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 x 2R= d^2, en appelant d la distance de l'horizon et h la hauteur de l'observateur. Donc :

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

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

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 $d'_{MN} = 2{,}25\sqrt{h_m}$.

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 $\bullet \sqrt{h_m}$. Et, comme l'indique si justement Kermagadel, si l'obstacle à détecter a une hauteur H, la formule « complète » est d'_{MN}= 2,25 $\bullet \left(\sqrt{h} + \sqrt{H}\right)$