

Experimentation d'une couche OCS SAT en Rhône-Alpes

jeudi 1^{er} décembre

groupe de travail OCS GE du CNIG

Laure Chandelier, Cerema sud-ouest

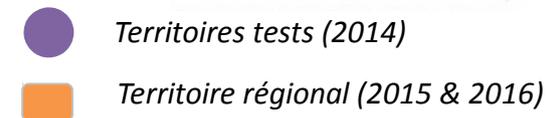
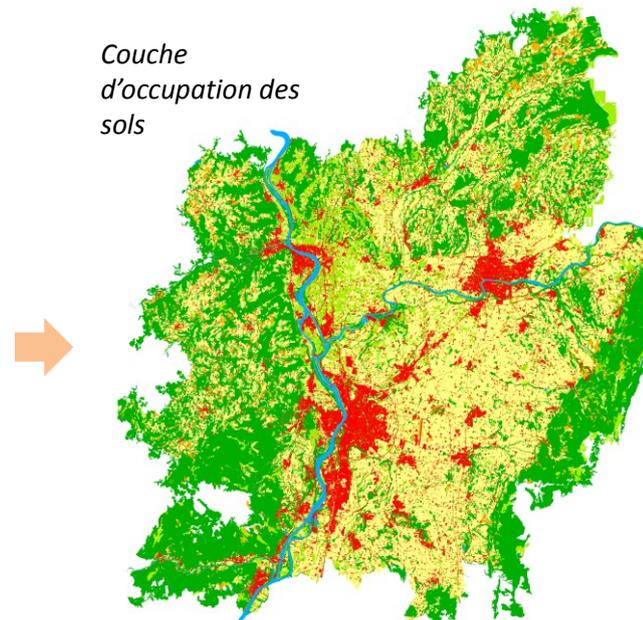
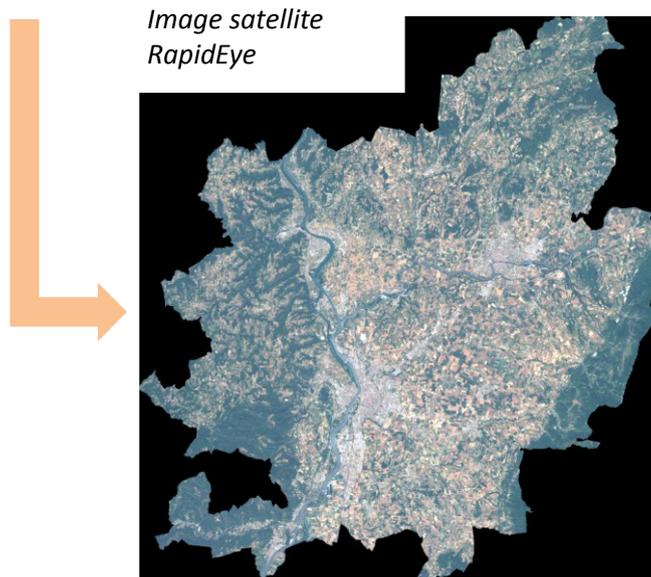
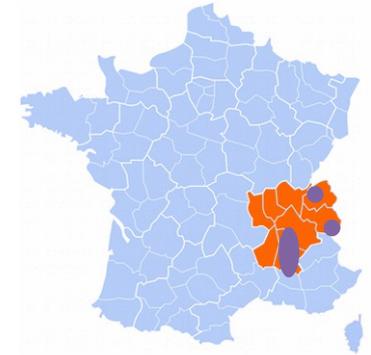
IMAGERIE SATELLITAIRE ET OCCUPATION DES SOLS EN RHONE ALPES

ENJEU : Mise en place de couches d'occupation des sols à partir d'images satellites pour permettre aux services institutionnels de calculer les indicateurs d'évolution des territoires requis par la réglementation

BENEFICIAIRES : DREAL, DRAAF, DDT et Conseil Régional

MISE EN ŒUVRE : Cerema → DTer SO (Pilotage et télédétection) / DTer CE (Géomatique)

