

Vibrations

Vibration - Essais Vibratoires (sinus, aléatoire, sinus/bruit, ...)

Les exigences de qualification pour intégrer des phénomènes de vibrations (voir aussi la page dédiée wikipedia ^[1]) se généralisent progressivement à tous les secteurs d'activités industriels. Un équipement peut être intégré à un véhicule (voiture, avion, train, navire, ...), être utilisé dans un environnement répercutant des vibrations (équipement industriel, proximité de systèmes roulants, ...) ou peut être amené à être transporté (produit grand public ou professionnel lors de leur commercialisation ou utilisation).

Les essais vibratoires sont divers :

- essais sinus (vibrations sinusoïdales) que l'on retrouve en environnement réel à proximité de machines tournantes.
- essais aléatoires (excitation de toutes les fréquences simultanément). Ces vibrations se rencontrent dans les ensembles en mouvements (véhicules, avions, navires, ...)
- essais sinus/bruit ou bruit/bruit. Ces stress se rencontrent lorsque 2 phénomènes vibratoires se superposent (Rotor d'un hélicoptère et tir d'un mitrailleuse embarquée)
- ...

Les essais vibrations peuvent être des essais de fatigue par suivi de résonance, d'endurance, de caractérisation (fréquence de résonance, fonction de transfert, ...) de simulation suite à une personnalisation des essais.

1 ensemble de génération de vibrations électrodynamiques 89kN LING LE2016

-

Force de 89 000 N en sinus et aléatoire et 178 000 N en chocs

- Gamme de fréquence : 5 - 3000 Hz
- Accélération maximale : 100 gn
- Vitesse maximale : 1.78 m/s
- Déplacement maximal : 1,5 pouces crête à crête (38,1 mm)
- Masse maximale embarquable : 900 kg
- Table horizontale associée de 600 mm * 600 mm sur paliers hydraulique
-

2 ensembles de génération de vibrations électrodynamiques 35kN TIRA TV59327/RIT440

- Force de 35 000 N en sinus et aléatoire et 70 000 N en chocs
- Gamme de fréquence : 5 - 3000 Hz
- Accélération maximale : 100 gn
- Vitesse maximale : 1.80 m/s
- Déplacement maximal : 2 pouces crête à crête (50,8 mm)
- Masse maximale embarquable : 200 kg
- Table horizontale associée de 600 mm * 600 mm sur film d'huile

1 ensemble de génération de vibrations électrodynamiques 17kN UD TC-208

-

Force de 17 000 N en sinus et aléatoire et 34 000 N en chocs

- Gamme de fréquence : 5 - 3000 Hz
- Accélération maximale : 120 gn
- Vitesse maximale : 1.5 m/s
- Déplacement maximal : 1 pouce crête à crête (25,4 mm)
- Masse maximale embarquable : 100 kg
- Table horizontale associée de 400 mm * 400 mm sur film d'huile

1 ensembles de génération de vibrations électrodynamiques 2,7kN TIRA TV 50350 LS

- Force de 2 700 N en sinus et aléatoire et 4 000 N en chocs
- Jusqu'à 100G RMS sur connecteur
- Gamme de fréquence : 5 - 5000 Hz
- Accélération maximale : 140 gn
- Vitesse maximale : 1.5 m/s
- Déplacement maximal : 2 pouces crête à crête (50,8 mm)
- Masse maximale embarquable : 5 kg

