



## Expertises Dynamiques Machines et Structures

- Expertises vibratoires de machines tournantes
- Expertises vibratoires de structures
- Mesures de contraintes

# Simulateur Premium

### Principalement dédié à l'enseignement de l'analyse des défauts de roulements et de balourd

Sur les machines tournantes, les problèmes de roulements sont très courants. Il est essentiel de comprendre leurs signatures spectrales afin de les détecter plus facilement.

Il en est de même pour le balourd : un équilibrage correct garanti le bon fonctionnement et améliore la durée de vie de la machine.

**Ce simulateur à vitesse variable peut générer  
chaque type de défaut individuellement  
ou en combiné.**

#### Caractéristiques :

- Portable et robuste
- Réaliser un équilibrage multi plans
- Créer et identifier des fréquences de défauts de roulements
- Reconnaître les spectres typologiques de défauts
- Développer des techniques d'analyse du signal
- Pour les études spécifiques, 9 kits d'options sont disponibles.

**simple d'utilisation, paramétrable, idéal pour  
l'apprentissage des bases de l'analyse vibratoire**



#### Spécifications :

##### Générales

Moteur AC (373W) à vitesse variable de 0 à 4 000 RPM, 110/220 Volts, 60/50 Hz  
Paliers démontables facilement  
Support de maquette isolant aux vibrations

##### Disques

2 disques en aluminium avec une rangée de 18 perçages

##### Sécurité

Protection transparente en plexiglas

## Kits d'options pour Simulateur Premium

Le Simulateur Premium Initiation Roulements/Equilibrage est simple d'utilisation pour l'apprentissage des signatures vibratoires des différents défauts de fonctionnement d'une machine. Les kits d'option disponibles permettent de faire évoluer ce simulateur pour l'analyse d'autre type de défauts.

Tous les kits d'options disponibles avec ce simulateur sont décrits ci-dessous.

### Disque excentrique :

- Apprendre les effets d'un élément excentrique sur la signature spectrale.
- Déterminer la relation entre l'excentricité et le balourd.
- Développer des techniques pour localiser et corriger les effets d'une excentration.
- Apprendre les effets d'une variation de masse et de moment d'inertie sur l'amplitude des vibrations.

Ce kit consiste en un disque en aluminium avec un perçage central excentré.



### Disque voilé :

- Apprendre les effets d'une poulie qui n'a pas été correctement fixé sur son rotor.
- Apprendre la signature vibratoire d'un élément mal fixé.
- Développer des méthodes pour corriger ce type de problème.
- Apprendre les effets d'une variation de masse et de moment d'inertie sur l'amplitude des vibrations.

Ce kit consiste en un disque en aluminium qui a été percé avec un certain angle de perçage.



### Rotor cintré :

- Analyser la signature vibratoire d'un rotor cintré.
- Observer les difficultés d'équilibrer un rotor qui est cintré.



### Kit de défauts de roulements :

- Apprendre l'analyse temporelle et spectrale des roulements avec des défauts classiques.
- Apprendre l'analyse du signal comme les moyennes et la l'influence de la résolution spectrale pour déterminer les défauts de roulements.
- Tester l'effet d'un défaut plus important sur un roulement.
- Déterminer pourquoi une bonne résolution est nécessaire pour diagnostiquer un défaut de roulement lorsque la fréquence de défaut est proche d'une fréquence multiple de la fréquence de rotation.
- Apprendre comment un signal chargé peut masquer d'autres signaux de plus faibles amplitudes.

Ce kit contient : 4 roulements avec chacun un défaut différent : un défaut de bague intérieure, défaut de bague extérieure, un défaut d'éléments roulants, et une combinaison de défauts. Les fréquences de défauts sont très proches des multiples de la vitesse de rotation.



### Kit de palier avec défaut géométrique :

- Reconnaître la signature d'un roulement mal monté dans son logement pour envisager des actions correctives.

Ce kit permet de simuler un mauvais montage d'un roulement dans son logement.



### Kit rotor de 25.4 mm de diamètre :

Ce kit est essentiel pour mieux étudier les défauts des roulements rencontrés dans l'industrie. Il est conçu pour faire apparaître des fréquences de défauts de roulements loin des multiples de la fréquence de rotation. Les roulements standard (typiquement comme la majorité des roulements) ont des fréquences de défauts proche des multiples de la fréquence de rotation, ce qui requiert une bonne résolution spectrale pour les identifier.

- Identifier les fréquences de défauts de roulements (sans avoir une grande résolution spectrale).
- Apprendre l'analyse du signal comme les moyennes et la l'influence de la résolution spectrale pour déterminer les défauts de roulements.
- Tester l'effet d'un défaut plus important sur un roulement.

Ce kit inclus deux paliers démontables, deux roulements pour montage sur un axe de 25.4mm de diamètre, un rotor de 25.4mm de diamètre et un accouplement.



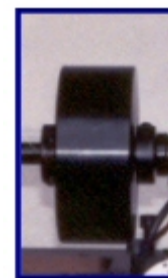
**Kit de défaut de roulements pour rotor de 25.4mm de diamètre :**

- Ce kit se compose de roulements volontairement dégradés pour apprendre l'analyse temporelle et spectrale des défauts classiques de roulements lorsque les fréquences de défauts sont loin des fréquences multiples de la fréquence de rotation.
- Ce kit contient 4 roulements avec chacun un défaut différent : un défaut de bague intérieure, défaut de bague extérieure, un défaut d'éléments roulants, et un combinaison de défauts.

**Charge pour rotor de diamètre 2.5cm :**

- Apporter une inertie et une masse importante
- Démontrer comment la charge affecte l'amplitude des vibrations sur les roulements.
- La position axiale peut être ajustée.

Une charge radiale sur les paliers permet de voir les effets sur les phénomènes spectraux.

**Kit paliers lisses (hydrodynamiques):**

- Le rotor fonctionne avec de la graisse qui lubrifie le palier.
- Les paliers sont fendus afin de pouvoir modifier les jeux à l'aide de cales.
- Conçu pour l'analyse d'orbite.

Ce kit consiste en deux paliers lisses et les accessoires de fixation.

**Tachymètre digital:**

Un indicateur digital de vitesse est fixé devant le variateur de vitesse du moteur.  
Il peut indiquer la vitesse en nombre de tour par minute (RPM) ainsi qu'en Hertz (Hz).

