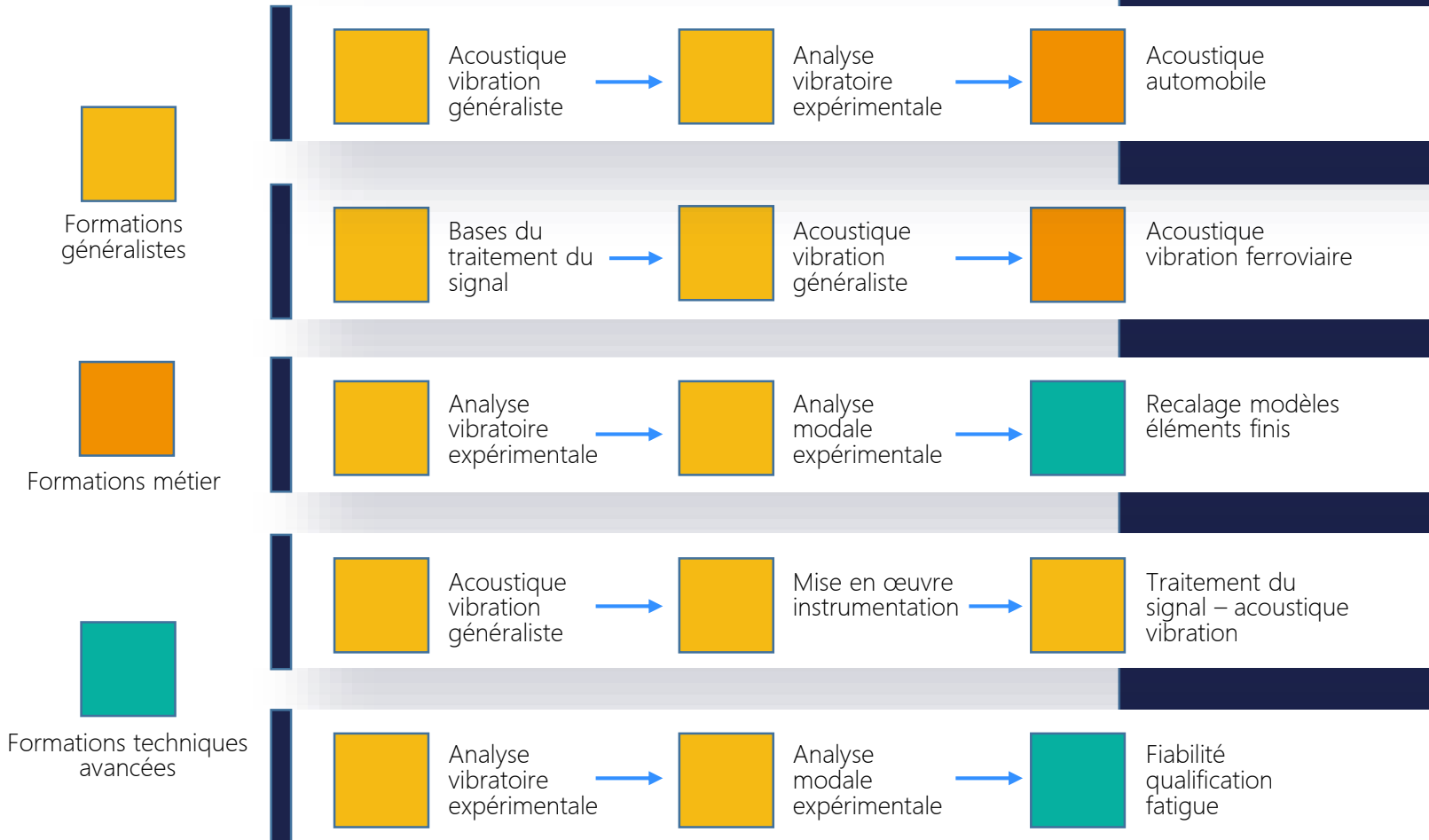
Titre	Durée	Prix	Sessions
Diagnostic avancé machines tournantes	2 jours	1800€	21-22/03/24 19-20/09/24
Dynamique des rotors	1 jour	1100€	26/03/24 24/09/24
Fiabilité électronique & vibration	2 jours	2100€	20-21/06/24 3-4/12/24
Fiabilité qualification en fatigue	3 jours	2100€	4-6/06/24 13-15/11/24
Imagerie acoustique	3 jours	2100€	11-13/06/24 19-21/11/24
Intelligence artificielle – acoustique & vibration	2 jours	2100€	2-3/07/24 17-18/12/24
Recalage modèles éléments finis	2 jours	1800€	3-4/04/24 1-2/10/24

