

Extraction de connaissances pour la description d'images satellitaires à très haute résolution spatiale

Erick Lopez-Ornelas*, Florence Sèdes **

* LTHR, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex 4, erick.lopez@cesbio.cnes.fr

** IRT, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex 4, sedes@irit.fr

Résumé. L'arrivée des images de télédétection à très haute résolution spatiale impose de reconsidérer les méthodes de description des surfaces représentées dans les images satellitaires. Dans ce qui suit, nous proposons une approche de segmentation morphologique auto-adaptative d'images satellitaires à très haute résolution spatiale. La segmentation est associée à l'exploitation des données élicitées tout au long du processus, dans l'objectif de collecter, modéliser et homogénéiser ces données au sein de descripteurs. Exploiter l'information ainsi disponible sur les objets implique la prise en compte des relations spatiales, décrivant les relations entre les objets, et leurs caractéristiques. La modélisation et la génération de descripteurs proposées rendent une telle approche opérationnelle originale dans le contexte des méthodes de télédétection.

1 Introduction

L'imagerie spatiale à très haute résolution fait évoluer actuellement la perception que l'on avait de la Terre, en donnant une vision proche de celle qui est délivrée par les images aériennes. Aujourd'hui, la résolution des images d'observation civile atteint les niveaux métriques et infra métriques : les satellites SPOT5 (Cnes, France), ALOS (Nasda, Japon), IKONOS (Space Imaging, Etats-Unis), QUICKBIRD (DigitalGlobe, Etats-Unis) fournissent des images entre 2.5 m et 0.6 m de résolution. Ces progrès ont été réalisés en un laps de temps très court et les techniques de traitement d'images (Cocquerez et al., 1995), utilisées, dans ce contexte précis, en télédétection n'ont pas évolué aussi vite que les technologies d'acquisition, laissant d'énormes volumes de données stockées inexploitées.

L'amélioration de la perception permet de visualiser et d'analyser des objets jamais vus auparavant en télédétection (voitures, bâtiments, arbres, etc.) ce qui génère des images très hétérogènes. Il devient dès lors nécessaire de développer de nouvelles méthodes d'exploitation de cette imagerie pour en permettre une exploitation exhaustive. Dans cette perspective, la segmentation des images d'observation de la Terre est un domaine dans lequel de nombreux travaux sont indispensables, compte tenu de la faible utilisation actuelle de ce type d'approche en télédétection, afin de parvenir à des processus d'analyse et d'enrichissement *via* l'extraction et la modélisation de connaissances élicitées, avec comme objectif une recherche d'information *a posteriori*.

L'enjeu de ces travaux est de rechercher une stratégie de segmentation permettant de traiter le plus grand nombre de situations possibles, et c'est dans ce but que nous avons choisi d'utiliser une description par des graphes et des opérateurs de morphologie