



Effet du vent et du gradient de température sur les ondes sonores

ACOUSTIQUE GÉNÉRALE • 14 MAI 2019

Le son est une onde mécanique, ce qui signifie qu'elle a besoin d'un support pour se propager (l'air) contrairement aux ondes électromagnétiques qui peuvent se propager dans le vide. Cela signifie aussi que le son est sujet aux changements de condition de l'air. Plusieurs facteurs viennent influencer la propagation du son, notamment le vent et les gradients de température.

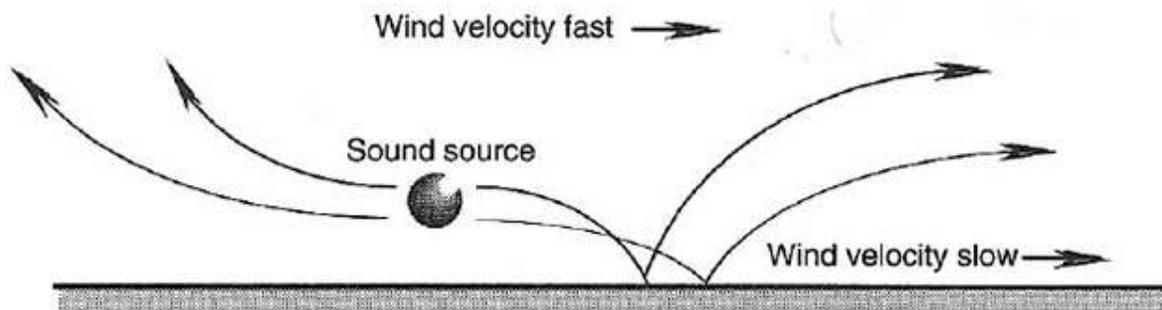


Figure 1. Effet du vent sur les ondes sonores

Le vent est le mouvement de l'air causé par la différence de pression atmosphérique entre deux zones. Le vent peut ralentir ou accélérer la vitesse du son, tout dépendant s'il est dans la même direction ou dans la direction inverse au signal sonore. Pour de courtes distances, le vent n'a pas d'autres effets notables sur le niveau de son reçu. Par contre, pour de grandes distances, le vent peut faire courber le signal sonore : le son est réfracté. Lorsque le vent est dans la même direction que le son, le son est réfracté vers le sol : les conditions sont donc favorables à la propagation du son. Cependant, lorsque le vent est dans la direction contraire au son, l'onde sonore est réfractée vers le haut et on peut observer des pertes allant de 20 dB et plus selon les conditions.

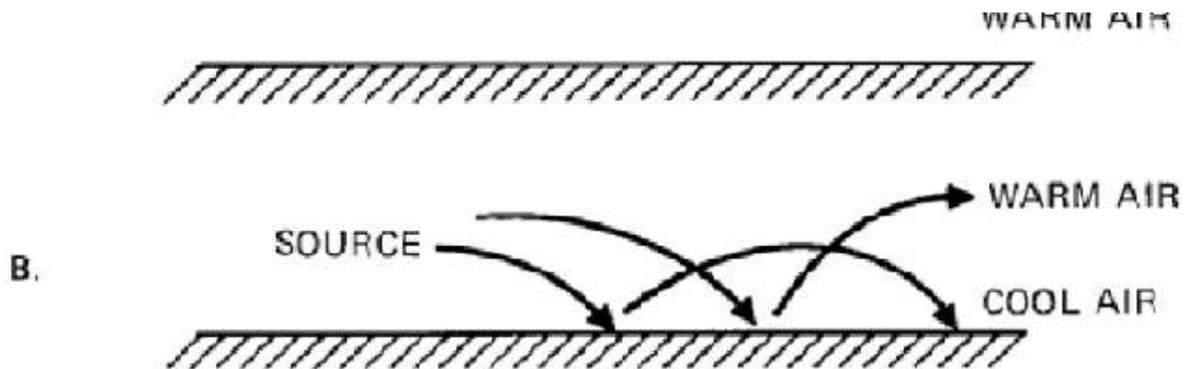


Figure 2. Effet du gradient de température sur les ondes sonores

Les gradients de température influencent aussi la propagation des ondes sonores sur de grandes distances. En effet, la température influence la densité de l'air, ce qui vient influencer la vitesse du son. Pour l'air, qui est considéré comme un gaz parfait, plus la température est basse, plus la densité est grande et plus la vitesse diminue. Cette diminution de vitesse s'accompagne d'un changement de trajectoire des ondes sonores : elles sont réfractées. La réfraction des ondes sonores s'apparente à la réfraction de la lumière.

Sources de références

- HANNAH, Lindsay. *Wind and Temperature Effects on Sound Propagation*, New Zealand Acoustics. Volume 20, number 2 (2007).
- NIJS, L. and WAPENAAR, C.P.A. *The influence of wind and temperature gradients on sound propagation, calculated with the two-way wave equation*, Journal of Acoustic Society of America. Volume 87, number 5 (May 1990).
- WIKIPEDIA. *Refraction*. (2019).

