



# Séminaire RTRA STAE Services Spatiaux Environnementaux 14 et 15 décembre 2011

## Contribution IGN

Cartographies spatiales,  
retours d'expériences, perspectives  
et recommandations

Magali STOLL  
Responsable d'IGN Espace



**Et la géographie prend vie.**



Communic



## STATUT

L'IGN est un EPA sous la tutelle du MEDDTL



**L'IGN est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer**



## Les orientations générales de l'IGN applicables au spatial

- Appui renforcé aux politiques publiques
  - Référent, opérateur, partenaire
- Utilisation élargie du RGE<sup>1</sup>
  - Condition d'accès, actualité, contenu
- Interopérabilité des données publiques
  - Echanges, normes, accompagnement
- Développement de services
  - Usages de l'information géographique
  - Accès généralisé via le Géoportail

1. Référentiel à Grande Echelle



## Service IGN Espace à Toulouse

- **Expert en cartographie spatiale de précision**
  - Qualification des capteurs spatiaux
  - Traitement géométrique des images
  - Production opérationnelle de données 2D et 3D
  - Développement d'outils adaptés comme GeoView®
- **Au service de la défense et du civil**
  - Pour la DGA, le CNES, le MEDDTL, l'Europe, l'Export
  - En partenariat avec les industriels comme Spot Image
- **Avec des moyens et compétences pointues**
  - 83 personnes dont 32 ingénieurs et 47 techniciens
  - Un parc informatique performant
- **Pouvant traiter toute zone sur le globe**
  - Des pôles à l'équateur
  - Sur des déserts jusqu'aux forêts tropicales

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



## Illustrations en cartographie spatiale et retours d'expériences

- Valorisation du patrimoine historique
- Production de référence sur le territoire
- Couverture de la Polynésie Française
- Rénovation de la carte de Guyane
- Connaissance des pôles : Spirit