Vibrations sinus

Suivi de résonance

Vibrations aléatoires

Sinus sur bruit

Bruit sur bruit

Chocs

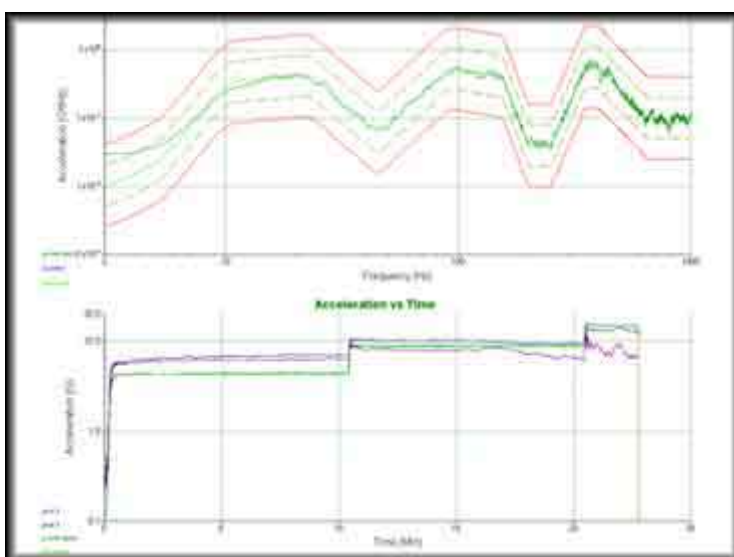
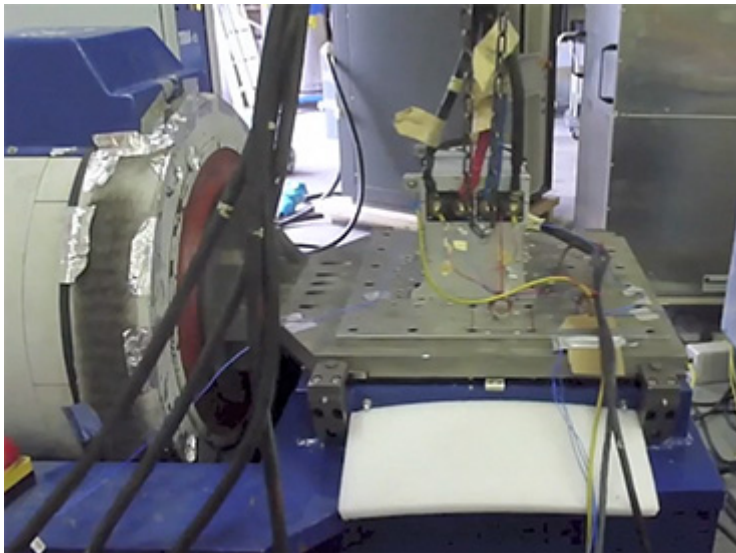
Secousses

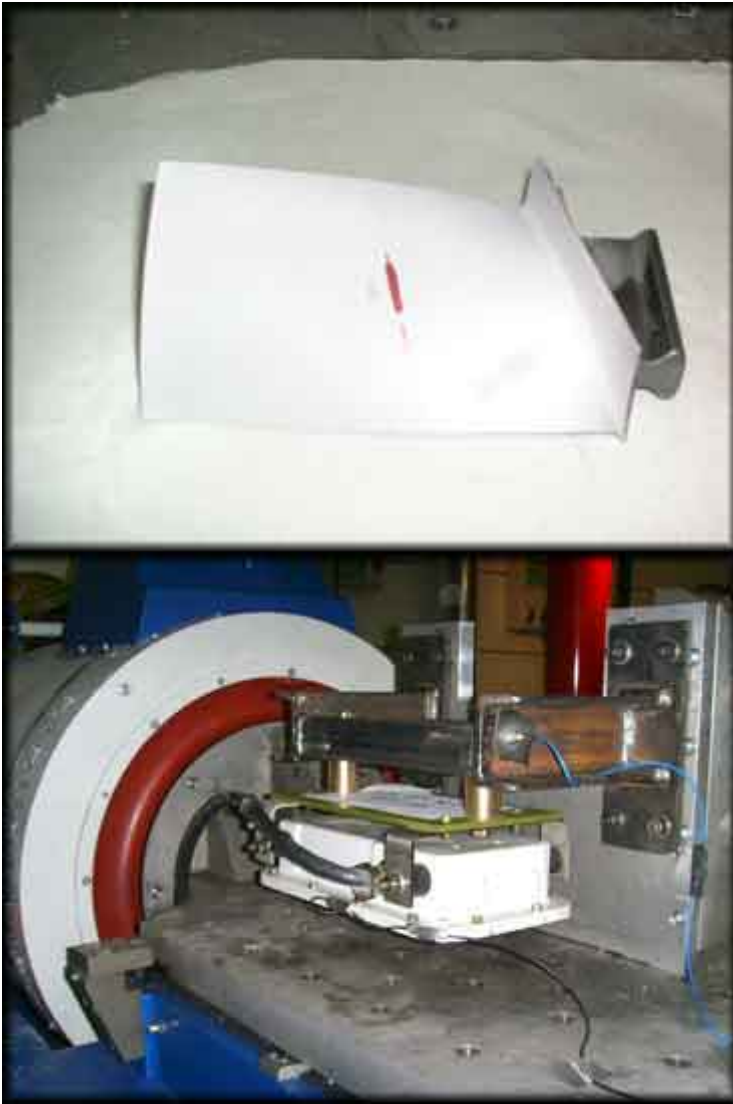
Chocs SRC/SRS (spectre de réponse aux chocs)

Chocs Appontage-Catapultage

Accélération constante

Vibrations très hautes fréquences





URL source: <https://www.diractechonology.com/content/vibrations>

Liens

- [1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Vibration>
- [2] <https://www.diractechonology.com/file/vibrateurdiracjpg>
- [3] <https://www.diractechonology.com/file/vibration31jpg>
- [4] <https://www.diractechonology.com/file/vibration41jpg>
- [5] <https://www.diractechonology.com/file/vibration1-desktopmov>
- [6] <https://www.diractechonology.com/file/vibration21jpg>
- [7] <https://www.diractechonology.com/file/centrifugeusemp4>