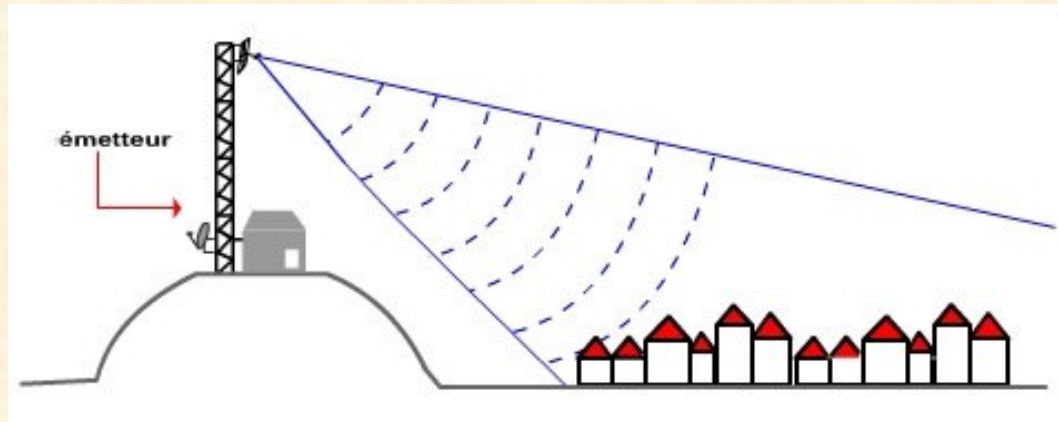
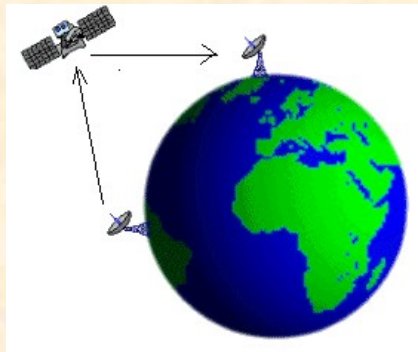
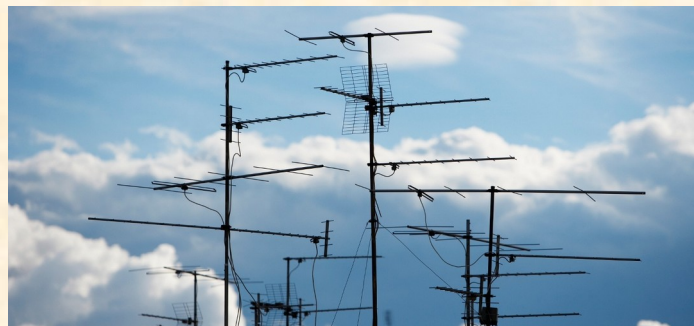


CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM

La diffusion des OEM se fait par voie hertzienne (réseaux d'émetteurs terrestres ou directement par satellite). La distribution se fait aussi par le réseau câblé (câble coaxial ou à fibre optique).



