

Calcul de l'indicateur NATURE EN VILLE

Part du couvert végétal sur le territoire urbain

Journée technique du CRAIG
Les images satellites

13 octobre 2016

2012

2013

- ☐ « Baro-Métropoles » de Grenoble Alpes Métropole et Rennes Métropole
 - des indicateurs dédiés au suivi des projets de territoire : des indicateurs **innovants et complexes** ⇒ importance des débats méthodologiques
 - des **comparaisons nationales**

- ☐ **Groupe de travail FNAU – ADCF** : opportunité de produire des « Baro-Métropoles » sur **d'autres territoires** et avec **d'autres indicateurs** ?

15 oct 2013

⇒ **36 agglomérations se déclarent intéressées par la démarche**

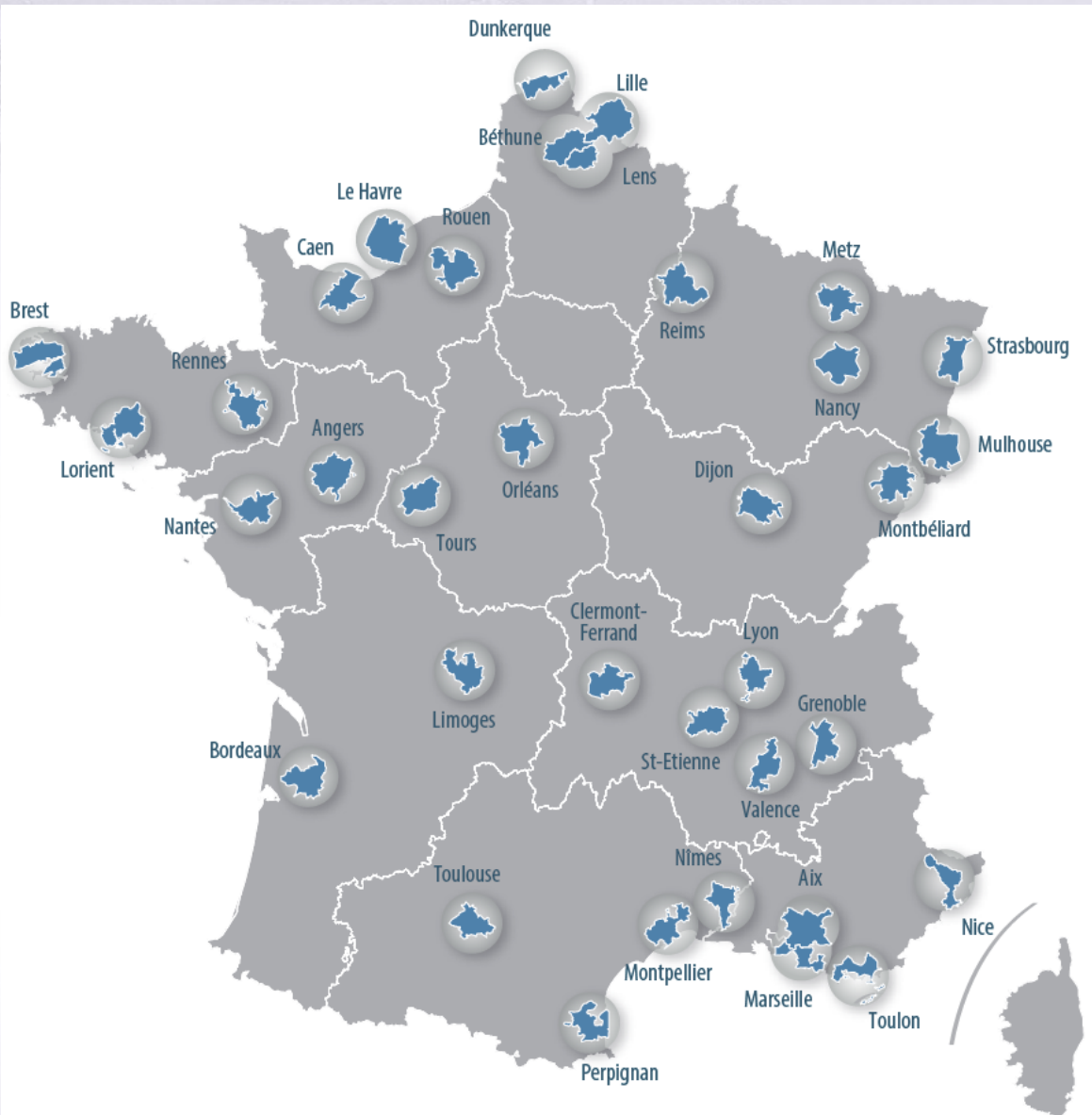
2014

- ☐ Stabilisation d'une liste de **200 indicateurs** et des grands principes de la démarche : **reproductible, à l'EPCI, analyse comparative...**

2015

- ☐ **Production et analyse des premiers indicateurs**
 - 35 prévus en 2015
 - ... **48 seront finalement dans la publication en septembre 2016**

Les 36 agglomérations engagées dans la V1 d'Observ'Agglo



Critères

- EPCI de plus de 200 000 hab
- Hors Ile-de-France
- En France métropolitaine

48 indicateurs / 11 thématiques

1. Population/Démographie	2. Education/Formation	3. Richesses/Précarité
- Taux de croissance démographique - Solde migratoire - Pourcentage de 25-39 ans et de 65 ans et plus - Densité	- Jeunes sans formation sans diplôme sans emploi - Part des étudiants - Accessibilité en 3^e cycle	- Revenu médian disponible - Rapport interdecile des revenus disponible - Taux de pauvreté - Part des habitants résidents en quartiers prioritaires
4. Equipements	5. Habitat	6. Citoyenneté
- Santé : ratio médecins généralistes et spécialistes - Sport : ratio équipements sportifs intermédiaires - Sport : nombre de licenciés sportifs - Culture : ratio équipements culturels - Culture : ratio fauteuils de cinéma	- Production de logements neufs - Nb d'années de revenus nécessaires pour achat T3 (à la revente) - Nb d'années de revenus nécessaires pour achat T3 neuf - Part du logement social - Taux de pression dans le parc social	- Parité au sein de l'exécutif communautaire - Taux de participation aux 5 dernières élections
7. Accès à l'emploi	8. Attractivité du territoire	9. Mobilités
- Taux de chômage à la zone d'emploi et évolution - Evolution de l'emploi - Taux d'activité - Indicateur de déclassement - Part des actifs vivant et travaillant sur le territoire - Indice de concentration de l'emploi - Degré d'interdépendance du territoire	- Indicateur composite d'accessibilité (train + avion) - Capacité d'accueil touristique tous types confondus	- Nombre de voyages /hbt/an en transports en commun (TC) - Nombre de km offerts en TC/TC en site propre (TCSP)/hbt/an - Part des actifs utilisant les TC
8. Entreprises et secteurs d'activité	10. Environnement	11. Nature en ville et consommation d'espace
- Taux de création d'entreprises - Taux de survie à 5 ans des entreprises - Part des emplois relevant de l'économie sociale et solidaire - Part des emplois non présentsiels - Emploi de cadres de fonctions métropolitaines - Indice Herfindal-Hirschman de diversification sectorielle	- Indice ATMO sur la qualité de l'air - Indice de valorisation des déchets collectés - Consommation totale d'énergie /hbt	- Densité rapportée à la tache urbaine - Part du couvert végétal sur le territoire urbain - Part des habitants à moins de 500 m d'un espace vert ou bleu de plus d'1ha - Consommation d'espace résidentiel par nouvel hbt

