

LE PÔLE THÉMATIQUE SURFACES CONTINENTALES

THEIA

Nicolas Baghdadi (Irstea), Selma Cherchali (CNES),
Jean-Christophe Desconnets (IRD), Jean-François Faure (IRD),
Pascal Kosuth (Irstea), Marc Leroy (CNES), Pierre Maurel (Irstea),
Magali Stoll (IGN)

Constat

Potentiel sous exploité de l'imagerie satellitaires par la communauté scientifique et en particulier les acteurs publics

Besoin d'un nouveau modèle pour faciliter l'accès à l'imagerie satellitaire

- **Verrous** : coûts, traitements, accompagnement
- **Accès gratuit** aux « Acteurs publics »
- **Imagerie en multi-licence** → surcoût de +30% à +50%

Besoin de fédérer les efforts au niveau national

Des efforts ont aboutis à la naissance fin 2012 d'une **structure nationale**, scientifique et technique: **THEIA = Pôle Thématique Surfaces Continentales**

THEIA = Structure, inter-organismes, créée par 9 institutions publiques françaises impliquées dans l'observation de la terre et les sciences de l'environnement: *CEA, CIRAD, CNES, IGN, INRA, CNRS, IRD, Irstea, Météo France*

THEIA = Infrastructure de données satellites pour la communauté scientifique
Surfaces Continentales

Objectifs de THEIA

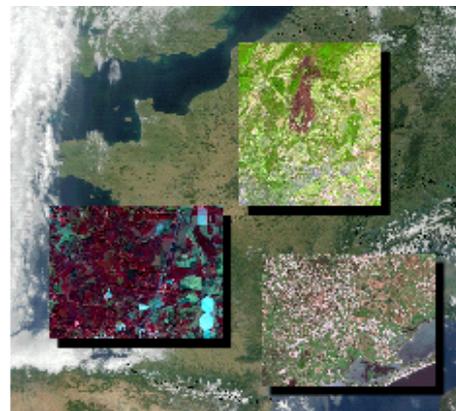
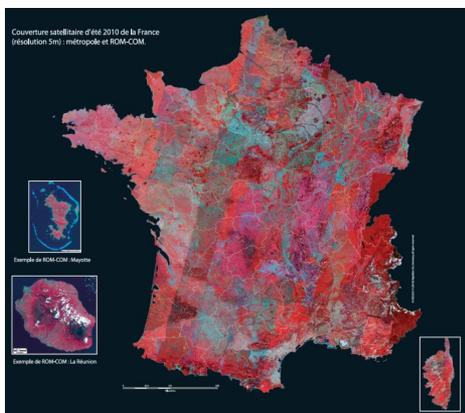
- Répondre aux besoins de la communauté scientifique nationale en produits, méthodes et formation liés à l'observation depuis l'espace des surfaces continentales
- Faciliter l'accès et l'utilisation des données spatiales pour une large communauté d'utilisateurs
- Rendre visibles les efforts nationaux au niveau européen et international

THEIA est organisée autour de projets/initiatives comme Equipex GEOSUD, Kalideos, Postel, Polder, Spot World Heritage ...

EQUIPEX GEOSUD (2011-2019) – Progr. Investissement d’Avenir (11,5 M€)

<http://geosud.teledetection.fr/>

GEOSUD (GEOinformation for SUstainable Development): 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



