

PROPOSITION DE STAGE

Modèles non-linéaires des statistiques des coefficients de paquets d'ondelettes adaptatifs et leur application au traitement d'image en télédétection

Institution : INRIA

Ville et pays : Sophia Antipolis (près d'Antibes), France

Équipe ou projet : Ariana, projet commun CNRS/INRIA/UNSA

Nom et adresse électronique du (ou des) directeur(s) de stage :

- Ian JERMYN, CR1, INRIA. tél. : 04 92 38 76 83, email : Ian.Jermyn@sophia.inria.fr.
- Josiane ZERUBIA, DR1, INRIA. tél. : 04 92 38 78 65, email : Josiane.Zerubia@sophia.inria.fr.

Nom et adresse électronique du responsable du projet :

- Josiane Zerubia, Josiane.zerubia@sophia.inria.fr

Présentation générale du domaine

Un « modèle d'image » pour une entité est une loi de probabilité qui donne la probabilité d'une image sachant que c'est une image de l'entité. Plusieurs entités dans les images de télédétection peuvent être bien caractérisées par leur texture (forêt, champs,...), ce qui veut dire que les modèles probabilistes de texture ont une grande importance pour le traitement d'image en télédétection, pour des applications telles que la segmentation d'image ou la recherche dans des bases de données image.

Objectifs du stage

Cependant, la plupart des modèles de texture ont la propriété « étrange » que l'image la plus probable selon la loi de probabilité est une image non-texturée. Par contre, des travaux récents au sein du projet Ariana montrent que les coefficients de paquets d'ondelettes adaptés à une texture ont un comportement statistique complexe qui prédit les images texturées comme étant les plus probables. Le développement de modèles liés à ces statistiques nouvelles est donc important pour les applications mentionnées ci-dessus parce que ces statistiques caractérisent la structure d'une texture.

Les buts de ce stage sont :

- 1) La définition de modèles relatifs aux statistiques complexes des coefficients de paquets d'ondelettes adaptatifs mentionnées ci-dessus en utilisant des extensions non-linéaires de lois gaussiennes ;
- 2) Le développement de méthodes mathématiques et d'algorithmes pour l'estimation des paramètres de ces modèles.
- 3) L'évaluation des modèles sur des images de télédétection.

Matériel utilisé : PC

Compétences souhaitées : connaissance de la théorie de probabilité et estimation au sens bayésien ; ondelettes et paquets d'ondelettes.