reporté en v2
Participation aux débats méthodologiques

Fait par l'agence de Clermont

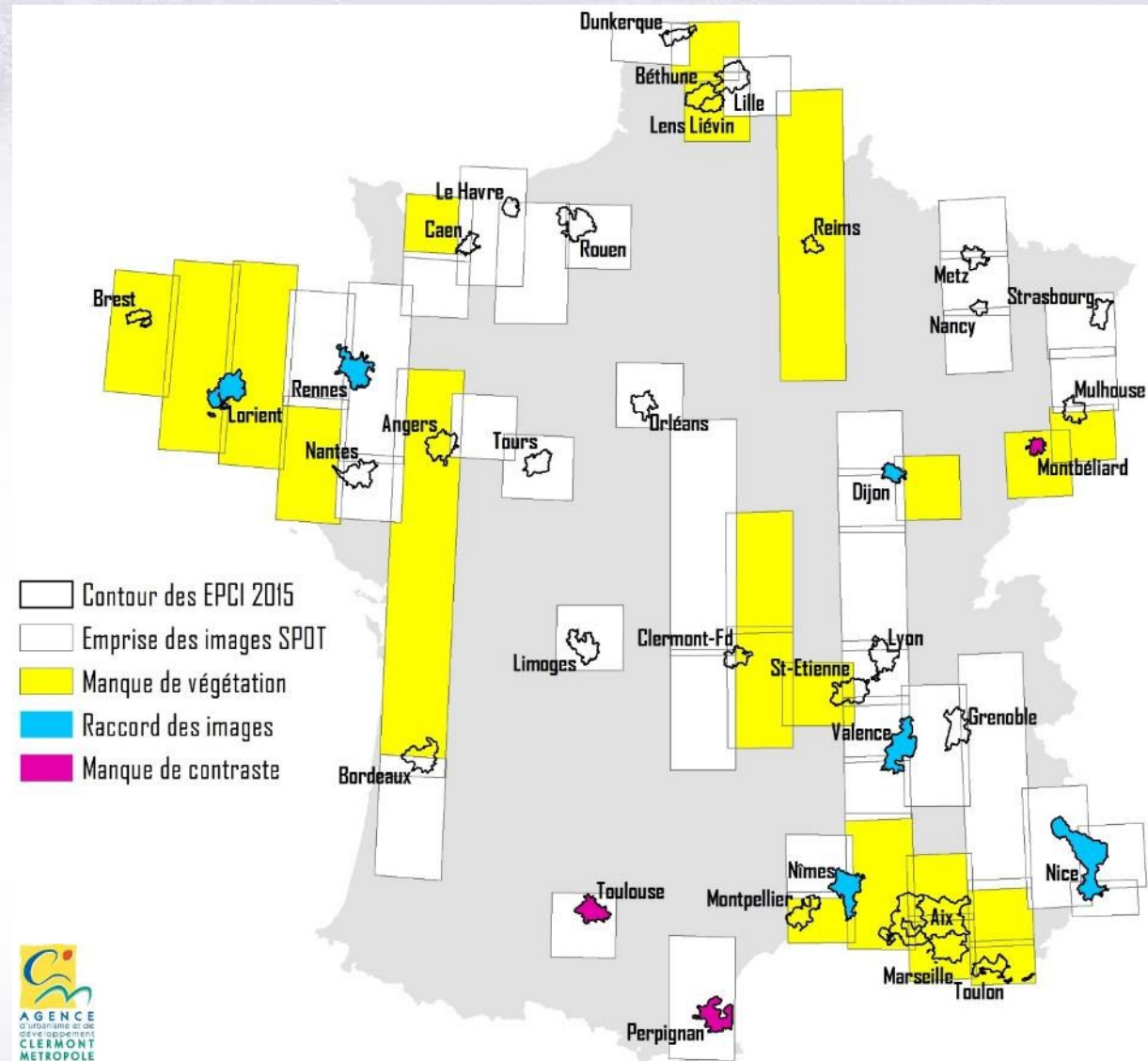
Les contraintes méthodologiques d'Observ'Agglo

- Calculer l'indicateur de façon **identique** sur toutes les agglomérations du panel
- Les données sources doivent être disponibles **sur l'ensemble du territoire français** et **à une même date**
- Les outils mis en œuvre doivent être le plus « **accessibles** » possible

Part du couvert végétal sur le territoire urbain **METHODE**

1. Identifier le « vert »

- ⇒ Images satellites
GEOSUD Infra Rouge
Couleur **SPOT 6**
millésime 2014
- ⇒ **Outil NDVI** d'arcGIS
pour chaque dalle
SPOT
- ⇒ Difficultés rencontrées
 - Manque de végétation
 - Raccord des images
 - Manque de contraste des images
 - Roche, eau



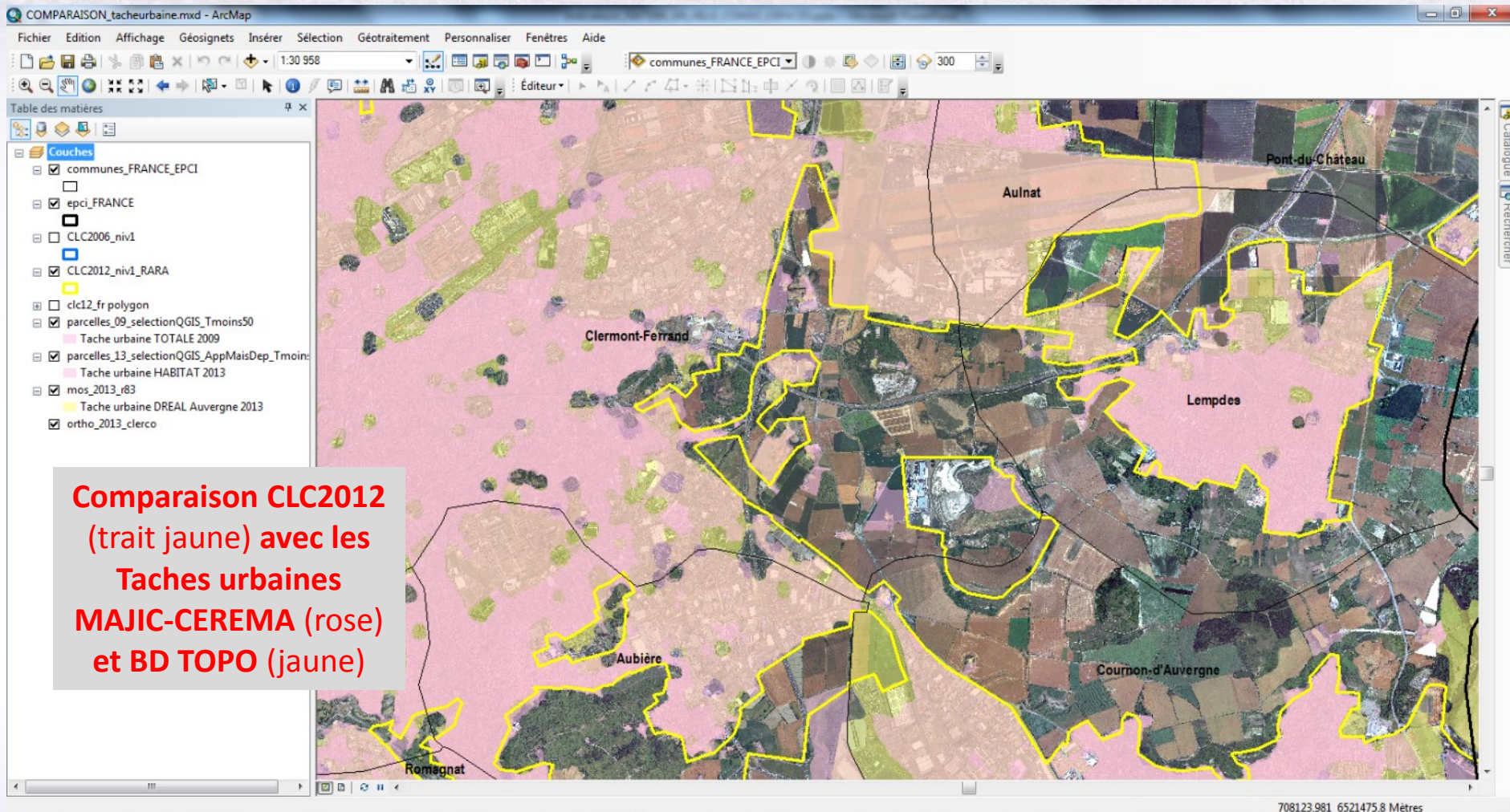
Part du couvert végétal sur le territoire urbain **METHODE**