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : 1955



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : 1971



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : 1983



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : 1988



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : 1994



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



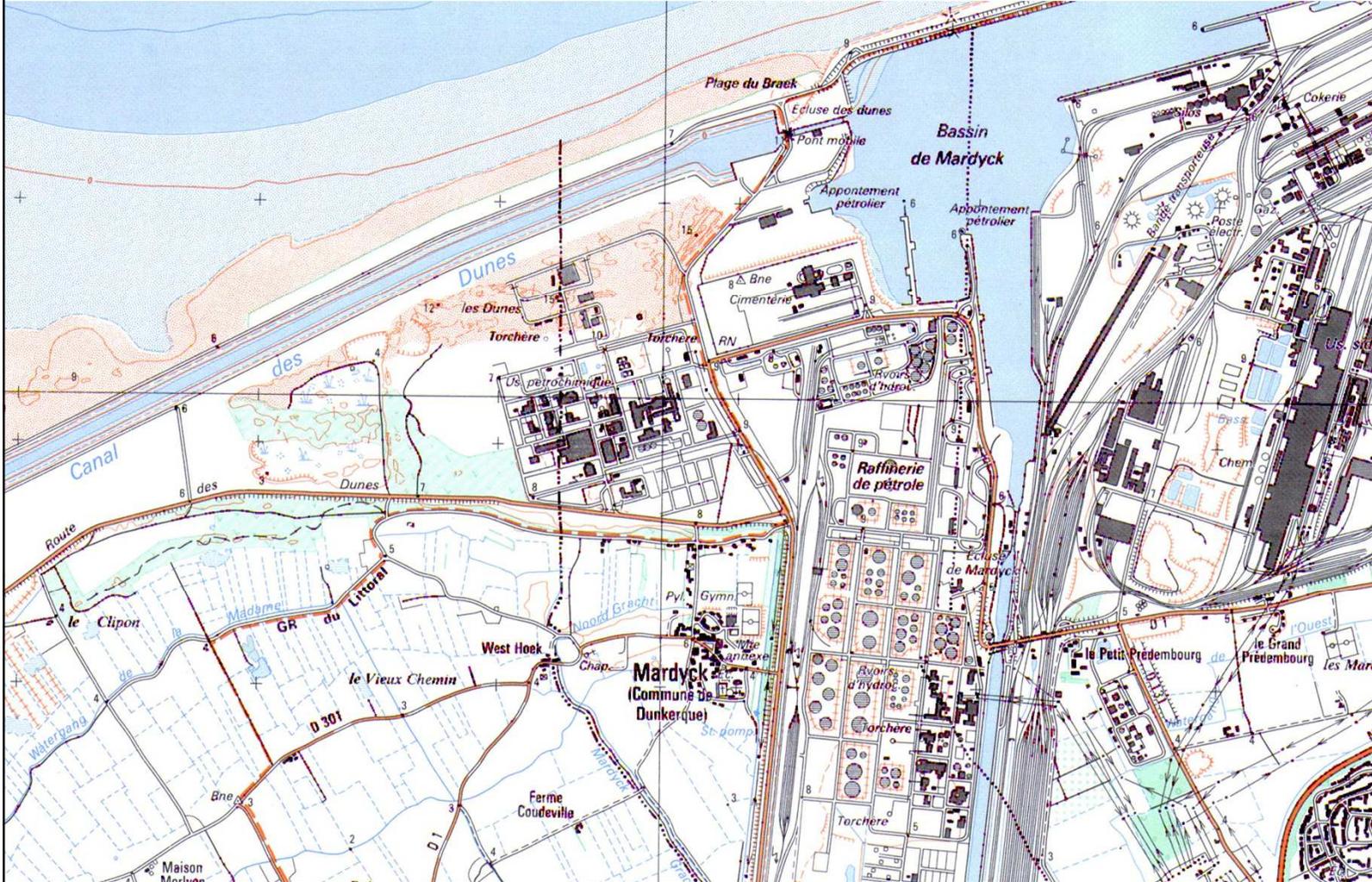
# Dunkerque Ouest : BDOrtho® 2004



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Dunkerque Ouest : SCAN25®



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



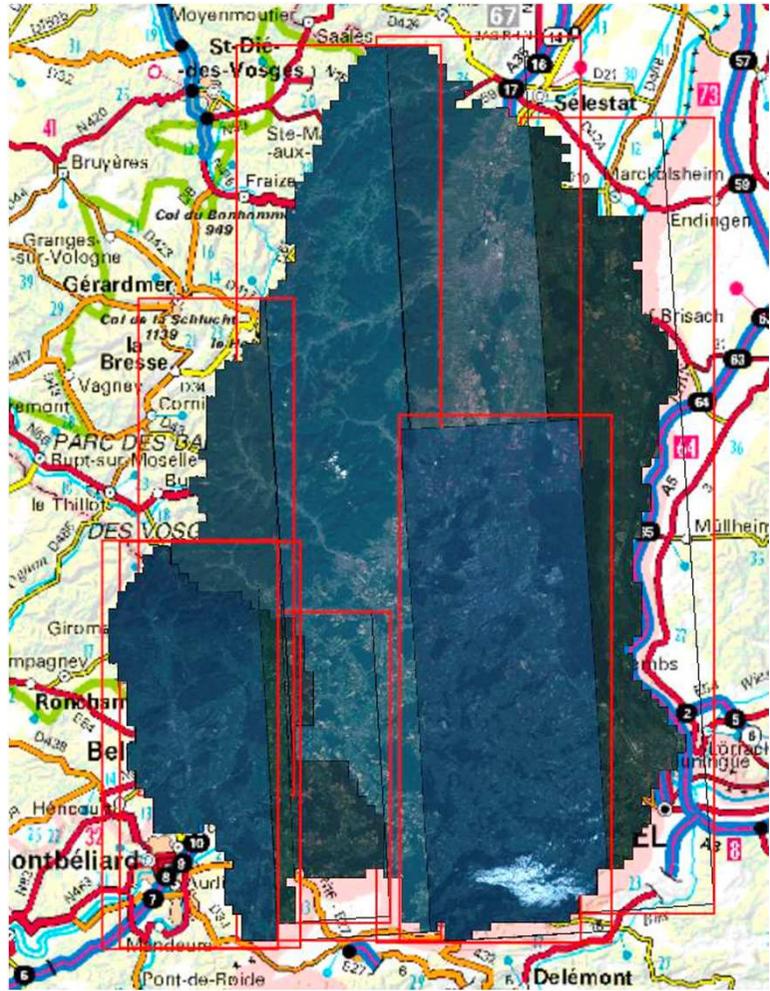


## Retours d'expériences

- Clients et perspectives
  - Collectivités territoriales
  - Demandes en augmentation
- Conditions de développement
  - Dématérialisation des photos
  - Archivage accessible
  - Images superposables à une référence
  - Traitements optimisés
- Recommandations
  - Valoriser le patrimoine d'images satellites



# Production de référence sur le territoire



capture, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# BD Ortho® 2007 (aérien)





# BD Ortho® 2010 (satellite)





# BD Ortho® 2007 (aérien)



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# BD Ortho® 2010 (satellite)



