

Le nouveau contexte de mutualisation des données satellitaires

Pôle Thématique Surface Continentale & retour d'exp. du projet GEOSUD

Selma Cherchali (CNES)

Pascal Kosuth (Irstea TETIS)

Le Pôle Thématique Surfaces Continentales

Objectif du Pôle

- ◆ Une structure **nationale** inter-organismes pour répondre aux besoins des utilisateurs en matière **de données, de produits, de méthodes et de formation** liés à l'observation depuis l'espace des surfaces continentales.

Utilisateurs

- ◆ Les utilisateurs du Pôle sont la **communauté scientifique**.
- ◆ Les produits du CGTD seront également mis au service des politiques publiques et des acteurs économiques.

Le Centre de Gestion et de Traitement des Données (CGTD)

- ◆ Le Pôle s'appuie sur une infrastructure de données spatiales, le CGTD, délivrant des produits et services aux utilisateurs, bâti à partir des développements d'infrastructure réalisés dans l'Equipex GEOSUD et au CNES.

Enjeux Scientifiques

- Les enjeux du Territoire liés :
 - ◆ aux changements climatiques globaux (impact du changement climatique et de la pression anthropique et rétroactions vers l'atmosphère),
 - ◆ au paysage, à la biodiversité, à l'occupation du sol et à son évolution
 - ◆ aux pratiques concernant les ressources (eau, agriculture, forêt etc..) et l'aménagement des territoires (urbain, littoral, etc..).
 - ◆ → scénarios d'évolution sous pressions anthropiques et climatiques
- Les enjeux du Climat autour d'une meilleure prise en compte :
 - ◆ de la composante continentale du cycle de l'eau et du cycle du carbone,
 - ◆ des changements d'occupation du sol à l'échelle globale.

La mission du Pôle sera de faciliter l'étude de ces questions grâce à l'apport de séries temporelles de données spatiales de qualité contrôlée et couvrant de larges territoires et de longues périodes

Produits et services du CGTD

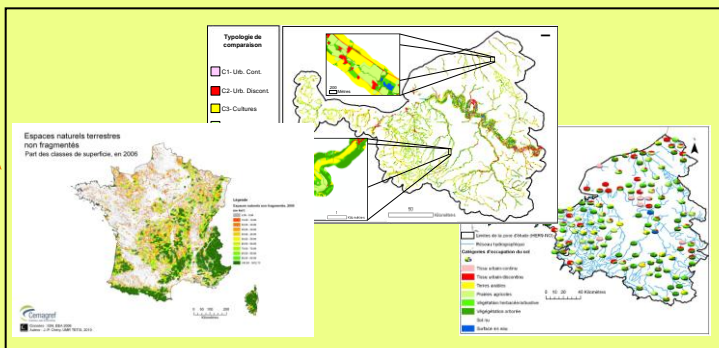
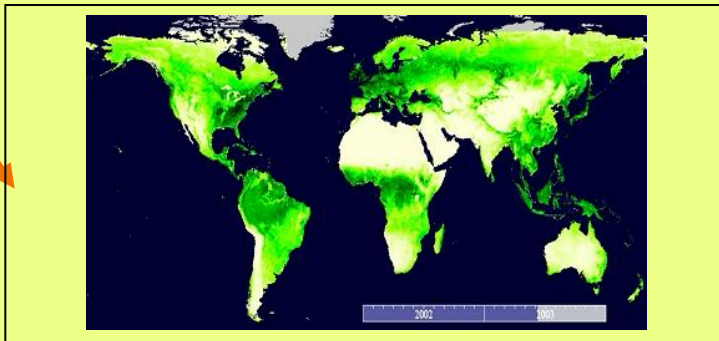
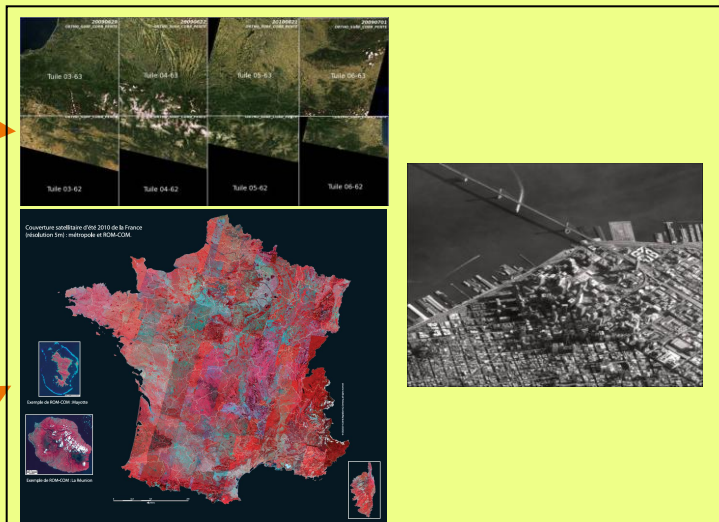
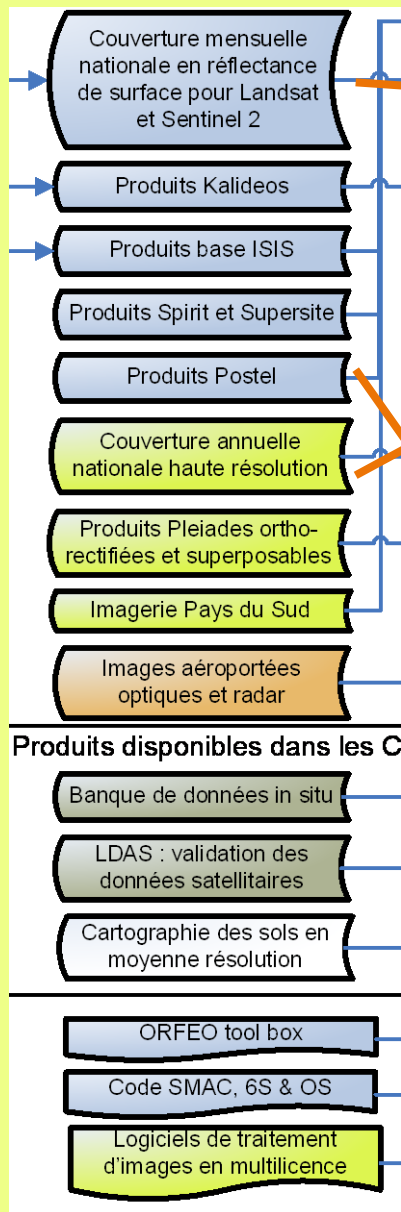
Produits

- ◆ Séries temporelles multicapteurs : ex. réflectance de surface à haute ou très haute résolution, sur la France (y compris ROM-COM) et autres régions d'intérêt
- ◆ Séries temporelles de produits biogéophysiques (ex. LAI, hauteurs d'eau, biomasse, humidité de surface ...) à l'échelle globale
- ◆ Des produits de démonstration en lien avec les Centres d'Expertise Scientifique

Services

- ◆ Visualisation, téléchargement des produits,
- ◆ Diffusion de méthodes de traitement, d'algorithmes et de procédures de validation
- ◆ Diffusion d'outils d'aide au traitement des données, comme Orfeo Tool Box
- ◆ Support aux utilisateurs
- ◆ Accès au portail d'information et de services
- ◆ Services internes : gestion des utilisateurs, archivage

Services du PTSC : données et produits

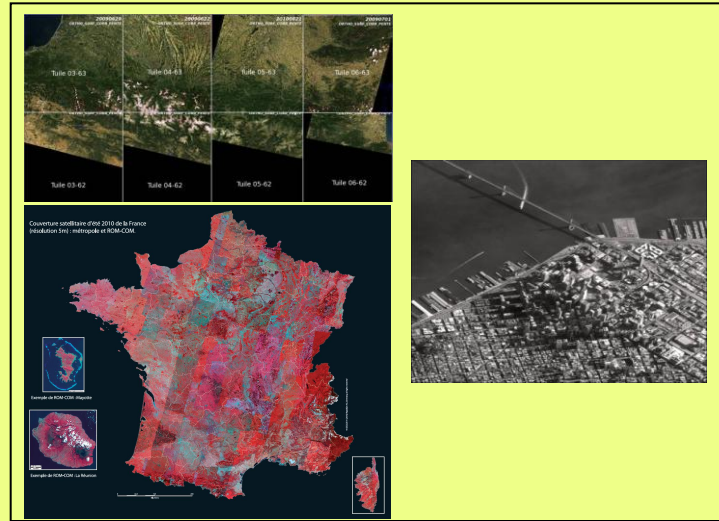
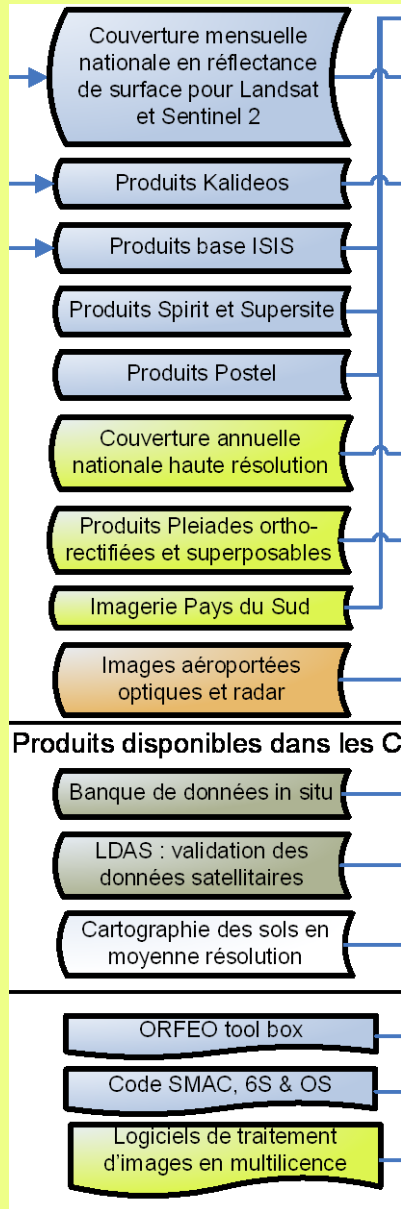


