

L'accès aux données spatiales au profit des applications satellitaires

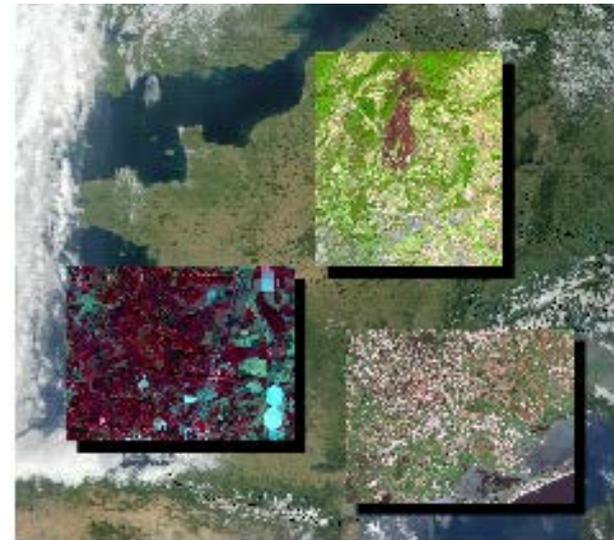
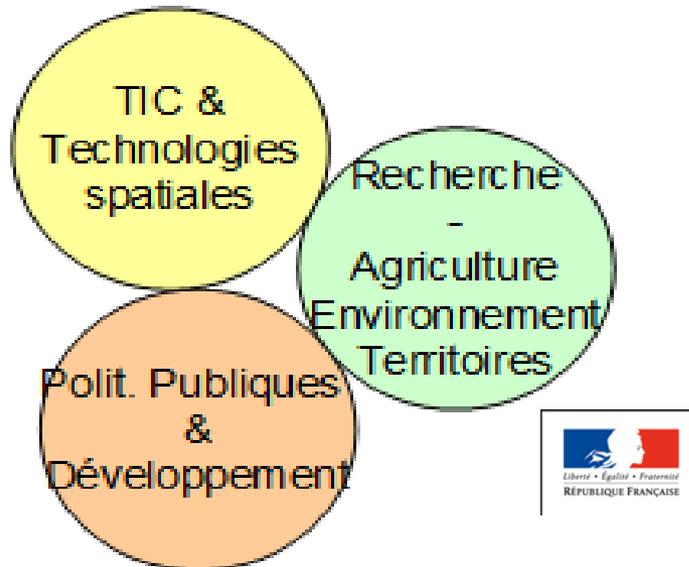
Le projet Geosud

**Pierre Maurel, coordinateur du projet
GEOSUD**

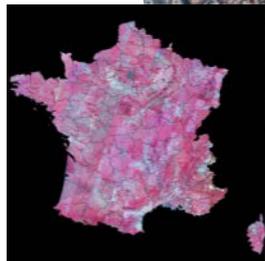
Journée du CINES
Montpellier, 9 juin 2015

Des financements complémentaires et successifs

- CPER / FEDER Région LR 2007-2013 (5,7 M€)
Nouveau bâtiment & antenne réception + IDS - Maison de la Télédétection
- EQUIPEX 2011-2019 (21 M€ / ANR 11,5 M€)
Imagerie, terminaux, IDS, appli, réseaux



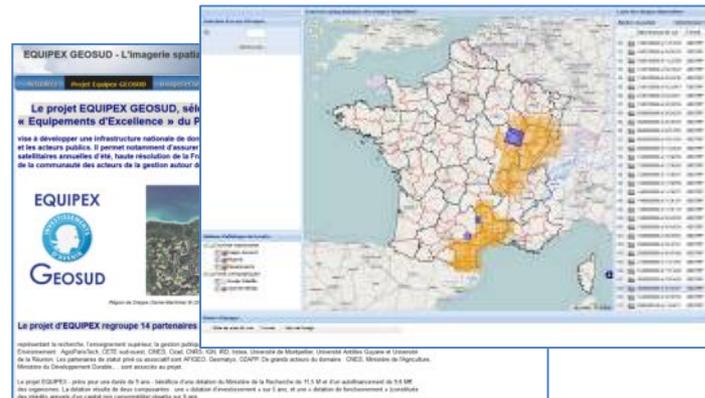
Composantes du projet GEOSUD



Imagerie Nord, Sud
Licence « Tous acteurs publics »
Couvertures annuelles 5m
images Pleiades 0,5m,...