2014 : Territoires test **2015 & 2016** : Expérimentation régionale



IMAGERIE SATELLITAIRE ET OCCUPATION DES SOLS EN RHONE ALPES

NOMENCLATURE COUVERTURE : 7 classes « cohérentes » avec la nomenclature nationale (zones bâties, axes de transport, sols nus (éboulis, rochers...), eau, neiges/glaciers, végétation arborée, non ligneux)

NOMENCLATURE USAGE : 6 classes : Agriculture, Mines/Carrière, Résidentiel, transports routiers, transports ferrés et transports aérien

UMC (Unité minimale de Collecte): 500 m²

COUCHE VECTORIELLE livrée par département

AGGLOMÉRATION DE L'INFORMATION : les polygones de surface inférieure à l'UMC sont agrégés avec le polygone partageant la plus grande frontière

RÈGLES TOPOLOGIQUES : pas de doublons, pas de trous, polygones jointifs, pas de polygones jointifs de même label...

Utilisation d'un **SQUELETTE LINÉAIRE**

COUCHE EXHAUSTIVE DANS LA DIMENSION COUVERTURE et non exhaustive dans la dimension usage

MILLÉSIMES 2005 – 2011 – 2015

etc, etc ...



1

OBTENTION ET MISE EN FORME DES DONNEES D'ENTREE

IMAGES SATELLITES

INFORMATION RADIOMETRIQUE
RAPIDEYE (5 mètres de résolution)

Téléchargement à partir des
couvertures nationales
GEOSUD/THEIA, sélection,
mosaïquage, découpages au
paysage...

DONNEES EXOGENES

INFORMATION LABELLISEE
(vecteur ou raster)

Connaissance du territoire utilisable
sous conditions pour apprentissage
ou post traitement

Exemple : BD Topo, Registre
Parcelaire Graphique, Casier Viticole
Informatisé...

2

EXTRACTION D'INFORMATIONS

TRAITEMENTS DE TELEDETECTION,
DE GESTION DE BASES DE DONNEES
ET DE GEOMATIQUE

*Intégration de néo-canaux, sous
échantillonnage de l'information
d'apprentissage, contrôles visuels,
classifications SVM, filtres, post
traitements, corrections
automatiques et manuelles,
vectorisation, format de données,
contrôle qualité interne (en cours de
mise en place) ...*

**MAXIMISATION DE
L'AUTOMATISATION**

**OBTENTION D'UNE COUCHE
D'OCCUPATION DES SOLS**

3

FINALISATION

LIVRAISON DE LA COUCHE

DIFFUSION LARGE ET FACILE
(GEORHONEALPES)