Portail Pôle Thématique Surfaces Continentales

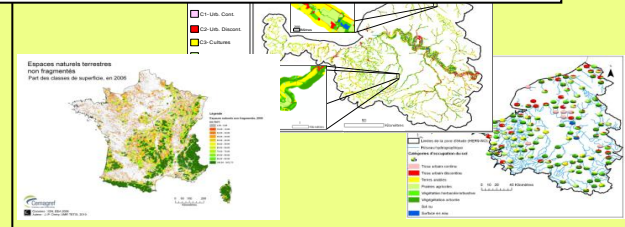


Utilisateurs

Services du PTSC : méthodes



Synthèses méthodologiques, guides, modules de formation



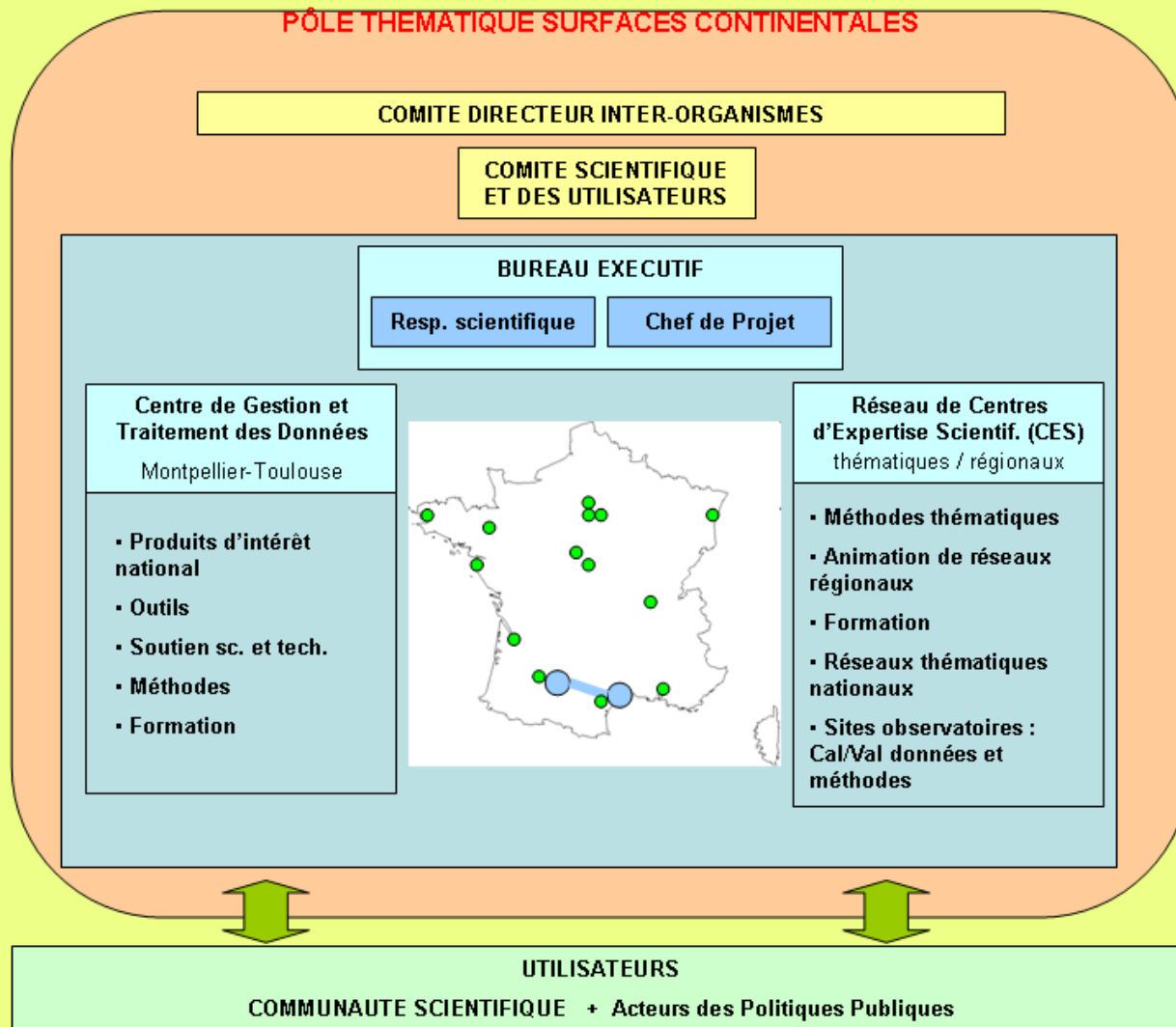
Logiciels : Orfeo-Toolbox, Logiciels en multilicence,...

Portail Pôle Thématique Surfaces Continentales



Utilisateurs

Architecture du Pôle : fonctions et répartition



Le rôle des Centres d'Expertise Scientifique

Développement de méthodes innovantes et de produits à valeur ajoutée

- Traitements innovants (algorithmes, fusion de données, produits synthétiques multimissions, ...),
- Cal/Val missions satellitaires
- Contributions à l'animation de la recherche régionale
- Accompagnement des utilisateurs aval

Appui aux politiques publiques (régionales, nationales, européennes,...)

- Grenelle de l'Environnement (eg. "Trame verte et bleue"; Grenelle)
- Loi de modernisation de l'agriculture et PAC
- Gestion des milieux aquatiques (DCE)
- Politiques publiques européennes et internationales (Kyoto and REDD)

Deliveries will be complementary to GMES core products & services:

- French and non-European regional services (eg. Tropical regions, Africa regions,..)
- specificities of European national policy needs

Les utilisateurs

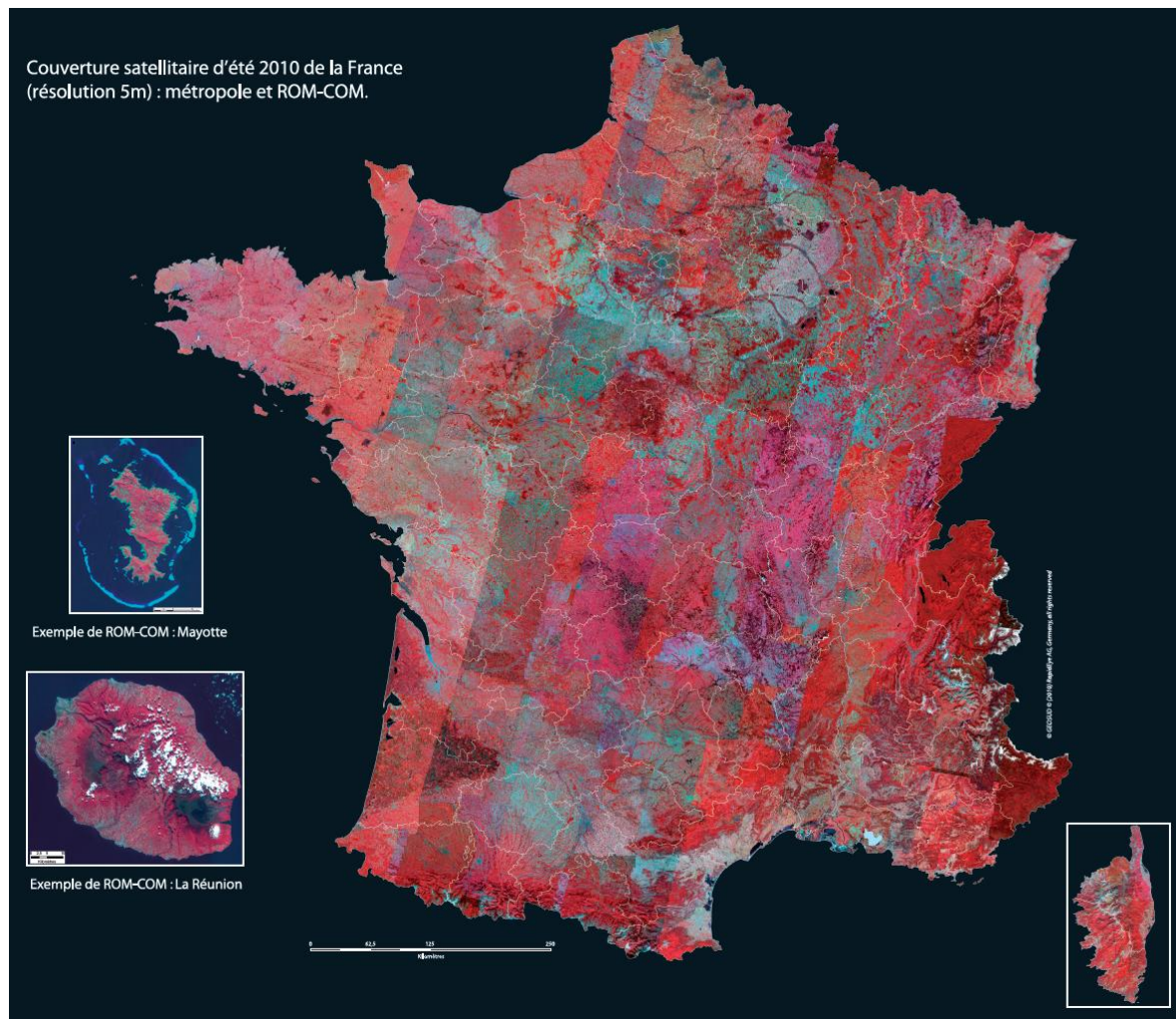
Utilisateurs ciblés : objet de débat sur les priorités à accorder

1. Laboratoires du spatial (~20)
2. Lab. en recherche environnementale, territoriale et SHS (~600)
3. Acteurs publics de la Gestion (PTSC accessible à ces acteurs; prise en compte de leurs besoins par EQUIPEX et CETE-SO) (~1000)

Nombre et typologie : fortement évolutif

exemple de la dynamique d'adhésion au dispositif GEOSUD

Retour d'expérience du projet GEOSUD



Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

L'imagerie satellitaire en France, un constat de sous-utilisation

Une réussite technologique, industrielle, stratégique, scientifique ...