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





Une offre modulable

Quelques exemples de formations sur mesure

- Analyse vibratoire expérimentale & utilisation de capteurs de force
- Calcul de bruit de roulement (ferroviaire)
- Analyse des voies de transfert
- Analyse et contrôle du bruit parasite auto
- Découplage/ filtration vibratoire de système
- Utilisation de logiciels techniques :
 - Voies de transfert avec TestLab
 - Modèles dynamiques avec SIMCENTER (NX, NASTRAN)
 - Stardamp

Moyens pédagogiques & techniques



- Salle de réunion adaptée à l'accueil de groupes
- Vidéoprojecteur avec présentation au groupe des stagiaires
- Vidéos
- Paperboard



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

Moyens techniques – apport stagiaires



- Tablette / ordinateur: **vous en aurez besoin pour les quiz et émargements !**
- Endroit au calme (télé-présentiel)

- Ponctualité



- Implication

- Évaluation sincère



- Des exemples et/ou des cas pratiques

Chiffres clés



150
Stagiaires
(2022)



17
Sociétés clientes
(2022)



9
Nouvelles sociétés client
(2022)



10
Sessions animées chez nos clients
(2022)

Appréciation moyenne: 4,6



Durée



Contenu



Supports



Animation



Accueil



Témoignages de stagiaires

Super formation. J'ai beaucoup appris durant ces 3 jours. Mon cerveau a atteint la saturation électromagnétique, il faut maintenant faire du défluxage 😊

Wissam, Bruits d'origine électromagnétique

Formation très claire avec un contenu riche, formateur très pédagogue et à l'écoute. L'aspect pratique avec manipulation permet de mieux appréhender les sujets abordés.

*Clémence, Traitement du signal –
acoustique vibration*

Comme toujours chez Vibrattec, un bon équilibre entre théorie-pratique et une formation animée (ex réguliers).

*Xavier, Fiabilité quantification
fatigue*

J'ai apprécié le format de la formation qui permettait assez de flexibilité pour prendre le temps de bien répondre aux questions des participants. Les réponses apportées étaient complètes et m'ont permis une bonne compréhension globale.

Robin, Dynamique des rotors

Très bonne animation, claire et concise par un formateur qui réussit à capter l'attention tout au long de cette formation.

*Denis, Bases de l'acoustique
(formation télé-présentielle)*

Bonne formation. Très bonne adaptation à notre besoin et notre application.

*Florient, Analyse vibratoire
expérimentale*

FORMATIONS GENERALISTES

Titre	Durée	Prix	Sessions
Acoustique vibration généraliste	2 jours	1800€	6-7/02/24 3-4/09/24
Analyse modale expérimentale	2 jours	1800€	14-15/03/24 12-13/09/24
Analyse vibratoire expérimentale	2 jours	1800€	12-13/03/24 10-11/09/24
Bases de la vibration	0,5 jour	600€	1 ^{er} vendredi du mois
Bases de l'acoustique	0,5 jour	600€	3 ^{ème} vendredi du mois
Bases du traitement du signal	0,5 jour	600€	2 ^{ème} vendredi du mois
Exposition des travailleurs aux vibrations	1 jour	1100€	A la demande
Fatigue vibratoire des tuyauteries	0,5 jour	600	4 ^{ème} vendredi du mois
Mise en œuvre d'une instrumentation	0,5 jour	600	4 ^{ème} vendredi du mois
Traitement du signal - acoustique & vibration	2 jours	1800€	19-20/03/24 17-18/09/24

Une seule adresse contact - formation@vibratec.fr - pour :
des sessions intra, distanciel ou sur mesure
l'étude des possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

Inscriptions / annulations jusqu'à 15 jours avant la session.
12 personnes max par session

Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Cas d'application concrets
Alternance de théorie & exercices

Acoustique vibration généraliste

Formation généraliste

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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 expérience dans ces domaines (même si tous sont déjà sensibilisés de par leur téléphone, les dos d'âne, trains, etc).