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# BD Ortho® 2007 (aérien)



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# BD Ortho® 2010 (satellite)





## Retours d'expériences

- Clients et perspectives
  - Tous secteurs publics et marchands
  - Généralisation et extension de l'usage
  - Le satellite est comparable à l'aérien
- Conditions de développement
  - Réussite du lancement de Pléiades
  - Facilités d'accès aux images
  - Chaînes de traitement mutualisées
- Recommandations
  - Indifférencier les techniques et les clients (aérien ou satellite)

# Couverture de la Polynésie française



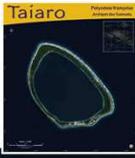
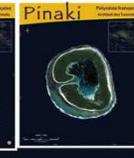
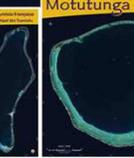
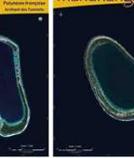
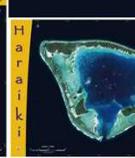
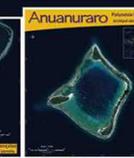
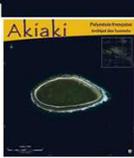
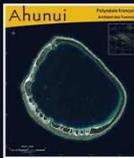
## Polynésie française



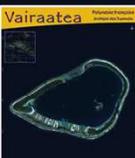
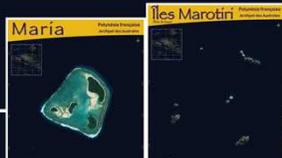
Archipel de la Société



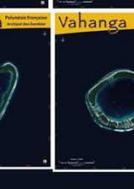
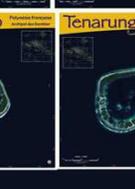
Archipel des Marquises



Archipel des Tuamotu



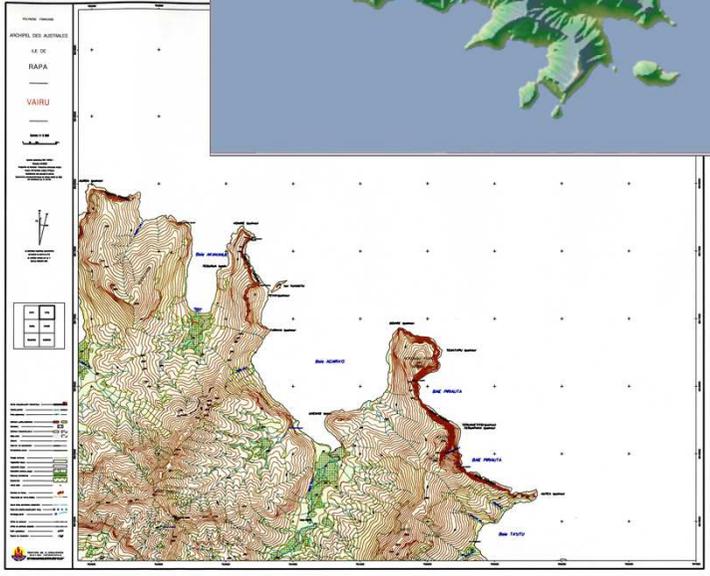
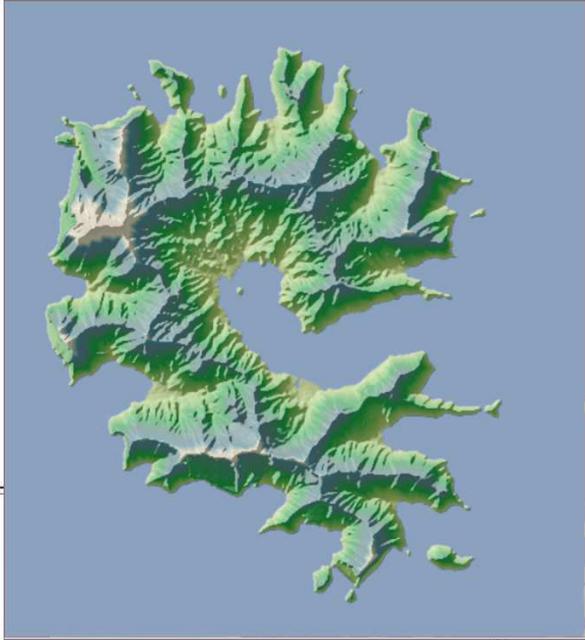
Archipel des Australes