- Une technologie maîtrisée, de fortes compétences françaises



... mais un échec en termes de valorisation

- Un constat de sous-utilisation, des obstacles à l'appropriation

Un double enjeu :

- * faciliter l'accès à l'imagerie par la mutualisation
- * soutenir le développement d'applications et services

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

L'imagerie satellitaire en France, un constat de sous-utilisation

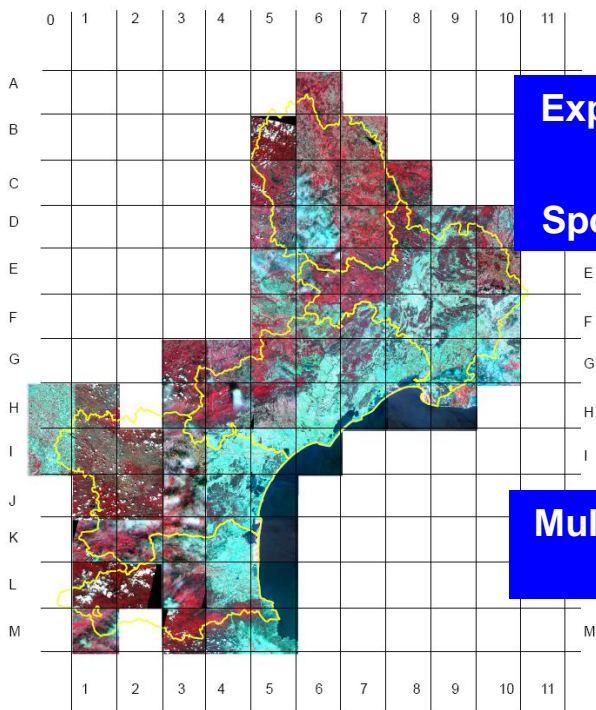
2009 : expériences d'acquisition mutualisée pour tous les acteurs publics

Analyse du potentiel des terres agricoles affectées par l'aménagement du territoire

DRAAF LR – Région Lang.-Roussillon 1997-2009

Evaluation de l'impact de stratégies de restauration des ripisylves

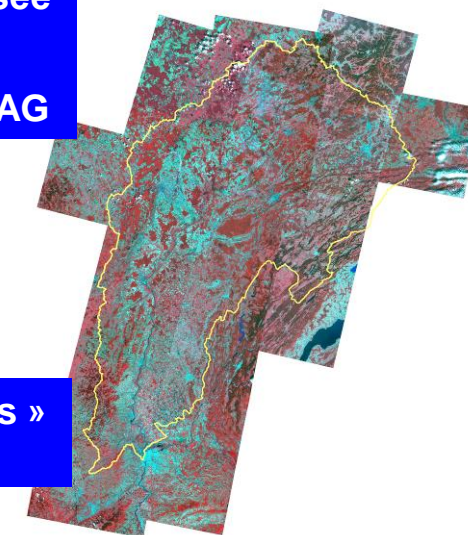
Agence de l'Eau RMC – BV Saône 2009



**Expérience d'acquisition mutualisée
auprès de 3 fournisseurs :
Spot Image; Euromap; RapidEye AG**

**Multilicence « tous acteurs publics »
= un surcoût de + 30 à +50%**

Images SPOT 5 acquises en 2009 sur le bassin de la Saône



0 12.5 25 50
Kilomètres

Bassin de la Saône

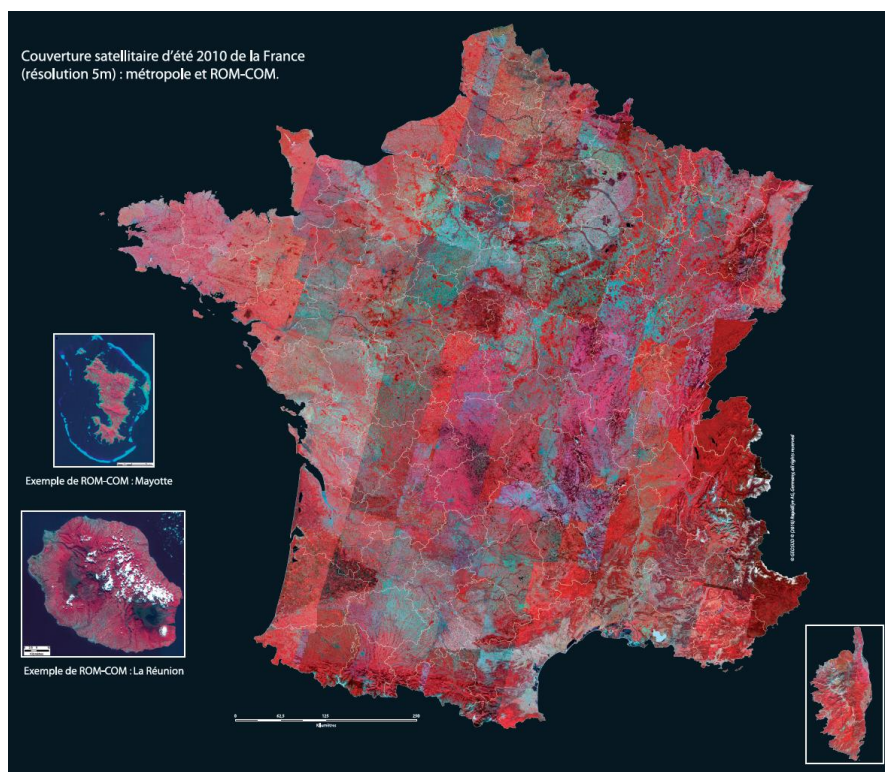


Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

L'imagerie satellitaire en France, un constat de sous-utilisation

2009 : expériences d'acquisition mutualisée pour tous les acteurs publics

2010 : acquisition d'une couverture HR d'été 2010 du territoire national



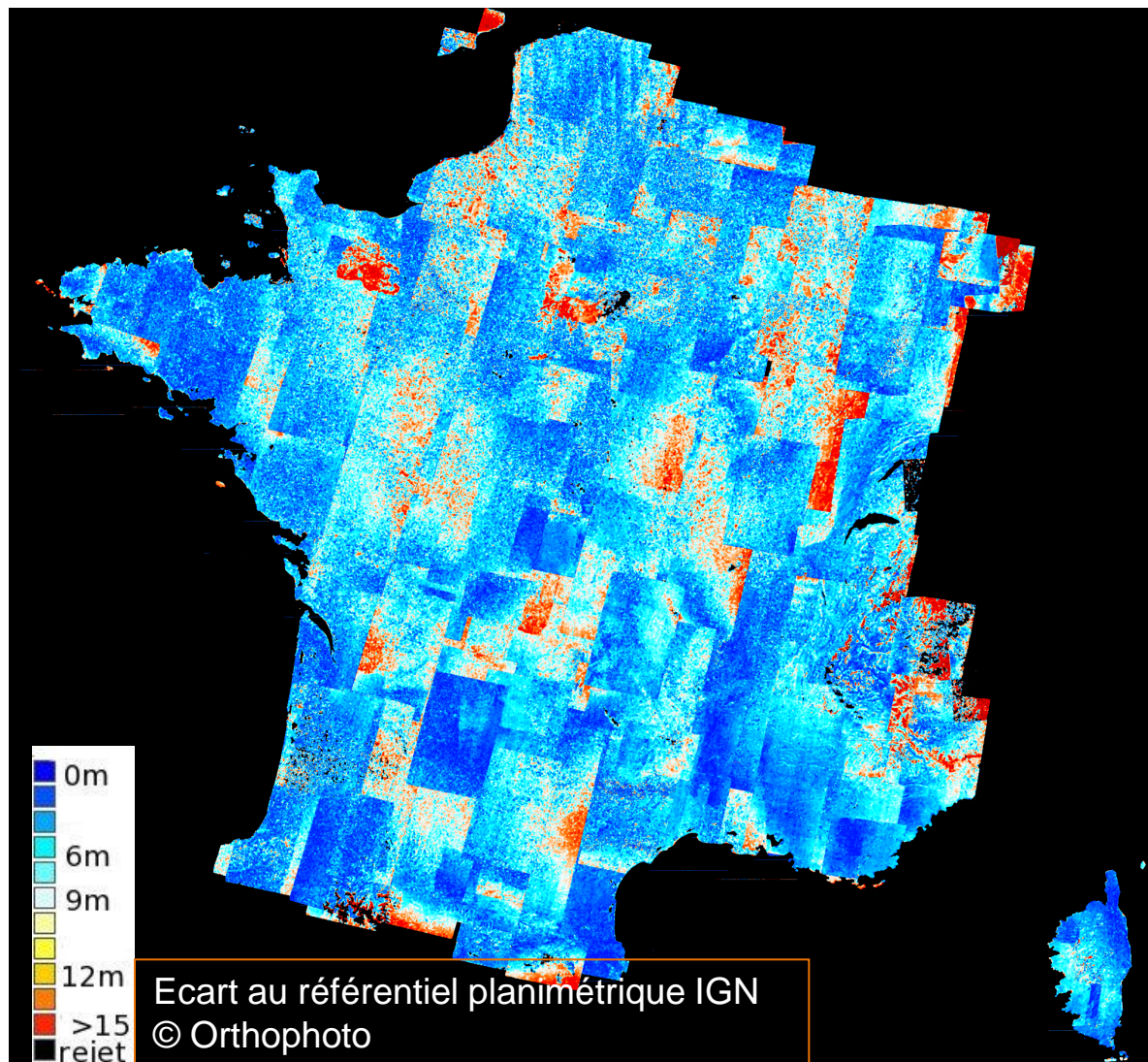
Coût d'une couverture annuelle (5m ortho multilicence)

550 Keuros

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

Spécifications Planimétriques

en collaboration avec IGN



Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Mode de diffusion de l'imagerie

1. Un portail Web (aux normes INSPIRE) de consultation et téléchargement des images disponibles

2. Ayant-droits :

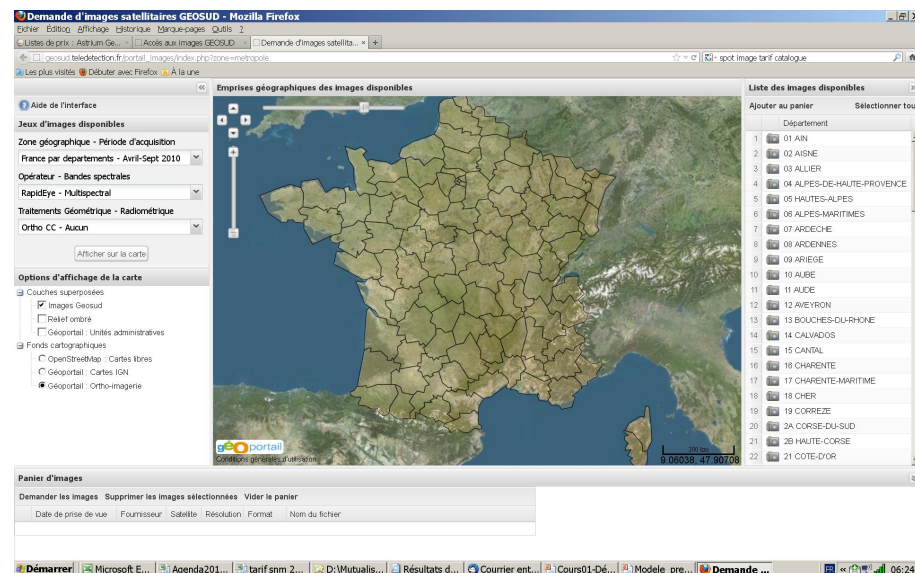
- Recherche et enseignement supérieur
- Services de l'Etat et Etab. Publics
- Collectivités territoriales et Etablissements publics territoriaux
- Acteurs privés et associatifs investis d'une mission d'utilité publique