Antenne GEOSUD
(fin 2014)



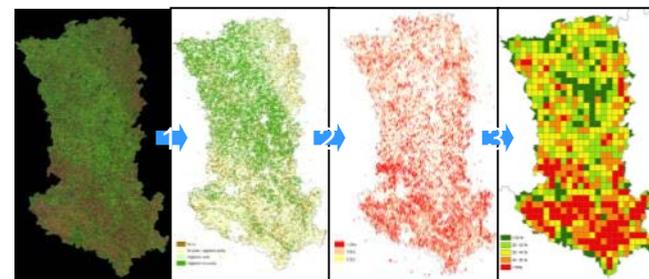
Infrastructure GEOSUD V1 (données, traitements)
<http://www.equipex-geosud.fr/>



Création du pôle THEIA



340 adhérents publics (juin 2015)
(labos, formations, Etat, collectivités...)



Dév. Méthodes / algo : CIPAN (nitrates)
conso terres agricoles, coupes rases,...

Ingénierie pédagogique,
Formations, FOAD

Le projet Geosud

- objectif de développement des applications de l'observation de la Terre pour les politiques publiques



Le contexte des Pôles Thématiques

- impulsés par le CNES et l'INSU
- structurés en grands thèmes (**surfaces continentales**, atmosphère, **océan**, terre solide)

Geosud, 1 pilier de Theia, Pôle Thématique Surfaces Continentales.

2012



2014

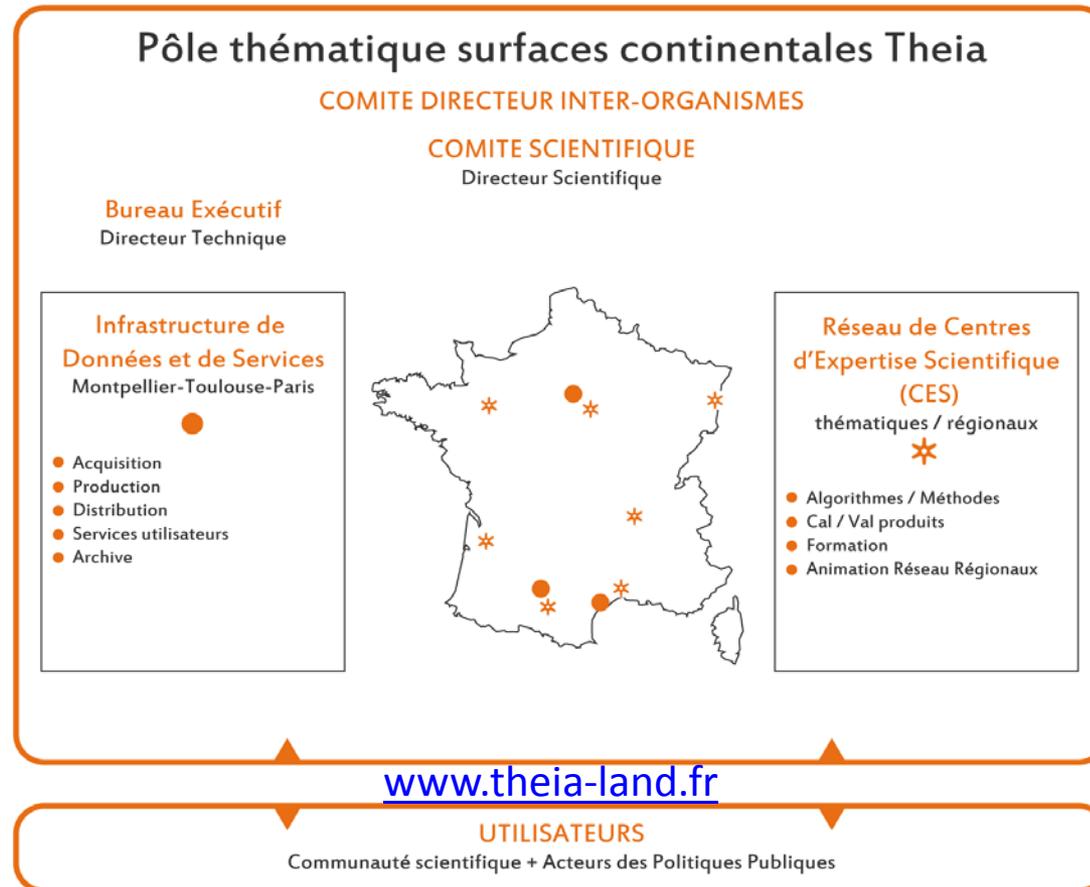


2015



Geosud dans le Pôle THEIA

THEIA : une infrastructure distribuée de données et de services + un réseau de centres d'expertise