Archipel des Gambier



# Exemples de produits sur l'île de Rapa



Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



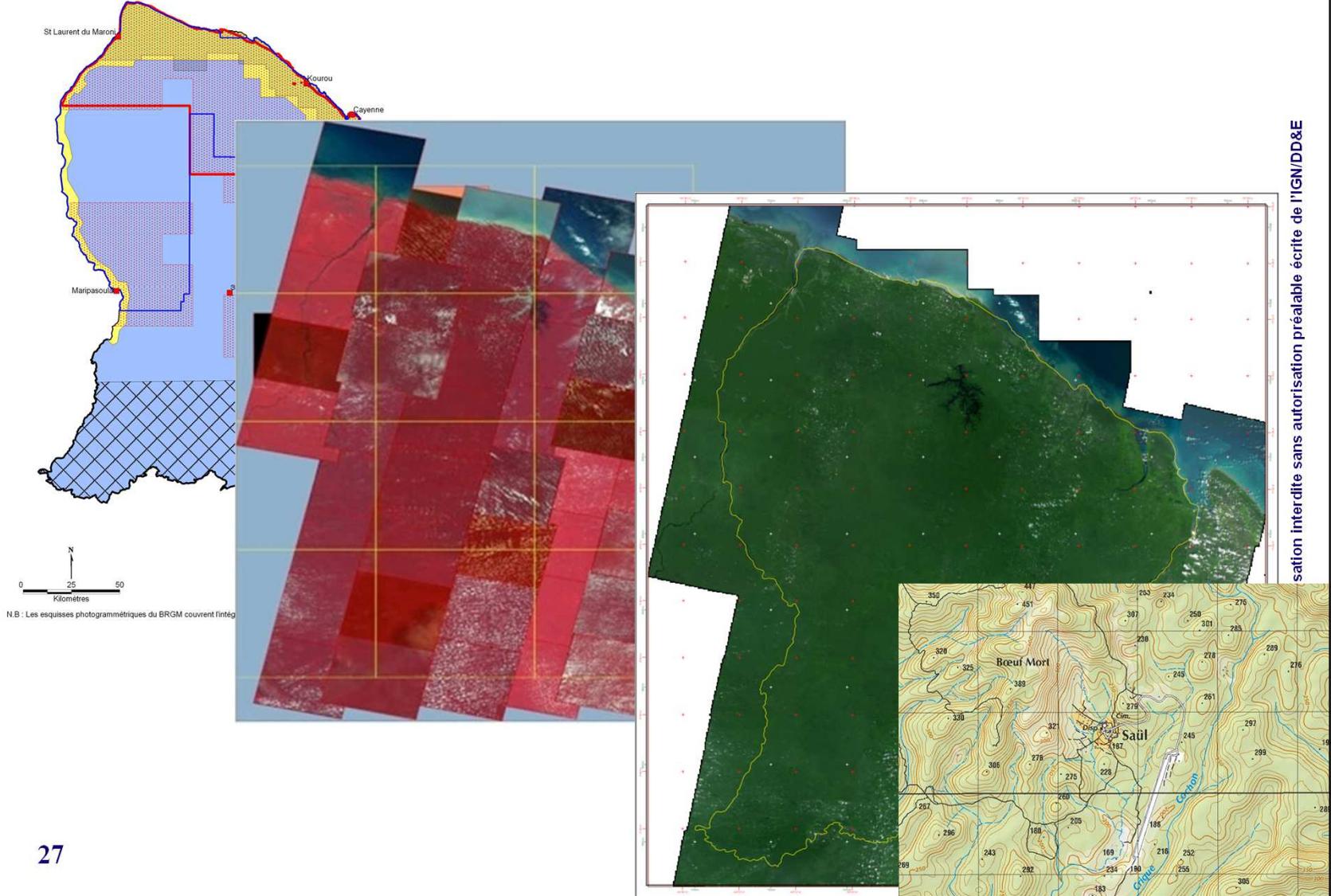
## Retours d'expériences

- Clients et perspectives
  - Gouvernement local
  - Marchés à l'export
- Conditions de développements
  - Des MNT et images adaptées aux échelles
  - Savoir modéliser les images partout
  - Disposer d'outils performants et de RH compétentes
- Recommandations
  - Privilégier le satellite sur des zones éloignées et complexes

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



# Rénovation de la carte de Guyane





# La Guyane sur le Geoportail

écrire | aide | faq | plan du site | nous connaître | presse

**géoportail** le portail des territoires & des citoyens
 FR | EN | ES | DE

[ACCUEIL](#) | [VOIR](#) | [GEOCATALOGUE](#) | [S'INFORMER](#) | [SERVICES](#)