3. Procédure :

- Adhésion (Charte et acte d'engagement)
- Demandes d'images via le web

4. Acteurs privés :

- Via les acteurs publics
- Par accords avec les fournisseurs



Portail de consultation GEOSUD :
recherche et téléchargement des images

www.geosud.teledetection.fr

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Couverture France avril-octobre 2010

Imagerie RapidEye à 5m orthorectifiée

The screenshot shows the 'Demande d'images satellitaires GEOSUD' web application in Mozilla Firefox. The browser address bar shows the URL: `geosud.teledection.fr/portail_images/index.php?zone=metropole`. The page title is 'Demande d'images satellitaires GEOSUD - Mozilla Firefox'. The interface is divided into several sections:

- Emprises géographiques des images disponibles:** A map of France with departmental boundaries overlaid. A search bar and navigation controls are visible on the left side of the map.
- Liste des images disponibles:** A table listing 21 departments with their corresponding image icons. The table has columns for 'Ajouter au panier' and 'Sélectionner tout'.

	Département
1	01 AIN
2	02 AISNE
3	03 ALLIER
4	04 ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
5	05 HAUTES-ALPES
6	06 ALPES-MARITIMES
7	07 ARDECHE
8	08 ARDENNES
9	09 ARIEGE
10	10 AUBE
11	11 AUDE
12	12 AVEYRON
13	13 BOUCHES-DU-RHONE
14	14 CALVADOS
15	15 CANTAL
16	16 CHARENTE
17	17 CHARENTE-MARITIME
18	18 CHER
19	19 CORREZE
20	2A CORSE-DU-SUD
21	2B HAUTE-CORSE
22	21 COTE-D'OR
- Options d'affichage de la carte:** Includes checkboxes for 'Couches superposées' (Images Geosud, Relief ombré, Géoportail : Unités administratives) and 'Fonds cartographiques' (OpenStreetMap, Géoportail, Géoportail : Ortho-imagerie).
- Panier d'images:** A table for managing selected images, with columns for 'Date de prise de vue', 'Fournisseur', 'Satellite', 'Résolution', 'Format', and 'Nom du fichier'. Buttons for 'Demander les images', 'Supprimer les images sélectionnées', and 'Vider le panier' are present.

The bottom of the screenshot shows the Windows taskbar with various open applications and the system clock at 06:24.

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Couverture France été 2004 – été 2005

Imagerie Spot Image à 5m orthorectifiée

Demande d'images satellitaires GEOSUD - Mozilla Firefox

géosud.teledection.fr/portail_images/index.php?zone=metropole

Emprises géographiques des images disponibles

Liste des images disponibles

	Date de prise de vue
1	27/10/2005 à 10:39:58
2	27/10/2005 à 10:39:49
3	17/10/2005 à 10:31:51
4	17/10/2005 à 10:31:29
5	17/10/2005 à 10:30:54
6	17/10/2005 à 10:30:45
7	16/10/2005 à 10:51:04
8	16/10/2005 à 10:50:56
9	16/10/2005 à 10:50:47
10	16/10/2005 à 10:50:27
11	16/10/2005 à 10:49:47
12	15/10/2005 à 11:10:04
13	15/10/2005 à 11:09:40
14	15/10/2005 à 11:09:21
15	12/10/2005 à 10:27:36
16	12/10/2005 à 10:27:28
17	12/10/2005 à 10:27:20
18	12/10/2005 à 10:27:12
19	12/10/2005 à 10:27:03
20	11/10/2005 à 10:47:25
21	11/10/2005 à 10:47:17
22	11/10/2005 à 10:47:08

Panier d'images

Demander les images Supprimer les images sélectionnées Vider le panier

Date de prise de vue	Fournisseur	Satellite	Résolution	Format	Nom du fichier
----------------------	-------------	-----------	------------	--------	----------------

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Bassin de la Saône juin-août 2009

Imagerie Spot 5 à 5m orthorectifiée

Demande d'images satellitaires GEOSUD - Mozilla Firefox

géosud.teledetection.fr/portail_images/index.php?zone=metropole

Emprises géographiques des images disponibles

Liste des images disponibles

	Date de prise de vue
1	31/08/2009 à 10:35:54
2	30/08/2009 à 10:55:07
3	30/08/2009 à 10:54:59
4	20/08/2009 à 10:47:09
5	20/08/2009 à 10:47:01
6	15/08/2009 à 10:43:42
7	15/08/2009 à 10:43:34
8	15/08/2009 à 10:43:25
9	06/08/2009 à 10:16:04
10	06/08/2009 à 10:15:55
11	05/08/2009 à 10:35:35
12	05/08/2009 à 10:35:26
13	21/07/2009 à 10:23:59
14	21/07/2009 à 10:23:51
15	21/07/2009 à 10:23:43
16	21/07/2009 à 10:23:35
17	21/07/2009 à 10:23:22
18	16/07/2009 à 10:20:03
19	24/06/2009 à 10:42:09

Panier d'images

Demander les images Supprimer les images sélectionnées Vider le panier

Date de prise de vue	Fournisseur	Satellite	Résolution	Format	Nom du fichier

http://géosud.teledetection.fr/portail_images/index.php?zone=metropole#

Démarrer Microsoft E... Agenda20... tarif snm 2... D:\Mutuali... Résultats d... Courrier en... Cours01-D... 20120206-... Modele_pr... Demande...

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Couverture France avril-octobre 2010 : ROM-COM

Imagerie RapidEye à 5m orthorectifiée



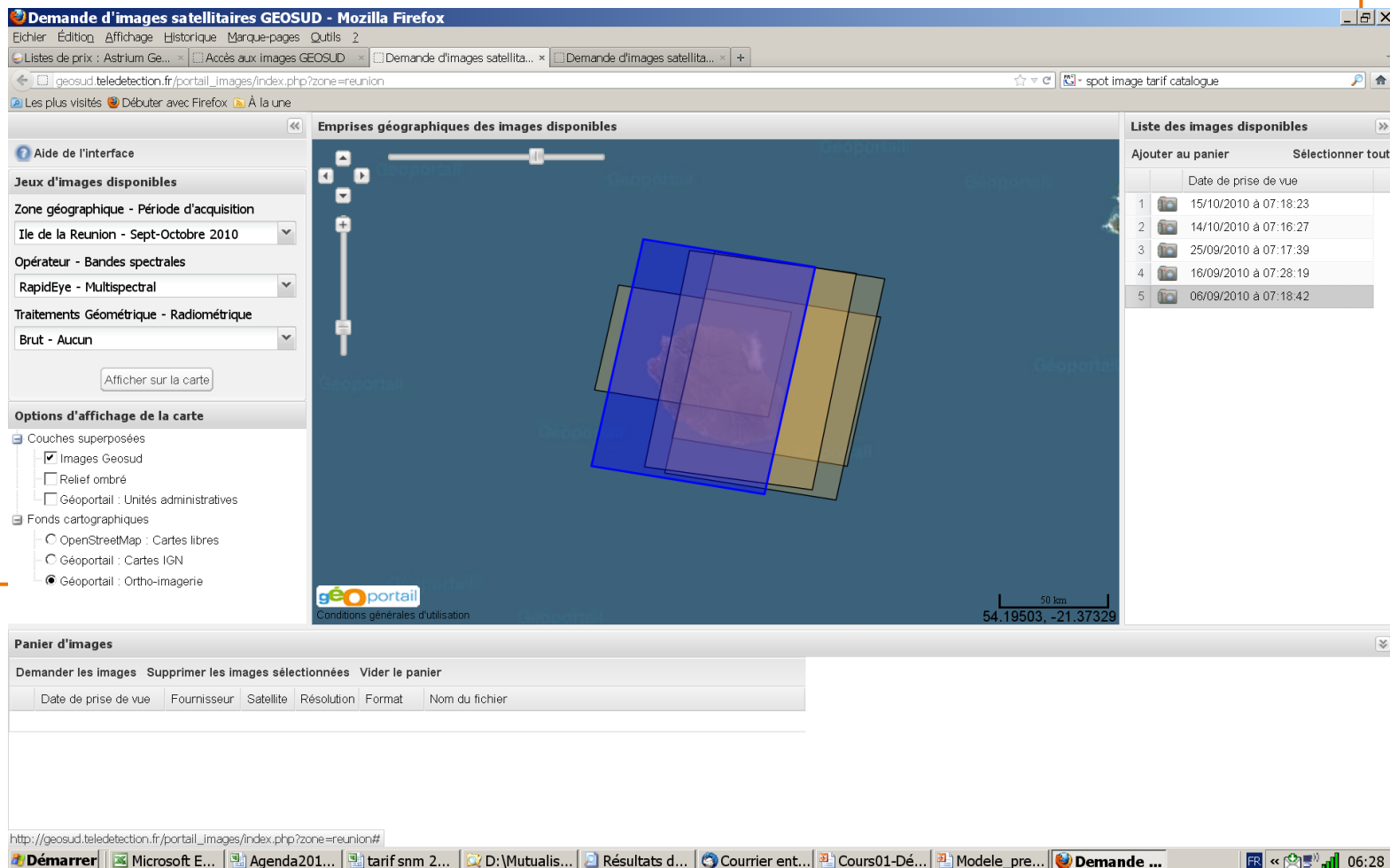
Fond cartographique issu du projet de cartographie libre et collaborative OpenStreetMap - © 2012 OpenStreetMap et contributeurs

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Couverture France avril-octobre 2010 : ROM-COM

Imagerie RapidEye à 5m orthorectifiée



The screenshot shows the 'Demande d'images satellitaires GEOSUD' web application. The interface includes a search panel on the left with filters for geographic zone, operator, spectral bands, and processing. The main area displays a map of Réunion Island with overlaid satellite image footprints. A table on the right lists available images with their acquisition dates and times. At the bottom, there is a shopping cart section for requesting the images.

