

Chapitre 11 – Des signaux au-delà de la perception humaine

Sons inaudibles

- Le son est une vibration mécanique: un va-et-vient rapide des particules qui composent la matière. Dans le vide, le son ne peut ni exister ni être transmis.
- On caractérise un son par sa **fréquence** en hertz (de symbole *Hz*).
- Plus un son est aigu, plus sa fréquence est grande. Inversement, plus la fréquence d'un son est basse, plus ce son est grave.
- L'oreille humaine perçoit les sons de fréquence comprise entre 20 et 20 000 *Hz*. Les sons situés en deçà et au-delà de ces limites se nomment les infrasons et les ultrasons.

Le son est une vibration mécanique dont la fréquence, mesurée en hertz (Hz), se traduit par une sensation de grave ou d'aigu. On parle d'ultrasons et d'infrasons pour les fréquences situées hors du champ de perception de l'oreille humaine.

Lumières invisibles

- L'œil est un récepteur de lumière visible. Il existe aussi de la lumière infrarouge et ultraviolette que nos yeux ne détectent pas.
- Comme le son, la lumière, qu'elle soit visible ou non, est créée par une source et se propage en ligne droite à travers certains matériaux.

Les ultraviolets et les infrarouges sont des lumières que l'œil ne détecte pas.

Ondes électromagnétiques

- La lumière et les ondes électromagnétiques (comprenant les ondes radio, aussi appelées ondes hertziennes) sont de même nature. Elles sont produites par un émetteur et sont ensuite détectées par un récepteur.
- Elles se propagent en ligne droite dans l'air, mais aussi dans le vide et dans certains matériaux.

Même si l'œil ne les détecte pas, les ondes radios et les autres ondes électromagnétiques sont de même nature que la lumière et se propagent dans la vide.

Communiquer : des solutions multiples

- Tout signal sonore, lumineux ou radio permet le transport d'informations entre un émetteur et un récepteur.
- Un signal émis librement dans l'air ou le vide peut être capté par toute personne munie d'un capteur adapté à ce signal.

Connaître les propriétés des signaux sonores et électromagnétiques permet à l'humanité de les utiliser pour explorer son environnement et transmettre de l'information.

Mots clés : La fréquence ; le niveau sonore.

