

INFO-ÉNERGIE

Le niveau sonore d'une génératrice

Le bruit produit par un groupe électrogène

Un groupe électrogène génère du bruit de 3 façons différentes : l'air en mouvement, le bruit mécanique provenant du moteur à combustion et de toutes les pièces en mouvement puis l'échappement à la sortie du moteur. Par contre, il existe des façons de diminuer le bruit produit par chacune de ces sources.

L'air en mouvement

Plus la vitesse de l'air qui circule est rapide, plus le groupe électrogène sera bruyant. Pour diminuer au maximum ce bruit, il est important de bien concevoir les entrées et sorties d'air du groupe électrogène. Lorsque que l'on utilise un abri extérieur du manufacturier, celui-ci est conçu de façon à faire circuler suffisamment d'air pour le refroidissement du moteur et pour la combustion du carburant à une vitesse raisonnable qui générera le moins de bruit possible.

L'orientation vers le ciel de la sortie d'air contribue aussi à faire diminuer le niveau sonore autour de l'abri.

Lorsque le groupe est installé à l'intérieur, il en revient à l'ingénieur en ventilation de prévoir des entrées et sorties d'air suffisamment grandes pour permettre une bonne circulation d'air sans générer de « sifflements ».

L'échappement

Pour atténuer le bruit de l'échappement, il faut choisir le silencieux selon le niveau sonore requis. Lors de l'achat d'un groupe électrogène dans un abri standard, le manufacturier aura pris soin de choisir le silencieux adéquat pour arriver au niveau sonore affiché.

Lorsque le groupe électrogène est installé à l'intérieur, il en revient à l'ingénieur de choisir le silencieux pour atteindre le niveau sonore requis. Plus l'atténuation sonore désirée est grande, plus le silencieux sera gros, plus les coûts seront élevés lors de l'achat, l'installation et l'isolation thermique du silencieux.

Voici une liste d'atténuations selon le type de silencieux:

- Résidentiel : 20-25 dBA
- Critique : 25-30 dBA
- Super Critique : 30-35 dBA
- Hôpital : 35-40 dBA
- Hôpital plus : 50 dBA

Le bruit mécanique

L'abri est conçu avec des murs acoustiques isolés qui atténuent le bruit mécanique causé par le moteur et les pièces en mouvement. La plupart des manufacturiers offrent des abris avec ou sans atténuation sonore.

Il est possible d'avoir des abris fabriqués sur mesure qui atténuent encore plus le bruit, mais ils font grimper considérablement le prix du groupe électrogène.

Une fiche qui décrit en détail les niveaux sonores générés par le groupe électrogène est disponible chez les manufacturiers. Elle permettra à l'ingénieur d'avoir toutes les données nécessaires lors d'une installation intérieure.

INFO-ÉNERGIE

Le niveau sonore d'une génératrice

Quel niveau sonore faut-il spécifier?

Pour déterminer le niveau sonore requis pour notre application, il faut d'abord regarder la localisation du groupe électrogène. À quelle distance de la limite de propriété est-il installé et quels sont les règlements municipaux concernant le bruit.

Comment le bruit d'un groupe électrogène est-il mesuré?

Le standard de l'industrie consiste à mesurer le bruit en 8 points autour du groupe électrogène, à 7 mètres de distance, à 1 mètre du niveau du sol et en champs libre lorsque le groupe fonctionne à pleine charge et d'en faire une moyenne logarithmique.

Il faut faire attention car certains manufacturiers ne calculent pas le son de l'échappement dans le bruit affiché, c'est-à-dire qu'ils considèrent que l'échappement ne contribue pas au bruit. Le bruit réel du groupe est alors plus élevé que le bruit affiché par le manufacturier.

Échelle du bruit

Voici un tableau comparatif des différents niveaux sonores avec des exemples de la vie de tous les jours.

Pourquoi la distance de la limite de propriété est-elle importante?

Le bruit généré par le groupe électrogène est calculé à 7 mètres de distance de l'appareil. Il faut savoir que lorsque l'on double la distance, le bruit diminue de 6dBA. Par exemple, si le bruit affiché à 7 mètres est de 66dBA, à 14 mètres il sera rendu à 60dBA, à 28 mètres à 54dBA, etc.

Voici un site web qui fournit un bon calculateur pour déterminer le bruit à une certaine distance.

➤ <https://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>

Règlements municipaux

Chaque municipalité a une réglementation différente concernant le bruit. Il est important pour l'ingénieur de se renseigner auprès de la municipalité dans laquelle le groupe électrogène sera installé. Il faut noter que les limites de bruit imposées par la ville sont par rapport aux limites de propriétés. Donc, si une municipalité limite le bruit de nuit à 65dBA, ce niveau sonore est celui mesuré aux limites de la propriété, et non à 7 mètres du groupe électrogène.

À noter que plusieurs municipalités ont des dérogations prévues au règlement du bruit quand il s'agit d'un équipement d'urgence qui sert pour la sécurité des personnes, ce qui est habituellement le cas pour un groupe électrogène.