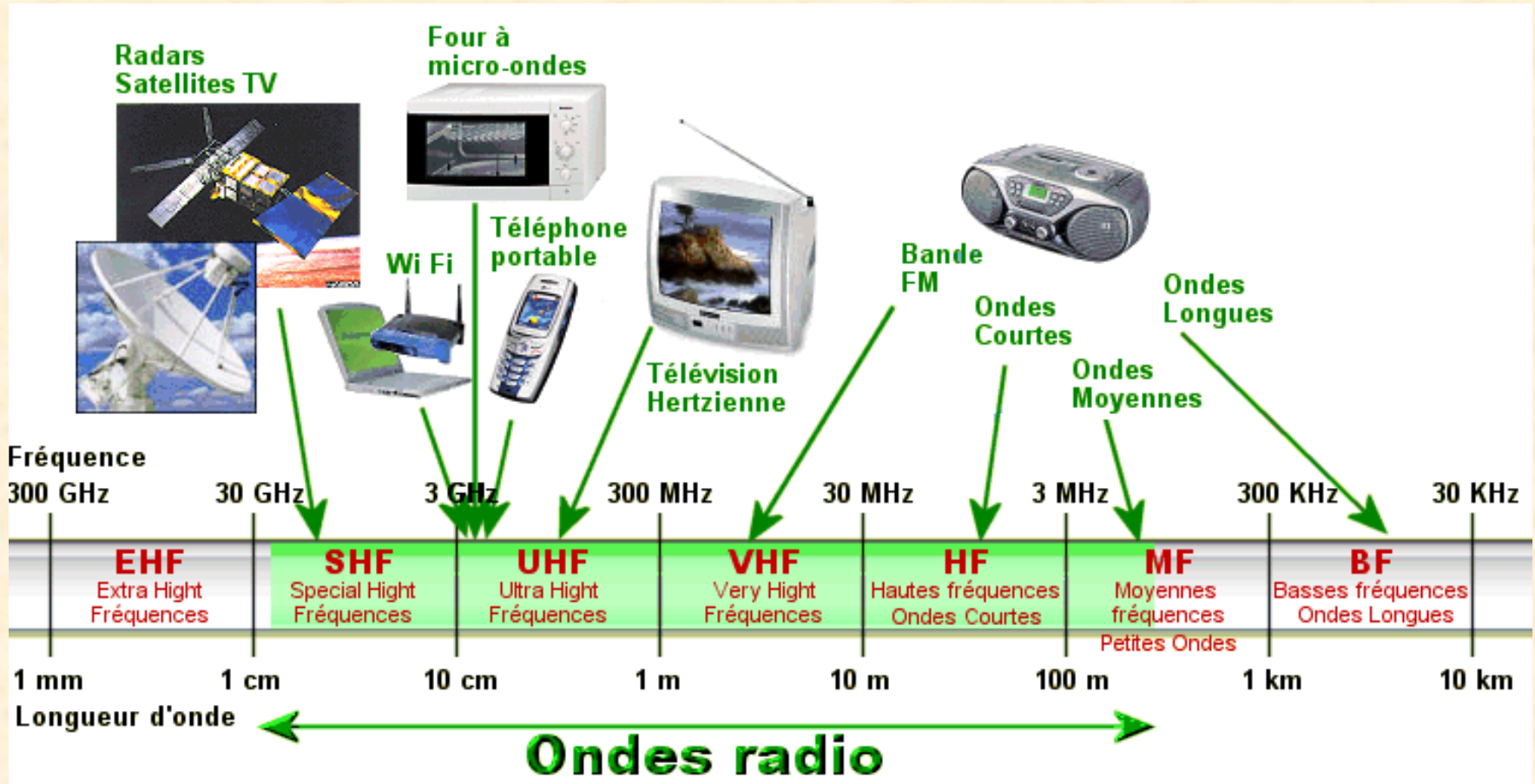
On utilise aussi des satellites géostationnaires pour la diffusion télévisée.



Le domaine électromagnétique est un domaine public. Son utilisation est définie par le législateur et soumis à autorisation.

CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM

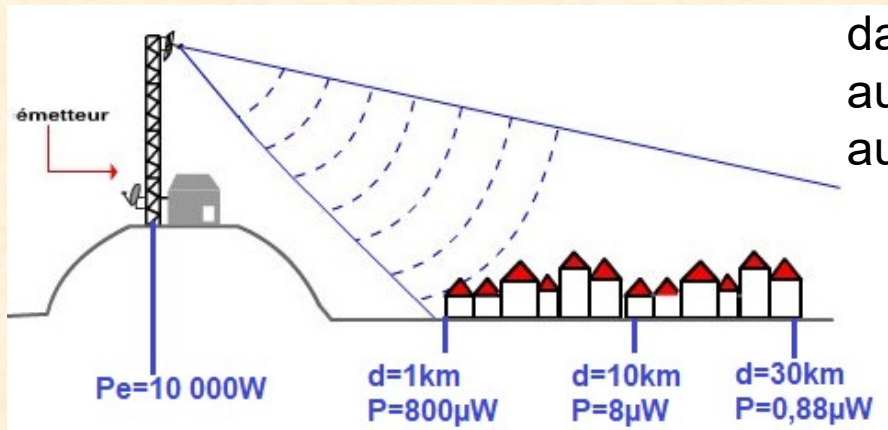
La gamme des fréquences utilisées dans l'habitat



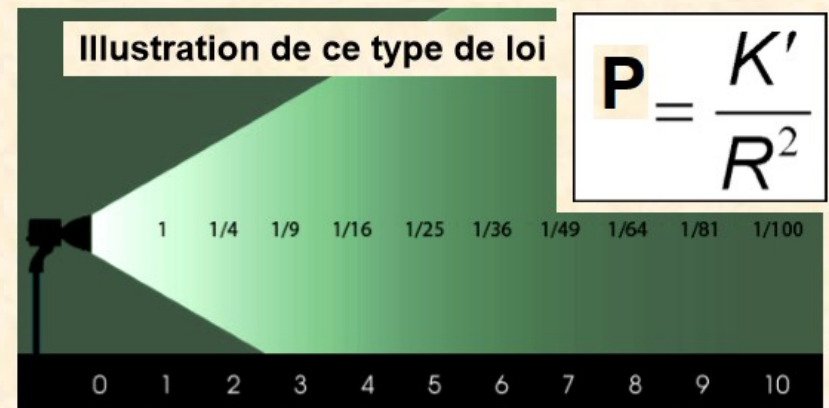
CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM

Équation de propagation.

