

Le réseau d'Animation Theia au Sud GeoDEV

J-F. Faure, IRD
F. Seyler, IRD
Selma Cherchali, CNES
Marc Leroy, CNES
J-P. Tonneau, CIRAD
Agnès Begué, CIRAD



Les ART Theia

- *« Mettre en réseau, fédérer et animer les utilisateurs à l'échelle des régions, et participer aux efforts de formation »*
- *Promouvoir l'usage des ressources de Theia*
- *Rapprocher scientifiques, acteurs publics et autres utilisateurs*
- *Accompagner les utilisateurs et faire remonter les besoins »*

Vers le Sud : le réseau GeoDEV de coopération avec les ROM-COM et les partenaires de pays du Sud

Spécificité de l'ART GeoDEV ?

L'ART GeoDEV est un réseau d'**échanges scientifiques et techniques** entre les **CES thématiques THEIA** et des centres de compétences établis dans les ROM-COM et dans les **pays du Sud**.

Les enjeux et thématiques d'application prioritaires sont liés aux problématiques des changements globaux et de leurs impacts environnementaux, aux objectifs de développement durable (ODD).

GeoDEV propose une gamme de collaborations élargie, de **l'animation** scientifique de communautés partenaires au **transfert** d'outils et de technologies vers des **centres de compétence au Sud**.

3 Institutions s'associent dans GeoDEV

L'**IRD** porte de nombreux programmes de recherches finalisées en partenariat dans les pays et territoires intertropicaux : ressources en eau, environnement, territoires, santé, sociétés, littoral, forêt... Depuis une vingtaine d'années, l'IRD y développe une politique d'accès aux données satellitaires via des dispositifs de réception satellitaire directe (dispositifs historique SEAS bande L puis bande X).

Le **CIRAD** porte de nombreux programmes dans les domaines de l'agriculture en partenariat avec des acteurs au sud : suivi de productions, systèmes agraires, systèmes d'alerte, sécurité alimentaire.

Le **CNES**, acteur majeur de l'accompagnement des communautés recherche pour diffuser la donnée spatiale et accompagner le développement des applications du spatial, contribue aux thématiques portées au Sud ; il représente la France dans les instances internationales du spatial.

Finalités de l'ART

La montée en compétences et en capacités d'un réseau de partenaires au Sud dans les domaines des applications de l'observation de la Terre

- **Capitaliser** des expériences et des usages par le partage entre acteurs scientifiques et institutionnels **dans un réseau nord-sud, sud-nord, sud-sud**
- **Mutualiser** l'accès aux données, méthodes, outils génériques **pour développer les usages** scientifiques et institutionnels de l'observation satellitaire **à l'échelle d'un réseau de centres** de compétence
- **Accompagner** les utilisateurs de l'imagerie satellitaire dans la construction de **filières imagerie → applications thématiques**
- **Produire des connaissances et créer de nouveaux usages** à partir de et pour l'action publique, en partenariat avec le secteur privé

Axes de développement de GeoDEV

- **Animer une dimension thématique** issue des CES de Theia et des activités de partenaires au Sud, ancrée dans les problématiques de développement durable.
- **Animer une dimension pré-opérationnelle** issue des avancées de Theia, pour disposer d'outils et de méthodes génériques à adapter aux contextes régionaux, aux contextes partenariaux, aux besoins spécifiques du Sud.
- **Accompagner** la consolidation de centres de compétence existants en observation de la Terre **ou proposer des logiques projet de coopération** scientifique et/ou technique **pour leur émergence**.

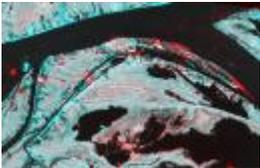
Un réseau en construction dans 3 domaines d'activités



➤ Communication, formation, mutualisation de ressources pédagogiques, animation scientifique dans des domaines thématiques de priorité locale, remontée de besoins.