2. Identifier le « territoire urbain »

- ⇒ Les limites de l'EPCI ?
- ⇒ Les espaces artificialisés ?
- ⇒ Pour réduire l'impact des difficultés rencontrées, choix de retenir le territoire le plus petit = **les espaces artificialisés**

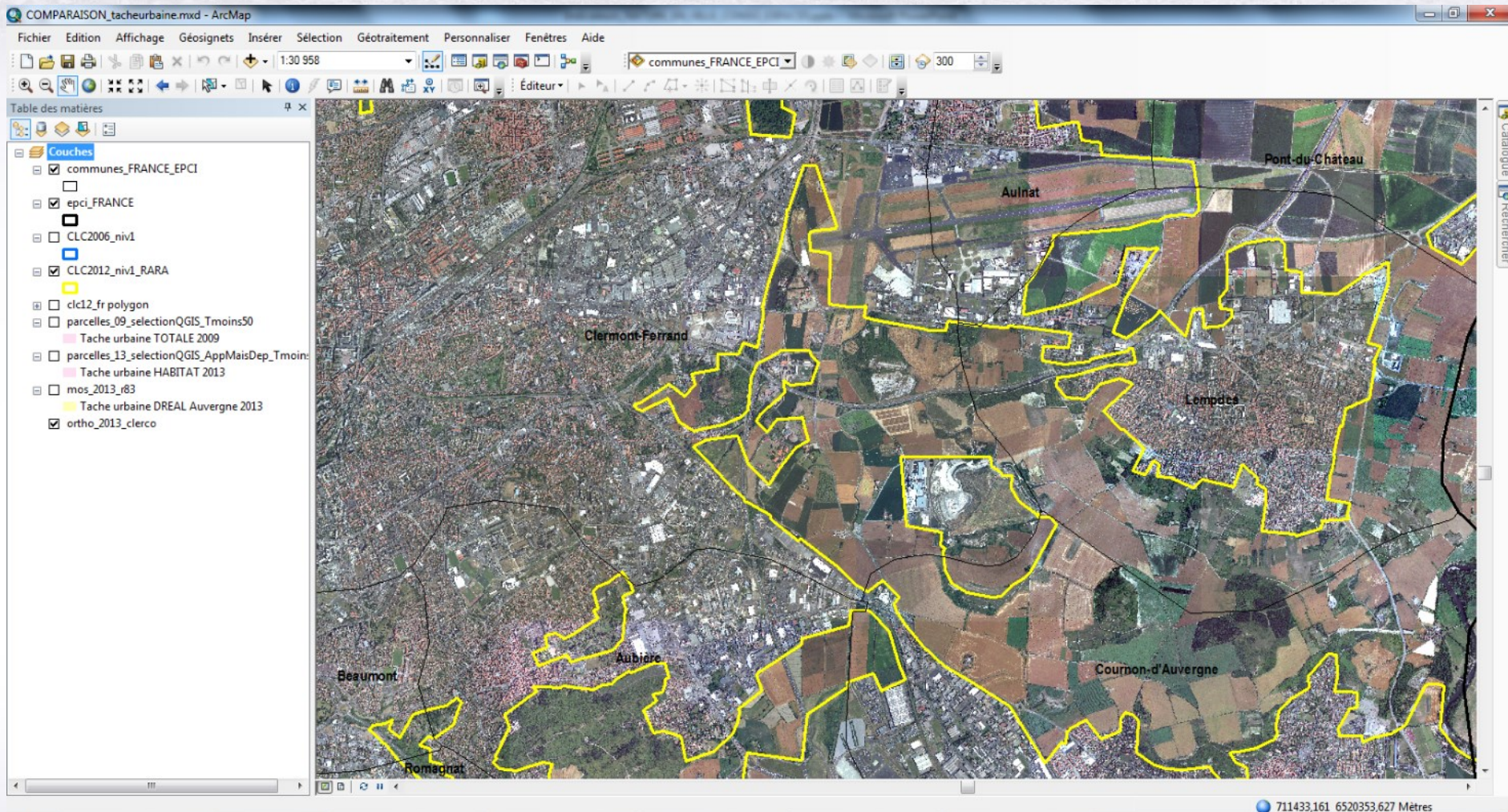
Part du couvert végétal sur le territoire urbain METHODE

Les espaces artificialisés :



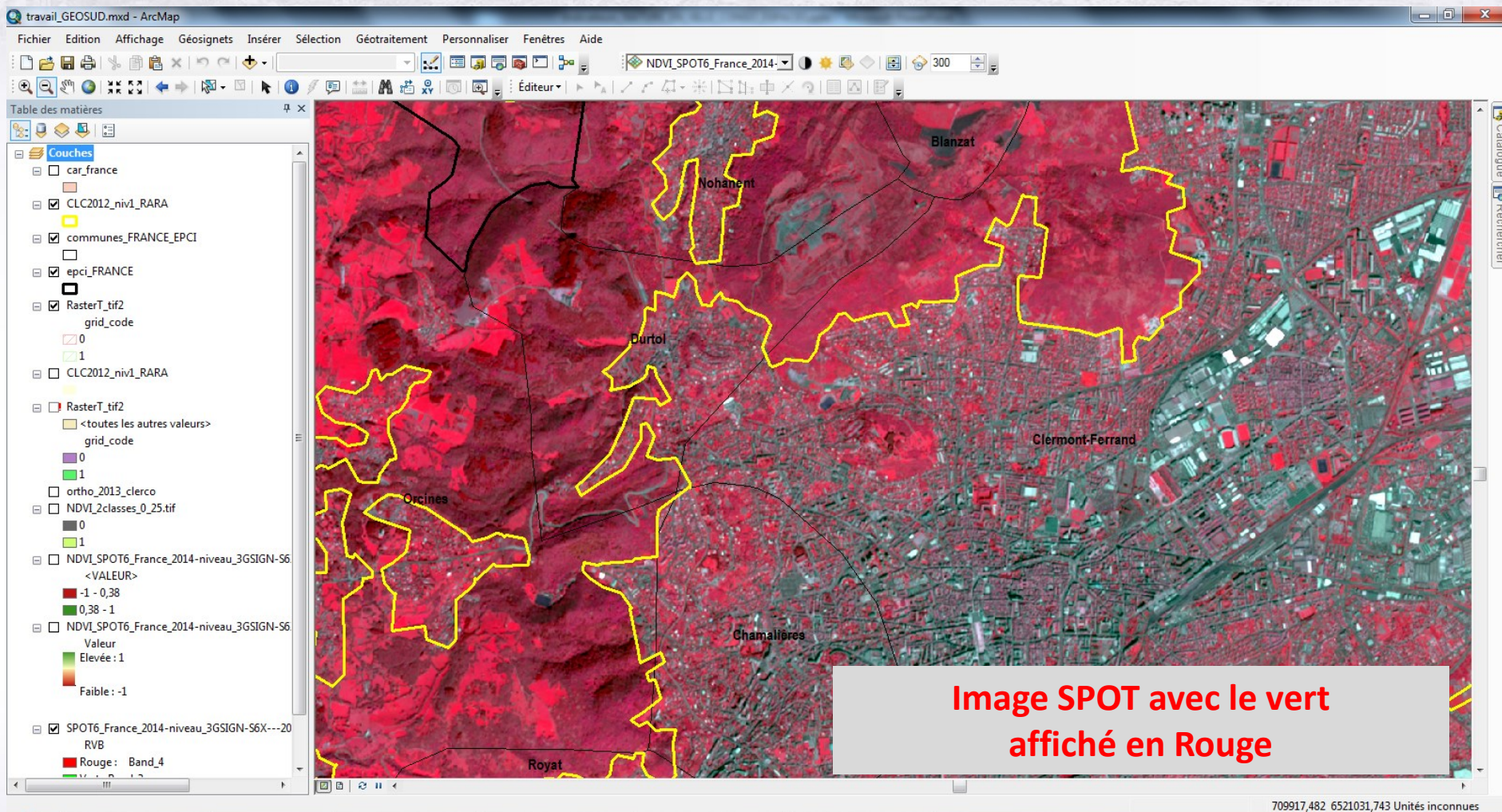
Part du couvert végétal sur le territoire urbain METHODE