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Niveau BAC

Sessions

- 6-7 février 2024
- 3-4 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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

- 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

Analyse modale expérimentale

Formation généraliste

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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.



En présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Une sensibilisation aux problématiques vibratoires

Sessions

- 14-15 mars 2024
- 12-13 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



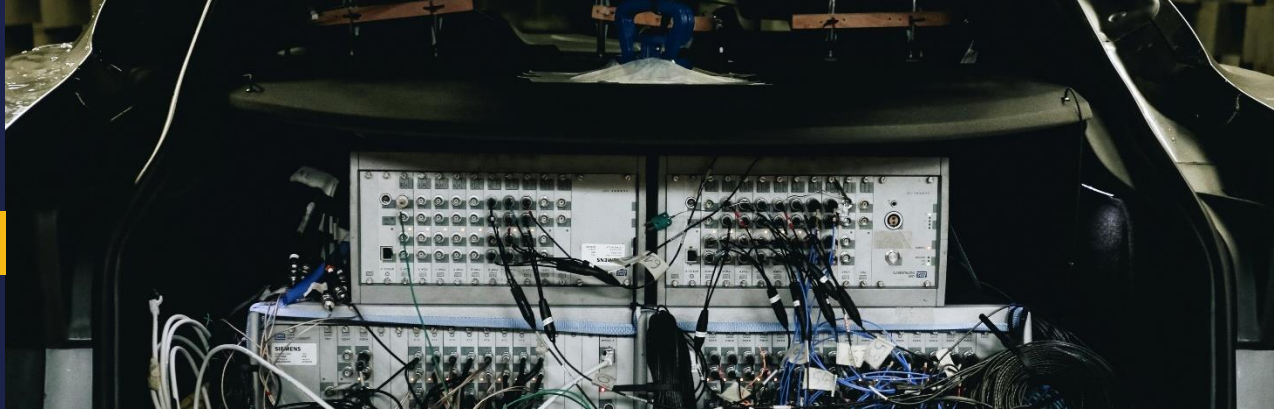
Benjamin
MALARDIER

Analyse vibratoire expérimentale

Formation généraliste

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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.



En présentielle

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

- 12-13 mars 2024
- 10-11 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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

Bases de l'acoustique

Formation généraliste

Durée : 1/2 jour (3,5h)

Prix HT : 600€



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



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

- Quiconque veut acquérir des bases en acoustique

Prérequis

- Niveau BAC

Sessions

- 3^{ème} vendredi du mois
9h-12h30

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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
- La sommation de niveaux sonores en décibels
- Acoustique interne
- Transmission aérienne et solidienne

