

Au temps pour moi, j'étais perturbé... La formule « exacte » pour l'horizon optique est facile à calculer (soit Pythagore, soit puissance d'un point par rapport à un cercle...). Si on suppose que la hauteur au dessus de l'eau est petite devant le rayon de la Terre, on a : $h \times 2R = d^2$, en appelant d la distance de l'horizon et h la hauteur de l'observateur. Donc :

$$d_{km} = \sqrt{h_{km} \cdot 2 \cdot 6371} = \sqrt{h_m \cdot 12,742} = 3,57 \cdot \sqrt{h_m}, \text{ou :}$$

$$d_{MN} = \frac{3,57}{1,831} \cdot \sqrt{h_m} = 1,95 \sqrt{h_m}$$

Oui, mais... bien que toutes deux ondes électro-magnétiques, lumière (grosso modo, 500 THz) et ondes RADAR (bande X : 9,5 THz) ne se propagent pas de la même façon ; les ondes SHF (radar) peuvent subir des phénomènes de réfraction troposphérique, qui augmentent la portée de l'horizon et modifie le facteur (1,95) en le « gonflant » d'environ 15%.

Finalement, pour le radar, la portée est donnée par la formule $d'_{MN} = 2,25 \sqrt{h_m} d_{MN}$.

Oui, mais... bien que toutes deux ondes électro-magnétiques, lumière (grosso modo, 500 THz) et ondes RADAR (bande X : 9,5 THz) ne se propagent pas de la même façon ; les ondes SHF (radar) peuvent subir des phénomènes de réfraction troposphérique, qui augmentent la portée de l'horizon et modifie le facteur (1,95) en le « gonflant » d'environ 15%.

Finalement, pour le radar, la portée est donnée par la formule $d'_{MN} = 2,25 \cdot \sqrt{h_m}$. Et, comme l'indique si justement Kermagadel, si l'obstacle à détecter a une hauteur H , la formule « complète » est $d'_{MN} = 2,25 \cdot (\sqrt{h} + \sqrt{H})$