Aller à  + Mode Avancé  Ville 
Mes lieux favoris | Lieux remarquables

Sélections disponibles

Découverte

Catalogue : 20 couches

- CARTES
- PHOTOGRAPHIES
  - Photographies Aériennes
- UNITES ADMINISTRATIVES
- SURFACES BATIES
- SERVICES PUBLICS
- RESEAUX DE TRANSPORT
- HYDROGRAPHIE
- LITTORAL
- ALTITUDE
- SITES GEODESIQUES
- ZONES DE GESTION
- USAGES DES SOLS

Ma sélection : 1 couche

Photographies Aériennes

Opacité

0 500 m

Réseau Géodésique Française de la Guyane 1995 - coordonnées géographiques

Longitude : 52° 20' 50.6" O    Latitude : 04° 55' 55.7" N

OUTILS

- 
- 
- 
- 
- 
- Monde
- Pays
- Dept.
- Ville
- Rue
- Maison
- ECHELLE : 1:16000

Guyane Fr

© 2007 - 2011 IGN BRGM Mentions légales Crédits

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



## Retours d'expériences

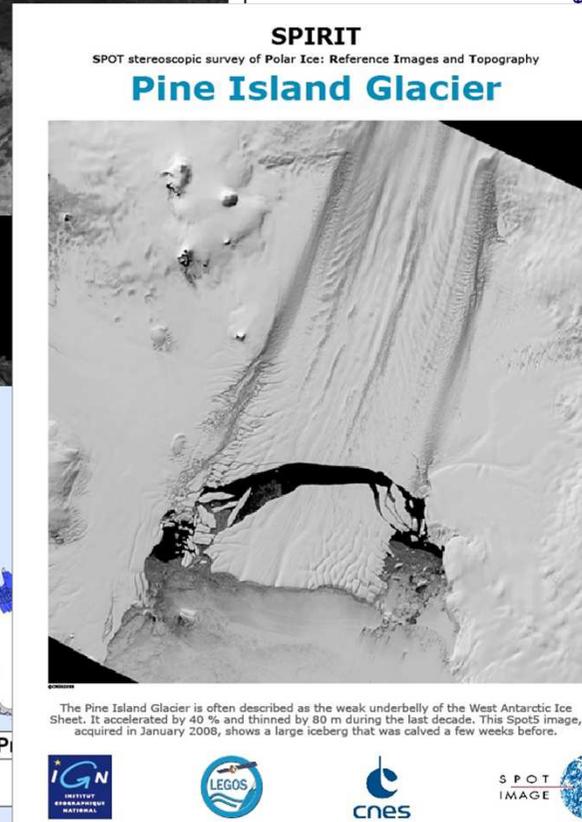
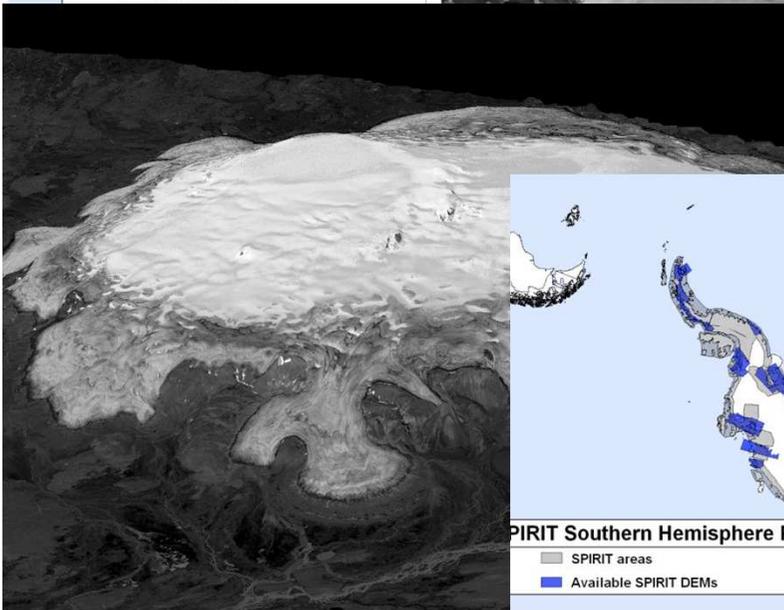
- Clients et perspectives
  - Tout client IGN via le RGE et Geoportail
  - La défense française
- Conditions de développement
  - Accès à un foisonnement d'images
  - Techniques d'assemblage, dénuagement, mosaïcage, homogénéisation
  - Mixage de sources de données
  - De la persévérance
- Recommandations
  - Mutualiser les demandes pour partager les coûts