Formateurs



Aurélien
CLOIX



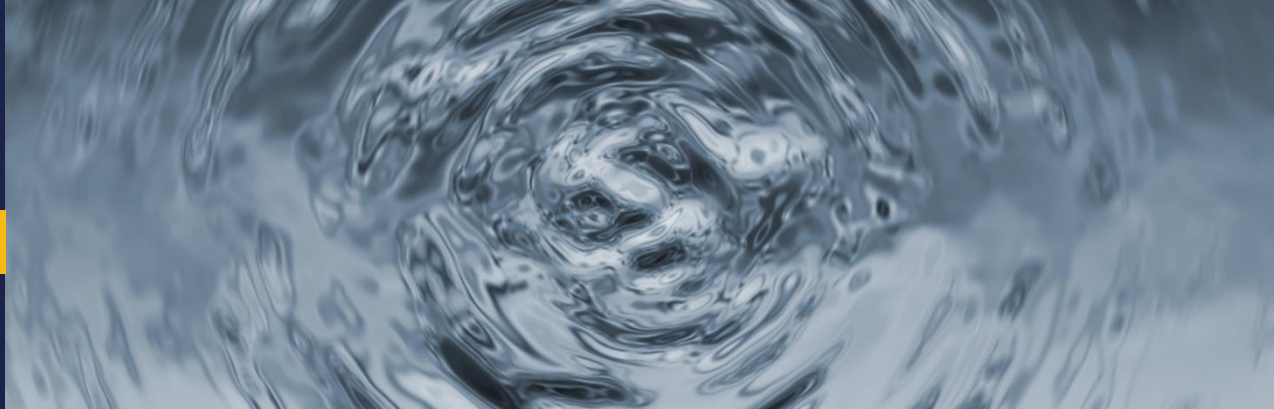
Benjamin
MALARDIER

Bases de la vibration

Formation généraliste

Durée : 1/2 jour (3,5h)

Prix HT : 600€



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



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Niveau BAC

Sessions

- 1^{er} vendredi du mois
9h-12h30

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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

Bases du traitement du signal

Formation généraliste

Durée : 1/2 jour (3,5h)

Prix HT : 600€



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.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

- Techniciens et ingénieurs amenés à faire du traitement du signal

Prérequis

- Des connaissances de base en acoustique et vibrations

Sessions

- 2^{ème} vendredi du mois
9h-12h30

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



Jean-Baptiste
DUPONT, PhD

Exposition des travailleurs aux vibrations

Formation généraliste

Durée : 1 jour (7h)

Prix HT : 1100€



Vous vous inquiétez du bien-être de vos collègues (ou vous-même) vis-à-vis des structures vibrantes ? Vous avez besoin de justifier du confort vibratoire de vos équipements et produits ? Cette formation vous donnera des bases de l'analyse vibratoire, des normes se rattachant à l'exposition des travailleurs aux vibrations et donc aux exigences de clients dans ce domaine.

Elle permettra également de s'armer face à des négociations de contrats concernant du matériel vibrant ou les droits et protections auxquels les salariés peuvent prétendre en matière vibratoire.



En présentielle

Public cible

- Ingénieurs projet ou mécaniques
- Techniciens support (maintenance)
- Membres de CHSCT / CE / CSE / CS

Prérequis

- Des connaissances de base en vibrations
- Des connaissances de base en traitement du signal

Sessions

- Sessions sur demande

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

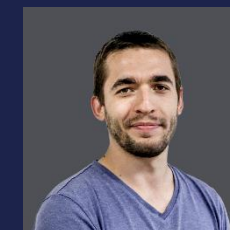
Objectifs

- Comprendre les bases de l'analyse vibratoire
- Appréhender les normes se rattachant à l'exposition des travailleurs aux vibrations
- Tenir une discussion concernant les limites à ne pas dépasser
- Cerner les protections auxquelles les salariés ont droit

Programme

- Introduction aux vibrations
- Présentation des outils et méthodologie de mesure
- Identification de sources vibratoires
- Types et caractérisation de réponses vibratoires
- Détermination du temps d'exposition des travailleurs
- Définition du confort vibratoire

Formateurs



Sylvain ROCHE

Fatigue vibratoire de tuyauteries

Formation généraliste

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2300€



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.



En présentielle



En télé-présentielle

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 (O&G, nucléaire, etc)

Sessions

- 27-29 mars 2024
- 25-27 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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 de tuyauteries: causes & conséquences
- L'approche des « Energy Institute Guidelines »
- FIV – turbulence, AIV, autres sources de vibration
- Instrumentation & techniques de mesure basiques
- Mesures approfondies & techniques d'anticipation
- Détection de problématiques
- Modélisation et calculs dynamiques
- Cas d'étude

Formateurs



Rémi
SALANON



Loïc
ANCIAN

Mise en œuvre d'une instrumentation

Formation généraliste

Durée : 1/2 jour (3,5h)

Prix HT : 600€



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



En présentielle



En télé-présentielle

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
9h-12h30

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Connaître les différents capteurs et savoir mettre en œuvre 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 œuvre
- Analyser un spectre

