

I COUPLAGE ANTENNE-PREAMPLIFICATEUR

$$F = 1 + \frac{T_n}{T_s} \frac{1 + |\rho|^2}{1 - |\rho|^2} \quad (36)$$

où $T_n = \frac{e_n i_n}{2k_B}$.

Le module carré du coefficient de réflexion $|\rho|^2$ s'écrit en fonction de F

$$|\rho|^2 = \frac{(F - 1)2k_B T_s - e_n i_n}{(F - 1)2k_B T_s + e_n i_n} \quad (37)$$

La transmission de puissance de R_0 sur Z_s est maximale si l'impédance source est égale à la résistance optimale de bruit ($Z_s = R_0$), soit $\alpha = 1$ ou ρ nul, le facteur de bruit correspondant est alors minimal et nous retrouvons (33) :

$$F = F_{\min} = 1 + \frac{e_n i_n}{2k_B T_s} \quad (38)$$

1.2.3 Techniques classiques d'adaptation

Tous les circuits utilisés regroupent deux fonctions : d'une part faire résonner l'antenne pour augmenter son impédance à la résonance, d'autre part réaliser l'adaptation avec le préamplificateur.

Trois configurations de circuits d'adaptation sont couramment utilisées en RMN : le couplage capacitif, le couplage capacitif balancé et le couplage inductif.