Jeux d'images disponibles

Zone géographique - Période d'acquisition
Ile de la Reunion - Sept-Octobre 2010

Opérateur - Bandes spectrales
RapidEye - Multispectral

Traitements Géométrique - Radiométrique
Brut - Aucun

Afficher sur la carte

Options d'affichage de la carte

- Couches superposées
 - Images Geosud
 - Relief ombré
 - Géoportail : Unités administratives
- Fonds cartographiques
 - OpenStreetMap : Cartes libres
 - Géoportail : Cartes IGN
 - Géoportail : Ortho-imagerie

Liste des images disponibles

	Date de prise de vue
1	15/10/2010 à 07:18:23
2	14/10/2010 à 07:16:27
3	25/09/2010 à 07:17:39
4	16/09/2010 à 07:28:19
5	06/09/2010 à 07:18:42

Panier d'images

Demander les images Supprimer les images sélectionnées Vider le panier

Date de prise de vue	Fournisseur	Satellite	Résolution	Format	Nom du fichier
----------------------	-------------	-----------	------------	--------	----------------

Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »: retour d'expérience du projet GEOSUD

Jeux de données disponibles

Massif des Landes nov.-déc. 2010 :
Imagerie Spot 5 à 5m orthorectifiée

acquis à la demande d'un partenaire extérieur
(ici Min. Agriculture) et versé à GEOSUD

Demande d'images satellitaires GEOSUD - Mozilla Firefox

geosud.teledetection.fr/portail_images/index.php?zone=metropole

Emprises géographiques des images disponibles

Liste des images disponibles

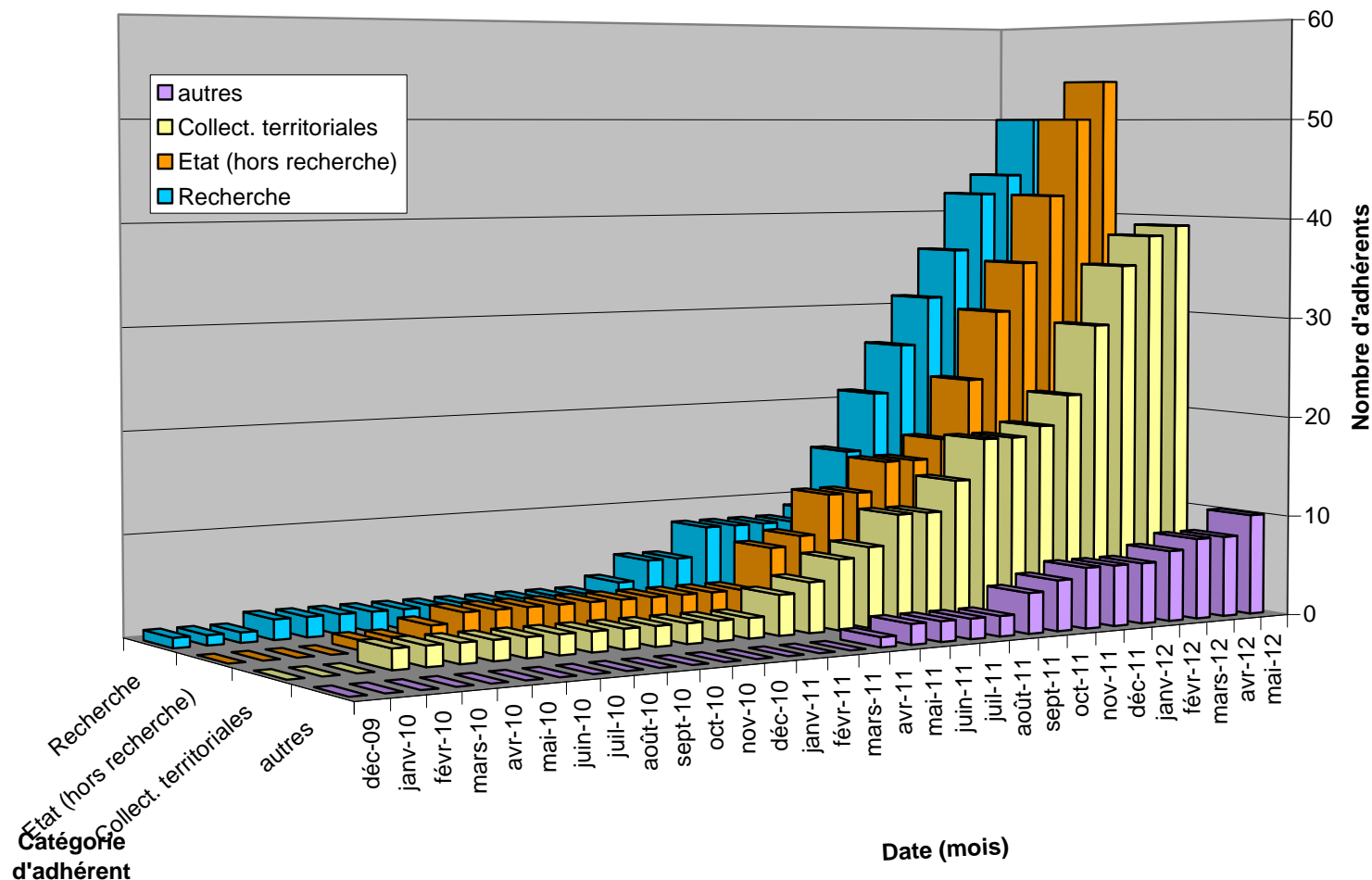
Ajouter au panier	Sélectionner tout	Date de prise de vue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10/12/2010 à 11:19:57
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10/12/2010 à 11:19:48
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:49:12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:49:11
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:49:04
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:49:02
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:48:55
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/11/2010 à 10:48:54

Panier d'images

Date de prise de vue	Fournisseur	Satellite	Résolution	Format	Nom du fichier
----------------------	-------------	-----------	------------	--------	----------------

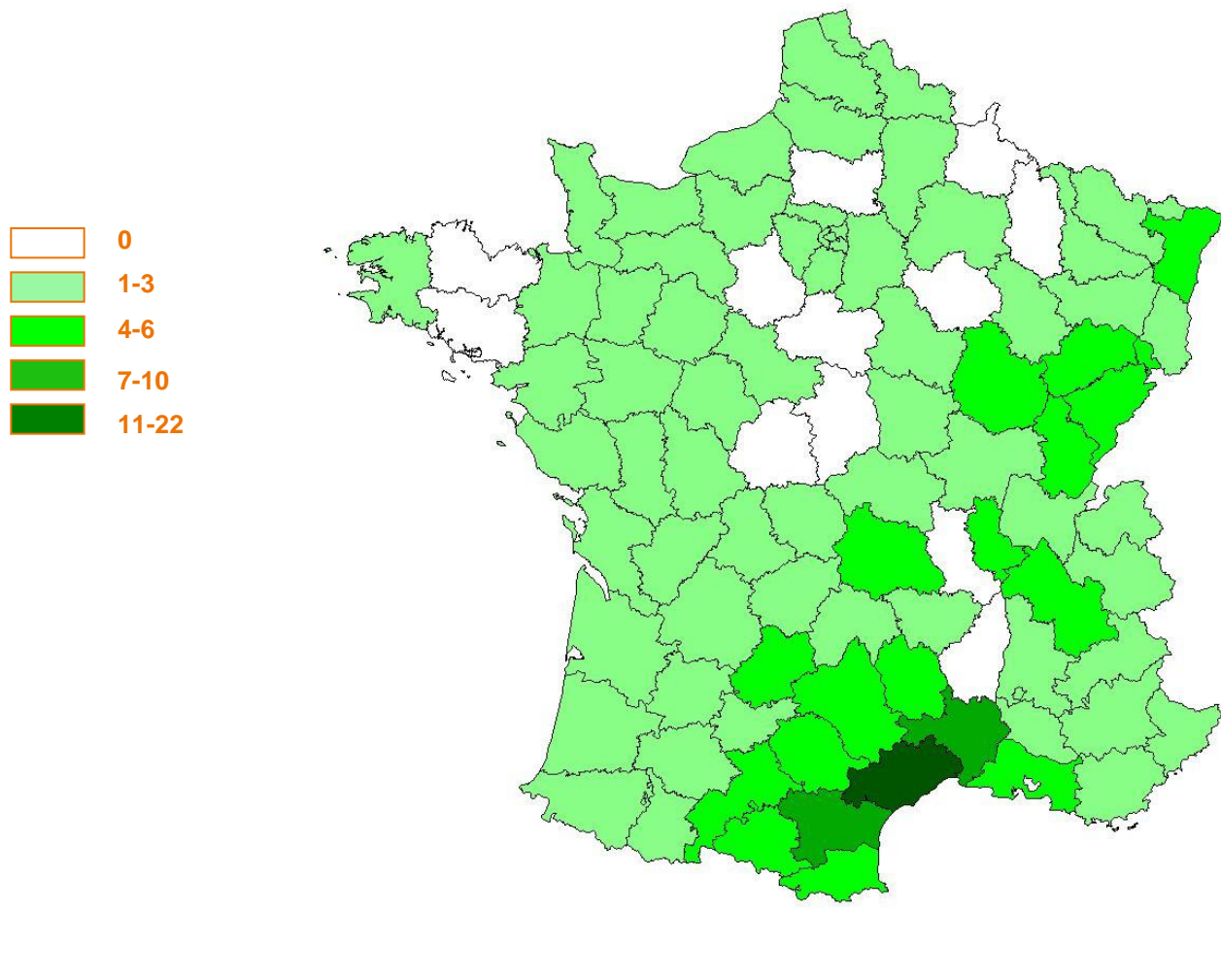
Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

Adhérents au dispositif GEOSUD (mai 2012 : 153)