Recherche

Cemagref*

Cirad

CNRS

IRD

Recherche-Formation

AgroParisTech

Université Montpellier 2

Université Antilles-Guyane

Université de la Réunion

CEE Sud-Ouest

Transfert

CETE sud-ouest

CINES

IGN

AFIGEO

GEOMATYS

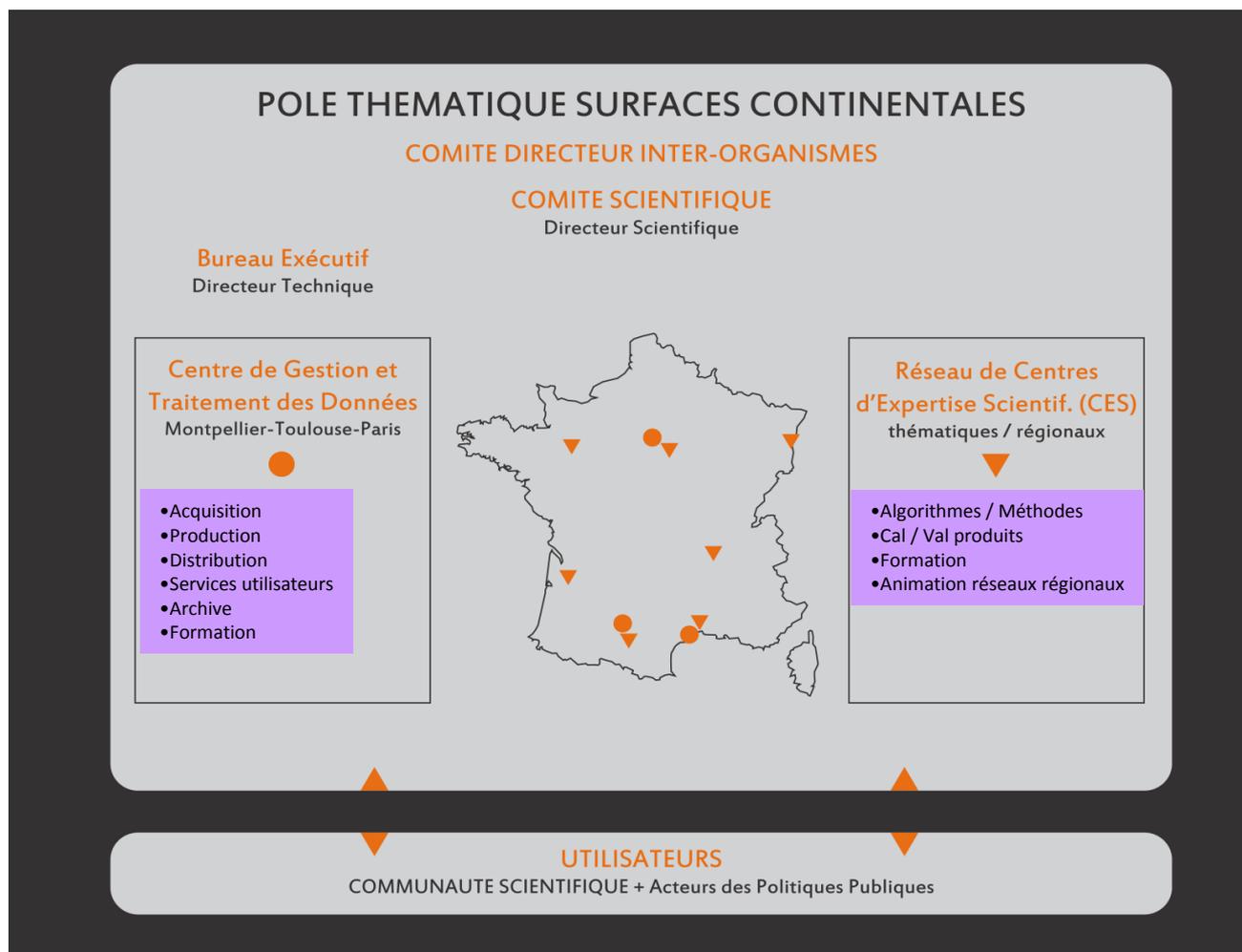
OZAPP

Cinq objectifs :

- Mutualisation des données satellitaires : recherche et politiques publiques
 - **5 ans de couverture satellitaire annuelle à haute résolution du territoire national**
 - **Images à très haute résolution spatiale des agglomérations;**
 - **Antenne de réception satellitaire: données pied d'antenne**
- Infrastructure de données et calcul: stockage, catalogage, traitements en ligne, calcul haute-perf
- Recherches méthodologiques et thématiques sur l'information spatiale
- Animation et formation
- Mise en réseau de la communauté scientifique et des acteurs publics;
- Transfert des connaissances vers la sphère économique et institutionnelle
- Partenariats avec les pays du Sud

THEIA s'appuie sur :

