



## 1. Qu'est-ce que le son ?

La production d'un son est due à la **vibration d'une source** (cordes, tuyaux, cordes vocales...). Cette vibration entraîne une **variation de pression** de l'air qui se propage et qui atteint le récepteur.



Un son ne se propage pas dans le vide.

Un son est caractérisé par sa fréquence et son intensité acoustique.

## 2. Propagation du son

Dans l'air, le son se propage à une certaine vitesse, il met donc un certain temps pour arriver jusqu'à nos oreilles à partir du lieu où il a été produit.

La vitesse de propagation du son dépend du milieu qu'il traverse ; dans l'air, sa vitesse est 340 m/s.

Contrairement à la lumière qui a une vitesse de 300 000 km/s

Dans l'eau, sa vitesse est 1460 m/s

Rappel pour calculer une vitesse :

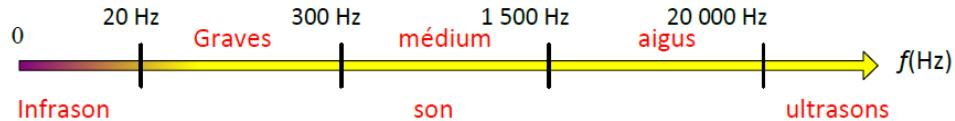
$$\begin{aligned} \bullet \quad & d = v \times t \\ \bullet \quad & v = \frac{d}{t} \\ \bullet \quad & t = \frac{d}{v} \end{aligned}$$

$$V = \frac{d}{t}$$

↑ m/s  
↓ m  
↑ km/h  
↑ km  
↑ h

## 3. Caractéristiques du son

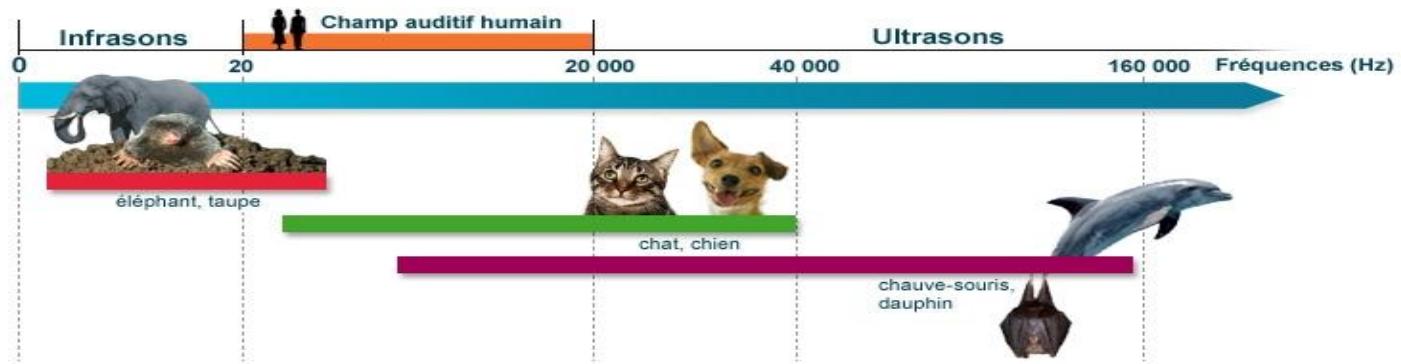
### a. La fréquence



La **fréquence** d'un son est le **nombre de vibration par seconde** ; elle se mesure en **hertz**, noté **Hz**.

La hauteur d'un son est définie par sa fréquence . En dessous de 20 Hz et au-delà de 20 000 Hz, les sons ne sont plus audibles par les humains : ce sont les infrasons et les ultrasons.

Le champ auditif est différent suivant les êtres vivants :

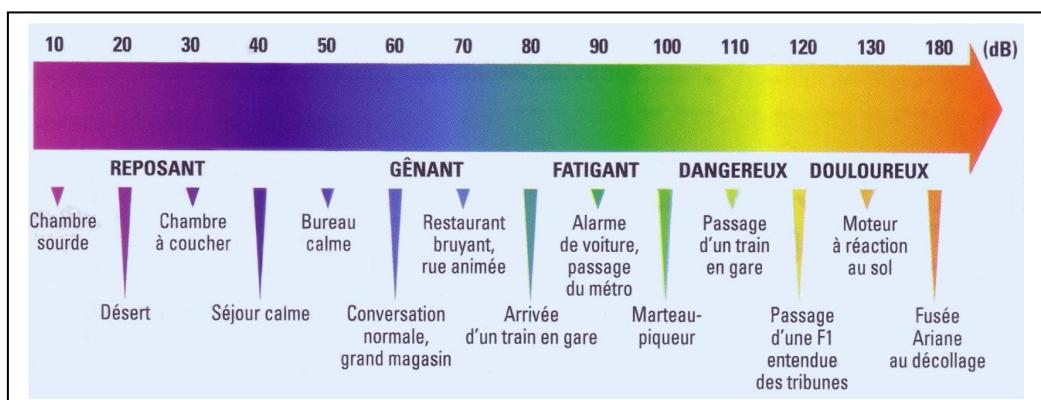


## 6. Intensité

L'intensité sonore se mesure avec un **sonomètre** et s'exprime en **décibel**, noté **dB**.



Au-delà de 80 dB, il y a des risques auditifs. La durée d'écoute devient déterminante.



Pour réussir l'évaluation, je dois être capable de :

- Définir un son
- Donner les conditions de propagation d'un son (milieu, vitesse...)
- Savoir manipuler la formule de la vitesse, en calculant une distance, une durée...
- Définir la fréquence et donner son unité
- Donner la zone de fréquences des champs auditifs pour les humains, des infrasons et des ultrasons
- Nommer l'appareil de mesure et l'unité de l'intensité sonore



Métier ingénieur du son