# Connaissance des pôles : SPIRIT



3



e l'IGN/DD&E





## Retours d'expériences

- Clients et perspectives
  - Laboratoires scientifiques
  - Année polaire internationale
  - Extension des zones à couvrir
- Conditions de développements
  - Diffusion vers la communauté scientifique
  - Un impact sur l'environnement démontré
  - Des données exploitables
- Recommandations
  - Communiquer et oser de tels projets
  - Travailler en partenariat public – privé



## Perspectives

- L'observation de la Terre par satellite
  - Une offre satellite diversifiée
  - Un investissement français important
  - Un potentiel d'utilisation démontré
  - Mais des freins à lever
- L'accès à la donnée satellite
  - Coût et achat des images
  - Compétences et moyens techniques
  - Accès aux données utilisables et aux outils

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



## L'implication du MEDDTL

- Le plan d'applications satellitaires
  - Une stratégie pour utiliser le spatial sur les champs d'intervention du ministère
  - Des actions transverses pour favoriser le développement d'applications, dont :
    - Faciliter l'accès aux images, données et outils
  - Des chantiers thématiques pour répondre aux besoins prioritaires du ministère, dont
    - Systèmes d'observation globale de la Terre
    - Développement durable des territoires
    - Gestion durable du littoral
- Des actions engagées
  - Pôle de compétence et d'innovation
  - Point de contact du programme GMES



## Evolutions de la commande de l'Etat vers l'IGN extraits du COP 2010-2013

- Sur l'Observation de la Terre par satellite :  
“ Accéder de manière simple et économique à des **images prêtes à être utilisées**”





## Evolutions de la commande de l'Etat vers l'IGN *extraits du COP 2010-2013*

- Sur l'Observation de la Terre par satellite :  
 “Installer et opérer le **centre de diffusion d'images spatiales du MEDDTL**”, en cohérence avec le Plan Sat

The screenshot displays the IGN Geoportail interface. The main map shows the Massif Central region in France, with various satellite imagery overlays. A legend on the right side of the map lists the following layers:

- emprise GY1
- emprise WV2
- emprise SPOTS
- Ortho Sélectionnée
- GY11 2009-2010 (WMS)
- WV2 2009-2010 (WMS)
- SPOTS 2009-2010 (WMS)
- Base Layer
- France
- Mende

Below the map, a table titled "Liste des images" provides metadata for the selected images. The table has columns for "Image SPOTS", "Image WV2", and "Image GY1". The "Image WV2" section is expanded, showing a list of images with columns for "Prise de vue", "Angle PdV", "% nuages", and "Code Prc".

Image SPOTS	Image WV2	Image GY1	
	<b>Image WV2</b>		
	Prise de vue	Angle PdV	
	% nuages	Code Prc	
2010/03/29	16.15	2	1030010
2010/03/29	11.48	0	1030010
2010/03/29	8.57	0	1030010
2010/03/27	15.84	10	1030010
2010/03/26	23.36	2	1030010
2010/03/26	22.83	1	1030010
2010/03/26	21.39	1	1030010
2010/03/26	25.49	1	1030010
2010/03/24	11.75	0	1030010
2010/03/23	8.32	1	1030010
2010/03/23	7.31	0	1030010
2010/03/23	4.54	0	1030010
2010/03/18	9.85	11	1030010
2010/03/15	11.46	9	1030010
2010/03/15	29.56	0	1030010
2010/03/12	2.8	98	1030010
2010/03/12	10.96	0	1030010
2010/03/12	7.35	0	1030010
2010/03/07	23.37	0	1030010
2010/03/07	11.74	0	1030010
2010/03/07	21.66	0	1030010
2010/03/07	5.03	0	1030010
2010/03/06	24.4	18	1030010
2010/03/04	14.67	0	1030010
2010/03/04	14.67	0	1030010
2010/03/02	12.34	1	1030010
2010/03/02	19.56	0	1030010