Les espaces artificialisés : Corine Land Cover millésime 2012



Part du couvert végétal sur le territoire urbain **METHODE**

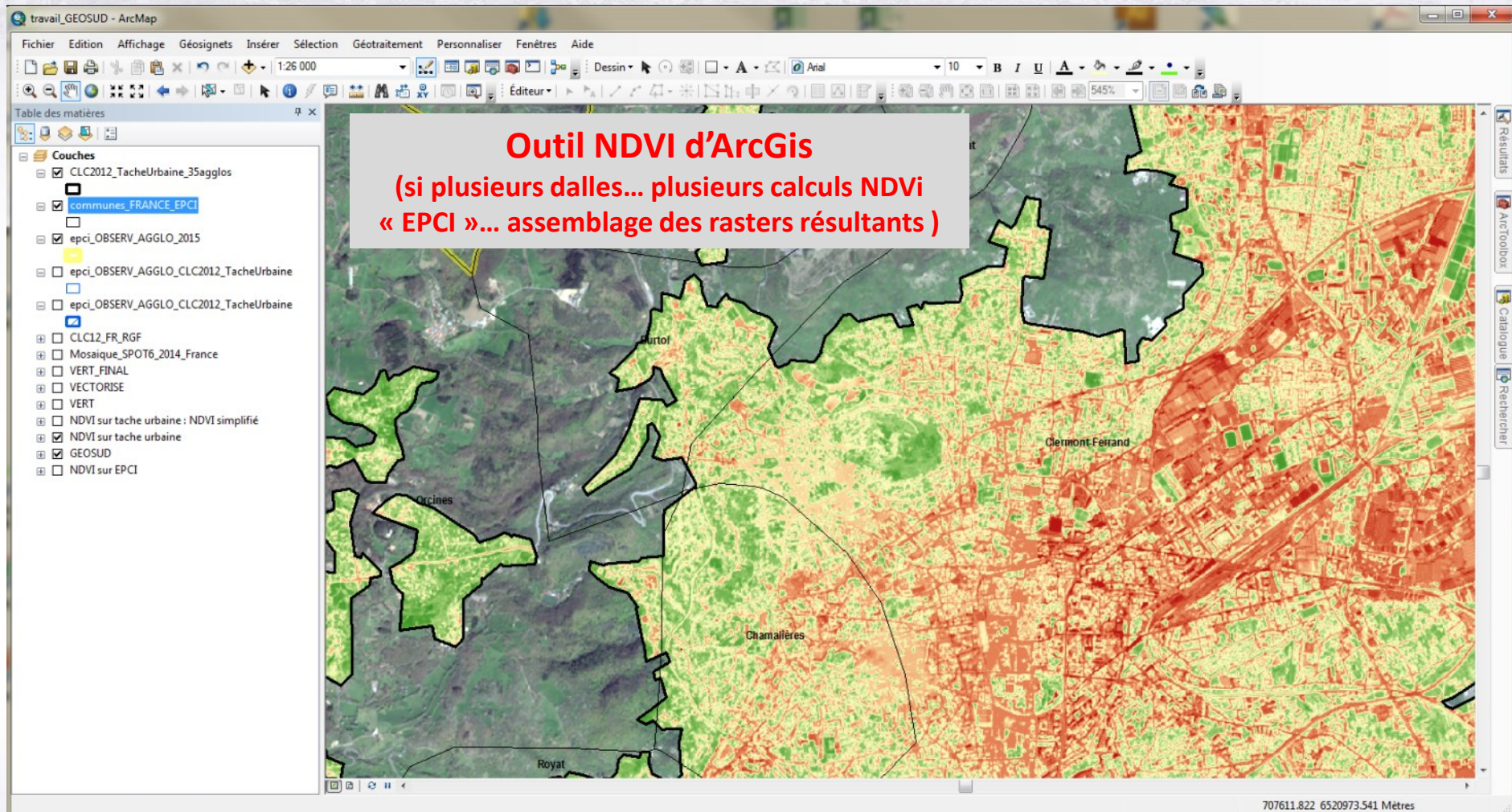
Les espaces « verts » : Les images satellite ⇒ affichage « brut »