RAPPORT METHODOLOGIQUE

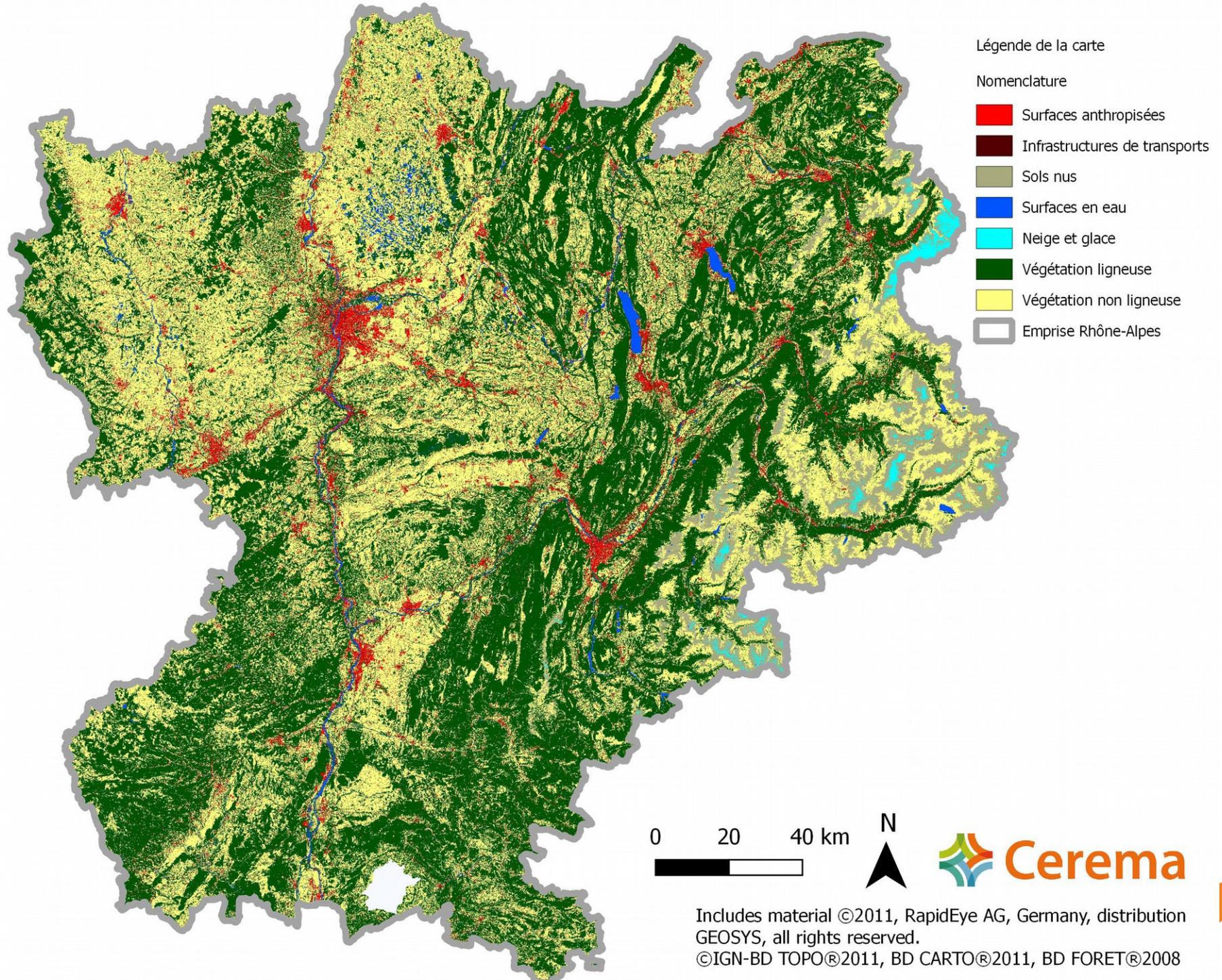
FOURNITURE D'INFORMATIONS
« PRETES A L'EMPLOI »