Formateurs



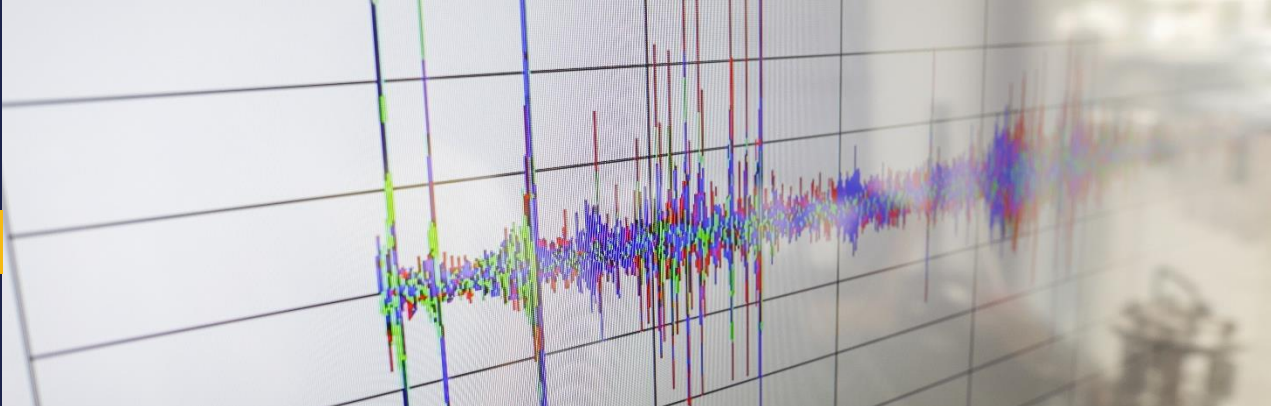
Hugo
SIWIAK

Traitement du signal – acoustique & vibration

Formation généraliste

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



Vous voulez en savoir plus sur le traitement du signal ? 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.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Des connaissances de base en acoustique et vibrations

Sessions

- 19-20 mars 2024
- 17-18 sept 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



FORMATIONS METIER

Titre	Durée	Prix	Sessions
Acoustique automobile	3 jours	2300€	14-16/05/24 8-10/10/24
Acoustique vibration ferroviaire	3 jours	2100€	22-24/04/24 8-10/10/24
Maintenance dynamique ferroviaire	2 jours	1800€	A la demande
Vibrations dans le pétro-gaz	2 jours	1800€	A la demande

Une seule adresse contact - formation@vibratec.fr - pour :
des sessions intra, distanciel ou sur mesure
l'étude des possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

Inscriptions / annulations jusqu'à 15 jours avant la session.
12 personnes max par session

Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Cas d'application concrets
Alternance de théorie & exercices

Acoustique automobile

Formation métier

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2300€



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.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

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

Sessions

- 14-16 mai 2024
- 8-10 octobre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



Pascal
BOUVET, PhD



Aurélien
CLOIX



Hugo
SIWIAK

Acoustique & vibration ferroviaire

Formation métier

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2100€



Travailler dans l'industrie ferroviaire implique de prendre en compte des aspects bruit et vibrations, que ce soit pour concevoir de nouvelles lignes / matériel ou pour la modification des installations existantes. Cette formation permet d'appréhender l'ensemble des problématiques du secteur ferroviaire.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

- Ingénieurs & techniciens impliqués dans la conception & la construction de voies ferrées

Prérequis

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

Sessions

- 22-24 mai 2024
- 15-17 octobre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Traiter des problématiques bruit / vibration de lignes de voie ferrée existantes ou en cours d'étude
- Différencier les démarches & méthodologies de conception & d'essai
- Appréhender les problématiques liées aux lignes principales (TGV, fret) & des applications urbaines (métro, tram)

Programme

- Bases de l'acoustique & de la vibration
- Normes & réglementations en vigueur & les orientations futures
- Bruit de roulement roue / rail
- Bruit de traction & des auxiliaires
- Bruit de crissement en courbe
- Bruit aérodynamique
- Aspects théoriques du bruit / vibration par le sol
- Contrôle de la vibration par le sol sur lignes existantes et en phase de conception

Formateurs



Emanuel
REYNAUD



Martin
RISSMANN



Sylvain
BARCET

Maintenance & dynamique ferroviaire

Formation métier

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



La maintenance est un élément clé de toute exploitation ferrée (TGV, fret, tram, métro). Cette formation permet de comprendre le contact roue / rail et la dynamique du système voie / matériel roulant. Ainsi, il devient possible de mettre en place des plans de maintenance conditionnelle et prévisionnelle pour optimiser les coûts d'exploitation.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