Partager   

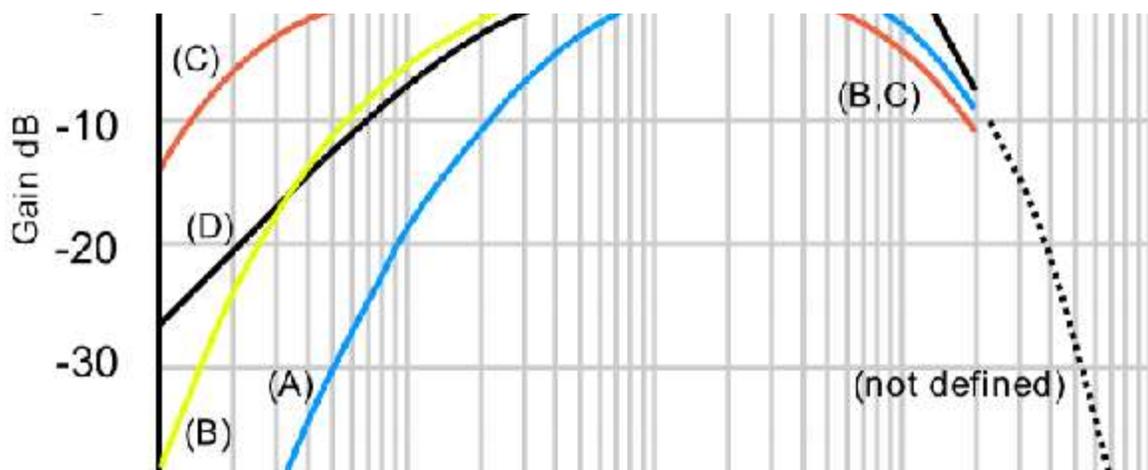




Qu'est-ce qu'un ingénieur acousticien?

Un ingénieur acousticien est un ingénieur spécialisé dans la science du son et des vibrations (physique). Leurs principales fonctions visent la lutte contre le bruit ou les vibrations qui affectent les gens et l'amélioration de l'environnement sonore de la population. Les secteurs d'activités touchés par cette spécialité sont diversifiés: environnement, architecture, industrie, spectacle, manufacturier et transport.

[Lire plus](#)

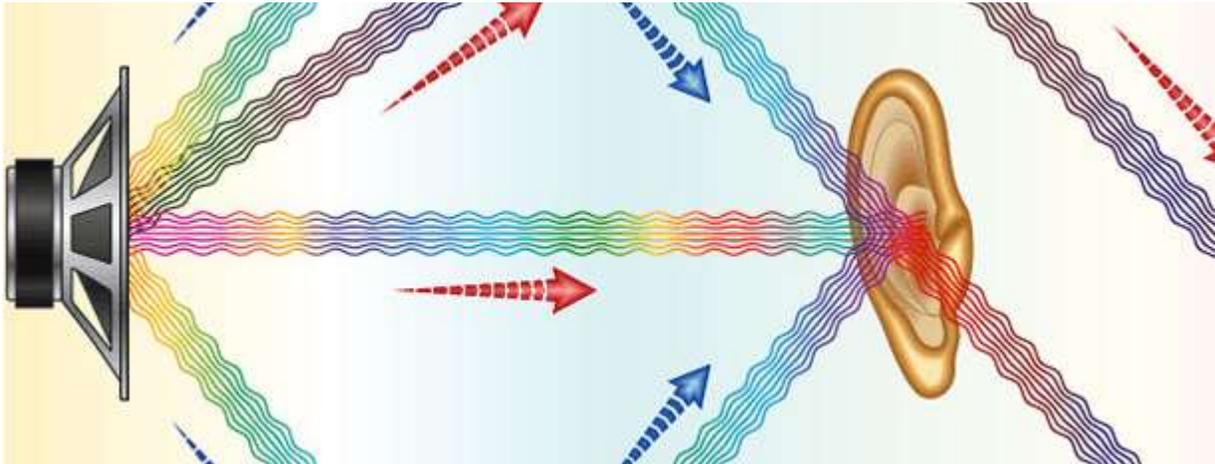


Soft dB



On mesure l'intensité ou la force du bruit en unités de décibel. Toutefois, ces décibels, bien qu'ils traduisent la physique du son, ne correspondent pas nécessairement à notre propre perception, car l'oreille humaine ne perçoit pas toutes les fréquences de la même manière. Souvent l'unité décibel est suivie d'un suffixe qui permet de mieux définir une grandeur de référence. Ces variantes de l'unité dB sont des tentatives de mesurer l'intensité sonore telle qu'elle sera perçue par une oreille humaine moyenne. Nos experts vous expliquent brièvement les différents types de décibels (dBA, dBC, etc.) affichés couramment sur les sonomètres.

[Lire plus](#)



Qu'est-ce que la réverbération en analyse acoustique?

Une onde sonore est développée par de très courtes variations de pression dans un milieu compressible, comme l'air. La plupart du temps, l'onde sonore n'ira pas directement vers l'auditeur. En effet, celle-ci sera réfléchiée par différentes parois (mur, plancher, plafond, objet, etc.). Ce phénomène est nommé l'écho. De plus, si l'onde sonore est réfléchiée une multitude de fois, avant d'atteindre l'oreille, on parlera de réverbération.





Voir plus d'articles

Restez à l'affût

Inscrivez-vous à notre infolettre et restez informés de nos contenus exclusifs, de nos dernières innovations et de nos projets les plus passionnants.

Votre adresse électronique

S'inscrire



Experts en acoustique, vibrations et masquage sonore

Nous réglons les enjeux de bruit et vibrations depuis plus de 25 ans.

Nous joindre

Tous droits réservés - Soft dB ©2024

Conditions d'utilisation

Confidentialité

