

Feature Extraction from Very High Spatial Resolution Images and Metadata.

Florence Sèdes(2) , Guy Flouzat(1) , Florence Laporterie-Déjèan(3)

(1) LTHR, Univ. P. Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex 4

(2) I.R.I.T., UMR CNRS 5505, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex 4

(3) CNES, 18 avenue Edouard Belin, bpi 811, 31400 Toulouse cedex 4

Contact : sedes@irit.fr

Résumé

L'arrivée des images de télédétection à très haute résolution spatiale impose actuellement de reconsidérer les méthodes de description des surfaces représentées dans les images. En effet, la précision de la perception disponible permet de discriminer les entités composant un paysage, par exemple. Dans ce contexte, une approche a été proposée, associant une segmentation d'images et l'exploitation des tables de données correspondante.

L'approche morphologique de la segmentation est basée sur une description de l'image par des graphes d'adjacence en utilisant des méthodes morphologiques pour obtenir des segments appropriés et significatifs par croissance de régions. Ces régions segmentées sont ensuite considérées comme des instances munies d'attributs multiples. L'image qui en découle est alors modélisée par une structure de données qui permet une exploitation de plus haut niveau.

Pour exploiter l'information attributaire et spatiale retenue des objets, les relations spatiales sont les plus importantes à utiliser car elles décrivent les relations entre les objets et leurs caractéristiques. Ces types de relations sont nécessaires pour l'exécution des requêtes. Les relations spatiales exploitées peuvent être classées par catégorie, à savoir, topologiques, directionnelles, métriques, floues.

La description par les graphes permet de disposer d'une information sur les relations spatiales entre les objets pendant le processus de segmentation. Ainsi, le calcul d'attributs d'arrangements spatiaux peut être conduit selon les ontologies préservées au cours du processus. On dispose alors d'une part d'attributs propres aux objets, et d'autre part d'attributs d'organisation spatiale entre ces objets. C'est cette dualité qui rend la méthode de segmentation développée bien adaptée à la construction et à l'extraction de connaissances.

Dans ce contexte, nous proposons une approche associant ce processus de segmentation de l'image et l'exploitation des descripteurs d'objets correspondants pour contribuer à l'extraction de connaissances à partir de l'image.

Dans cet exposé, nous illustrerons, à travers des exemples d'application, l'interaction entre la segmentation et le modèle basé sur des descripteurs semi-structurés. Pratiquement, la description appropriée des objets permet de les traiter sans accéder à l'image initiale, seulement en manipulant les métadonnées.

Ces résultats ouvrent quelques perspectives très intéressantes. Ainsi, utiliser une telle approche pour généraliser la mise en place des objets et enrichir la construction et l'exploitation d'information symbolique devrait améliorer la qualité de l'information extraite sur l'utilisation des territoires dans les Systèmes d'Information Géographique. Nous considérons comme un travail futur important la mise en place de la rétroalimentation des résultats issus des requêtes. L'approche peut s'appliquer dans d'autres domaines ; par exemple, une démarche similaire peut être développée et adaptée dans le domaine de l'imagerie bio-médicale, où l'extraction d'information spatiale est basée sur la connaissance médicale, pour contribuer à l'aide au diagnostic.