

QUELQUES NOTIONS DE BRUIT (source : APAVE)

1. Généralités

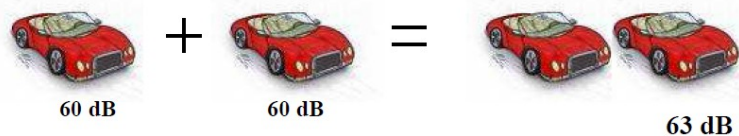
Un bruit peut être caractérisé par sa fréquence (grave ou aigu), son niveau sonore (aussi appelé intensité), et sa durée. Ce qui différencie le bruit d'un son c'est la perception que nous en avons. Cette perception du bruit varie en fonction de l'individu, du moment et du contexte.

Perception du bruit

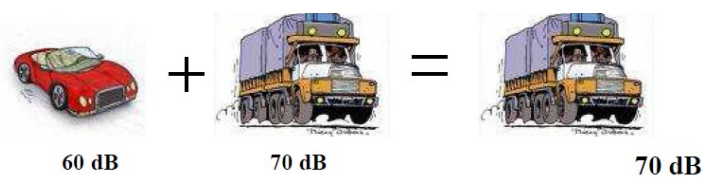
Les décibels ne s'additionnent pas comme des nombres décimaux, de manière arithmétique, mais logarithmique. Pour cette raison, il est nécessaire de traiter toutes les sources pour diminuer le niveau sonore.

A titre d'exemple :

- Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3dB.



- Lorsqu'il y a une différence de 10 dB entre 2 sources, c'est le niveau le plus important qui prime, ce phénomène est appelé « effet de masque ».



Ce principe peut-être transposé au gain acoustique. Ci-dessous un tableau de valeur de gain associé à une sensation subjective :

Gain sonore	Sensation subjective
3 dB	Diminution très légère
6 dB	Diminution nettement ressentie
10 dB	Diminution flagrante Impression que le bruit est 2 fois moins fort
20 dB	Impression que le bruit est 4 fois moins fort

Gain acoustique engendré par un merlon antibruit

Mode d'action d'un merlon antibruit

Les merlons antibruit, de part leurs éléments constituant (remblais à base de terre principalement) et leur inclinaison, ont tendance à absorber le bruit.

Aussi, s'il est bien dimensionné, un merlon atténuera le bruit de manière efficace sans réfraction sur les habitations d'en face, ni « retombée » sur les habitations plus en retrait :

- Hauteur : Déterminée en fonction de la source de bruit et de la topographie. D'une manière générale, plus le merlon sera haut, plus son action sera efficace.
- Longueur minimale : Au moins six fois la distance entre le point à protéger et la chaussée (sans fuite acoustique).

Dans le cas contraire, la zone à protéger restera sous l'influence sonore de la source de bruit (par des rayons acoustiques plus éloignés).

L'échelle de bruit suivante nous donne une idée des perceptions correspondant aux décibels.

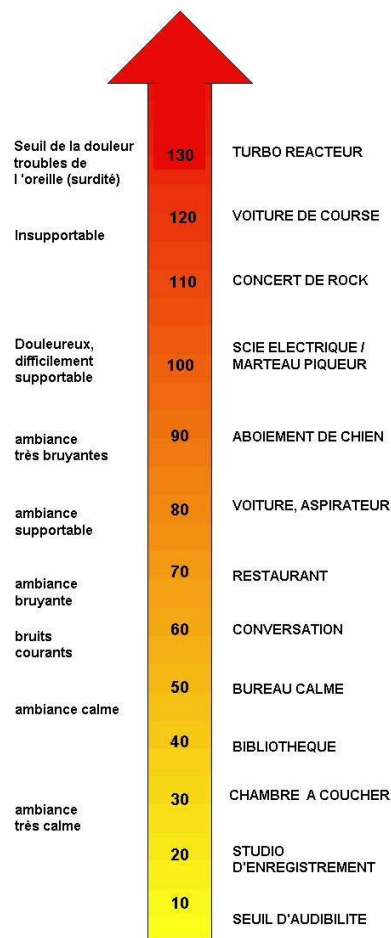


Figure 1 : Echelle du bruit (source : APAVE)

Exemple : Merlonnage le long de la RN12

L'exemple suivant nous donne une idée de la façon dont se propage le bruit avec puis sans merlons.