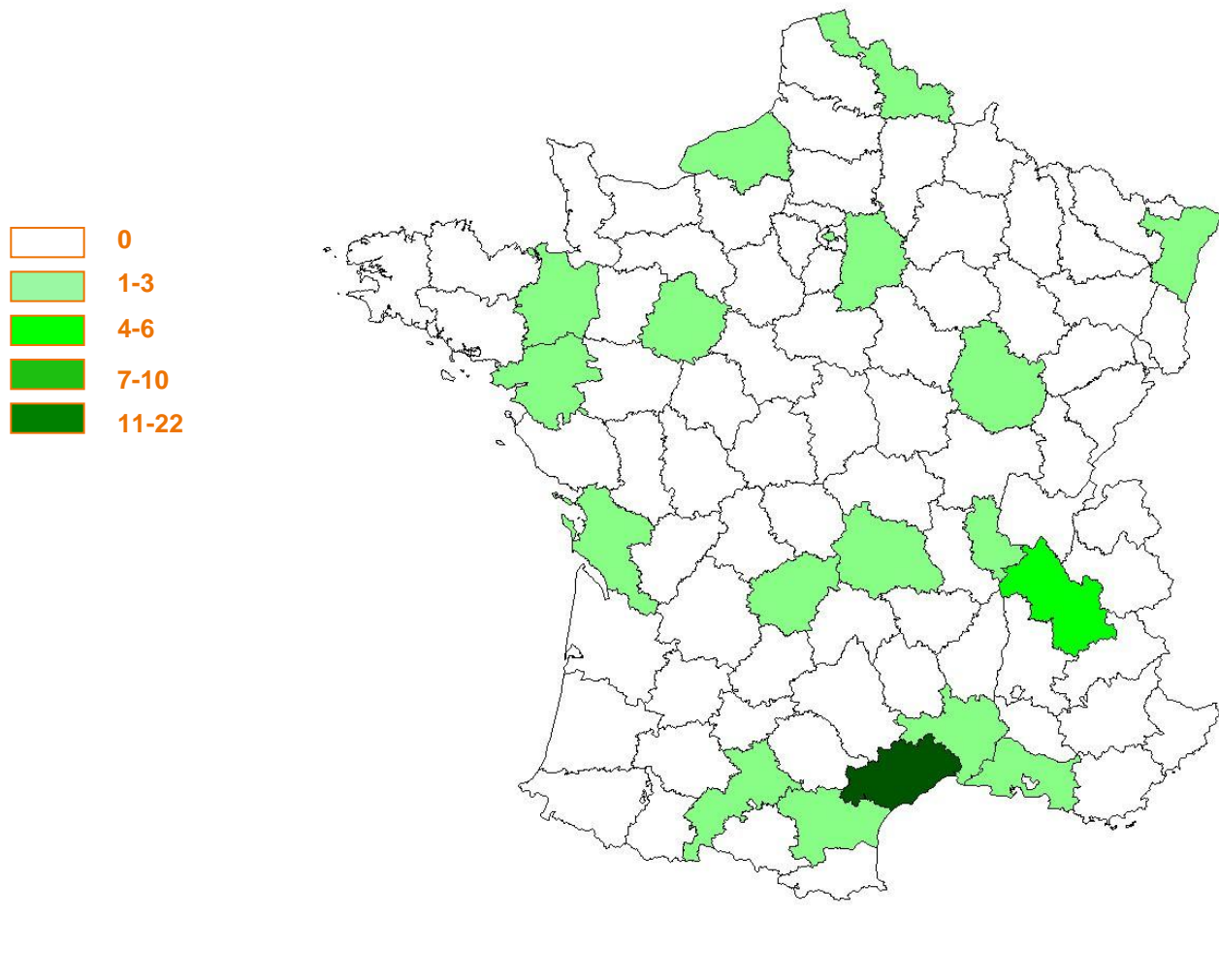
Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

Adhérents au dispositif GEOSUD (mars 2012) Analyse par Département



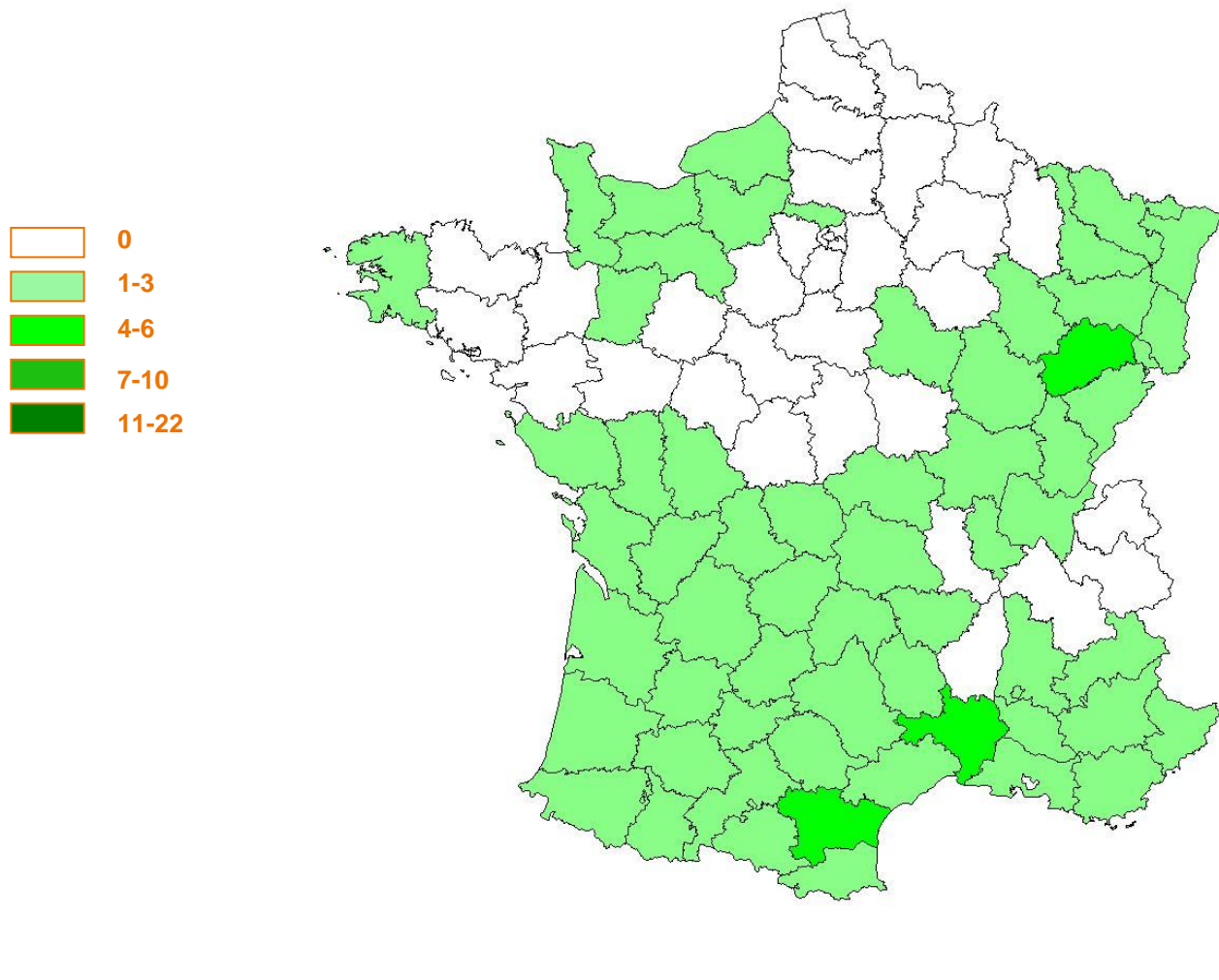
Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

Laboratoires adhérents au dispositif GEOSUD (mars 2012) Analyse par Département



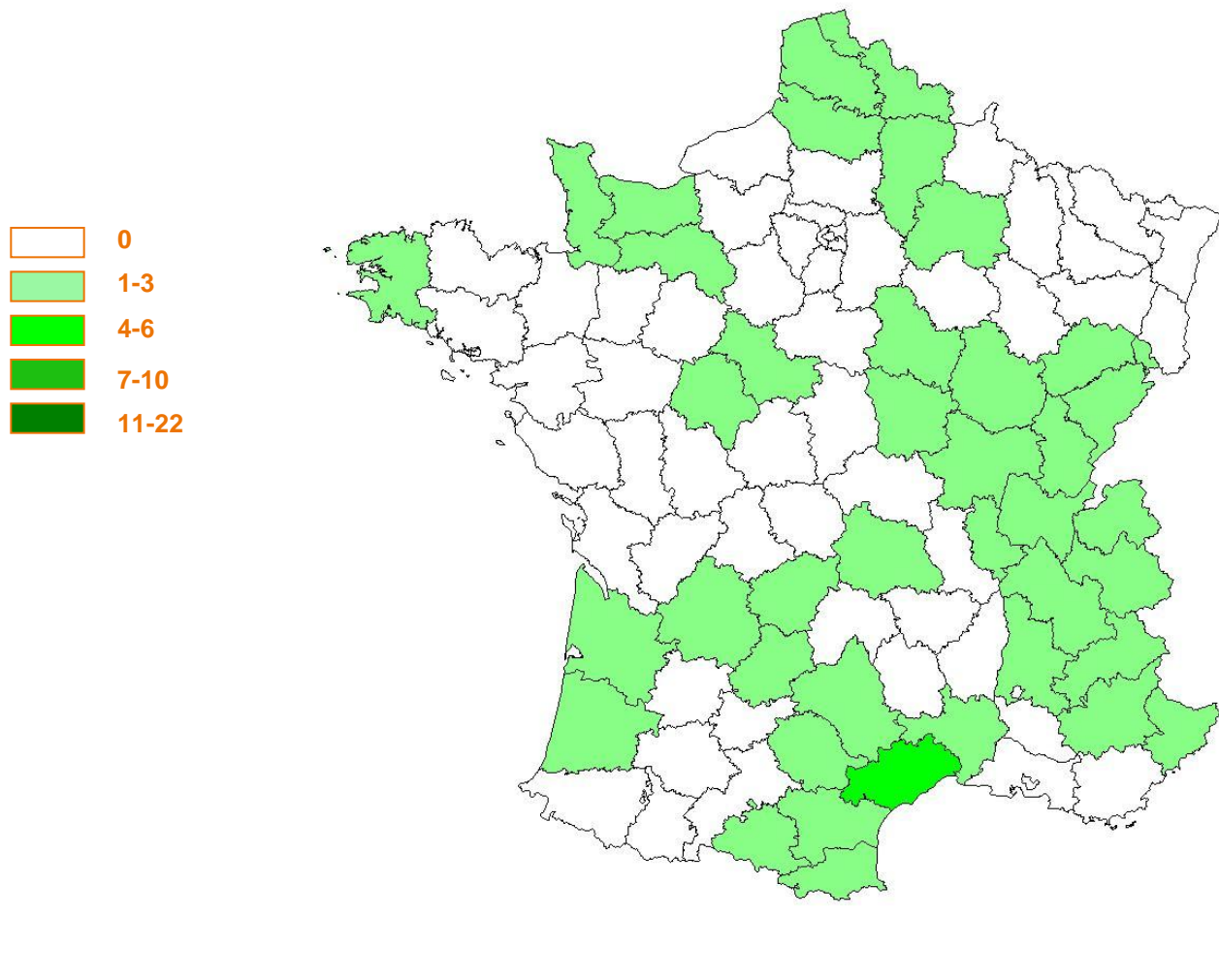
Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