- ◆ un Centre de Gestion et de Traitement des Données (CGTD) distribué sur plusieurs sites dont les composantes sont développées au CNES, à l'IGN (Geoportail) et **en synergie avec GEOSUD qui est une composante essentielle de THEIA**
- ◆ un réseau de Centres d'Expertise Scientifique (CES)
- ◆ un Comité Scientifique et des Utilisateurs (CSU)
- ◆ un Bureau Exécutif (BE)
- ◆ un Comité Directeur (CD)
- ◆ un portail d'accès aux produits et services (<https://www.ptsc.fr>)



THEIA s'appuie sur de nombreux projets dont **l'EQUIPEX GEOSUD**

Missions

Le CGTD est une infrastructure de données satellitaires ayant pour mission de:

- Acquérir, traiter et distribuer les données spatiales, créer les produits génériques et les outils nécessaires à l'ensemble de la communauté des utilisateurs, ainsi que des produits de démonstration en lien avec les CES
- Assurer l'archivage à long terme de ces données
- Contribuer à la capitalisation des méthodes thématiques développées par les différents CES
- Assurer la diffusion des données, produits, outils et méthodes par le portail du Pôle
- Fournir un support technique aux différents CES et plus largement à la communauté scientifique

Produits CGTD

- Des séries temporelles de réflectance de surface à haute ou très haute résolution de la France (métropole, ROM-COM et Territoires) et sur d'autres régions présentant un intérêt pour les utilisateurs: ~ 10 fois la surface de la France
- Des séries temporelles de produits biogéophysiques (ex. indices foliaires, hauteurs d'eau, biomasse, humidité de surface...) à différentes échelles (de l'échelle locale à l'échelle globale)
- Des produits thématiques générés résultant de méthodes, chaînes de traitement innovantes et produits de démonstration développés par les CES.

CES = laboratoires ou regroupements de laboratoires menant des travaux de recherche et développant des **méthodes** innovantes autour des **données satellitaires** sur des problématiques « **surfaces continentales** ».

- Conception et validation d'outils/méthodes/modèles innovants,
- Elaboration de produits,
- Recueil d'information sur les besoins des utilisateurs et la remontée de cette information vers le Comité Scientifique et des Utilisateurs du PTSC.

→ **Contribuer à mettre en réseau et fédérer les acteurs scientifiques** au niveau national, voire international, autour de **champs thématiques** (agriculture, forêt, urbain, littoral, écosystèmes, sociétés, approches territoriales, échanges surface/atmosphère, approches globales...),

→ **Contribuer à animer dans les régions les échanges** au sein de la **communauté scientifique**, et entre communauté scientifique et communauté des **acteurs de la gestion des territoires**.

Composition

- Le Comité Scientifique et des Utilisateurs (CSU) est composé de scientifiques renommés du domaine et de représentants des communautés utilisatrices.
- Ses membres sont choisis en fonction de leurs compétences et de leur connaissance de la communauté scientifique et de ses besoins.

Missions

- Représenter et animer la communauté scientifique utilisatrice (besoins ...)
- Contribuer à l'information de la communauté scientifique sur les produits, outils, méthodes et services auxquels elle peut accéder à travers le Pôle
- Veiller à la qualité scientifique des Données, Produits et méthodes générés
- Aider le Pôle à identifier les voies scientifiques porteuses
- Encourager, soutenir et faciliter les collaborations entre les CES et le CGTD.

Classe	Produits	Valeur ajoutée	Accès libre
Images Très Haute Résolution Spatiale	Images Pléiades sur ~100 villes France 2012-2015 (GEOSUD – IGN - CNES)	Orthorectification	Acteurs publics nationaux
	Réception directe images type Spot 6/7 après 2015	Capacité de programmation + temps réel	Acteurs publics nationaux
Images Haute Résolution Spatiale	Couverture annuelle France à 5m 2009-2015 (GEOSUD)	Orthorectification + mosaïquage (+ réception directe pour Landsat 8)	Acteurs publics nationaux
	Séries 2000-2012 d'images Spot et autres sur 4 sites (Kalideos / CNES)	Orthorectification + Corrections atmosphériques	Acteurs publics nationaux
	Take 5 : Séries d'images Spot 4 tous les 5j, février–juin 2013, 42 sites (CNES)	Orthorectification + Corrections atmosphériques	Tous utilisateurs
	Spot World Heritage Program : 400 000 images sur le monde 1986-2008 (CNES)	Orthorectification	Tous utilisateurs pour usage non-commercial
	Sentinelle-2 et Landsat France + autres zones (10 fois la France)	Corrections atmosphériques + Synthèses mensuelles	Tous utilisateurs
Produits biogéophysiques globaux	LAI, fAPAR, albédo globaux : POLDER & VGT & S2/3 (CNES – INRA- Météo-Fr.)	Traitement biogéophysique	Tous utilisateurs
	Hauteur d'eau de lacs et rivières : Jason et autres (CNES – CNRS – Legos - IRD)	Traitement biogéophysique	Tous utilisateurs



