

## I COUPLAGE ANTENNE-PREAMPLIFICATEUR

d'autant plus grand que l'antenne est peu chargée. Le grand facteur de qualité des antennes supraconductrices ou des antennes cuivre à bas champ peut limiter l'efficacité de la réception.

### 1.1.4 Rapport signal sur bruit

La qualité des images IRM dépend de l'intensité relative du signal et du bruit. Le rapport signal sur bruit (en abrégé RSB) est défini par :

$$RSB = \frac{\text{valeur efficace du signal RMN}}{\text{tension moyenne de bruit}} \quad (13)$$

La résolution est proportionnelle à  $1/(RSB)^2$ . Plus explicitement le rapport signal sur bruit est donné par ((1) et (8)):

$$RSB = \frac{\omega \vec{B} \cdot \vec{M}}{\sqrt{4k_B R_{eq} T_{eq}}} \quad (14)$$

Si les pertes propres de l'antenne sont nulles ce rapport est minimal. Il n'est pas améliorable à moins de refroidir l'objet examiné, ce qui est contraire à la déontologie en examens cliniques.

#### **Exemple**

1  $cm^3$  d'eau sous un champ de 0,1 T, après une impulsion à 90° produit dans une boucle de deux tours de 10 cm de diamètre placée perpendiculairement au plan de basculement une fem de 218 nV.