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E

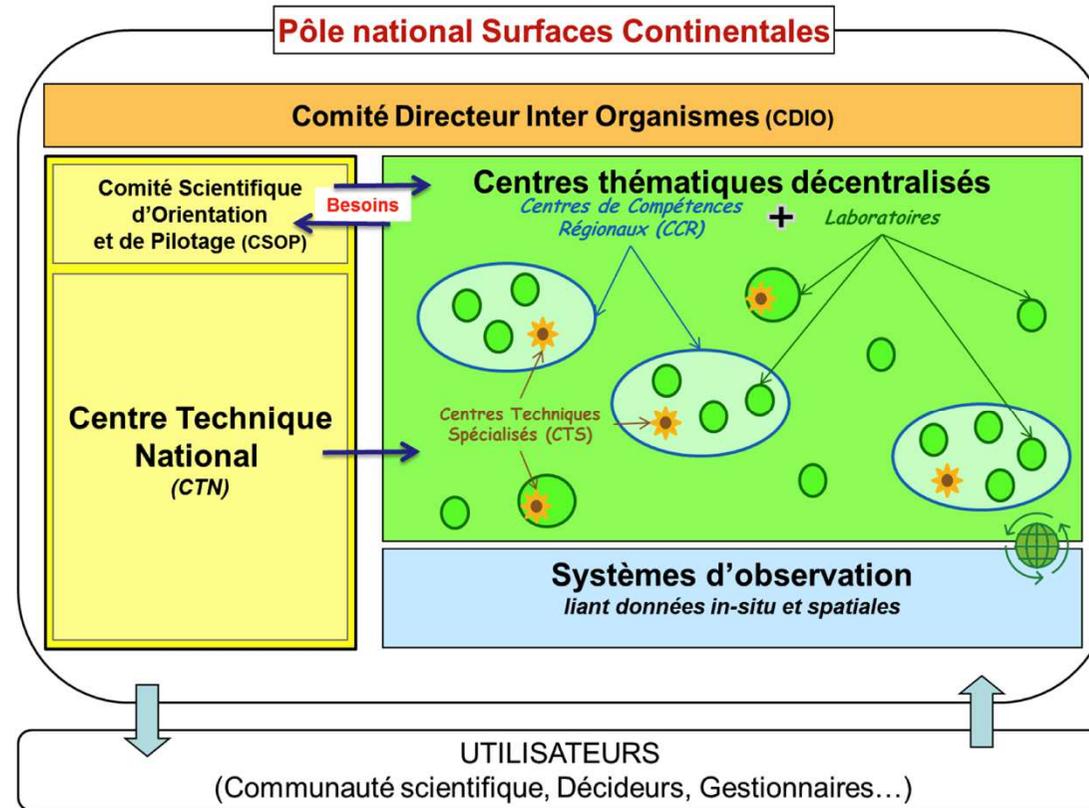


## Les projets d'infrastructures spatiales

- En France
  - Le centre de diffusion d'images spatiales porté par l'IGN (MEDDTL)
  - Le pôle national surfaces continentales porté par le CNES (INSU)
  - L'Equipex GEOSUD porté par le CEMAGREF (ANR)
  - Territoire Démonstrateur de Services porté par le CNES (PIA, FP7, FUI, Région)
- A l'étranger
  - L'initiative GMES portée par la CE
  - Le programme GEOSS porté par GEO

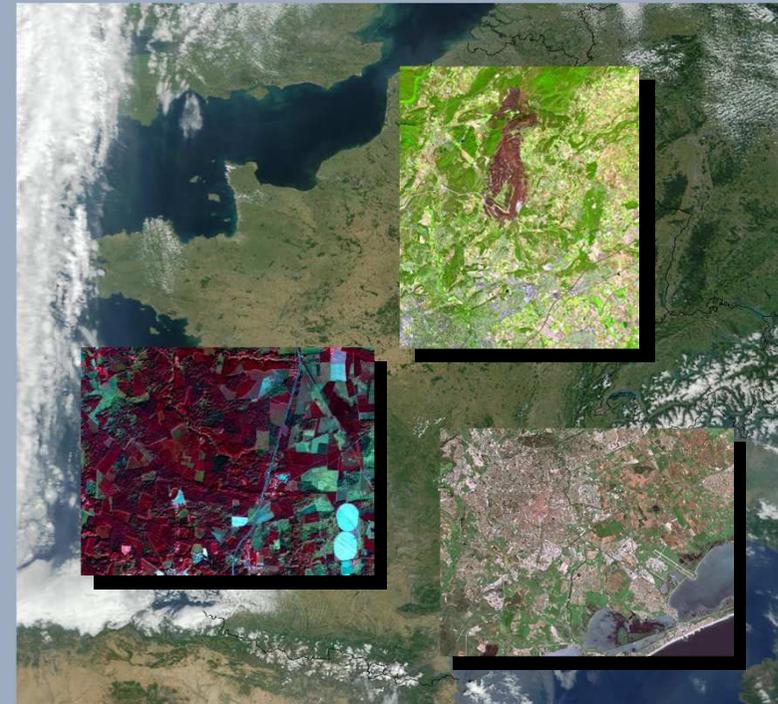
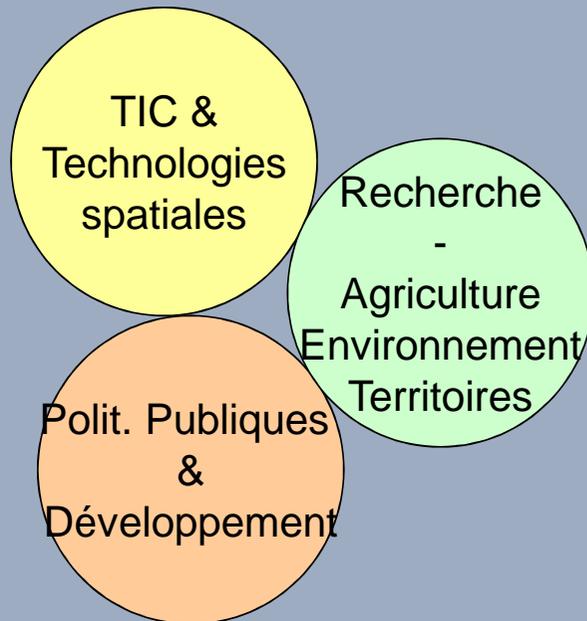


