

Insertion dans les réseaux Niveau national - le Pôle THEIA

Nicolas Baghdadi

***Directeur Scientifique du Pôle Thématique
Surfaces Continentales THEIA***

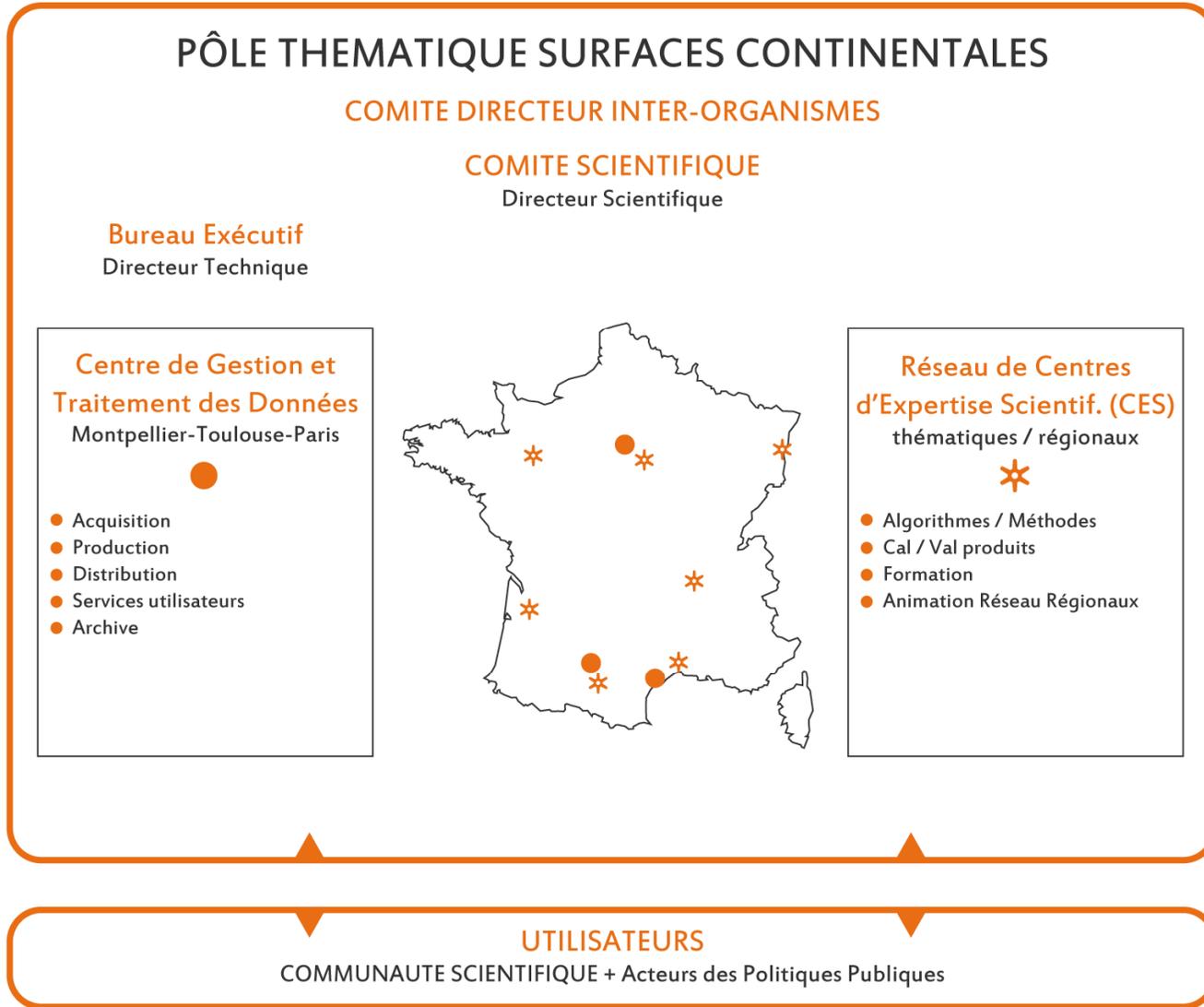
Irstea, UMR TETIS

Le Pôle THEIA: Contexte et Objectifs

- Pour répondre aux besoins de la communauté scientifique et des acteurs publics nationaux en produits, méthodes et formation liés à l'observation depuis l'espace des surfaces continentales
- Pour faciliter l'accès et l'utilisation des données spatiales pour une large communauté d'utilisateurs
- Pour fédérer les efforts au niveau national et rendre visibles les efforts nationaux au niveau européen et international