- Ingénieurs & techniciens impliqués dans la maintenance, l'exploitation & la gestion de réseaux ou parcs de matériel roulant

Prérequis

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

Sessions

- Sessions sur demande

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Synthétiser des phénomènes physiques au contact roue-rail liés à la maintenance & l'exploitation
- Comprendre la génération & l'évolution de défauts de roue et de voie (usure continue / ondulatoire, fatigue, écaillage)
- Présenter les problématiques liées aux lignes principales (TGV, fret) et aux applications urbaines (métro, tram)

Programme

- La voie:
- Classification, qualification & quantification des défauts
- Résistance des matériaux
- Sollicitations: l'effort au contact
- Outils de contrôle en exploitation
- Le matériel roulant:
- Dynamique ferroviaire & la sécurité
- Tenue mécanique de la structure en exploitation
- Durée de vie résiduelle

Formateurs



Emanuel
REYNAUD



Martin
RISSMANN



Sylvain
BARCET

Vibrations dans le pétro-gaz

Formation métier

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



Si vous travaillez dans l'industrie pétro-gaz – sur site ou dans un bureau d'études – vous pouvez vous trouver confronté à des problématiques ou normes vibratoires qui vous dépassent. Cette formation vous apportera la capacité de construire une approche technique pour éviter ou résoudre des problématiques vibratoires.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Des connaissances de base de l'industrie pétro-gaz

Sessions

- Sessions sur demande

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Comprendre les phénomènes vibratoires
- Apprécier l'intérêt de calculs & de mesures vibratoires
- Proposer des approches techniques efficaces pour prévenir et/ou résoudre des problèmes vibratoires

Programme

- Contextes de vibration dans l'industrie pétro-gaz
- Normes vibratoires
- Bases théoriques
- Mesures vibratoires
- Calculs vibratoires
- Stratégie globale d'analyse vibratoire

Formateurs



Rémi
SALANON



Loïc
ANCIAN

FORMATIONS TECHNIQUES AVANCÉES

Titre	Durée	Prix	Sessions
Diagnostic avancé machines tournantes	2 jours	1800€	21-22/03/24 19-20/09/24
Dynamique des rotors	1 jour	1100€	26/03/24 24/09/24
Fiabilité électronique & vibration	2 jours	2100€	20-21/06/24 3-4/12/24
Fiabilité qualification en fatigue	3 jours	2100€	4-6/06/24 13-14/11/24
Imagerie acoustique	3 jours	2100€	11-13/06/24 19-21/11/24
Intelligence artificielle – acoustique & vibration	2 jours	2100€	2-3/07/24 17-18/12/24
Recalage modèles éléments finis	2 jours	1800€	3-4/04/24 1-2/10/24

Une seule adresse contact - formation@vibratec.fr - pour :
des sessions intra, distanciel ou sur mesure
l'étude des possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

Inscriptions / annulations jusqu'à 15 jours avant la session.
12 personnes max par session

Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Cas d'application concrets
Alternance de théorie & exercices

Diagnostic avancé machines tournantes

Formation techniques avancées

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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.



En présentielle

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

- 21-22 mars 2024
- 19-20 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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

Dynamique des rotors

Formation techniques avancées

Durée : 1 jour (7h)

Prix HT : 1100€



Vous travaillez avec des machines tournantes, sans pour autant maîtriser toutes leurs finesses de conception ? Cette formation est conçue pour y remédier.



En présentielle



En télé-présentielle

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

- 26 mars 2024
- 24 septembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



Stéphane
TEPPE



Rémi
SALANON

Fiabilité électronique & vibration

Formation techniques avancées

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 2100€



Les systèmes électroniques sont de plus en plus complexes et intégrés. Ces équipements doivent parfois fonctionner 24H/24H dans des conditions environnementales sévères. Cela implique des stress importants sur les composants et 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.



