



Figure I.14 : Distribution théorique du signal pour des images ayant un RSB respectivement de (a) 10 et (b) 4. La distribution du signal restant après l'application d'un seuillage avec un critère de  $3 \cdot SD_{\text{bruit}}$  est aussi indiquée dans chacun des cas. L'erreur introduite sur le nombre de pixels de bruit sélectionnés est de  $< 2\%$ .

Dans ce qui précède nous avons considéré des distributions de signal pour des images simulées ayant des zones de signal homogène. Cependant en réalité le signal observé est rarement homogène (volume partiel), aussi la gaussienne de signal est très étalée. L'erreur faite sur de telles images est sans doute plus importante mais est difficile à quantifier plus précisément.

## I.4.2. Théorie du rapport signal sur bruit

### I.4.2.1. Excitation et réception

Le principe de réciprocité [19] stipule qu'une antenne a des caractéristiques équivalentes en émission et en réception, le signal RMN capté par une antenne de réception se déduisant à partir du champ radiofréquence qu'elle est capable de créer lorsqu'elle est parcourue par un courant unitaire, soit le coefficient d'induction  $B_1/I$ . Le signal reçu des spins contenus dans un élément de volume  $\delta V$  a pour expression :

$$S = \omega_0 \sin \alpha \vec{M} \cdot \frac{\vec{B}_1}{I} \delta V \quad (I.29)$$

Aux petits angles de basculement  $\alpha$ , le signal local produit par une antenne utilisée en excitation et en réception est proportionnel au carré du coefficient d'induction.