Dans un système de transmission par OEM, il est nécessaire de posséder une antenne émettrice et d'antennes réceptrices. L'antenne d'émission est une antenne puissante qui rayonne un champ électromagnétique dans une portion de l'espace.



L'énergie de l'antenne émettrice se répartit dans une calotte sphérique dont la surface augmente inversement proportionnellement au carré de la distance.

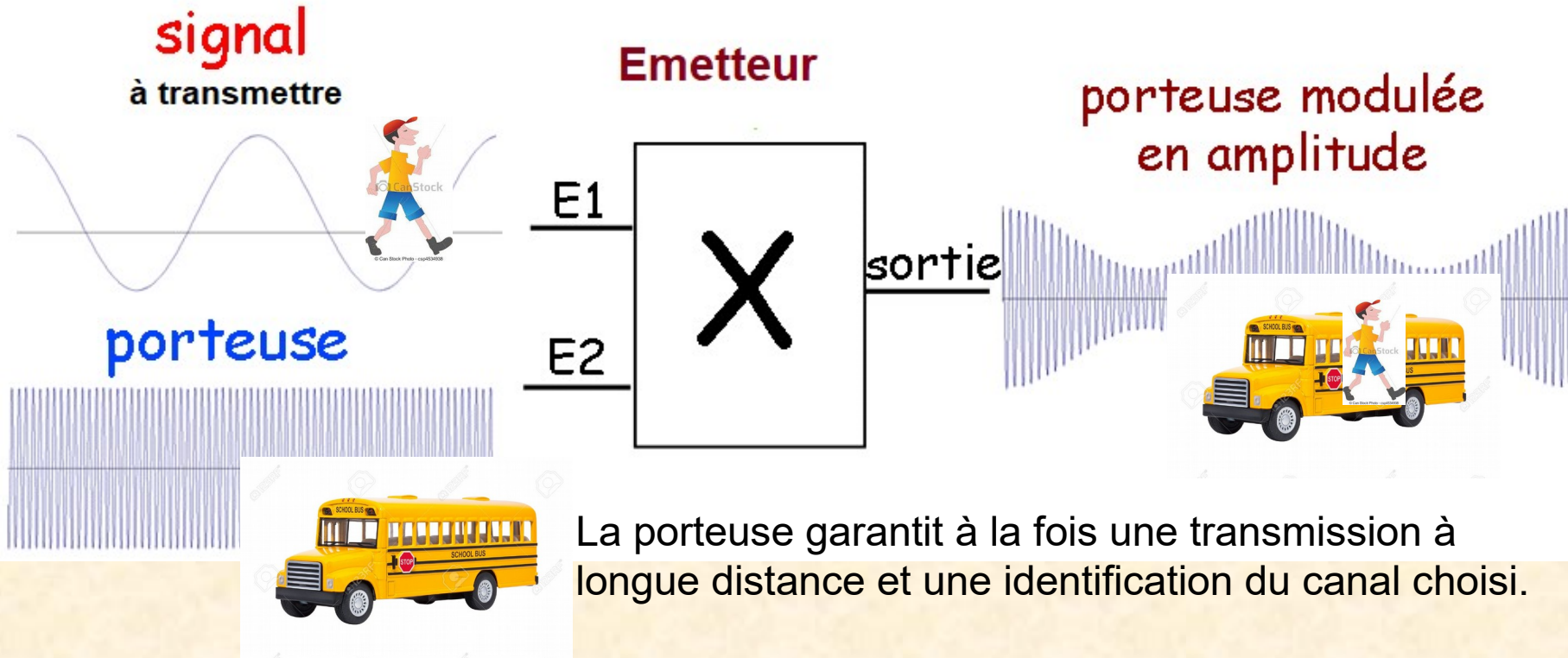


Le miracle des télécommunications.

Dans la nuée des ondes qui nous entourent, nos appareils de réception sont capables de détecter de signaux de très faible niveau pour les rendre intelligibles. Cela tient du miracle permanent...

CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM

L'émetteur et le récepteur doivent être accordés en fréquence pour que la transmission soit possible. On utilise une onde qui sert au transport de l'information que l'on nomme porteuse.



L'opération réalisée s'appelle la modulation. Elle est réalisée lors de l'émission. Le Récepteur effectue l'opération inverse : la démodulation.

CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM

Le champ électrique en un point :

augmente avec la puissance d'émission P_0 de la source ;
diminue avec la distance d à la source.