CNES-Toulouse
GEOSUD-Montpellier
GEOSUD-IGN-Paris

Appui à la recherche et à l'action publique

Exemples d'application

Outil de prévision du risque entomologique lié au moustique tigre



Contact : Myriam Cros, EID

mcros@eid-med.org

www://lifepiusmoustique.eu/

Estimation pour Montpellier août 2015

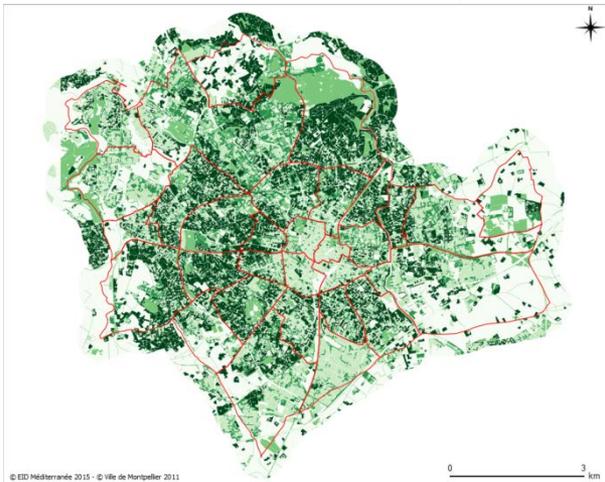
Carte d'aléa



Carte de vulnérabilité

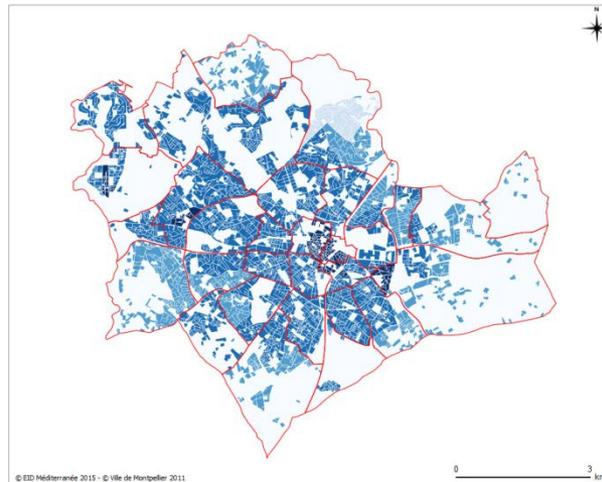


Carte du risque



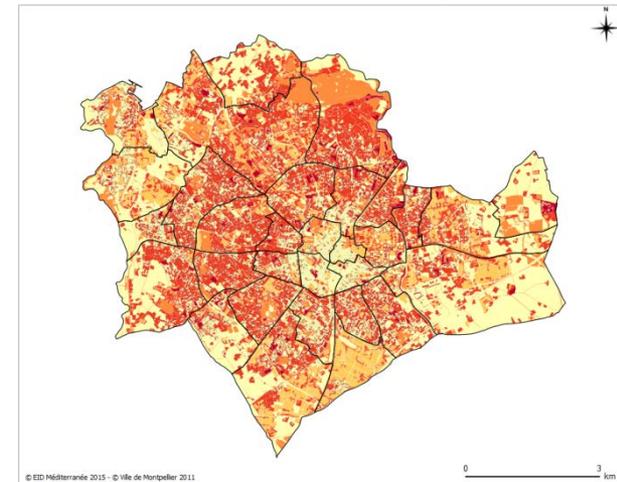
© EID Méditerranée 2015 - © Ville de Montpellier 2011

- Aléa nul à très faible
- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort
- Aléa très fort



© EID Méditerranée 2015 - © Ville de Montpellier 2011

- Vulnérabilité très faible
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité moyenne
- Vulnérabilité forte
- Vulnérabilité très forte



© EID Méditerranée 2015 - © Ville de Montpellier 2011

- Risque très faible
- Risque faible
- Risque moyen
- Risque fort
- Risque très fort