709917,482 6521031,743 Unités inconnues

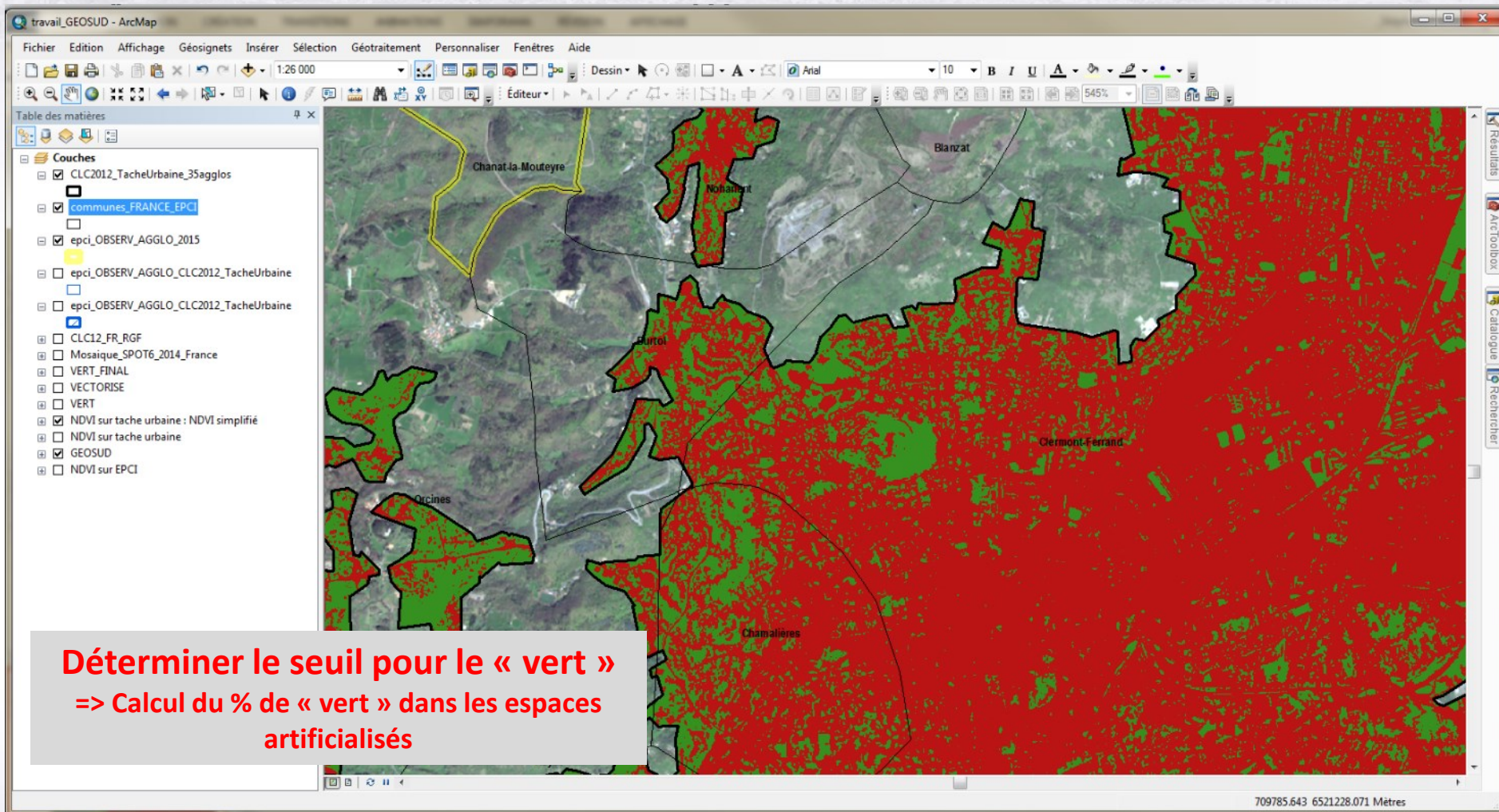
Part du couvert végétal sur le territoire urbain **METHODE**

Les espaces « verts » : Les images satellite $\Rightarrow$ calcul du NDVI



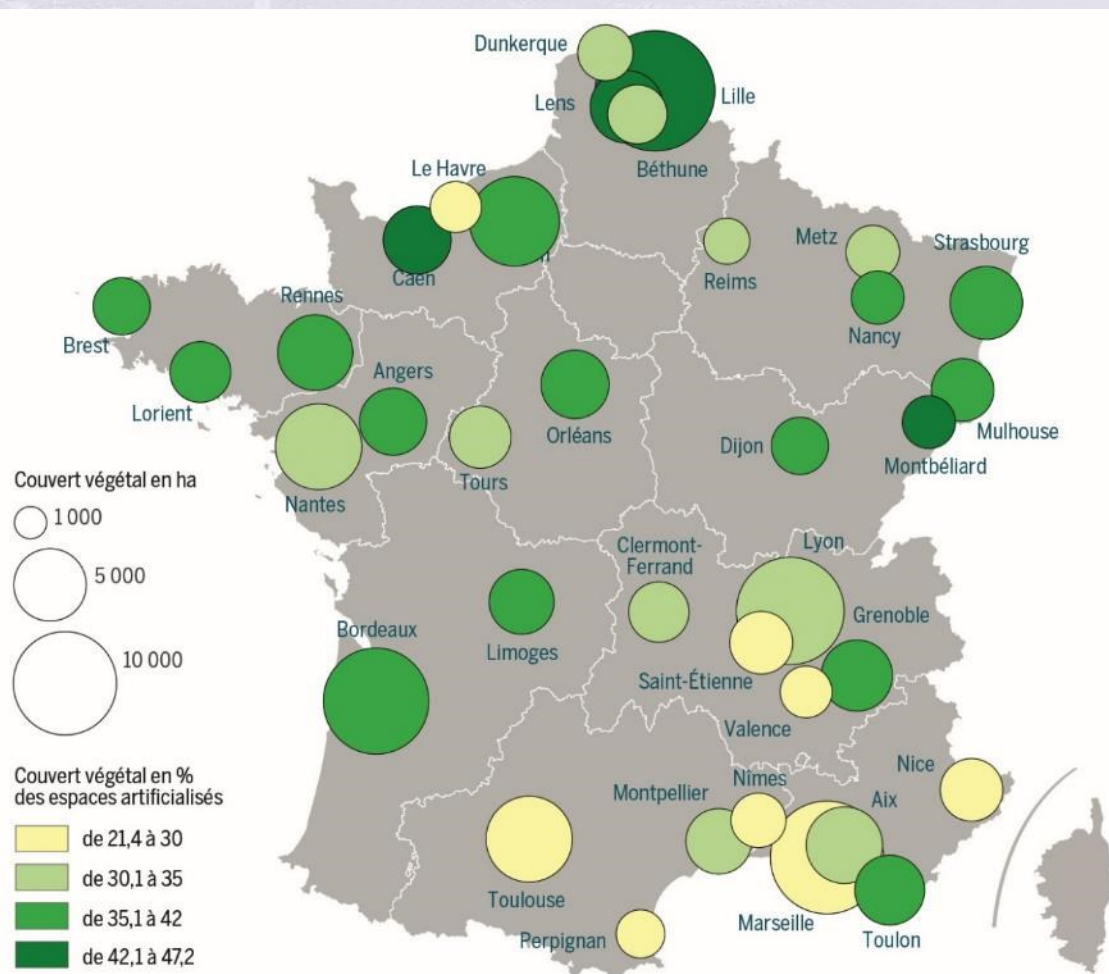
Part du couvert végétal sur le territoire urbain **METHODE**

Les espaces « verts » : Les images satellite $\Rightarrow$ simplification du NDVI

