

Dans le cadre de notre travail, nous avons étudié et mis en œuvre des filtres basés d'une part, sur le critère de l'erreur quadratique moyenne (EQMM) et d'autre part, sur l'approche bayésienne (MAP). Nous avons par ailleurs développé le détecteur de contour de Touzi, ainsi qu'un algorithme améliorant le filtre statistique et géométrique adaptatif de Lopes implémenté sur la base d'une version modifiée du filtre de Frost et des détecteurs de contours et de lignes (Touzi *et al.*, 1988), (Lopes *et al.*, 1993). Le but recherché est d'avoir un filtrage important dans les zones homogènes tout en préservant au même temps, les structures et les textures.

Aussi nous avons conçu et mis en œuvre une nouvelle méthode de réduction de speckle basée sur la notion de corrélation décrite par les statistiques du second ordre, la transformée en ondelettes et l'analyse multirésolution. Ces dernières permettent de représenter l'image à des différentes résolutions. Ainsi notre travail est présenté en quatre parties:

- Nous présentons brièvement dans la première partie, les notions fondamentales de formation d'image SAR, ses différentes caractéristiques, ainsi qu'une description statistique de premier et de second ordre du speckle et de la scène.
- Dans la deuxième partie, nous présentons une synthèse bibliographique des filtres existants. Nous étudions ensuite les familles de filtres basés sur les statistiques du premier ordre et du second ordre que nous avons développé.
- Nous abordons dans la troisième partie, la transformée en ondelettes et la multirésolution et nous présentons notre méthode de filtrage appliquée sur les coefficients d'ondelettes.
- L'évaluation des performances des différents filtres du speckle étudiés et implémentés constituent la quatrième partie.
- Et enfin, nous terminons par une conclusion dans laquelle nous proposons des perspectives sur une continuité éventuelle de notre travail.