Fonctionnement de l'outil de prévision

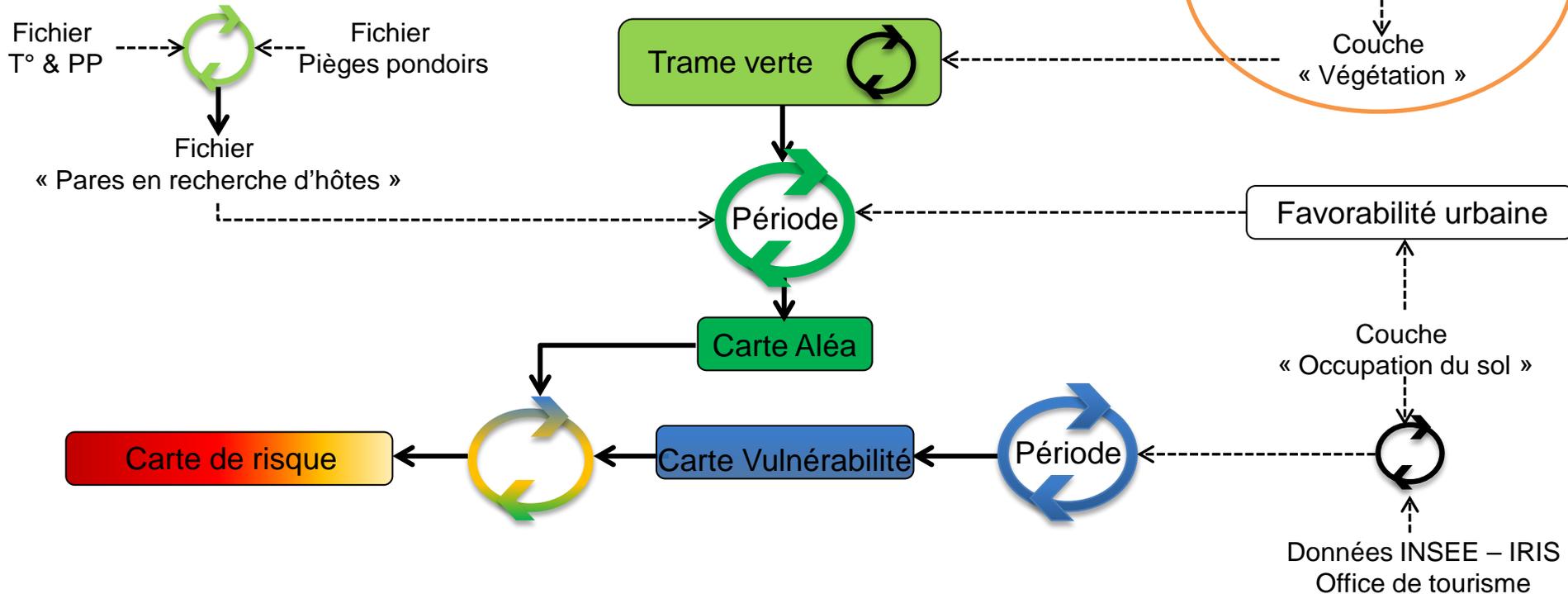
Modèle dynamique de population *Ae. albopictus*



Extension SIG-QGIS carte de risque



Image satellite RapidEye
Ortho THR + IRC
Téledétection



- ➔ Détail infra-communal et utilisation des données au 1/10 000
- ➔ Zone d'étude : Nice, Montpellier et Porto-Vecchio

