

# **Extraction et analyse du tissu urbain par approche statistique et structurale à partir de l'imagerie satellitale à haute et très haute résolution**

**Aicha EL RHALI, Maroc**

## **Key words:**

## **RESUME**

L'analyse texturale peut contribuer et apporter une aide précieuse à la discrimination et l'analyse du thème bâti à partir de l'imagerie satellitale; en faisant intervenir des démarches qui mettent en évidence la structure et la texture de l'espace bâti.

Dans ce travail, nous présentons deux applications en segmentation et classification pour l'extraction et l'analyse du tissu urbain sur des images satellitales à haute et très haute résolution.

Une première application consiste à détecter et à extraire les zones urbaines sur des images satellitales SPOT en mode panchromatique à résolution de 10m et 5m. Les résultats ont été obtenus grâce à la combinaison d'informations procurées par l'application d'un Filtre Alterné Séquentiel et par l'estimation de l'indice de variance conditionnelle locale résultant de la modélisation de l'image par un champ Markovien gaussien. Les résultats présentés montrent l'apport de cet outil méthodologique d'analyse texturale à identifier et à extraire la structure du tissu urbain sur une image à haute résolution. Une autre méthode classique texturale directionnelle, basée sur les matrices de cooccurrences, a été étudiée en vue de comparer les résultats obtenus avec ceux de la première méthode. Les zones bâties ont été correctement localisées par les deux démarches. L'application de la procédure de modélisation Markovienne et par ailleurs ; l'estimation paramétrique de l'indice de texture a permis la discrimination de la texture urbaine avec appréciation de la frontière du bâti/non bâti. Cependant, aucune des deux techniques ne se détache pour prétendre au titre de meilleure méthode.

La seconde application concerne la segmentation des extraits d'image IKONOS représentant des zones urbaines. Les zones à différencier sont constituées de différentes catégories du tissu urbain. Pour cette analyse, nous avons adopté une technique basée sur la granulométrie en morphologie mathématique aboutissant à une procédure de classification combinée intégrant l'extrait brut et les indices morphologiques extraits.

La caractérisation et la différenciation entre les catégories d'habitat, sur l'image segmentée qui résulte, ont été mises en évidence. L'analyse texturale par l'approche morphologique nous a conduit à appliquer une granulométrie et à quantifier par la suite les distributions de taille et de forme caractérisant les structures qui constituent le bâti. Cette démarche a permis de discriminer les textures des différents types d'habitat existants sur l'image.

## **CONTACTS**

Aicha El Rhali

Centre Régional Africain des Sciences et Technologies d l'Espace en Langue Francaise

Rabat

MAROC

Email: Aicha\_elrhali@yahoo.fr