Comme nous pouvons le constater sur la figure 2, les bruits de la route dépassant 60 décibels (ambiance bruyante dans le cadre d'une zone habitée calme) s'étendait jusqu'à 400 m à partir de la chaussée (couleur jaune à violette) dans l'état initial.

Après merlonnage (figure 3), ceux-ci se retrouvent confinés aux alentours proches de la chaussée, avec pour limite les merlons. Sur cette simulation, on peut observer des fuites acoustiques qui correspondent aux espaces non protégés.

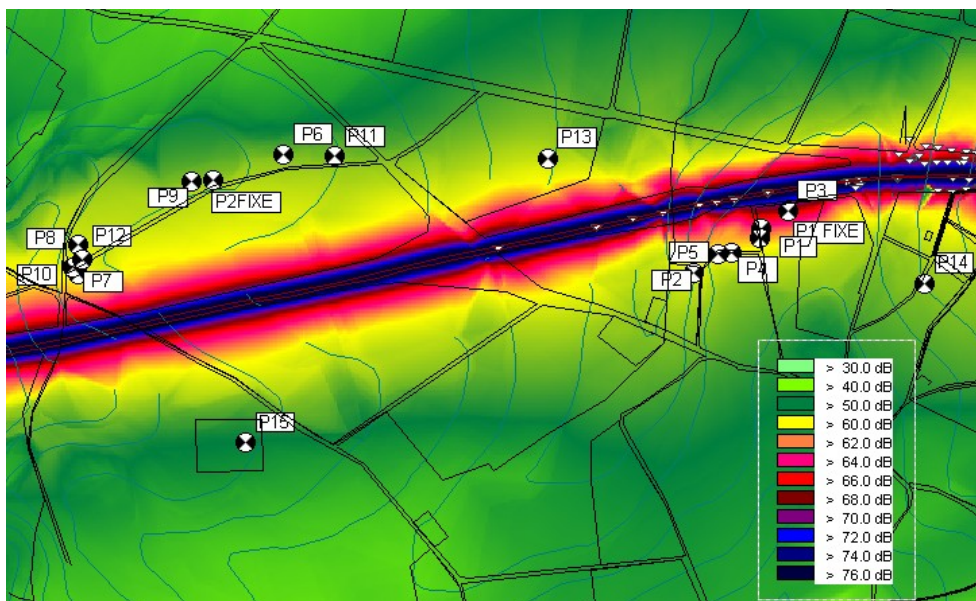


Figure 2 : Cartographie de contribution - Etat initial
(source : APAVE)