THEIA est une **infrastructure de données satellites**, organisée autour de projets/initiatives comme Equipex Geosud, Kalideos, Geoportail, Filière Pléiade Institutionnelle, Spot World Heritage ...

Le Pôle THEIA: Structure



Le Pôle THEIA: Missions des CES

- CES = regroupements de laboratoires développant des méthodes innovantes autour des données satellitaires sur des problématiques « surfaces continentales »
- Deux catégories de CES:
 - CES produit (et services) : CES autour d'un produit à valeur ajoutée avec éventuellement des services associés à ce produit. Ce sont des CES mono ou multi-équipes, distribués sur une ou plusieurs régions. Exemple : CES occupation du sol ...
 - CES régional : CES qui a une mission principale de fédérer, d'animer la communauté scientifique à l'échelle des régions, et de participer aux efforts de formation de la communauté notamment sur des produits à valeur ajoutée développés dans les CES produits. Les CES régionaux devraient avoir une bonne interaction avec les CES produits.

Le Pôle THEIA: Missions des CES

- Mettre en réseau et fédérer les acteurs scientifiques au niveau national, voire international, autour de champs thématiques (agriculture, forêt, urbain, littoral, montagne, écosystèmes, sociétés, approches territoriales, échanges surface/atmosphère ...)
- Conception et validation de méthodes innovantes, élaboration de produits et formation des utilisateurs
- Recueil d'information sur les besoins des utilisateurs
- 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 (services déconcentrés de l'Etat : collectivités etc..), autour de l'utilisation des données spatiales et des méthodes d'analyse associées

A ce jour, quatre « CES régionaux »: d'autres peuvent naître ...

- CES régional Languedoc Roussillon, leader TETIS
- CES régional Midi Pyrénées, leader CESBIO
- CES régional Alsace, leader SERTIT
- CES régional Aquitaine, leader INRA/ISPA

Le Pôle THEIA: CES produits

- CES produits avec une méthode validée et opérationnelle dans les 2-3 années qui viennent:
 - CES occupation du sol opérationnelle : CESBIO, ISPA, CNRM, TETIS, IGN, SERTIT, ENSAT, COSTEL
 - CES urbanisation : A2S-Unistra
 - CES artificialisation des sols : TETIS-IGN-LISAH
 - CES Albédo : CNRM-CESBIO
 - CES réflectance de surface : CESBIO
 - CES surface enneigée : CESBIO-LEGOS-LTHE-CEN
 - CES cartographie physiologique de la végétation naturelle : TETIS
 - CES Surfaces irriguées : CESBIO
 - CES risques maladies à transmission vectorielle : AGIRs-TETIS-CMAEE-Espace-Dev
 - CES évapotranspiration cultures par séries temporelles NDVI (ET-NDVI) : CESBIO
 - CES évapotranspiration : EMMAH-CESBIO-INRA Bdx
 - CES infrastructure de données et de traitements : Espace-Dev, TETIS, OSU-OREME, HPC@LR, CINES, CNES, IGN, SERTIT, Centre Spatial Universitaire UM2
 - CES détection de changements à haute fréquence : A2S-UNISTRA
 - CES effets directionnels sur les réflectances de surface : LSCE
 - CES techniques de changement d'échelle (agrégation/ désagrégation): LSCE
 - CES variables biophysiques végétation : EMMAH/CAPTE
 - CES humidité superficielle: CESBIO- INRA Ephyse, LTHE, ECMWF
 - CES humidité superficielle: CESBIO-TETIS
 - CES Biomasse forestière et changement couverture forestière par radar: CESBIO
 - CES propriétés pérennes des sols: LISAH, INRA-INFOSOL, INRA UR « SOL », AgroPariTech ECOSYS, AgroCampus Rennes, ONERA, EMMAH, CESBIO
 - CES HydroWEB, centre de données pour les lacs et rivières du monde : LEGOS