En présentielle



En télé-présentielle

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

- 20-21 juin 2024
- 15-16 octobre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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
TECHNOLOGIES

Fiabilité & qualification en fatigue

Formation techniques avancées

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2100€



ITF -18

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.



En présentielle



En télé-présentielle

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 juin 2024
- 13-15 novembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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
 - 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



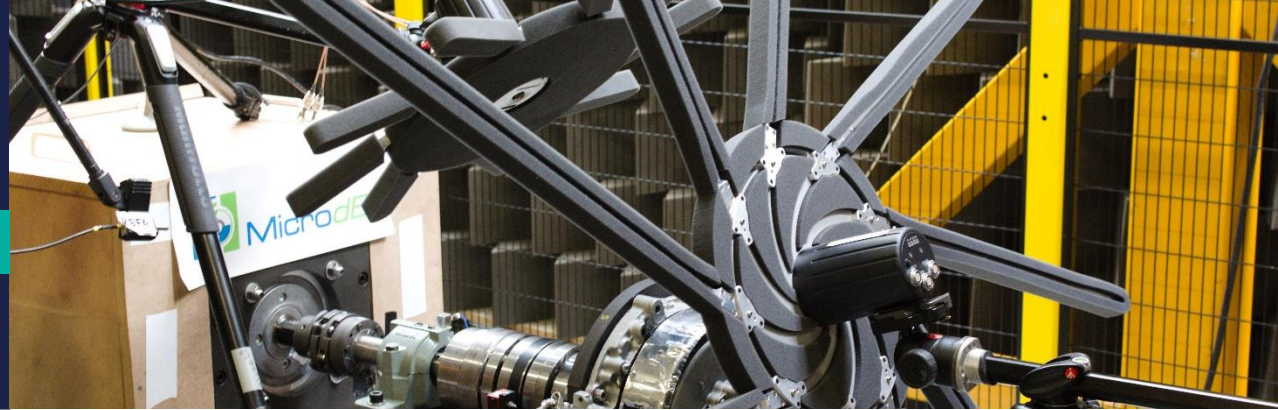
Loïc
ANCIAN

Imagerie acoustique

Formation techniques avancées

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2100€



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.



En présentielle

Public cible

- Ingénieurs, étudiants & responsables techniques

Prérequis

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

Sessions

- 11-13 juin 2024
- 19-21 novembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



Sébastien
PAILLASSEUR



Aurélien
CLOIX



Olivier
MINCK

Intelligence artificielle – acoustique & vibration

Formation techniques avancées

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 2100€



L'intelligence artificielle (IA) va changer le monde, mais elle reste pourtant obscure pour de nombreuses personnes. Vous avez déjà compris que l'IA allait avoir un impact sur votre métier et vous souhaitez maintenant savoir comment elle peut vous faire progresser, notamment au travers d'analyses vibratoires et acoustiques plus puissantes.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Connaissances de base en acoustique
- Connaissance de base en vibration

Sessions

- 2-3 juillet 2024
- 17-18 décembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Connaître les principales méthodes pouvant être appliquées aux problématiques NVH
- Méthodes permettant d'extraire les informations importantes à partir de grosses quantités de données
- Méthodes permettant d'améliorer la prédiction des comportements NVH des systèmes
- Savoir choisir le type de méthode et les paramètres adaptés

Programme

- Positionnement, objectifs et enjeux
- Bases théoriques
- Méthodes de visualisation et analyse de données
- Différentes familles d'algorithmes de machine learning
- Choix et construction d'un modèle
- Cas d'application acoustique
- Cas d'application vibrations