Source : Myriam Cros, EID

Exemples d'application

Cartographie de l'évolution de l'artificialisation des terres

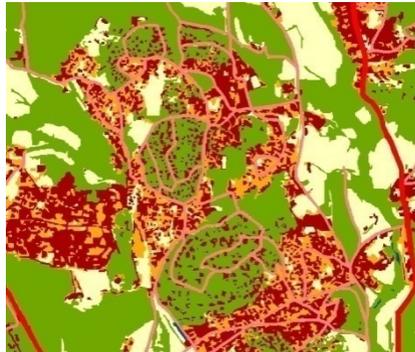
Une méthode en 3 étapes

Contact : Eric Barbe, UMR TETIS
eric.barbe@teledetection.fr

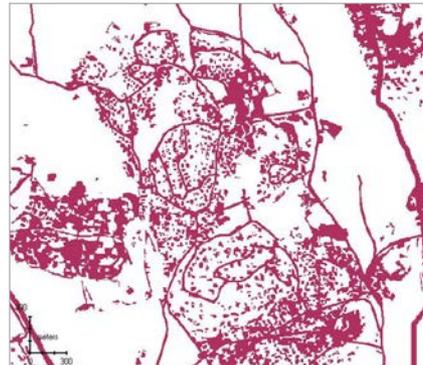


Images satellites

1 – Classification supervisée orientée objet



2 - Regroupements

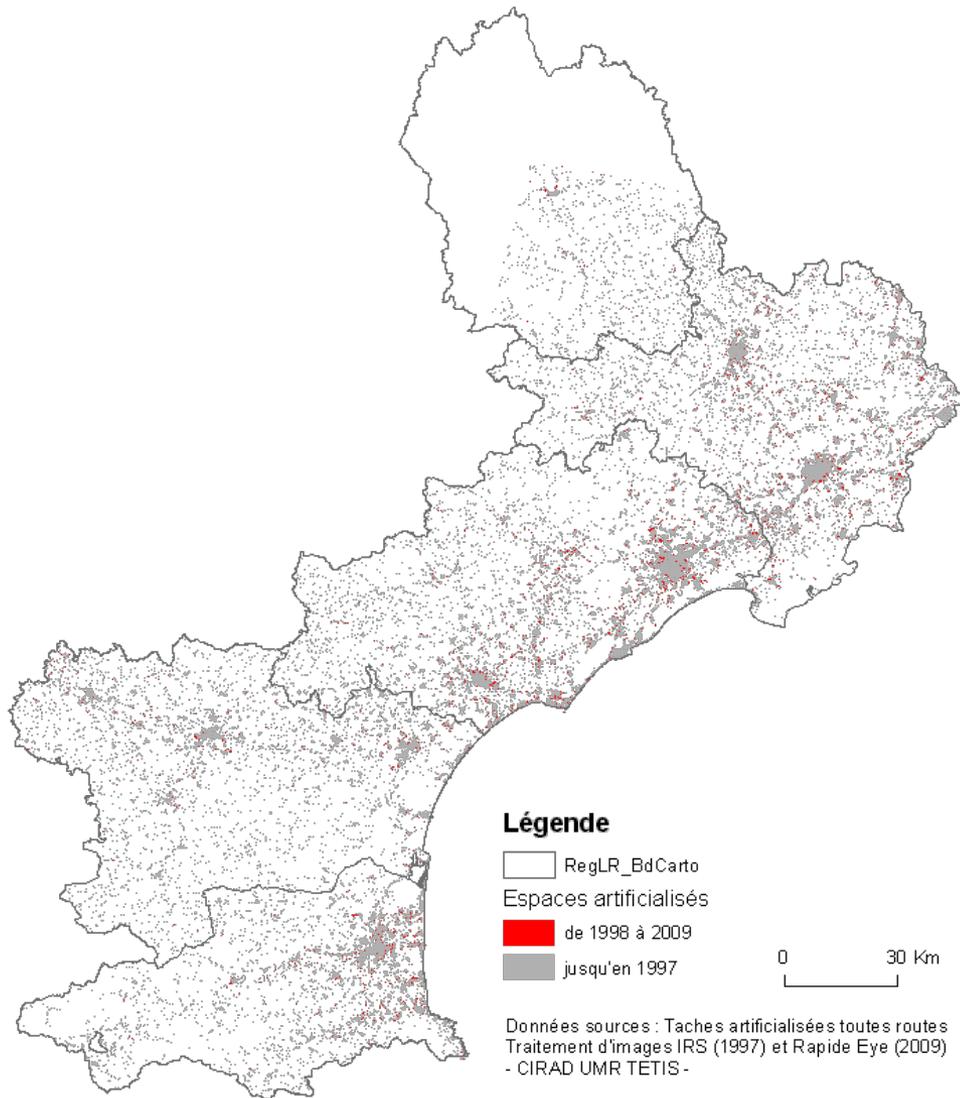


3 – Morphologie mathématique



Tâche artificialisée

Référence	Classification			Précision producteur (%)	Erreur d'omission (%)
	Zone artificialisée	Zone non artificialisée	Total		
Zone artificialisée	23,62	5,60	29,23	81%	19%
Zone non artificialisée	3,83	66,95	70,77	95%	5%
Total	27,45	72,55	1071		
Précision utilisateur (%)	86%	92%			
Erreur de commission (%)	14%	8%			
Précision globale	91%				
Précision moyenne	88%				