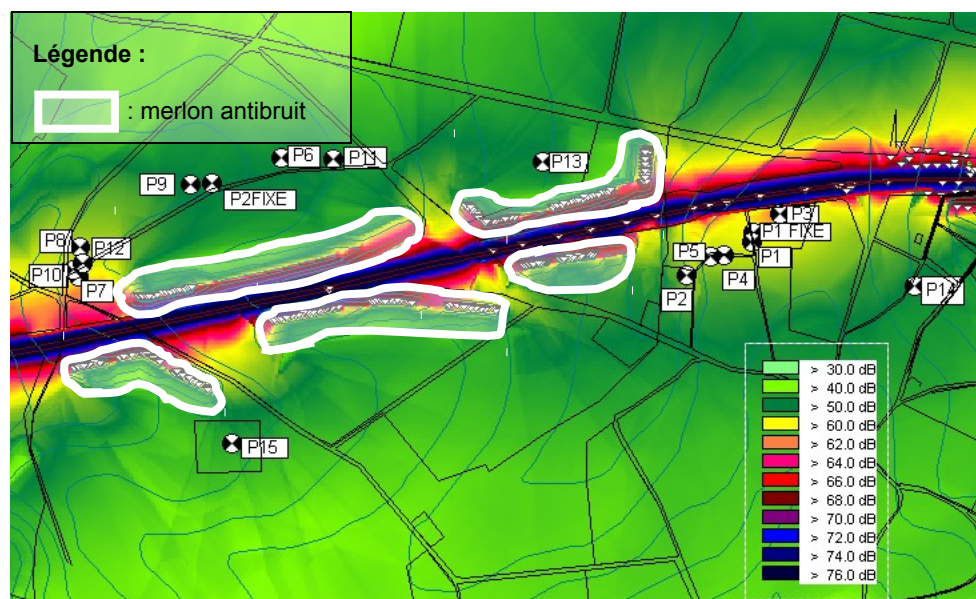


Figure 3 : Cartographie de contribution - Etat projeté
(source : APAVE)

Nous constatons dans la figure 4 que le gain acoustique supérieur à 5 décibels réalisé (couleur verte claire), qui correspond à une **sensation d'amélioration nettement ressentie**, s'étend jusqu'à plus de 400 mètres au-delà des merlons.

Celui-ci est maximal derrière eux (couleur verte foncée : jusqu'à plus de 20 décibels), tandis que derrière les zones non merlonnées, il est nul (couleur grise).

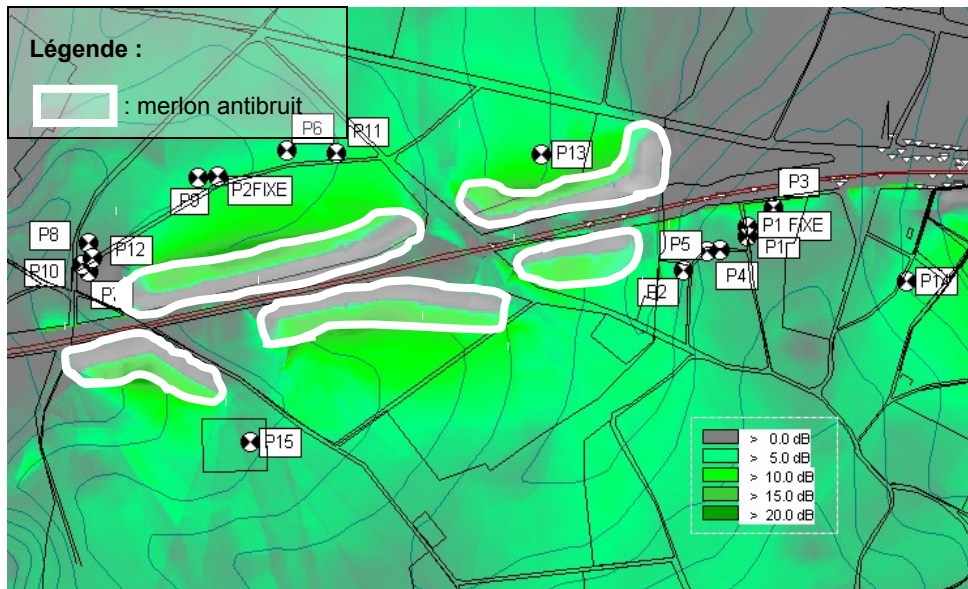


Figure 4 : Gain acoustique réalisé après merlonnage
(source : APAVE)

Conclusion :

Dans cet exemple, la mise en place d'un merlon antibruit, de par sa fonction d'absorption du bruit et son inclinaison, aura donc une action efficace d'amélioration nettement ressentie jusqu'à une distance supérieure à plus de 400 mètres.

D'une manière générale, l'efficacité d'un merlon sera fonction :

- De la source du bruit : types de véhicules, quantités...
- La topographie.
- Du merlon : hauteur, longueur, inclinaison...