Formateurs



Martin
JEANNEROT,
PhD



Antoine
PURIER



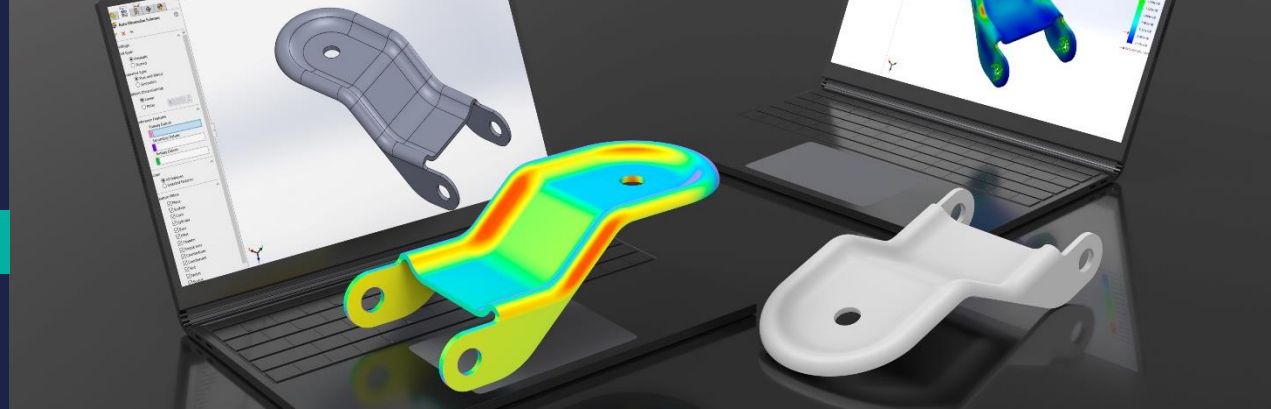
Jean-Baptiste
DUPONT, PhD

Recalage modèles éléments finis

Formation techniques avancées

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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.

La modélisation par éléments finis permet de couvrir une grande variété d'analyses ; la dynamique du solide, de la cinématique et de l'acoustique. Le recalage des modèles avec des données expérimentales permet de fidéliser les maquettes numériques afin de réaliser des essais numériques en intégrant des excitations réalistes.



En présentielle



En télé-présentielle

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

- 3-4 avril 2024
- 1-2 octobre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



FORMATION SOUS-ENSEMBLES ELECTRIFIES

Titre	Durée	Prix	Sessions
Bruits d'origine électromagnétique – Epowertrain	3 jours	2300€	28-30/05/24 5-7/11/24
Dynamique d'engrenage	2 jours	1800€	18-19/06/24 26-27/11/24
Intégration Epowertrain véhicules	2 jours	1800€	25-26/06/24 10-11/12/24

Une seule adresse contact - formation@vibratec.fr - pour :
des sessions intra, distanciel ou sur mesure
l'étude des possibilités de compensation si vous avez un déficit sensoriel ou moteur.

Inscriptions / annulations jusqu'à 15 jours avant la session.
12 personnes max par session

Support de formation, pauses & déjeuners inclus
Cas d'application concrets
Alternance de théorie & exercices

Bruits d'origine électromagnétique

Sous-ensembles électrifiés

Durée : 3 jours (21h)

Prix HT : 2300€



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.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

- Techniciens & ingénieurs NVH souhaitant appliquer leur métier aux machines électriques

Prérequis

- Bases sur le rayonnement acoustique des structures
- Bases de la dynamique des structures

Sessions

- 28-30 mai 2024
- 5-7 novembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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



Jean-Baptiste
DUPONT, PhD



Martin
JEANNEROT,
PhD

Dynamique d'engrenage

Sous-ensembles électrifiés

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



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.



En présentielle



En télé-présentielle

Public cible

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

Prérequis

- Bases acoustiques du rayonnement des structures
- Bases de la dynamique des structures

Sessions

- 18-19 juin 2024
- 26-27 novembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

Objectifs

- Comprendre les bases de la dynamique des structures
- 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 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 (sirenement, procédure de calcul, analyse des résultats, réduction du bruit)
- Optimisation des corrections de denture (mise en données, optimisation, robustesse)

Formateurs



Jessica
NEUFOND,
PhD



Sylvain
BÂRCET

Intégration e-powertrain véhicules

Sous-ensembles électrifiés

Durée : 2 jours (14h)

Prix HT : 1800€



Vous avez besoin d'appréhender 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.



En présentielle

Public cible

- Équipes NVH qui développent ou intègrent des e-powertrain (E-pwt)

Prérequis

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

Sessions

- 25-26 juin 2024
- 10-11 décembre 2024

12 personnes maximum par session

Evaluation - Sanction

- Questionnaire sous forme de quiz
- Certificat de réalisation

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-pwt
- 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