



# Les ondes électromagnétiques: C KOI?

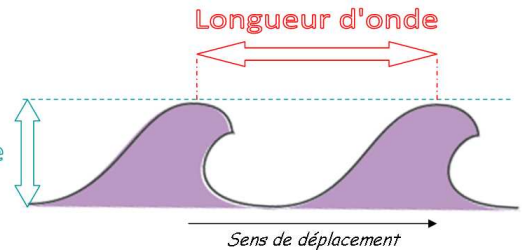
**Sans elles, Pas de liaisons sans fil !**

Comme la lumière, les ondes sont un **rayonnement**. Cependant celui-ci n'est pas visible ! Ainsi, il en existe d'autres, comme les basses fréquences, les **radiofréquences**, les infrarouges, les ultraviolets ou encore les rayons X et Gamma.

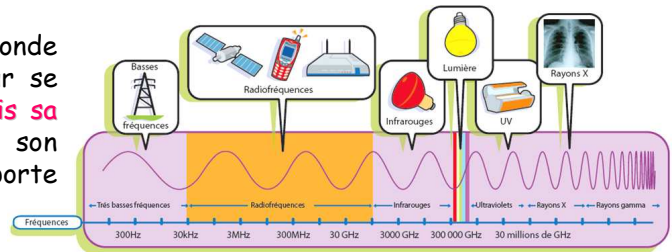
## Ondes Electromagnétiques ??

Elles sont donc composées d'un **champ électrique** et d'un **champ magnétique**.

Les ondes se propagent comme des vagues sur l'eau qui seraient régulières. Celles-ci sont caractérisées par leur **amplitude**, leur **longueur d'onde** et leur **fréquence**. La fréquence, est le nombre de « *vagues* » en une seconde. Elle est inversement proportionnelle à la longueur d'onde.



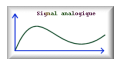
Contrairement à une vague ou au son, une onde électromagnétique n'a pas besoin de matière pour se déplacer. Ainsi, elle **transporte de l'énergie, depuis sa source, à travers la matière et le vide**. Plus son amplitude est élevée, plus l'énergie qu'elle transporte est grande.



**300 000 Km/s**, comme la lumière, c'est la vitesse incroyable à laquelle une onde électromagnétique se déplace dans le vide!

**Des ondes porteuses d'informations?** Au cœur des nombreuses ondes qui nous **traversent** et nous **entourent**, se trouvent les **ondes radioélectriques** (ou **radiofréquences**).

Sur ces ondes, on « **accroche** » la **donnée** que l'on désire transmettre (*voix, images, vidéo, texte,...*): C'est la **porteuse**. On fait ensuite varier (*on module*) l'amplitude, la fréquence ou la phase de l'onde porteuse. Cela permet de caler un signal fidèlement reproduit et de le transmettre dans une bande de fréquences bien déterminée. A l'**émission**, l'on parle alors de **modulation**. À la **réception**, c'est l'inverse! Signal et porteuse sont séparés: C'est la **démodulation** !



Ces données peuvent être **analogiques** (*variation de courbes*) ou **numériques** (*série binaire de 0 ou 1*).

Afin d'éviter les brouillages, les utilisateurs sont répartis dans le **spectre** des radiofréquences, grâce à deux méthodes: La **division de fréquence** (avec une **porteuse**) ou la **division de temps**, improprement appelé « **onde pulsée** ».

## Le spectre radioélectrique