Cartographie de l'évolution de l'artificialisation des terres

- 1^{ère} réalisation en Languedoc-Roussillon



Tâche artificialisée



Potentiel agronomique

- Industrialisation tâche artificialisée France entière avec images SPOT 6/7

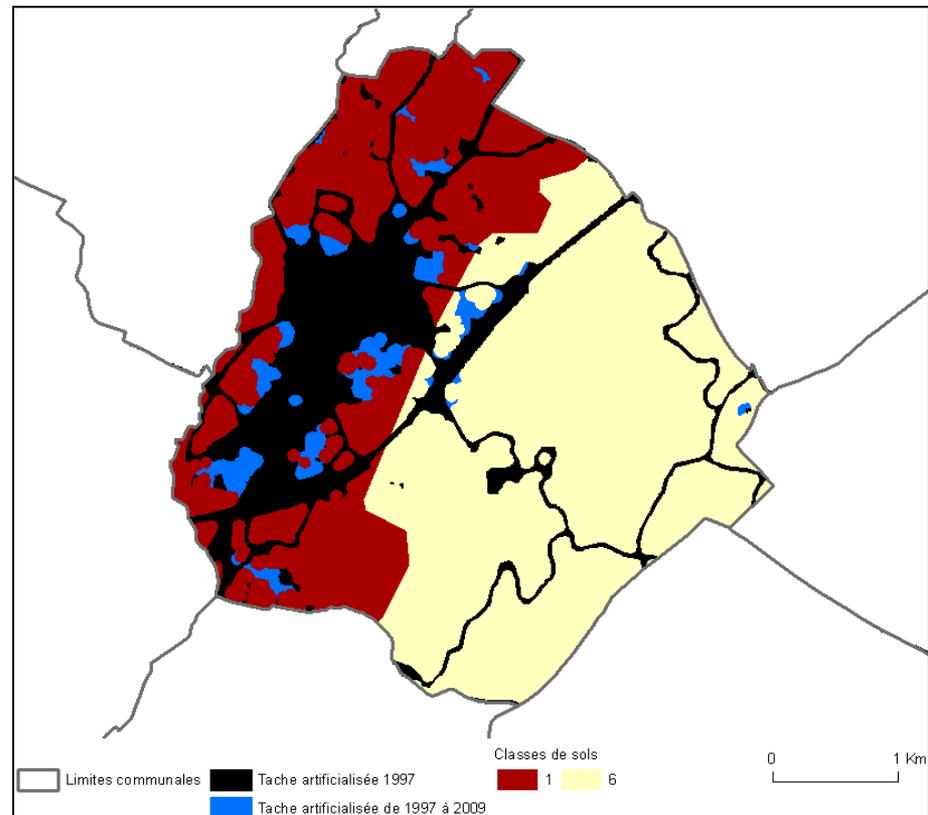


Exemple d'indicateurs composites

Perte d'un potentiel agronomique des sols

Classe de sol	1	6
Superficie (ha)	759	872
Superficie artificialisée en 1997		
Superficie (ha)	237	67
Part/ superficie initiale	31%	8%
Superficie artificialisée en 2009		
Superficie (ha)	290	74
Part/ superficie initiale	39 %	8 %

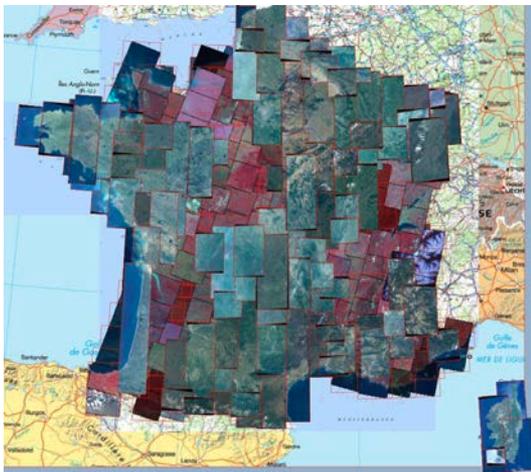
De 1997 à 2009 évolution **+ 20 %**
soit **60 ha** artificialisés supplémentaires
dont **89 %** sur des sols de classe 1
11 % sur des sols de classe 6.



Intérêt de l'archivage pérenne

Pouvoir mesurer des évolutions des territoires

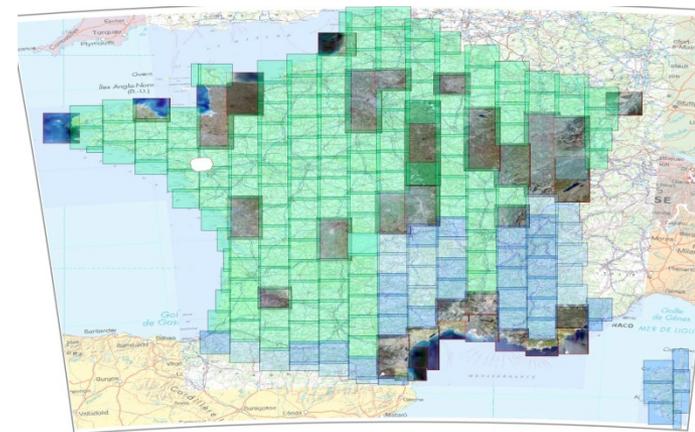
- Un enjeu de politiques publiques :
 - Ex : Suivi de l'artificialisation des terres, des coupes rases forestières, des continuités écologiques ...
- => intérêt de la couverture nationale annuelle
- Logique patrimoniale