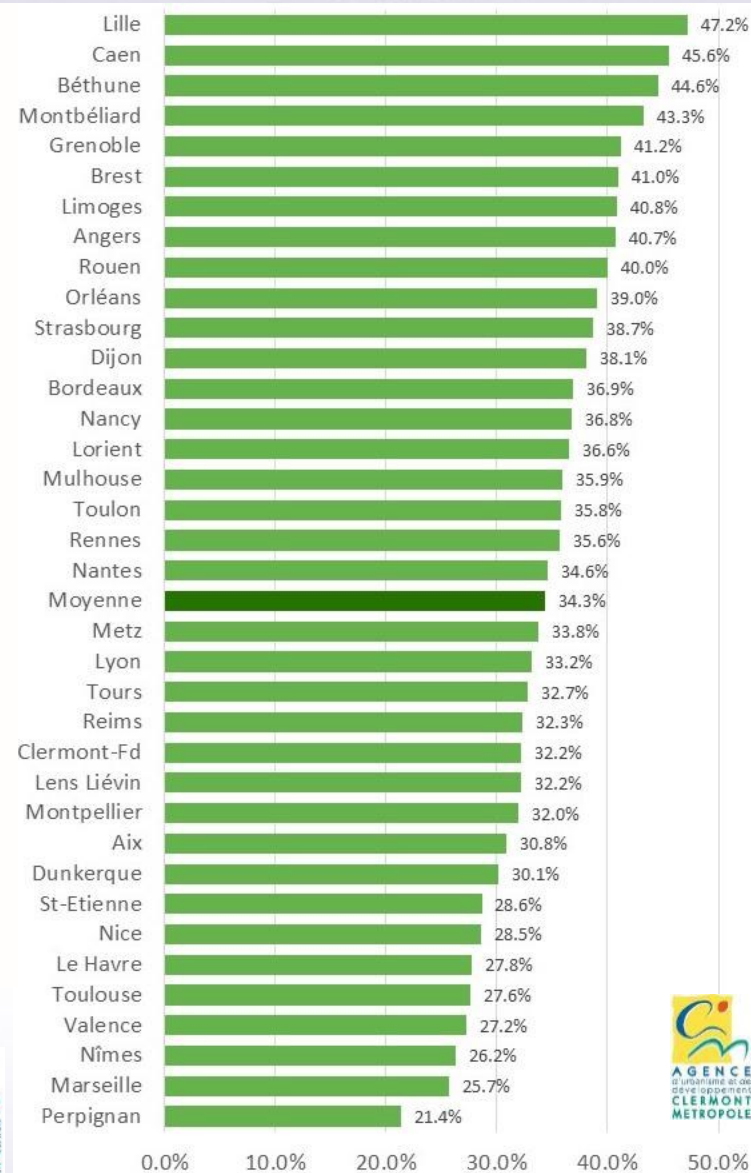


Déterminer le seuil pour le « vert »
=> Calcul du % de « vert » dans les espaces
artificialisés

Part du couvert végétal sur le territoire urbain **RESULTATS**



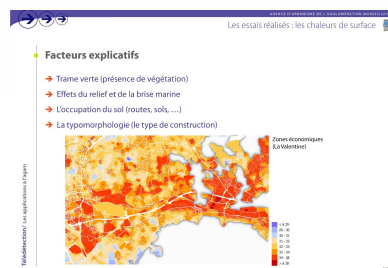
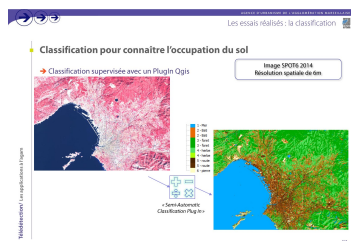
Source : images satellite SPOT 6 (2014) - EQUIPEX GEOSUD (programme investissement d'avenir ANR-10-EQPX-20)



Autres exemples d'usage des images satellites

FNAU – Club Géomatique

- ⇒ Un club des professionnels de la géomatique de la Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme
- ⇒ Dernier sujet traité : images spatiales et télédétection



Autres exemples d'usage des images satellites

FNAU – Club Géomatique

⇒ Des données gratuites pour les collectivités



⇒ Des logiciels, notamment libres, pour les traitements



⇒ Des compétences techniques nécessaires

Merci de votre attention

Lien de téléchargement de la Publication Observ'Agglo :

<https://drive.google.com/file/d/0B0U2s-DeJf-nTkQwTUhXN19kc2c/view>

Contacts

Agence d'urbanisme et de développement Clermont Métropole

68 ter, avenue Edouard Michelin - 63100 Clermont-Ferrand

Tél. 04 73 17 48 00 - Fax 04 73 17 48 10

<http://www.clermontmetropole.org/>

Stéphanie TERRISSE, chargée d'études

Fabrice RAVEL, chargé d'études



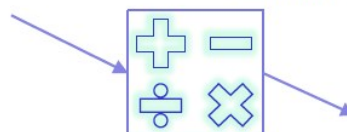
■ Classification pour connaître l'occupation du sol

→ Classification supervisée avec un PlugIn Qgis

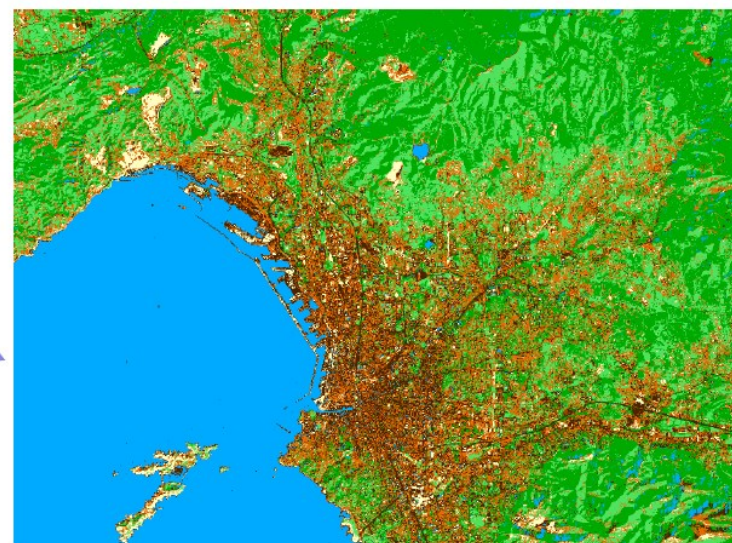
Image SPOT6 2014
Résolution spatiale de 6m



- 1 - Mer
- 2 - Bati
- 2 - Bati
- 3 - forêt
- 3 - forêt
- 4 - herbe
- 4 - herbe
- 5 - route
- 5 - route
- 6 - pierre

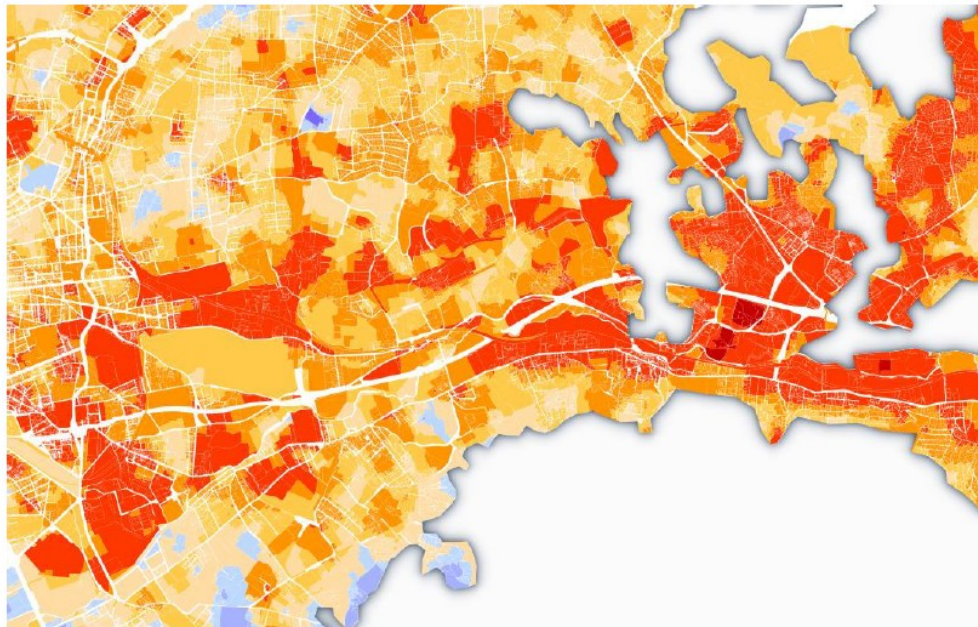


« Semi-Automatic
Classification Plug In »