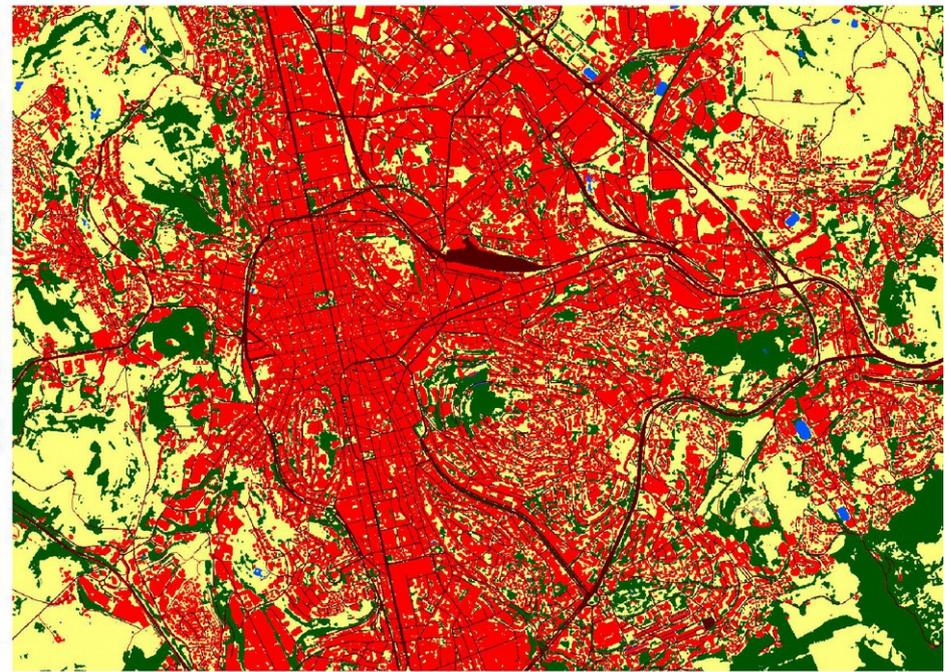
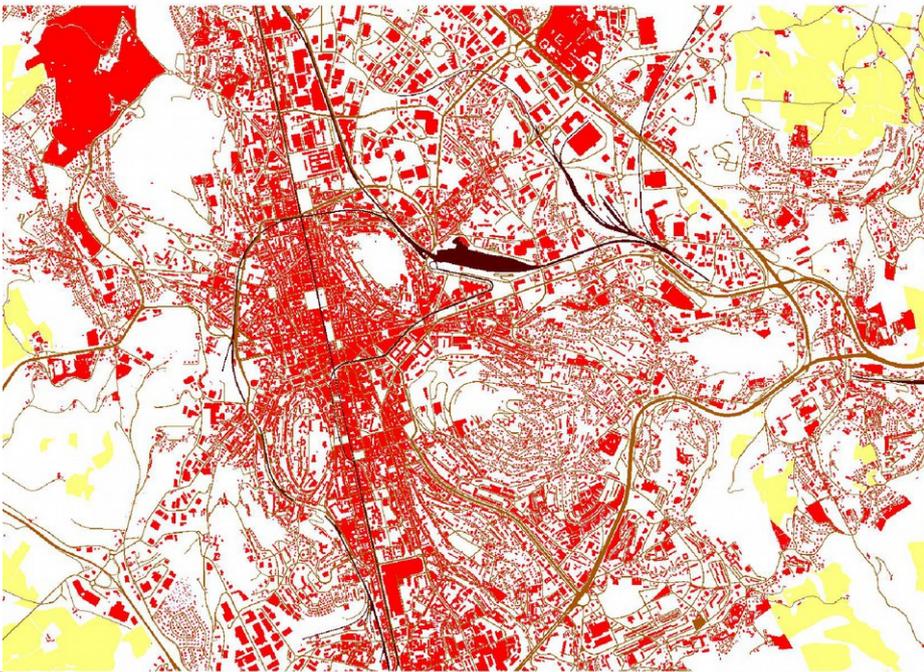
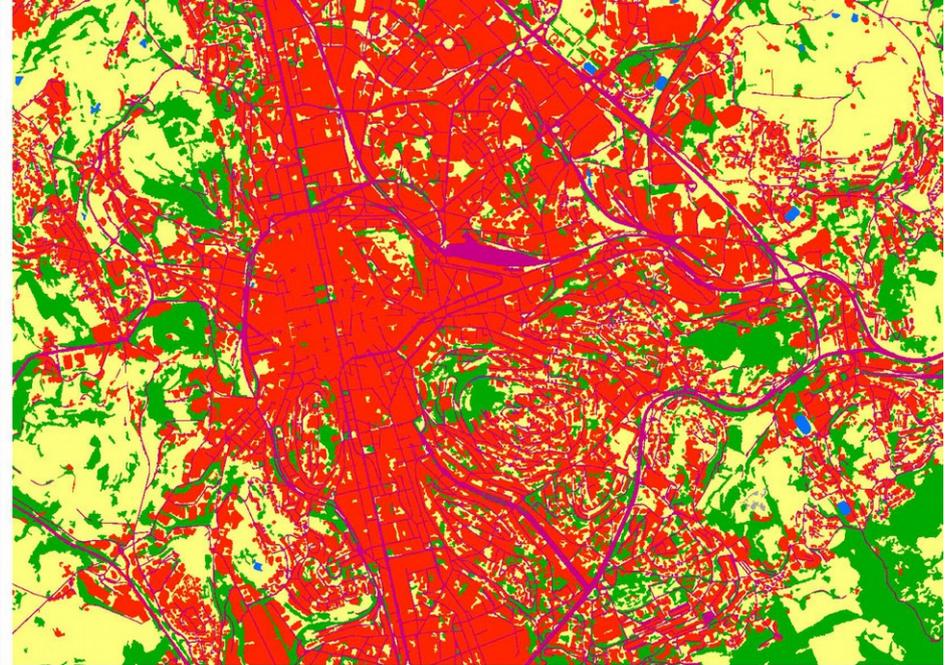
Exemple : Statistiques de répartition
de l'occupation des sols à la
commune, à terme, statistiques
d'évolution d'un territoire