The screenshot shows the PTSC website with a dark background and a satellite image. The main navigation bar includes 'PTSC', 'PRODUITS', 'ACCES PRODUITS', and 'SPOT4 (TAKES5)'. A 'NEWS' section on the left features a small image and the text 'PREMIÈRES IMAGES DE SPOT 4 / TAKE 5 DISPONIBLES'. The main content area is titled 'PÔLE THÉMATIQUE SURFACES CONTINENTALES' and contains several paragraphs of text and a list of bullet points.

- Portail d'accès aux produits et services: <https://www.ptsc.fr>
- Interopérable avec le portail GEOSUD et le Géoportail IGN
- Visualisation
- Téléchargement
- Perspectives: services de traitements en ligne (ressources de calcul, mise à disposition de logiciels ...)



Tous droits réservés. copyright cea © 2006



ENJEUX ET PERSPECTIVES

- Etre au cœur des grands enjeux scientifiques et sociétaux : Environnement, agriculture, aléas climatiques/changements globaux, biodiversité, incendies, pollutions...
 - Construire un dispositif commun capable de produire des données spatiales (échelles locale à globale) à valeur ajoutée pour la communauté surfaces continentales et fournir des services en lien avec les besoins des utilisateurs
- ➔ **Fournir des données spatiales multi-dates et multi-résolutions, de qualité contrôlée et couvrant de larges territoires et sur de longues périodes**

- Offrir une plate-forme de concertation pour élaborer en commun des stratégies nationales
 - ◆ Utilisation des données Sentinelles
 - ◆ Valorisation du patrimoine de données Spot
 - ◆ ...

→ Capitaliser/Mutualiser compétences inter-organismes: partage d'expérience

- S'impliquer dans des initiatives européennes et internationales
 - ◆ Copernicus, Horizon 2020
 - ◆ Geoglam, Jecam ...

Copernicus: nouveau nom du programme d'observation de la Terre de la Commission européenne, anciennement GMES (surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité).

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

GEO-GLAM « Global Agricultural Monitoring »

Initiative internationale du G20 agricole pour le suivi des surfaces cultivées et des prévisions de récolte, lancé le 22 septembre 2011

S'inscrit dans le cadre du Plan d'action sur la volatilité des prix alimentaires

Etroite coordination avec l'Organisation des UN pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation météorologique internationale (OMI), ce projet est porté par des institutions de 12 pays (Allemagne, Argentine, Australie, Brésil, Canada, Chine, France, Inde, Italie, Japon, Russie, USA) et par l'UE

Utilisation des images satellites et des observations ainsi que des prévisions météorologiques pour améliorer la prévisibilité de la quantité et de la qualité des récoltes dans les principales régions du monde → bases solides aux anticipations des gouvernements et des opérateurs économiques, dans un contexte de forte volatilité des prix alimentaires.

JECAM « Joint Experiment of Crop Assessment and Monitoring »

- Projet conjoint de surveillance de l'agriculture depuis l'espace
- Objectif: parvenir à une convergence des approches, élaborer des protocoles de surveillance pour une variété de systèmes agricoles mondiaux
- JECAM permettra à la communauté du suivi global de l'agriculture de comparer les résultats à partir de sources de données disparates, à l'aide de diverses méthodes, sur une variété de systèmes de culture mondiaux
- JECAM aura lieu sur un ensemble de sites pilotes régionaux qui sont représentatifs d'une gamme de systèmes agricoles mondiaux. Les données recueillies et partagées comprennent des données des satellites d'observation de la terre (images + météo) et des données in situ
- Initiative JECAM développée dans le cadre du GEO mondial de suivi sur l'agriculture.