Services de l'Etat adhérents au dispositif GEOSUD (mars 2012) Analyse par Département

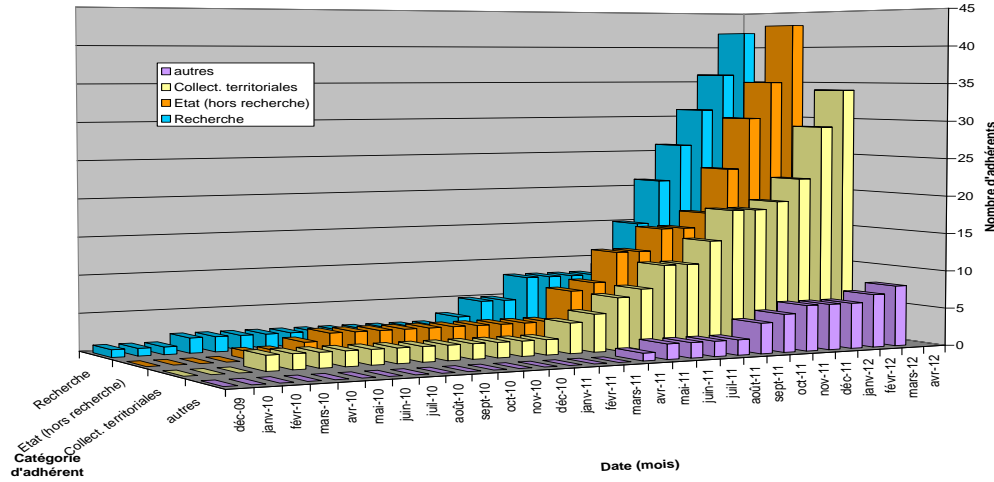


Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

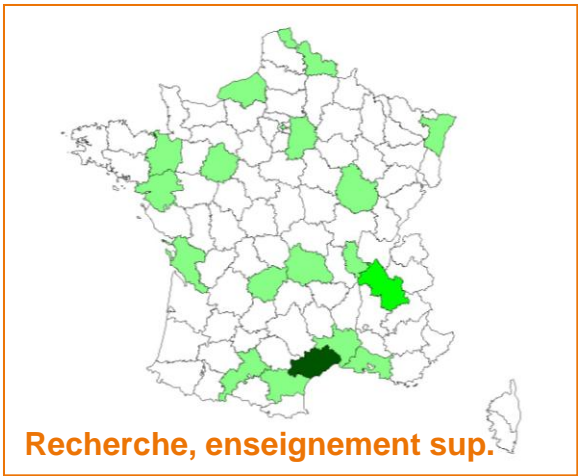
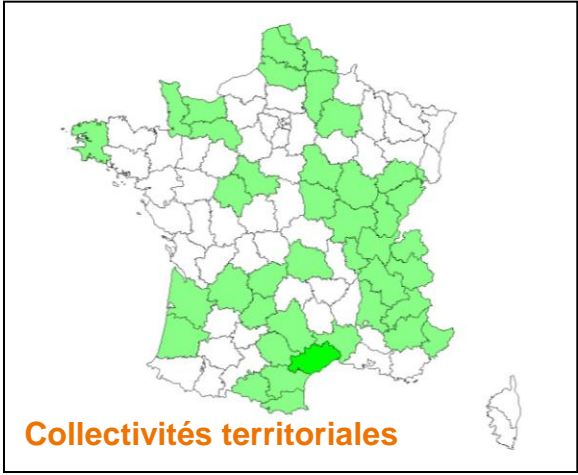
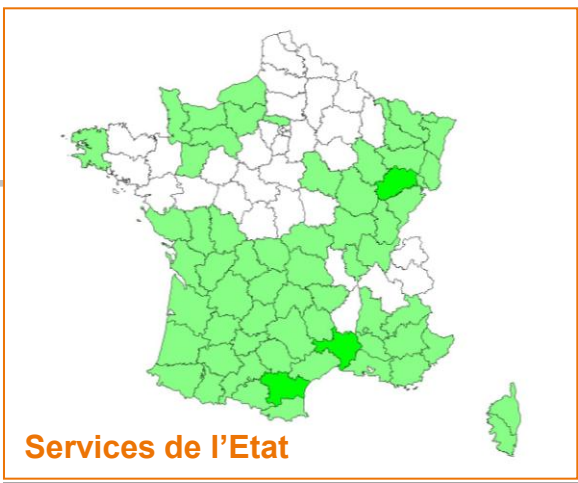
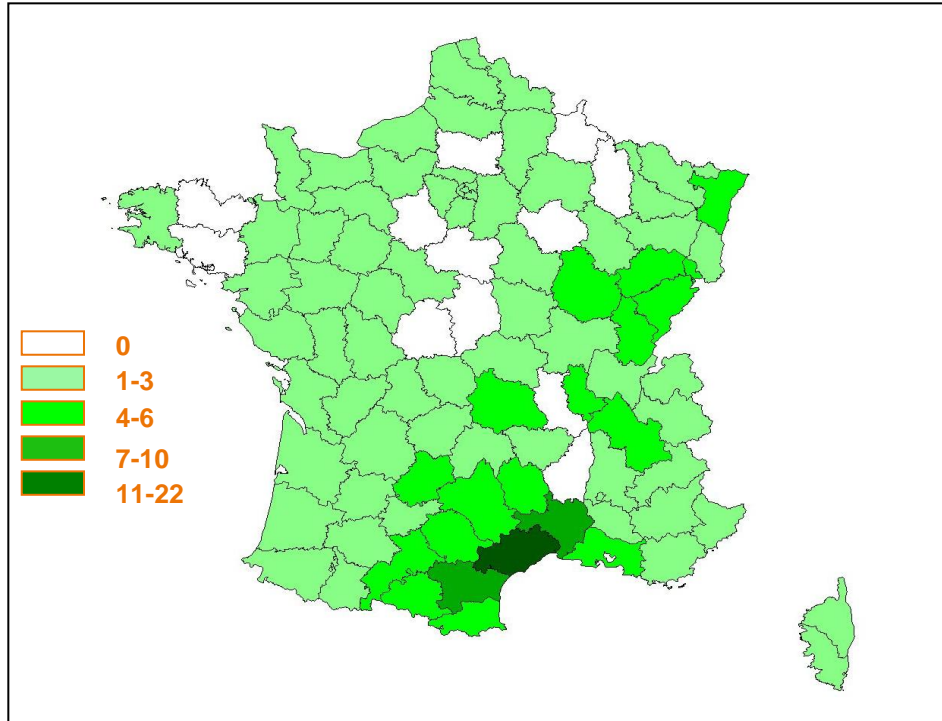
Collectivités et Etablissements publics territoriaux adhérents au dispositif GEOSUD par département (mars 2012)



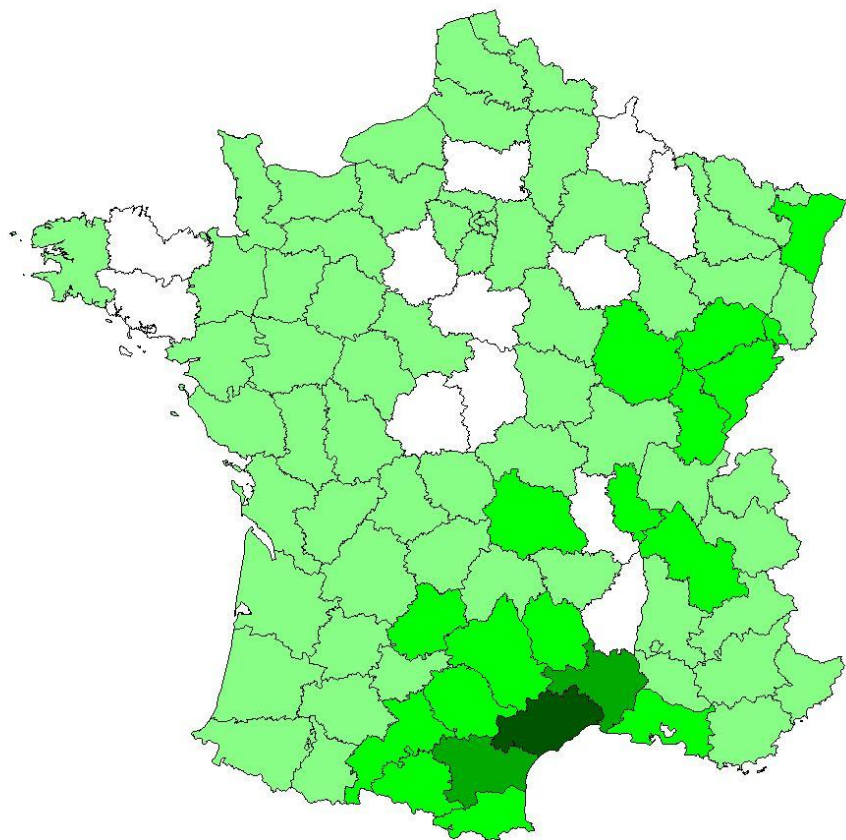
**Adhérents au dispositif GEOSUD
(Mars 2012)**



**Acteurs publics adhérents au dispositif GEOSUD
par Département (mars 2012 soit après 12 mois de fnt)**



Adhérents au dispositif GEOSUD (mars 2012)
Analyse par Département



Bretagne et Loire-Atlantique

(Mai 2012 : 9 adhérents)

COSTEL

LETG GéoLittomer

IRSTV (Sc. Et Techn. De la Ville)

AgroCampusOuest (Inst. Sup Sc. Agro.)