Couche d'occupation des sols par télédétection - 2011

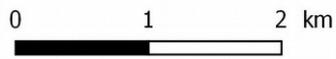
Départements de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, du Rhône, de la Savoie et de la Haute-Savoie





Couche d'occupation des sols par télédétection

Ville de Saint-Etienne



En haut à gauche : GEOSUD © (2011) RapidEye
 Données sources : © IGN-BD TOPO®2010, BD CARTO®2010, BD FORET®2008;
 ASP - RPG 2010

Couverture - couche vecteur à 500m² en haut à droite

- Zones bâties
- Infrastructures de transport
- Sols nus
- Surfaces en eau
- Végétation Ligneuse
- Végétation non Ligneuse

Usage - couche raster à 25m² en bas à gauche

- 11 Agriculture
- 13 Mines et carrières
- 235 Secondaire, tertiaire et résidentiel
- 411 Routier
- 412 Ferré
- 413 Aérien

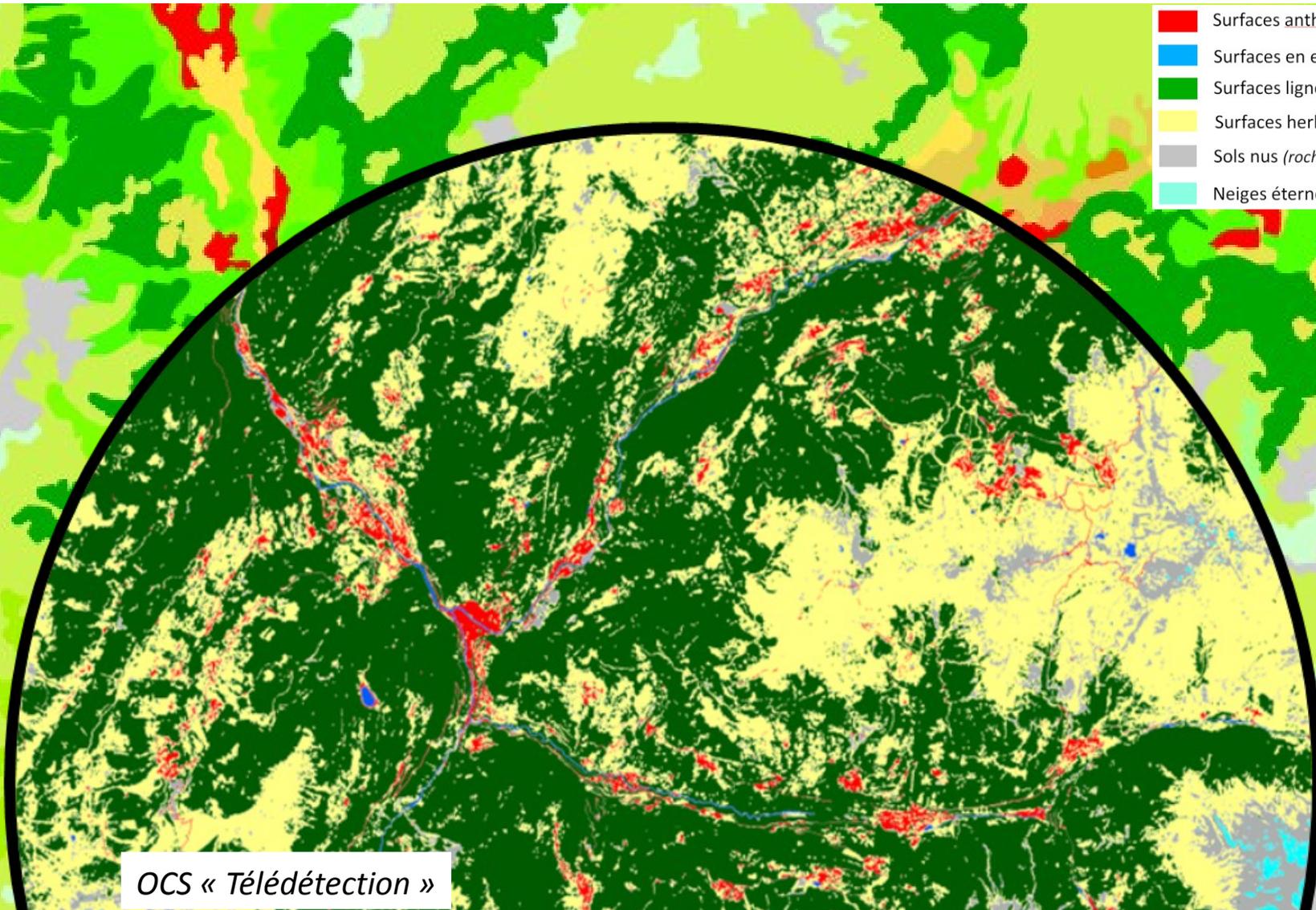
Couverture - couche raster à 25m² en bas à droite

