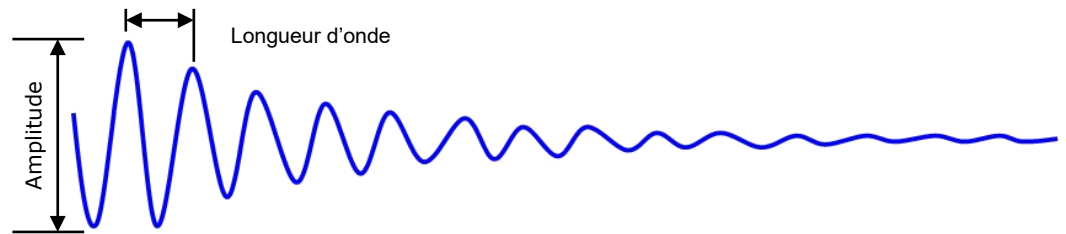




La fonction d'une antenne-relais est de convertir le signal provenant de l'émetteur en micro-ondes électromagnétiques radiatives.

L'énergie artificielle libérée est injectée dans l'environnement et transmise par des photons, qui, en fonction de la fréquence, entrent en interaction avec les molécules dipolaires qui s'excitent et changent de sens d'orientation constamment suite à l'inversion du champ électrique, sur la base d'un milliard de fois par seconde pour 1 GHz.

Exemple pour une fréquence de 2.450 MHz = 2,45 GHz, soit 2,45 milliards d'agitations par seconde.



Les ondes électromagnétiques se caractérisent par :

- leur fréquence, qui est le nombre de cycles qui se produisent en un point donné pendant une certaine période, qui représente en fait le nombre d'oscillations par seconde, et qui est exprimée en Hertz (Hz).
- et leur longueur d'onde, qui est la distance séparant les deux crêtes de l'onde et qui se mesure en mètres.

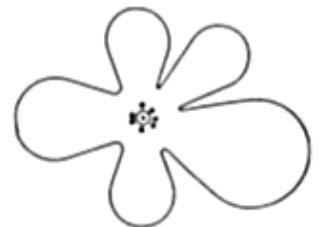


Plus l'onde est courte, plus le nombre d'oscillations par seconde est important, les ondes de petite longueur (les micro-ondes) correspondant à des fréquences élevées, soit des hyperfréquences, qui sont celles émises par les antennes-relais (l'onde étant la puissance radiative et diminuant toutefois avec l'éloignement au carré de la distance).

Pour obtenir la longueur d'une onde, on divise 300 par la fréquence, exemple pour une fréquence de 100 MHz, 300 divisé par 100 MHz = longueur d'onde 0,143 mètre.

MHz = MégaHertz / GHz = GigaHertz / mV = milliVolts

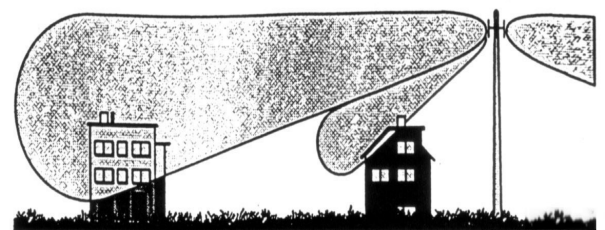
Généralement installée sur un immeuble, un château d'eau, un pylône ou un clocher d'église, le rayon d'action d'une station-relais, est proportionnel à la densité de la population présente dans une cellule, c'est pour cette raison que dans les zones urbaines elles doivent être installées très proches les unes des autres, par contre dans les régions rurales où la densité de population est beaucoup plus faible, elles sont implantées à plusieurs kilomètres d'intervalle.



Lobes vue de dessus

Les hyperfréquences émises par une antenne constituent le lobe principal correspondant à la propagation rectiligne de l'onde électromagnétique, des lobes secondaires peuvent également se créer, qui vont alors émettre des hyperfréquences à l'arrière ou au-dessous de la propagation de l'onde principale.

Certaines structures ont la particularité de capter et de réémettre de manière passive ces fréquences, par exemple une armature métallique (béton armé), un balcon, des structures de cloisons en placoplâtre ou encore les câbles d'une installation électrique, qui vont alors devenir capteurs-réémetteurs passifs, et générer de fortes perturbations.



Développement des lobes

* On notera également que ces rayonnements traversent les murs.

Pour connaître la localisation d'une antenne-relais, on pourra consulter le site www.cartoradio.fr