Quand on se place suffisamment loin de la source, le champ électrique vérifie la relation :

$$E = \frac{\sqrt{\alpha \cdot P_0}}{d}$$

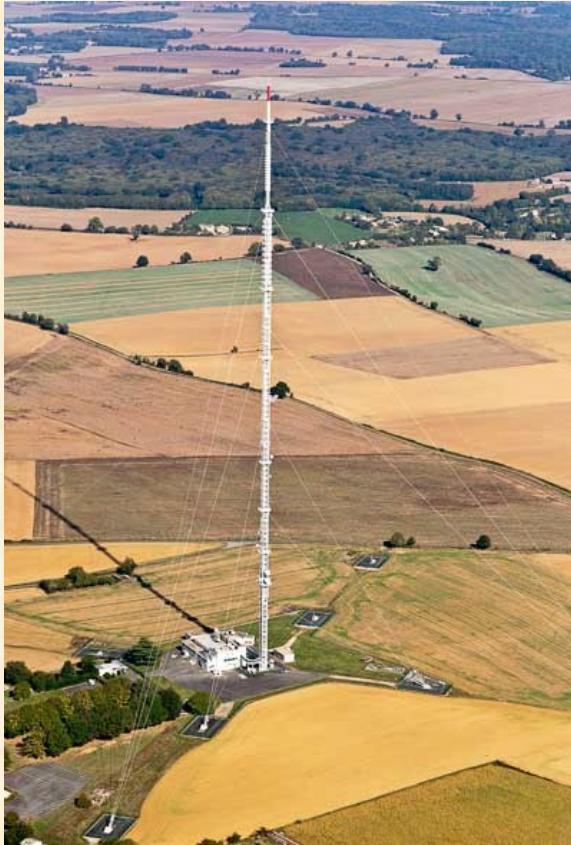
E : intensité efficace du champ électrique en volts par mètre ($V \cdot m^{-1}$)

P_0 : puissance d'émission en watts (W)

d : distance à la source en mètres (m)

α : constante liée à l'antenne utilisée en ohms (Ω)

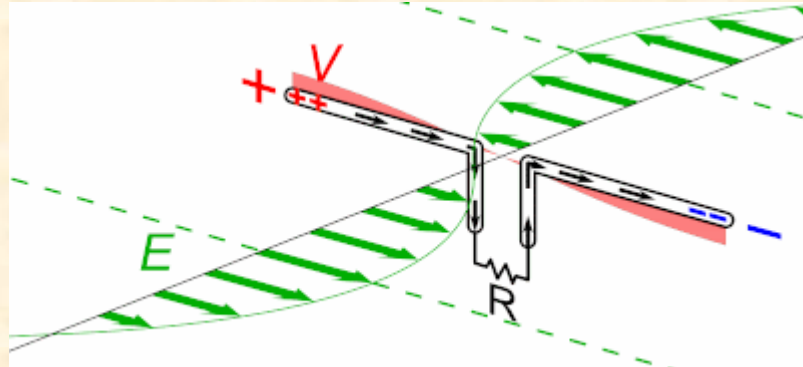
CH11-3 Transmettre et recevoir des OEM



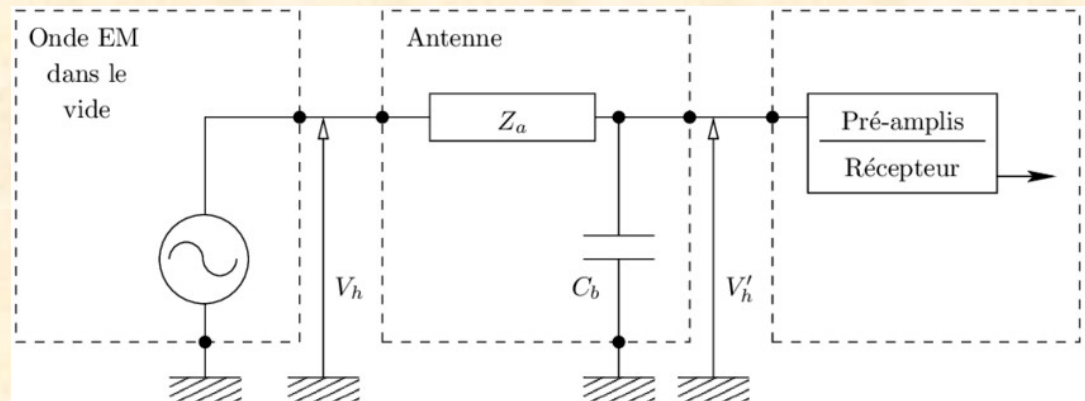
Antenne d'émission

Entre 200 et 500kW par canal
Hauteur 330m

Antenne de réception



En réception, le champ électromagnétique est converti en signal électrique qui peut ensuite être amplifié.



L'antenne en réception reçoit un signal de très faible puissance. La taille de l'antenne doit être adaptée à la longueur d'onde de la porteuse ($L=\lambda/4$ ou $L=\lambda/2$ selon les cas). Le circuit en aval doit être adapté pour tirer le meilleur parti du signal reçu.