

FAQ Acoustique Prof. J. Malchaire

Réduction du bruit à la source

1. Comment réduire le bruit dû aux vibrations d'une machine? 1
2. Comment éliminer ou réduire les bruits d'échappements d'air d'un récipient sous pression? 1
3. Comment éliminer ou réduire le bruit dus aux jets d'air? 1
4. Comment éliminer ou réduire les bruits aérauliques dans les conduites d'air?... 2
5. Comment éliminer ou réduire les bruits dus aux surfaces et récipients métalliques? 2
6. Comment capoter une machine ou une source de bruit? 2

1. Comment réduire le bruit dû aux vibrations d'une machine?

- En équilibrant les parties tournantes pour éliminer les balourds
- En remplaçant les engrenages droits par des hélicoïdaux de façon à réduire les chocs entre dents et les vibrations et bruits associés
- En désolidarisant la machine par rapport à son environnement:
 - Rigidifier tous les éléments de la machine (capot...)
 - Utiliser des raccordements électriques, aérauliques ou hydrauliques souples
 - Placer des "silent blocs" sous la machine pour empêcher la transmission des vibrations au sol.

2. Comment éliminer ou réduire les bruits d'échappements d'air d'un récipient sous pression?

- En utilisant un plus grand orifice de sortie pour réduire la vitesse
- En plaçant un silencieux sur cet orifice
- En ne dirigeant pas le jet d'air vers une paroi ou un objet.

3. Comment éliminer ou réduire le bruit dus aux jets d'air?

Les jets d'air donnent des bruit très élevés et très dangereux pour l'oreille. Le bruit principal est surtout dû à l'impact du jet sur la pièce: exemple: jet d'air pour dépeussier un pneu. Il faut le plus possible essayer de trouver une autre technique pour effectuer le travail, car, dans cet exemple, il y a non seulement un problème de bruit, mais aussi un problème de poussières éparpillées dans l'air et dans les yeux.

Si ce n'est pas possible, la situation peut être améliorée:

- En revoyant à la baisse les pressions et les débits
- En utilisant des pistolets spéciaux
- En dirigeant le jet obliquement sur la surface plutôt que perpendiculairement



4. Comment éliminer ou réduire les bruits aérauliques dans les conduites d'air?

- En équilibrant les parties tournantes
- En désolidarisant la machine (ventilateur...) de son environnement (des conduites en galvanisé
- En plaçant des matériaux absorbants (silencieux) dans le conduit, sur le pourtour et longitudinalement
- En éliminant toute arête vive et toute discontinuité dans la conduite d'air.

5. Comment éliminer ou réduire les bruits dus aux surfaces et récipients métalliques?

- En rigidifiant les surfaces pour les empêcher de résonner
- En plaçant des matériaux résilients (asphalte, peinture caoutchouteuse) sur les tôles pour les empêcher de résonner
- En cas de matériel roulant:
 - ✧ En plaçant des roues de grand diamètre en caoutchouc
 - ✧ En nivelant le sol.

6. Comment capoter une machine ou une source de bruit?

Le capot d'une machine ne peut être efficace pour réduire le bruit que si:

- Il est constitué d'un matériau suffisamment lourd
- Il est recouvert à l'intérieur d'un matériau absorbant
- Les ouvertures sont réduites au minimum
- Il est désolidarisé de la machine et/ou constitué ou recouvert d'un matériau résilient (bois plutôt que tôle, tôle recouverte de caoutchouc...).