

par une gaussienne. L'expression globale est détaillée dans la thèse de T. Antoniadis [18]. La Figure I.13 présente la distribution du signal d'une image simulée sur l'ensemble du champ de vue (boîte de 30×30 pixels pour un champ de vue de 64×64 pixels avec un RSB de 10) et l'expression théorique de la distribution de signal en module.

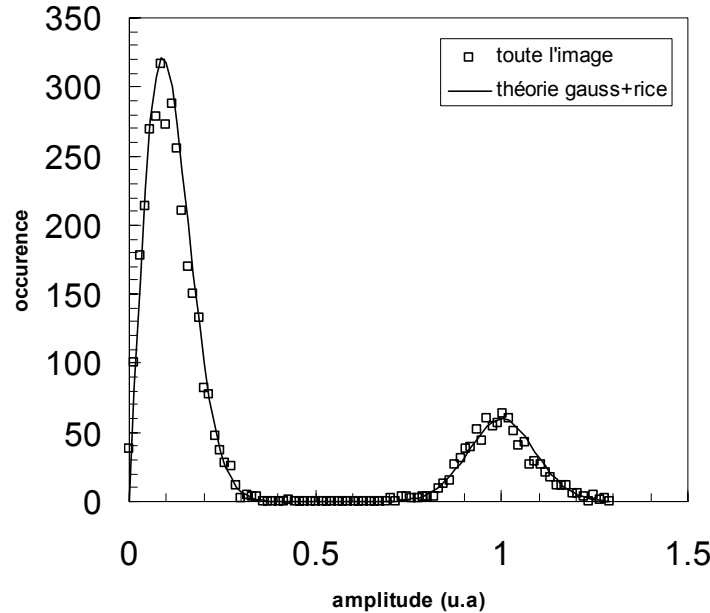


Figure I.13 : Histogramme de l'intensité du signal d'une image simulée pour une boîte de 30×30 pixels dans un champ de vue 64×64 pixels et un RSB de 10 et loi de distribution théorique.

Ainsi on définit dans ce qui suit le rapport signal sur bruit (RSB) d'une image en module :

$$\text{RSB} = \frac{\langle \text{Signal} \rangle}{\text{SD}_{\text{bruit}}} \quad (\text{I.28})$$

Où  $\langle \text{Signal} \rangle$  représente la moyenne du signal sur la zone considérée et  $\text{SD}_{\text{bruit}}$  la déviation standard du bruit réel sur la zone de bruit considérée.

Il faut utiliser un critère judicieux dans le choix de la zone de signal : si des pixels de bruit sont comptés comme du signal, l'intensité moyenne du signal sera sous-évaluée. Lorsque le RSB devient trop faible il devient difficile de déterminer si certains pixels correspondent à du signal ou bien à du bruit. En d'autres termes la gaussienne de signal vient se fondre dans la ricienne de bruit. Les images que nous aurons à traiter en particulier dans les chapitres V et VI ont en moyenne un RSB allant de 5 à 10. Nous avons vérifié à l'aide d'une simulation qu'un seuillage à  $3 \times \text{SD}_{\text{bruit}}$  permet d'extraire le signal avec une erreur de  $< 2\%$  sur le nombre de pixels sélectionnés et  $< 5\%$  sur l'intensité moyenne du signal pour des images avec un RSB de 4 (Figure I.14).