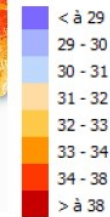


■ Facteurs explicatifs

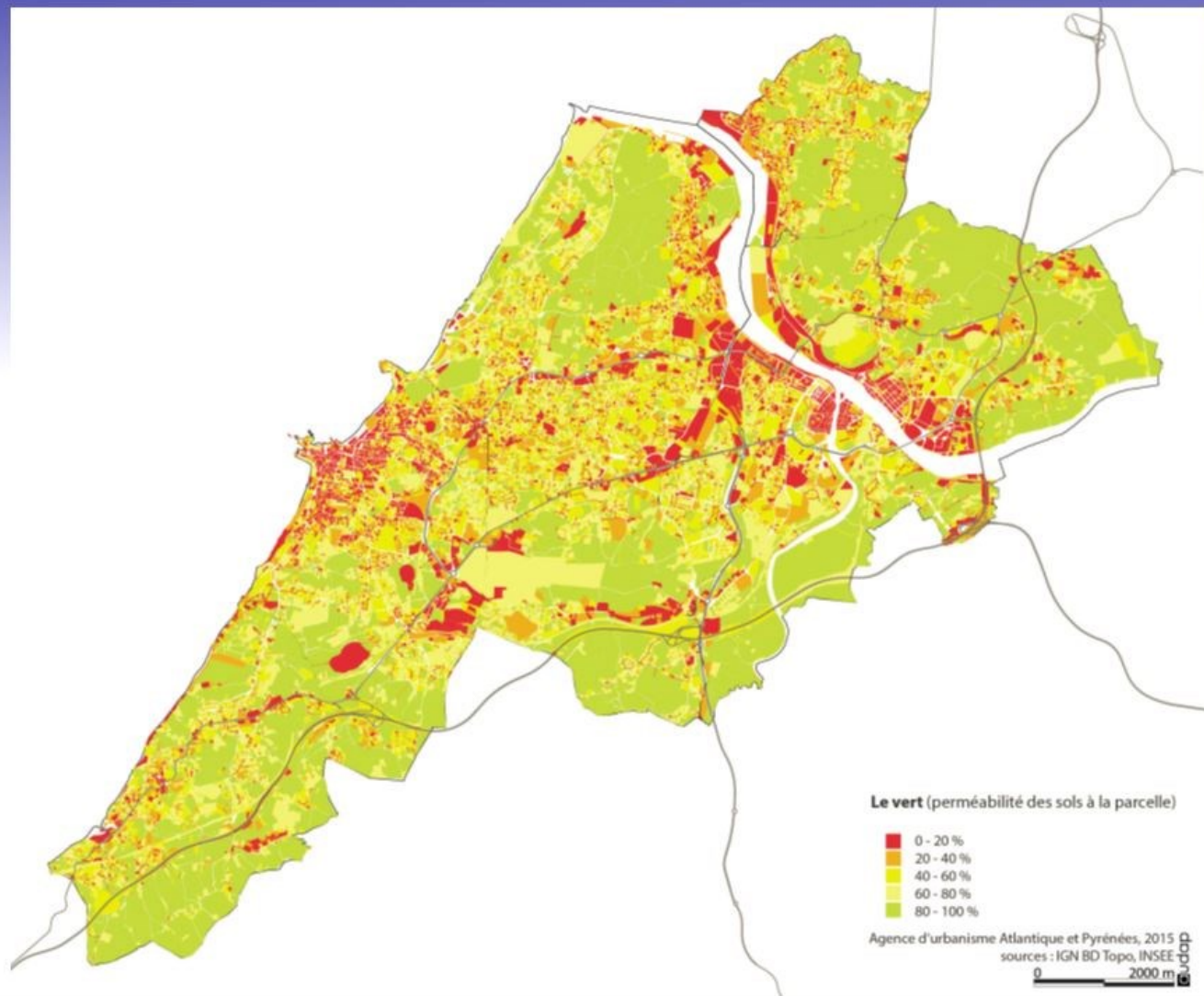
- Trame verte (présence de végétation)
- Effets du relief et de la brise marine
- L'occupation du sol (routes, sols, ...)
- La typomorphologie (le type de construction)



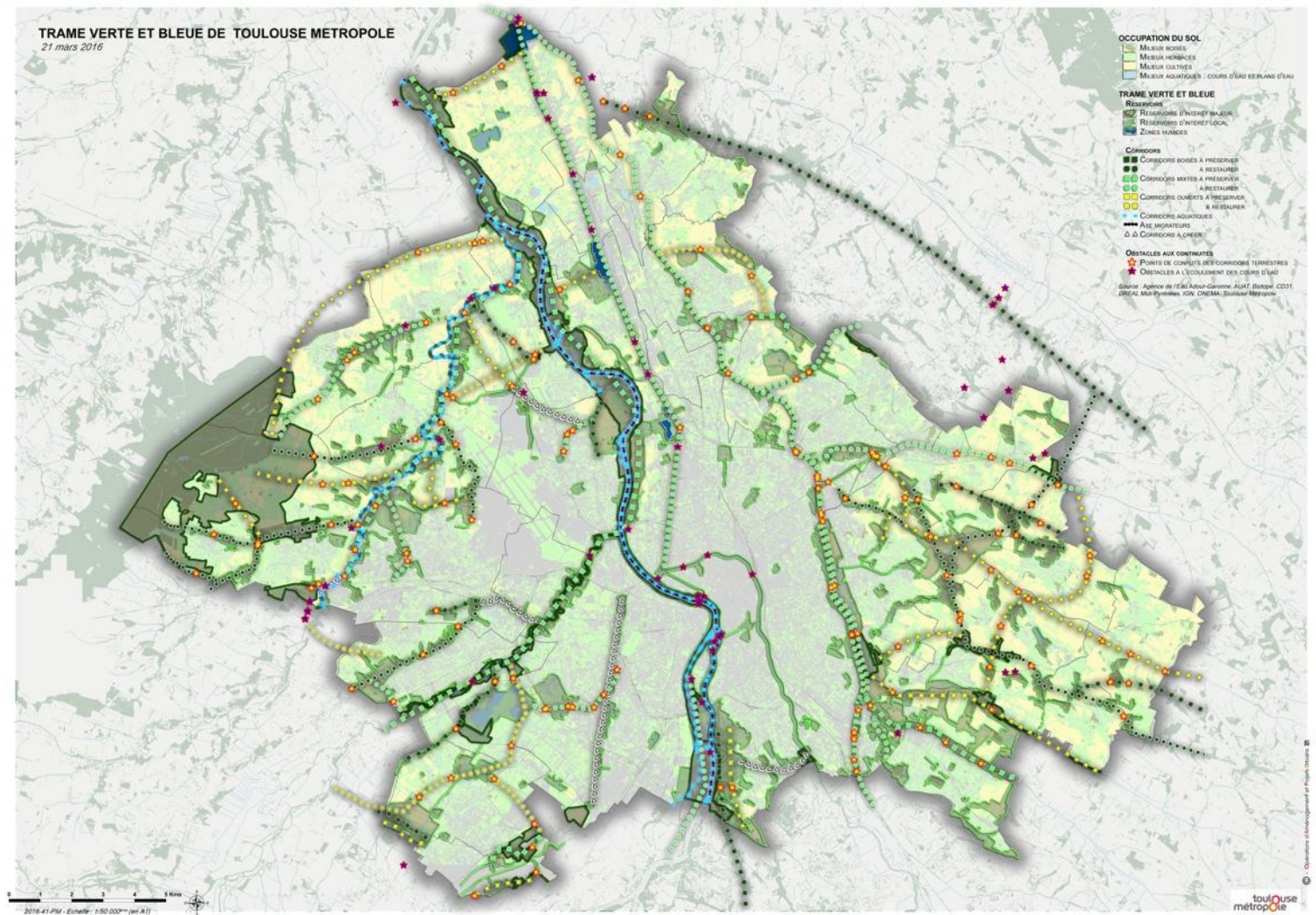
Zones économiques
(La Valentine)