- Zones bâties
- Infrastructures de transport
- Sols nus
- Surface d'eau
- Neige et glace
- Végétation Ligneuse
- Végétation non ligneuse

COMPARAISON VISUELLE CORINE LAND COVER (EN FOND) ET RESULTAT DE CLASSIFICATIONS AUTOMATIQUES SUR IMAGES A 5 M

CLC - 2006

- Surfaces anthropisées (bâti, routes...)
- Surfaces en eau
- Surfaces ligneuses
- Surfaces herbacées
- Sols nus (roches, sable, éboulis...)
- Neiges éternelles et glaciers



OCS « Télédétection »

AVANTAGES

UNE APPROCHE PERTINENTE TECHNIQUEMENT

Mise à jour potentiellement fréquente

Traitements sur de grands territoires

Qualité finale permettant de répondre à des besoins utilisateurs multiples, lien avec les documents de planification

Pertinent pour une utilisation statistique (mais pas une donnée cartographique de référence)

ASPECTS FINANCIERS

Coûts limités au regard d'autres méthodes (relevés terrains, photo-interprétation...) du fait de l'échelle de travail, des données disponibles et de l'automatisation des étapes

Acteurs multiples rendant possible la répartition des coûts

ORGANISATION

Chaine complète d'acteur de la livraison d'images satellites à l'utilisation opérationnelle

Démarche pro-active avec retours utilisateurs

LIMITES

DES LIMITES TECHNIQUES

Nombre restreint de classes

Erreurs locales possibles (confusions, contours ...)

Combinaisons entre différentes données et différentes compétences (sauf cas particuliers, traitements complexes non envisageables parmi les acteurs les plus aval)

Méthodologies en évolution (exploitation du multi-date...) et non stabilisées à ce jour

Travail méthodologique complémentaire à mener sur les aspects « évolution » et « estimation de la qualité »

LIMITES FINANCIERES

Méthodes en cours de développement rendant difficile l'estimation des temps/coûts

Nécessité d'investissement initiaux: serveurs de calcul, montées en compétences ...

ASPECTS ORGANISATIONNELS

Beaucoup d'acteurs, de produits, d'initiatives : difficile d'y voir clair pour l'utilisateur final

Quid de la suite? Quels liens avec les autres initiatives?

Merci