SPOT 5/6 2013



SPOT 6/7 2014



SPOT 6/7 2015

Et précédemment RAPIDEYE 2010 et 2011, SPOT 5 2011/2012

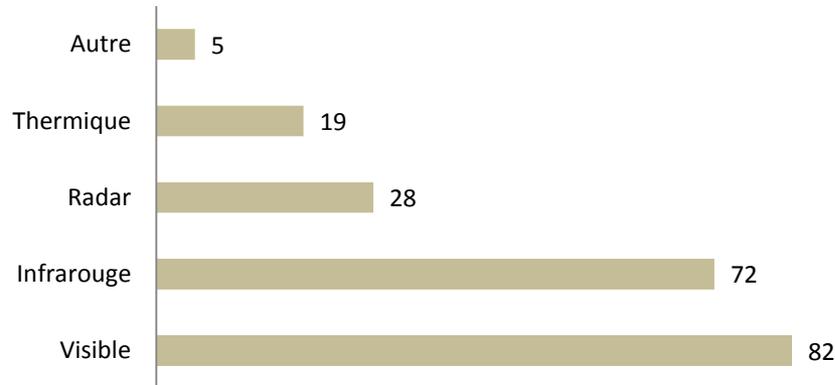
Intérêt de l'archivage pérenne

Extraits enquête GEOSUD / Theia 2015 (97 réponses)

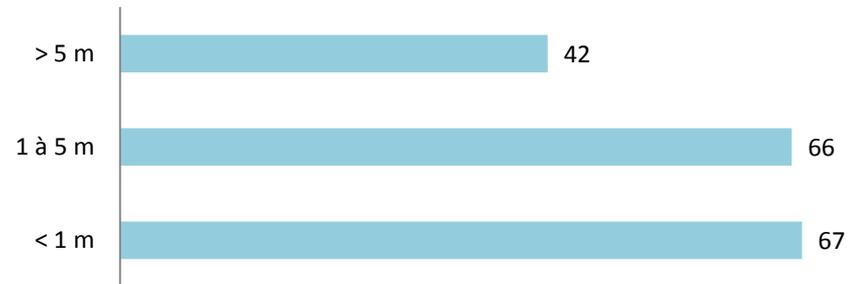
Contact : Cécile Martignac, UMR TETIS
cecile.martignac@teledetection.fr

Images souhaitées

Type d'image

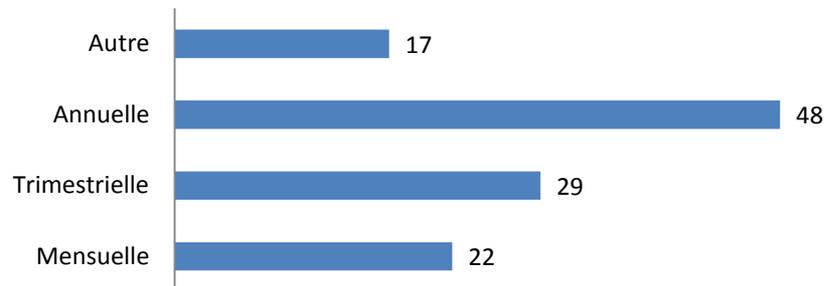


Résolution

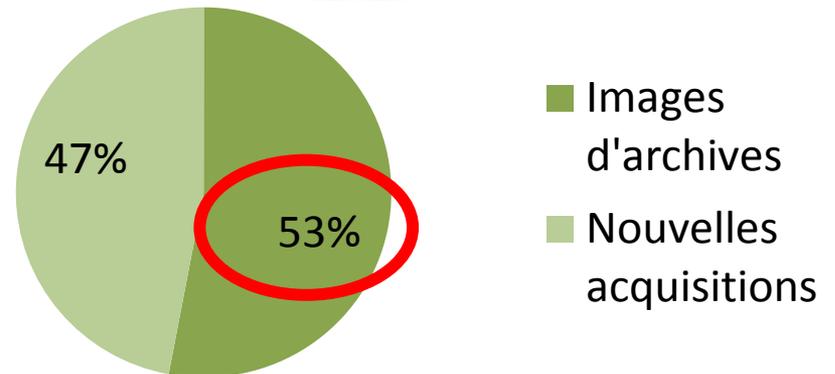


Fréquence de « prise de vue »

