

## ATLAS INFORMATISE DE QUITO

---

*DUCHEMIN J.-P.*

### RESUME

Le programme "Atlas informatisé de Quito" a deux objectifs:

- **un objectif scientifique** à double dimension ,thématique et méthodologique:
  - a) générer des connaissances sur les problèmes prioritaires que rencontre la ville par la production de données localisées, leur traitement, leur restitution cartographique et leur analyse.
  - b) développer un système de collecte des données localisées, créer et gérer une base de données urbaines.
  
- **un objectif de coopération:**
  - a) fournir les éléments qui aideront la municipalité à faire un diagnostic de la ville à la fin des années quatre vingt;
  - b) lui transférer l'outil méthodologique qui devrait répondre à ses besoins pour l'actualisation périodique de ses informations;
  - c) établir, in fine, un observatoire urbain permanent sur la ville de Quito.

C'est le Service de planification urbaine de la Municipalité de Quito qui en est le principal demandeur. L'intégration des données de télédétection a été envisagée.

Elle a donné lieu a deux programmes de recherche:

- l'utilisation de la télédétection pour l'observation des populations urbaines;
- la transformation rapide des espaces urbains: identification et suivi cartographique sur images Spot.

Un certain nombre de résultats sont acquis. Dans le premier programme, ont été mis au point:

- l'utilisation de l'image pour établir une base de sondage fiable
- l'utilisation combinée du SIG Savane et d'un logiciel de traitement d'image satellite (planète);
- une aide au tracé de la limite urbaine à partir de l'analyse numérique d'une image Spot. Cette méthode simple et opérationnelle permet de définir sur des critères constants la limite urbaine (seuillage de l'indice de végétation et de l'écart-type local sur le canal panchromatique). Cette méthode est particulièrement précieuse dès que doivent être abordées la délimitation réelle de l'agglomération et l'analyse des extensions urbaines.
- l'extraction automatique du réseau de voirie sur image Spot par une chaîne de traitements de morphologie mathématique appliqués a une image résultant de la somme du canal panchromatique et du canal XS3. Le résultat n'est pas encore satisfaisant dans un strict objectif d'extraction de voirie, mais efficace pour segmenter une image afin de créer des zones devant être

classées.

- la classification d'une image Spot ou TM selon la densité du bâti (6 niveaux de densité du bâti, classification des pixels ou des zones issues de la segmentation de l'image ou de la digitalisation de plans urbains).

- la typologie de l'espace urbain par l'analyse numérique d'une image Spot ou TM (méthodes basées sur l'analyse statistique fine de la radiométrie, quantiles, a l'intérieur de zones définies par la segmentation de l'image). Des améliorations sont possibles par le développement de procédures automatiques qui intégreront la taille, la hauteur et la répartition des bâtiments;

- l'analyse numérique des structures et des textures. Des essais ont été faits de caractérisation et de classification des quartiers sur image Spot en fonction de leur texture (matrices de cooccurrence) et de leur structure (transformée de Fourier). Les recherches sont à poursuivre.

Les résultats du second programme sont détaillés dans la communication de JP Duchemin et B Lortic, cf. leur communication.

## CONCLUSION

- la sensibilisation des partenaires, à l'intérêt de l'usage de la télédétection, a été systématiquement recherchée par l'équipe alors sur place (débat autour de concepts, séminaires de formation,...). C'est, semble-t-il, un acquis définitif.

- il apparait que l'imagerie télédétection doit être une donnée à part entière de l'Atlas et ceci sous deux formes principales:

◦ sous forme d'image panchromatique adaptée qui permet de voir l'évolution des implantations urbaines (loties ou non) et l'évolution du bâti;

◦ sous forme de classifications thématiques en grands groupes d'occupation du sol.