



Cartographie de la composition forestière a partir des données ros multi-polarimétriques de RADARSAT-2

Tlili, Ayoub

Maîtrise en sciences forestières (M.Sc.F)
Février 2012

Directeur de recherche : Coulibaly, Lacina

Résumé : Cette étude vise à cartographier la composition forestière à partir de données des images multipolarisées de RADARSAT-2. La zone de Gounamitz, située au Nord-Est de la province du Nouveau-Brunswick (Canada) sur les berges de la rivière Restigouche a été retenue pour cette étude. Deux approches de classification du couvert végétal à partir des données d'images RADARSAT-2 ont été investiguées. Dans la première approche, nous avons utilisé un modèle markovien basé sur une segmentation initiale par la méthode de K-means en fournissant les centres initiaux des classes. À cet effet, deux images en polarisation croisée HV et en mode ultra-fin de RADARSAT-2 (angles d'incidences de 26° et 45°) ont été utilisées. Dans la deuxième approche, nous utilisons simultanément l'information spatiale combinée avec l'information polarimétrique fournie par les données de deux images multipolarisées en mode Quad Pol de RADARSAT-2 (angles d'incidences de 26° et 45°). Pour cela, nous avons utilisé deux modèles statistiques. Un modèle markovien pour prendre en compte les dépendances statistiques spatiales entre les sites adjacents en se basant sur une segmentation initiale fournie par l'algorithme de K-means. Un modèle de distribution K qui prend comme paramètres la matrice de covariance contenant toutes les informations polarimétriques et le paramètre de forme caractéristique de la distribution K estimé à partir des moments des intensités normalisées théorique et pratique. Les résultats des deux approches de classification ont été optimisés par l'algorithme stochastique de recuit simulé (RS). La validation des résultats obtenus a été faite par comparaison avec les mesures d'inventaire de terrain. À partir de l'image RADARSAT-2 en mode ultra-fin et en polarisation HV avec un angle d'incidence de 45°, les résultats de la classification obtenus par la méthode du champ de Markov donnent une précision moyenne de 78.35% par rapport à ceux du maximum de vraisemblance soit 61.03%. Nous avons noté une amélioration de 10%, soit 88.42% de ce résultat en utilisant la méthode du champ de Markov combinée avec une distribution de k des données polarimétriques de l'image multipolarisée de RADARSAT-2 en mode Quad Pol et avec un angle d'incidence de 45°.