Cartographie de la perméabilité des sols sur l'ACBA

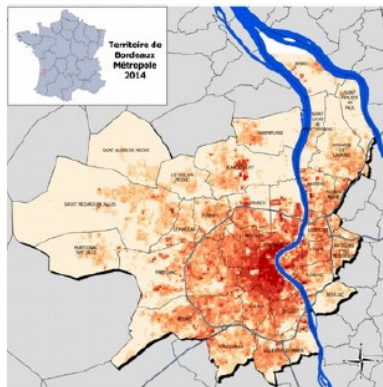


Résultats utilisés pour l'élaboration de la TVB dans le PLUIH de Toulouse métropole

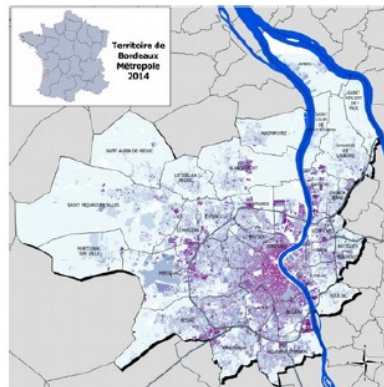


Thématiques traitées

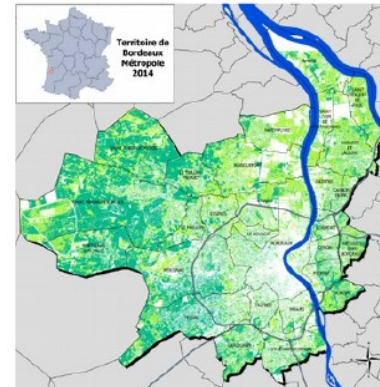
Consommation
de l'espace



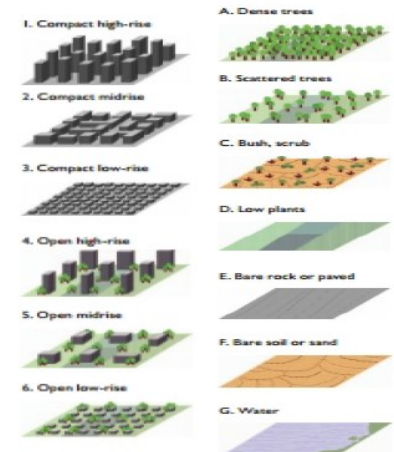
Police de l'eau
inondation



Préservation de la
biodiversité,
qualité urbaine,
îlots de chaleur
urbain



Climatologie
urbaine
îlots de chaleur



Densité
urbaine

Imperméabilisation
des sols

Composante
verte

Morphologie
urbaine
UCZ

Focus sur les dispositifs Français : L'imagerie Pléiades THRS

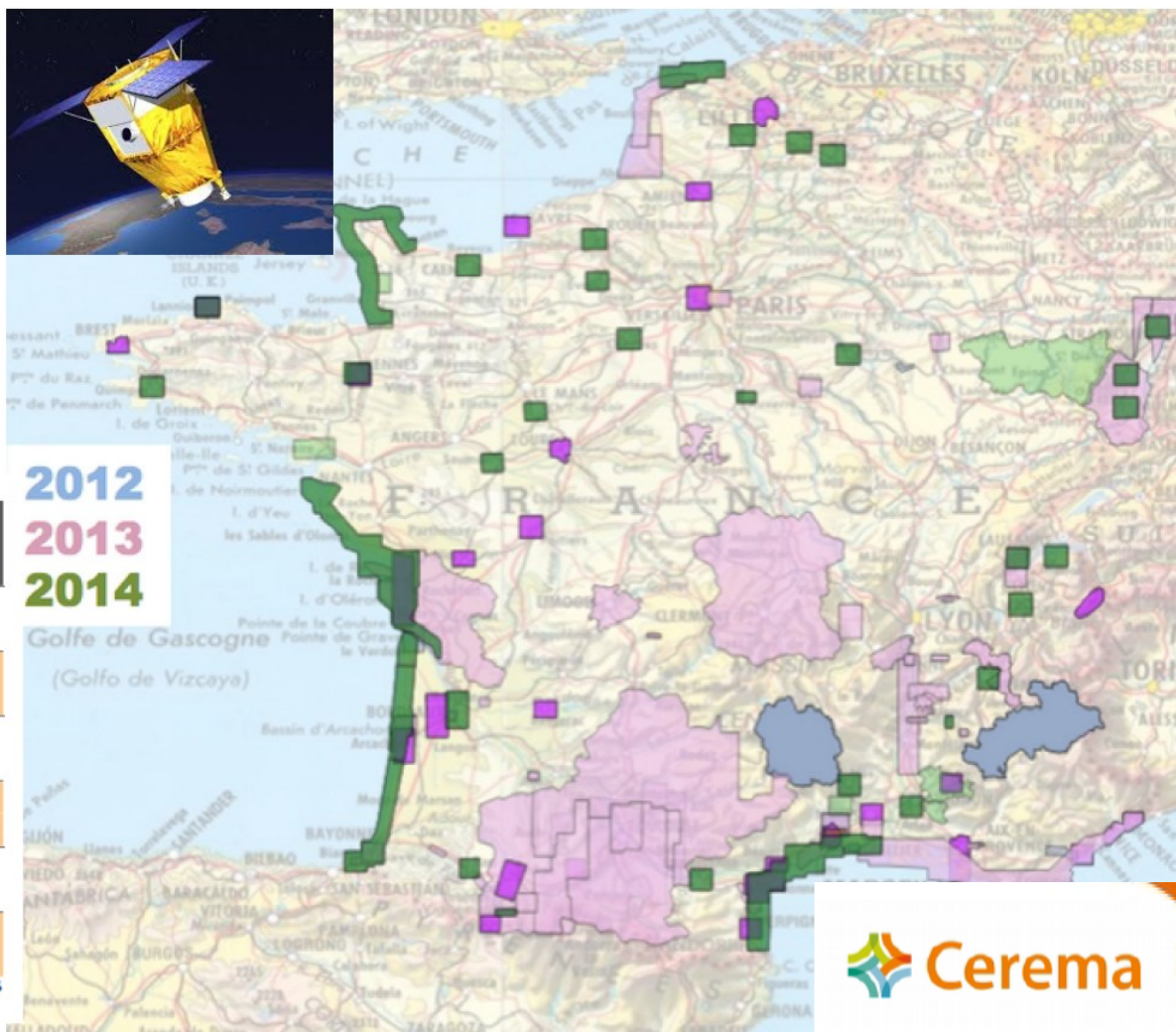
Des avantages pour les institutionnels

Coûts spécifiques (DSP)

Image acquise par un UIA =>
gratuite pour tous les UIA

Des budgets Geosud (Acquisition
gratuite 800km²/UIA)

Mise en géométrie IGN, images
compatibles RGE





Orfeo ToolBox

Orfeo ToolBox is not a black box

[Start using OTB](#)

[Download](#)

[Documentation](#)

[Community](#)

[Fork me on GitHub](#)

Orfeo ToolBox is an open-source project for state-of-the-art remote sensing, including a fast image viewer, apps callable from Bash, Python or QGIS, and a powerful C++ API.

Open Source processing of remote sensing images

[Download OTB 5.6.1](#)

Released on 2016-08-29

[Clone with Git](#)