

La propagation des ondes radioélectriques
Travaux Dirigés
Année 2003-2004

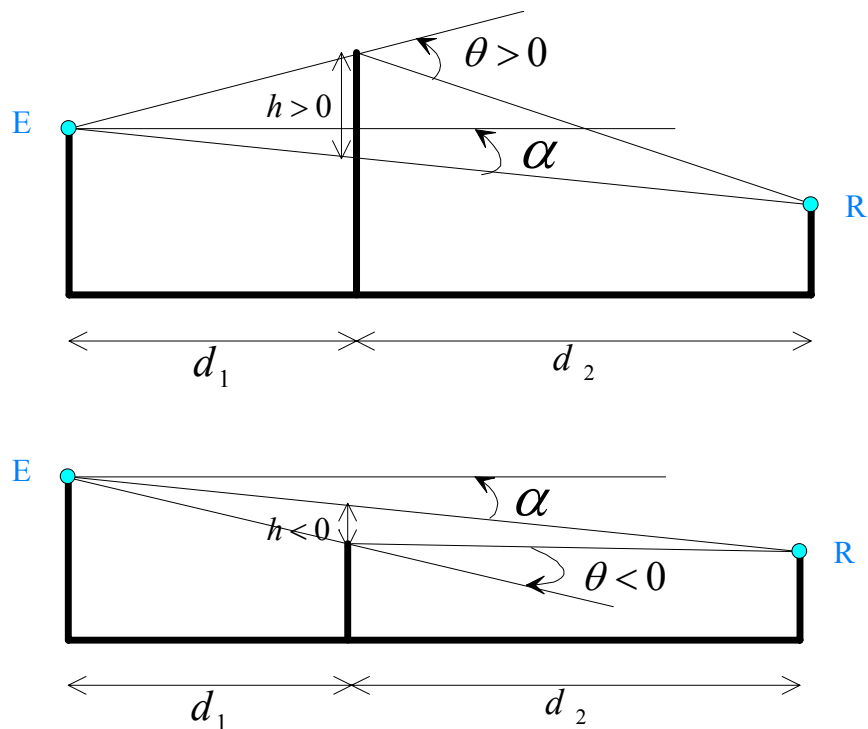
TD n°4

11 - On suppose que l'affaiblissement par diffraction est donné par les relations suivantes:

$$\begin{aligned}
 A_d(dB) &= 0 & \nu &\leq -1 \\
 A_d(dB) &= 20 \log_{10} (0,5 - 0,62\nu) & -1 &\leq \nu \leq 0 \\
 A_d(dB) &= 20 \log_{10} (0,5 \exp(-0,95\nu)) & 0 &\leq \nu \leq 1 \\
 A_d(dB) &= 20 \log_{10} \left(0,4 - \sqrt{0,1184 - (0,38 - 0,1\nu)^2} \right) & 1 &\leq \nu \leq 2,4 \\
 A_d(dB) &= 20 \log_{10} \left(\frac{0,225}{\nu} \right) & \nu &> 2,4
 \end{aligned}$$

où :

$$\nu = h \cos \alpha \sqrt{\frac{2(d_1 + d_2)}{\lambda d_1 d_2}}$$



En supposant $\alpha = 0$, $f = 900\text{MHz}$, $d_1 = 1\text{km}$, $d_2 = 1\text{km}$, calculer l'affaiblissement par diffraction dans les 3 cas suivants:

- $h=25\text{m}$
- $h=0\text{m}$
- $h=-25\text{m}$

Dans chacun des cas, identifiez la zone de Fresnel dans la laquelle se trouve le sommet de l'arête.

12 – Une liaison radioélectrique est caractérisée par les éléments suivants :

- Emetteur :
 - PIRE = 1 kW
 - Hauteur de la station de base = 100 m
 - Fréquence : 900 MHz
- Récepteur :
 - Distance à l'émetteur : 50 km
 - Hauteur du mobile : 10 m
 - Environnement urbain (grande ville)

En utilisant le modèle d'OKUMURA HATA, quel est l'affaiblissement sur la liaison Emetteur-Récepteur ?

Quelle est la puissance reçue au récepteur (en dB_m)?