

Comment repérer les changements récents dans l'urbanisation ?

Régions observées
Sint-Niklaas 2002
Liège 1997
Bruxelles 1994
Charleroi 1993

Imagerie satellitaire
SPOT-5 panchromatiques et multispectrales 2004-2005



Toute la Belgique à l'échelle 1:10 000

L'une des tâches importantes de l'Institut Géographique National (IGN) consiste à cartographier numériquement la Belgique entière avec des données réduites à 1:10 000, une échelle particulièrement intéressante. En effet, elle permet d'appréhender l'ensemble du territoire tout en montrant un niveau de détail suffisant. Dans ce recensement d'envergure, se pose la question de l'actualisation: la réalité au sol est en constante transformation, surtout le bâti et le réseau routier, et les demandes d'informations géographiques de la part des usagers potentiels supposent une mise à jour régulière.

Détecter les changements

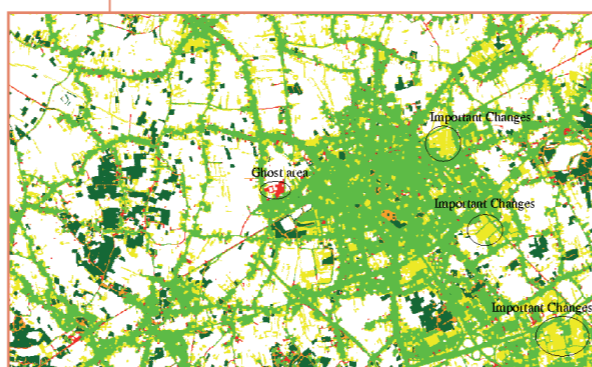
Dans un but évident de gain de temps, l'IGN souhaiterait disposer de procédures semi-automatiques de détection des changements significatifs récents dans l'urbanisation. L'équipe de l'École Royale Militaire s'est attelée à tester les potentialités de l'imagerie satellitaire dans la recherche de telles procédures. La base de données de l'IGN, datant de 2002, a été comparée avec les images du satellite SPOT-5 acquises en 2004 et 2005, et portant sur des zones réduites, certaines sub-urbaines, d'autres rurales. Une des phases délicates de cette nouvelle méthode consiste à réduire au maximum le taux de "fausses alertes" c'est-à-dire les notifications d'un changement dans l'urbanisation qui se révèle tout simplement non avvenu.

Une résolution de 5m

Les possibilités offertes par les images du satellite SPOT-5 (2,5 ou 5m de résolution spatiale) ont été comparées à celles des satellites IKONOS (1m de résolution). Une résolution de 5m s'est avérée suffisante pour distinguer aisément le réseau routier et les constructions d'une certaine ampleur. De fait, ce sont ces éléments de la structure urbaine qui évoluent rapidement et influencent donc les décisions de gestion et de planification.



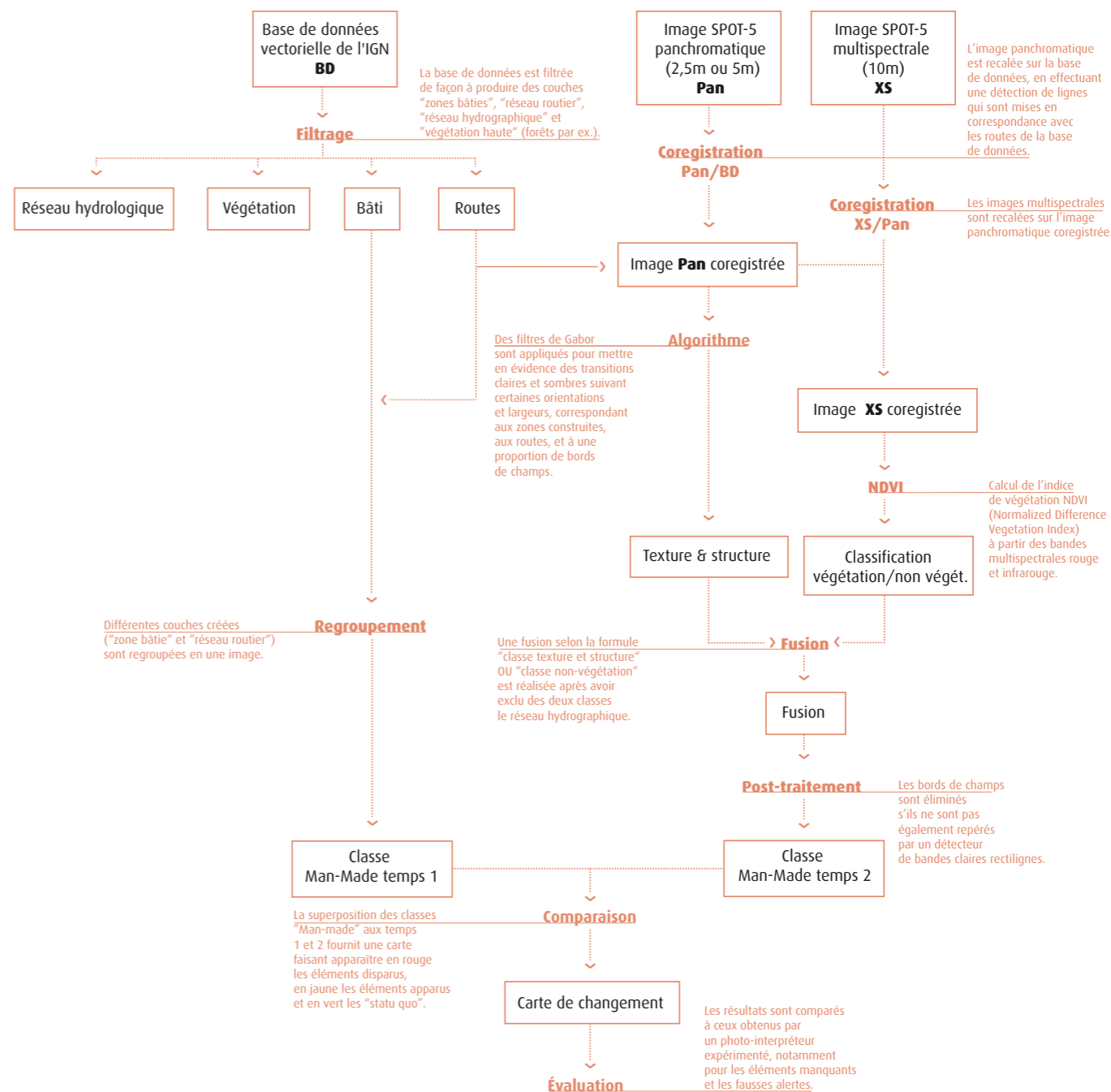
Image SPOT-5 de la région de Sint-Niklaas.



Carte de changement pour la région de Sint-Niklaas.

Objectif >>> Fournir à l'IGN un prototype de système opérationnel pour détecter de manière automatique des changements significatifs du bâti et du réseau routier, qui nécessitent une révision prioritaire de la base de données de l'IGN à l'échelle 1:10 000.

Méthodologie



Résultat >>> Pour plusieurs zones-test, une application a été développée qui permet de produire automatiquement une carte de changement du réseau routier et du bâti à partir de la base de données vectorielle de l'IGN et d'images SPOT-5. La segmentation de l'application en plusieurs modules ouvre des possibilités d'utiliser d'autres données sources.

www.sic.rma.ac.be/Projects/ETATS

Coordinateur
Hugues Bruynseels
Institut Géographique National
hbr@ngi.be

Partenaire
Marc Achery
The Signal and Image Centre
École Royale Militaire
marc.achery@elec.rma.ac.be