Conservatoire Botanique Nat. De Brest

DREAL Pays de Loire

DDTM Finistère

DDTM Ille et Vilaine

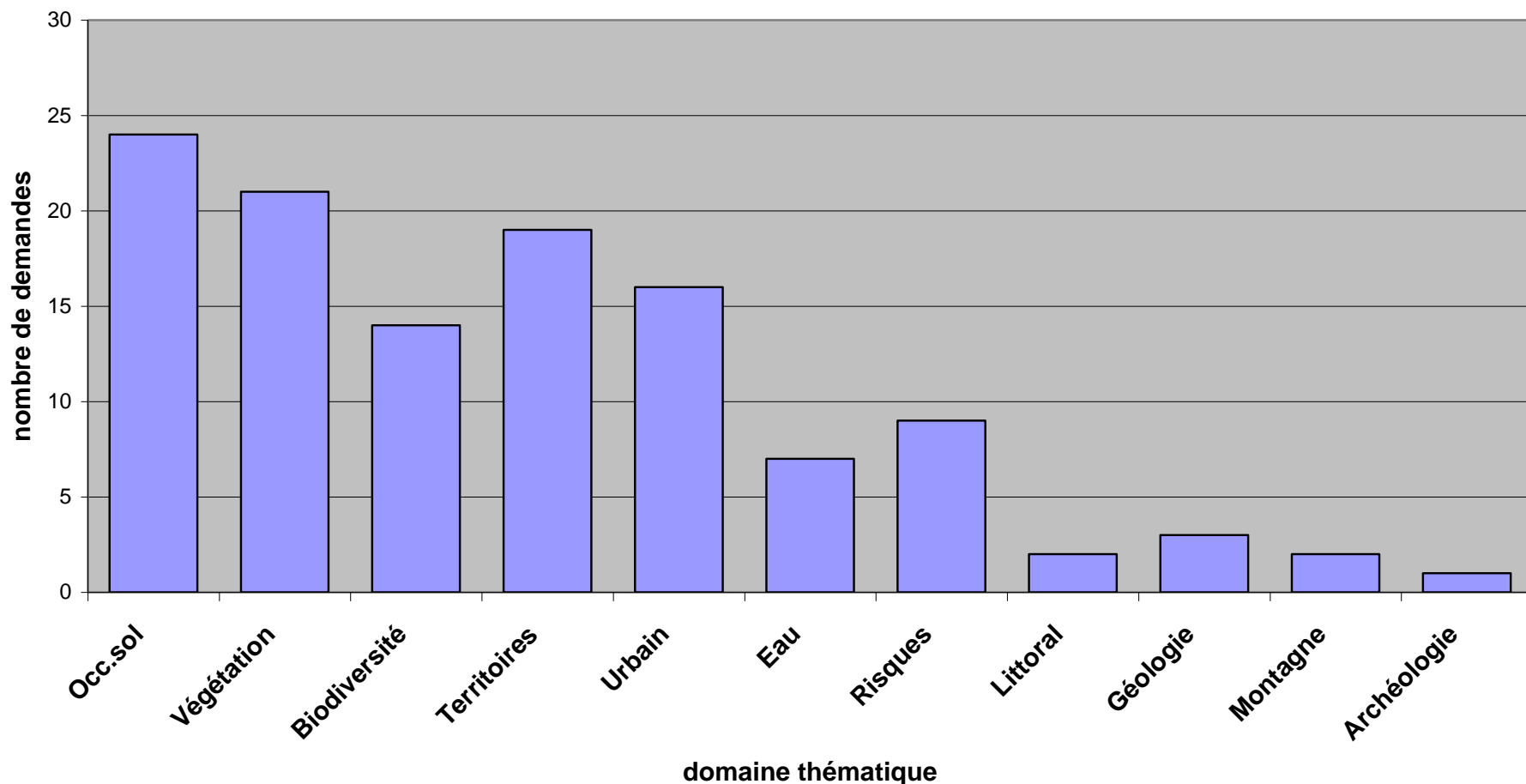
GIP Loire Estuaire



Le Pôle Thématique « Surfaces Continentales »; retour d'expérience du projet GEOSUD

... du téléchargement d'images à l'utilisation

Thématiques abordées par les demandes d'images GEOSUD
(mars 2012 : 60 demandes dépouillées sur 111 au 20/02/2012)



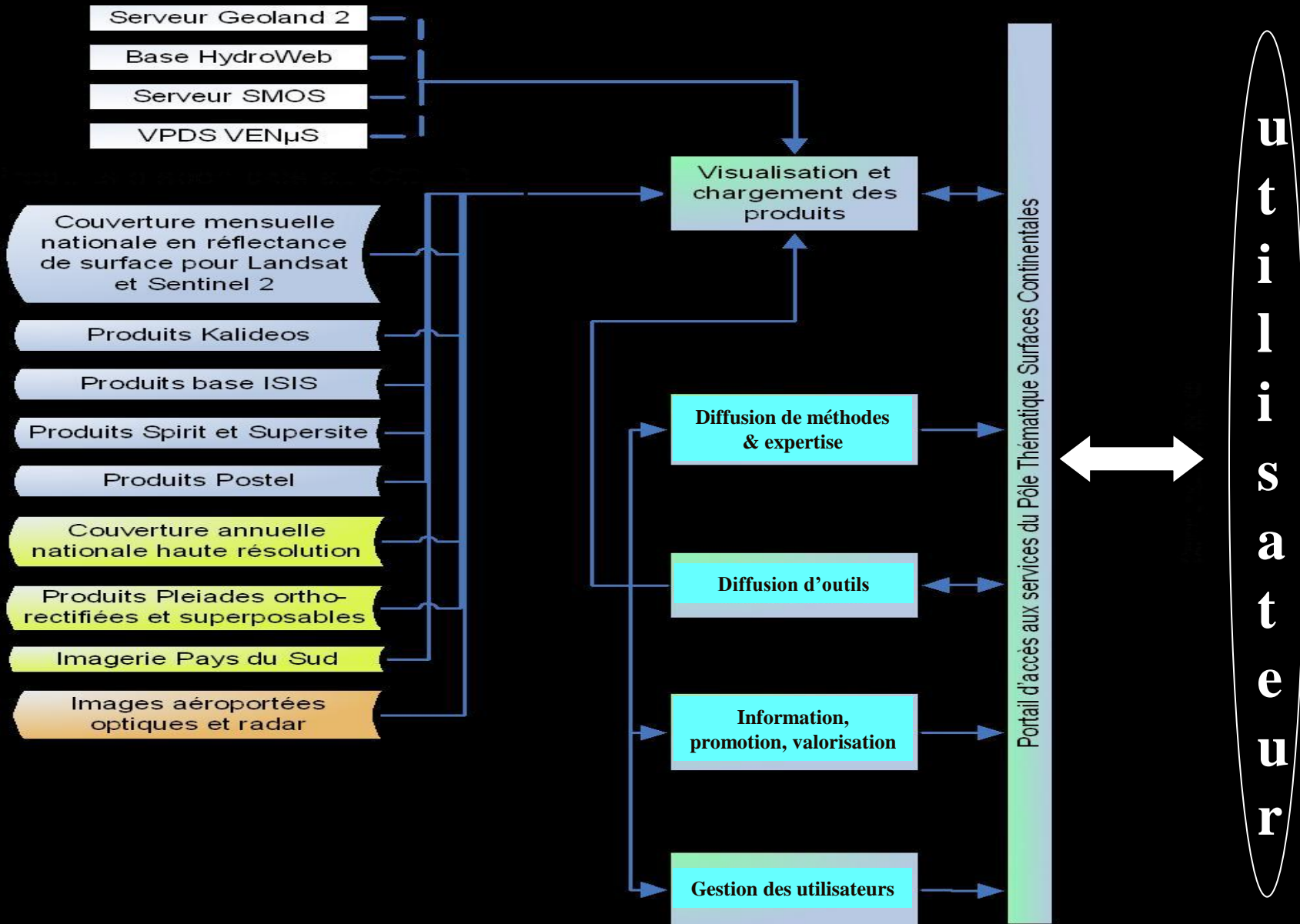
Le nouveau contexte de mutualisation des données satellitaires

Pôle Thématique Surface Continentale

Selma Cherchali (CNES)

Pascal Kosuth (Irstea)

Catalogue des produits et services du CGTD



Programme d'activités du CGTD 2012 - 2014

Acquisition de données

- ◆ Acquisition couverture annuelle France haute résolution (5 m) 2010 - 2015 (Equipex GEOSUD)
- ◆ Construction d'une antenne de réception à la MTD Montpellier
- ◆ Acquisition de données Landsat sur la France 2009-2011 (CNES – CESBIO)
- ◆ Continuation des programmes ISIS et Kalideos (SPOT), préparation Pléiades

Traitement de données

- ◆ Construction au CNES d'un centre de production multicapteurs haute résolution (MUSCATE) pour **Landsat, Sentinel-2, SPOT, Venµs, Pléiades**
- ◆ Traitement des données Landsat sur un prototype de MUSCATE
- ◆ Gestion des données acquises dans le cadre Equipex GEOSUD

Distribution de données

- ◆ Construction d'un portail d'accès aux données
- ◆ Accès aux produits GEOSUD, POSTEL, MUSCATE, ISIS, Kalideos, HydroWeb, missions spatiales « Land » du CNES
- ◆ Ouverture aux produits des Centres d'Expertise Scientifique (ex. GIS BRETEL)

Perspectives du CGTD dans GMES

- L'exploitation des données Sentinel-2 de l'ESA (lancé mi-2014, répétitivité 5 jours avec 2 satellites, 10 m de résolution) devrait constituer un des axes majeurs de développement du Pôle et du CGTD à partir de 2015
- L'objectif est de couvrir la France (y compris ROM-COM) en produits Sentinel-2 journaliers (niveau 2) et mensuels (niveau 3) grâce au centre de production du CGTD
- La communauté utilisatrice de ces produits sera construite à partir de celles de GEOSUD et de la préparation de Venüs
- Des développements sont envisageables pour couvrir l'Europe en produits Sentinel-2 de niveaux 2 et 3 dans un cadre GMES, et/ou le bassin méditerranéen ou l'Afrique dans un cadre GMES-Africa