

Question sur la diminution du niveau sonore pour la période de nuit et de jour
en fonction d'un Leq_(24 hre)

195

DA27

Hypothèse de départ :

- période de nuit : de 22h à 6hre (total de 8 hres)
- % du volume de circulation, nuit vs journée = 15 %

Projet de prolongement de l'axe du Vallon

Québec

6211-06-0b4

Première version :

À titre d'hypothèse, pour un relevé sur le côté d'une rue et pour une heure donnée nous mesurons 50 dB(A) pour un débit de 100 véhicules. Si pour l'heure suivante il passe seulement 15 véhicules (donc 15% du total de l'heure précédente) on peut déduire le niveau de bruit au même point en appliquant la formule suivante : $50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(.15)$, pour un résultat de 41.8 dB(A) pour cette nouvelle période d'une heure, donc une diminution d'environ **8 dB(A)**.

Version corrigée :

Cette première équation sous-entend toutefois que la période de nuit est égale à celle de jour, ce qui influence grandement les résultats en amplifiant la réduction possible. Dans les fait, on doit prendre en compte un niveau moyen sonore pour une période de nuit de 8 heures comparativement à une valeur moyenne de jour de 16 heures.

Hypothèse corrigée :

Total 100% des véhicules pour 24 heures

Pour la période de jour : 85% des véhicules durant 16 heures

Pour la période de nuit : 15% des véhicules durant 8 heures

Cela implique que pour chaque heure :

Période de jour (16 hres), chaque heure	= 5.3125% des véhicules du 24 heures
Période de nuit (8 hres), chaque heure	= 1.875% des véhicules du 24 heures
Moyenne 24 heures, chaque heure	= 4.16666% des véhicules du 24 heures

Pour obtenir le différentiel du niveau de bruit moyen pour la période de jour de 16 heures, il faut appliquer la formule suivante : $10 \cdot \log(5.3125/4.16666) = +1.055 \text{ dBA}$

Pour obtenir le différentiel du niveau de bruit moyen pour la période de nuit de 8 heures, il faut appliquer la formule suivante $10 \cdot \log(1.875/4.16666) = -3.47 \text{ dBA}$

Donc pour un $\text{Leq}_{(24\text{hre})} = 50\text{dBA}$, le niveau de bruit moyen pour la période de jour serait de 51.055 dBA et le niveau de bruit moyen pour la période de nuit serait de 46.53 dBA.

On peut vérifier le tout en calculant le $\text{Leq}_{(24\text{hre})}$ soit :

$$10 \cdot \log ((10^{(51.055/10)} \cdot 16 + 10^{(46.53/10)} \cdot 8) / 24) = 50 \text{ dBA}$$

Source :

Jacques Boilard, ing.

Soft dB Inc.