# Le projet de Pôle surfaces continentales pour les scientifiques



## Objectif du projet EQUIPEX

Développer une infrastructure nationale d'imagerie satellitaire pour la recherche sur l'environnement et les territoires et ses applications à la gestion et aux politiques publiques



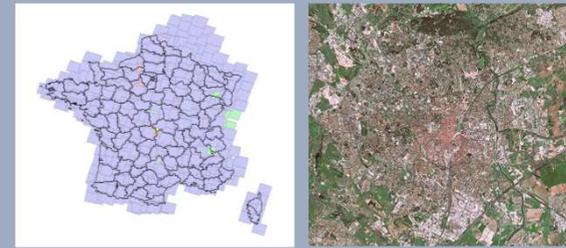
## EQUIPEX GEOSUD « Infrastructure d'information spatiale sur les territoires et l'Environnement »

présentation 04/01/2011 contact [pascal.kosuth@teledetection.fr](mailto:pascal.kosuth@teledetection.fr)

### Produits et services de l'EQUIPEX GEOSUD

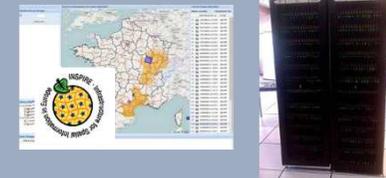
#### Données satellitaires

- 7 ans de couverture satellitaire annuelle à haute résolution du territoire national; une couverture à très haute résolution spatiale des agglomérations; données pied d'antenne



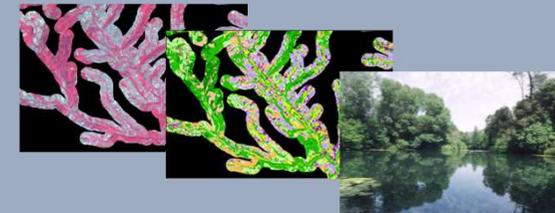
#### Infrastructure de données et de calcul

- Administration de données; Diffusion; Capacités de calcul



#### Recherche et méthodes

- Recherches amont sur les méthodes de traitement de l'information spatiale
- Recherches thématiques sur la structure et la dynamique des écosystèmes et territoires



#### Animation, formation

- Mise en réseau de la communauté scientifique et des acteurs de la gestion; animation et formation





## Recommandations

- Coordonner les initiatives et projets
- Respecter les prérogatives de chacun
- S'appuyer sur les expertises de chaque partenaire
- Mettre en réseau les acteurs et infrastructures existantes
- Éviter tout doublon étatique sur les investissements
- Définir les modèles économiques
- Identifier les budgets et les moyens

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E



## Vision commune MEFI et MEDDTL

- Une structure commune aux ministères
  - Référence sur les applications spatiales
  - Articulé avec GMES et INSPIRE
- Activités
  - Acquisition, archivage, diffusion des données spatiales
  - Normalisation, inter opérabilité, agrégation
  - Valorisation, dissémination, formation
- Intérêt
  - Point d'appui des politiques publiques
  - Collaboration des acteurs français
  - Développement du tissu industriel français

Communication, reproduction ou utilisation interdite sans autorisation préalable écrite de l'IGN/DD&E