Exemple: CES OS opérationnelle

- Séries temporelles Sentinelles-2 (et éventuellement Landsat-8) → production opérationnelle annuelle de l'occupation des sols sur la France (15 à 20 classes) avec une résolution de 20 mètres.
- Sentinelles S3 sera utilisé pour fournir un produit occupation du sol basse résolution sur des larges territoires (échelles moins bien résolues, 100m à 1km).
 - 2014-2015 : produits de démonstration utilisant SPOT4 (Take5) et Landsat-8 sur des emprises limitées
 - 2015 : développement d'une chaîne de production opérationnelle (dans le cadre de S2-Agri).
 - 2016 : production de démonstration sur une portion restreinte du territoire
 - 2017 : production sur toute la France, au sein d'un des CGTD de THEIA
 - Pour le produit basse résolution, la méthode validée sera disponible en 2016

Contacts : jordi.inglada@cnes.fr et jean-louis.roujean@meteo.fr

Exemple: CES variables biophysiques végétation

- Variables biophysiques LAI, ...
- Au niveau kilométrique, les produits sont relativement matures
- Au niveau hectométrique, les produits devraient hériter de la maturité de la résolution kilométrique
- Au niveau décamétrique, un certain nombre de tests montrent un comportement généralement satisfaisant
 - Opérationnel en 2016 avec Sentinelles-2 et 2016 avec Sentinelles-3
 - Echelle spatiale du produit final : Globale avec Sentinelles-3, France + certains pays avec Sentinelles-2

Contacts : baret@avignon.inra.fr

Le Pôle THEIA: CES produits

- Un premier travail de regroupement des CES si produits similaires/complémentaires
- Besoin d'hierarchisation / priorisation pour la phase production
- C'est le CGTD de THEIA qui va assurer la production ... mais aussi d'autres organismes / entités ... peut être aussi du privé → un modèle économique à définir ...

Insertion dans les CES THEIA

- Participer aux CES régionaux déjà identifiés ou en proposer de nouveaux dans d'autres régions
 - Faire remonter vos besoins: données, produits, services ...
 - Partager vos acquis: méthodes/algorithmes, supports de formation, données terrain ...
 - Promouvoir la télédétection dans votre domaine d'application
 - ...
- Participer aux groupes de travail CES produits déjà identifiés ou en proposer de nouveaux
 - Apporter votre expertise méthodologique
 - Tester les algorithmes/méthodes développés dans les CES sur vos sites d'étude
 - Participer au déploiement des algorithmes validés sur des larges territoires
 - ...
- THEIA et le CGTD sont là pour vous accompagner: mise à disposition de données prétraitées, archivage données, production de cartes, ...
- Tout le monde a sa place: scientifiques et acteurs de la gestion

Contribution THEIA à Copernicus

- L'Agence Spatiale Européenne (ESA) met en place un système de Segments Sols Collaboratifs dont le but est d'assurer au mieux la diffusion des énormes volumes de données Sentinelles (S1, S2, S3) dans les Etats Membres de l'UE
- Un projet de Segment Sol Collaboratif THEIA a donc été mis au point:
 - production d'images S2 corrigées des effets d'atmosphère et de synthèses mensuelles sans nuages (10 fois la France, MUSCATE, CNES/CESBIO)
 - production de produits à valeur ajoutée issus des trois Sentinelles sur différentes régions du monde, au Nord comme au Sud, répondant à des enjeux scientifiques et sociétaux majeurs (environnement, agriculture, risques climatiques, biodiversité, ...)
 - actions d'accompagnement de la communauté utilisatrice (actions d'animation de réseaux utilisateurs, des démarches d'identification de besoin, de capitalisation de méthodes, et de formation)