■ Série1



Archives/nouvelles acquisitions



Intérêt de l'archivage pérenne

Rôle du CINES dans GEOSUD

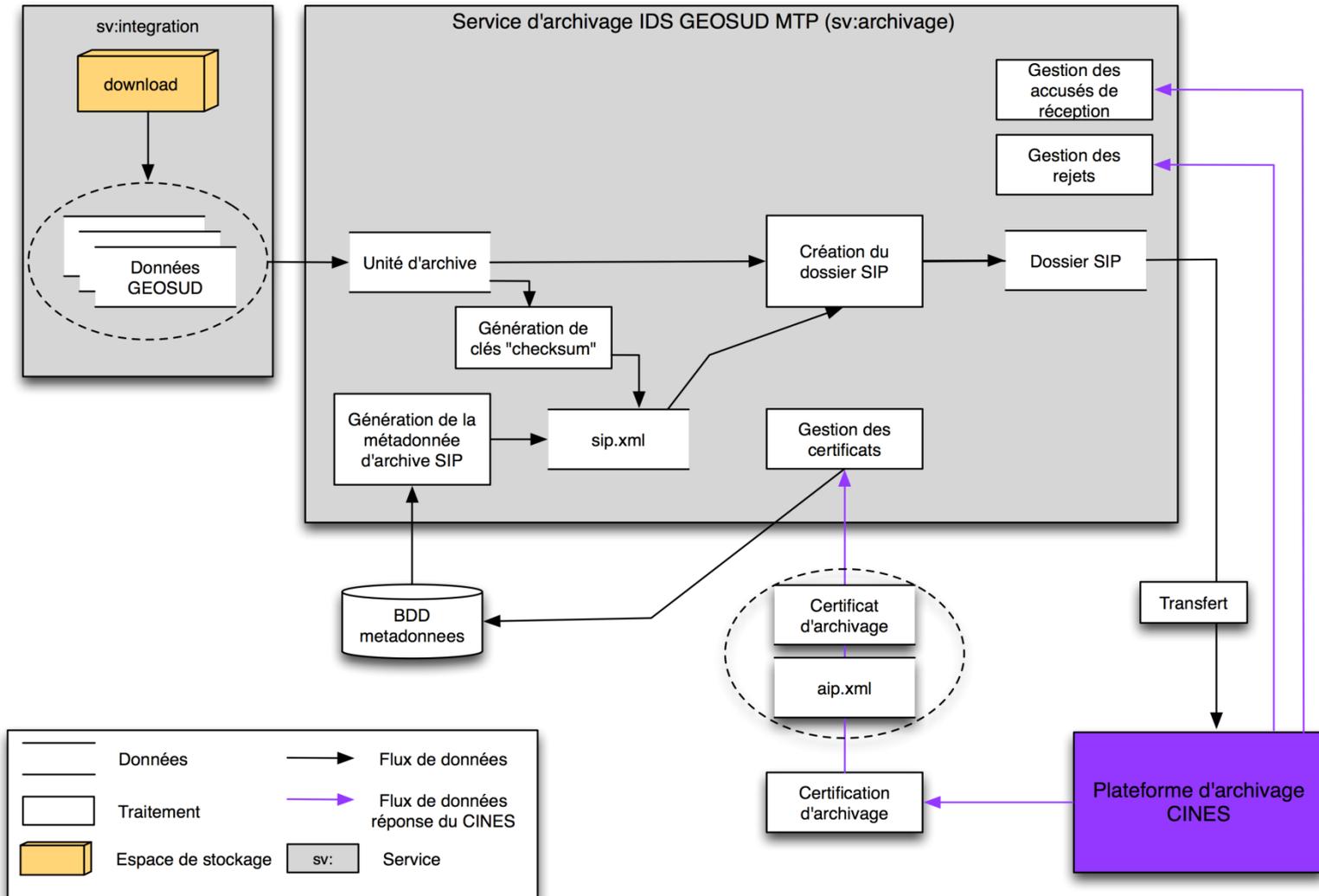
- CINES, partenaire de l'Equipex GEOSUD (WP2 : pilotage IRD, JC Desconnet)
- Mission, expertise, compétences, équipements pour l'archivage pérenne (+ calcul Haute Performance)
- Investir le champ des données « images satellites »

Points techniques

- Liaison fibre optique CINES / Maison de la Télédétection (réseau HDMON 10 Go)
- Verrous liés aux formats des images (jpeg2000, Geotiff) pour passer les tests de conformité
 - Ex : système de projection Lambert 93 des images orthorectifiées absent de la norme GeoTiff
 - => nécessité d'archiver à la fois les images brutes (OK) et les images orthorectifiées
- Volumétrie
 - Archives 2010-2014 : 5 To
 - Acquisitions annuelles SPOT 6/7 via la station de réception GEOSUD : 4,1 To/an pour images brutes, 4,5 To/an pour images orthorectifiées

Intérêt de l'archivage pérenne

Process général de l'archivage GEOSUD, dont archivage pérenne



Merci, des questions ?

Contacts

Jean-Pierre Théron

CINES
Département Archivage et Diffusion
Montpellier
Mail : theron@cines.fr
Tél: 04 67 14 14 14

Jean-Christophe Desconnets

IRD, UMR EspaceDev
Domaine de Lavalette
Montpellier
Mail: jean-christophe.desconnets@teledetection.fr
Tel : +33 (0)4 67 91 72 66

Pierre Maurel

Coordinateur Equipex GEOSUD
Irstea, Maison de la Télédétection
Montpellier
Mail: pierre.maurel@teledetection.fr
Tel : +33 (0)4 67 54 87 17

Sites Web

GEOSUD : www.equipex-geosud.fr/
THEIA : <https://www.theia-land.fr/fr>