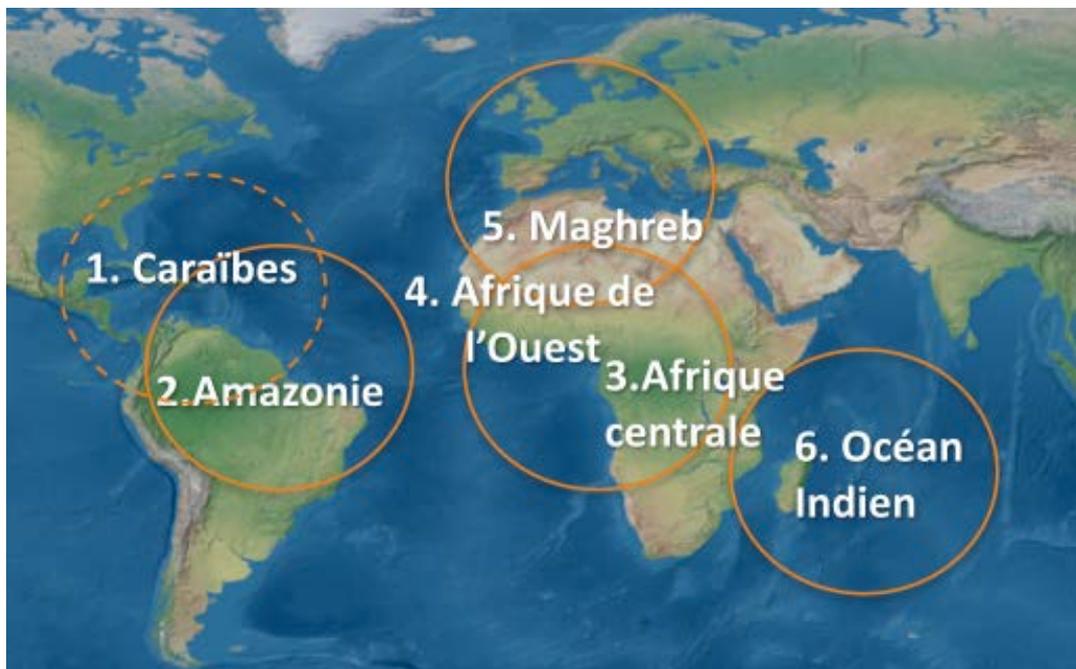


➤ Mise en synergie, appui au portage / transfert d'infrastructures de données et de services, d'outils et de méthodes de traitement adaptés aux régions et aux thématiques du réseau, par des échanges entre centres de compétence.



➤ Co-développement d'applications et de produits thématiques au sein de projets de coopération scientifique ou institutionnelle en lien avec les Centres d'Expertise Scientifiques du Pôle Theia.

Des régions cibles, des thématiques prioritaires



○ Des centres de compétences partenaires, dotés de moyens de réceptions de données satellitaires (points focaux régionaux SEAS)

Afrique de l'Ouest

1. Forêts (dont Objectif REDD+)
2. Agriculture

Afrique Centrale

1. Ressources en Eau & Agriculture
2. Environnement & Santé
3. Forêts

Maghreb

1. Ressources en Eau & Agriculture
2. Forêts sèches

Océan Indien

1. Environnement & Santé
2. Littoral / trait de côte
3. Agriculture

Caraïbes

1. Environnement & Santé
2. Littoral / trait de côte
3. Agriculture/territoires

Amazonie

1. Ressources en Eau & Agriculture
2. Environnement & Santé
3. Forêts

Des produits, traitements, applications cibles à consolider, co-développer

Environnement & Santé

- Indicateurs de la distribution spatio-temporelle de maladies vectorielles;
- Indicateurs de risques lié à l'évolution de l'environnement.

Agriculture/territoire

- Alertes précoces (sécurité alimentaire) ;
- Estimation de rendement des cultures ;
- Zonage des systèmes de production.

Ressources en eau, Forêts, Littoral

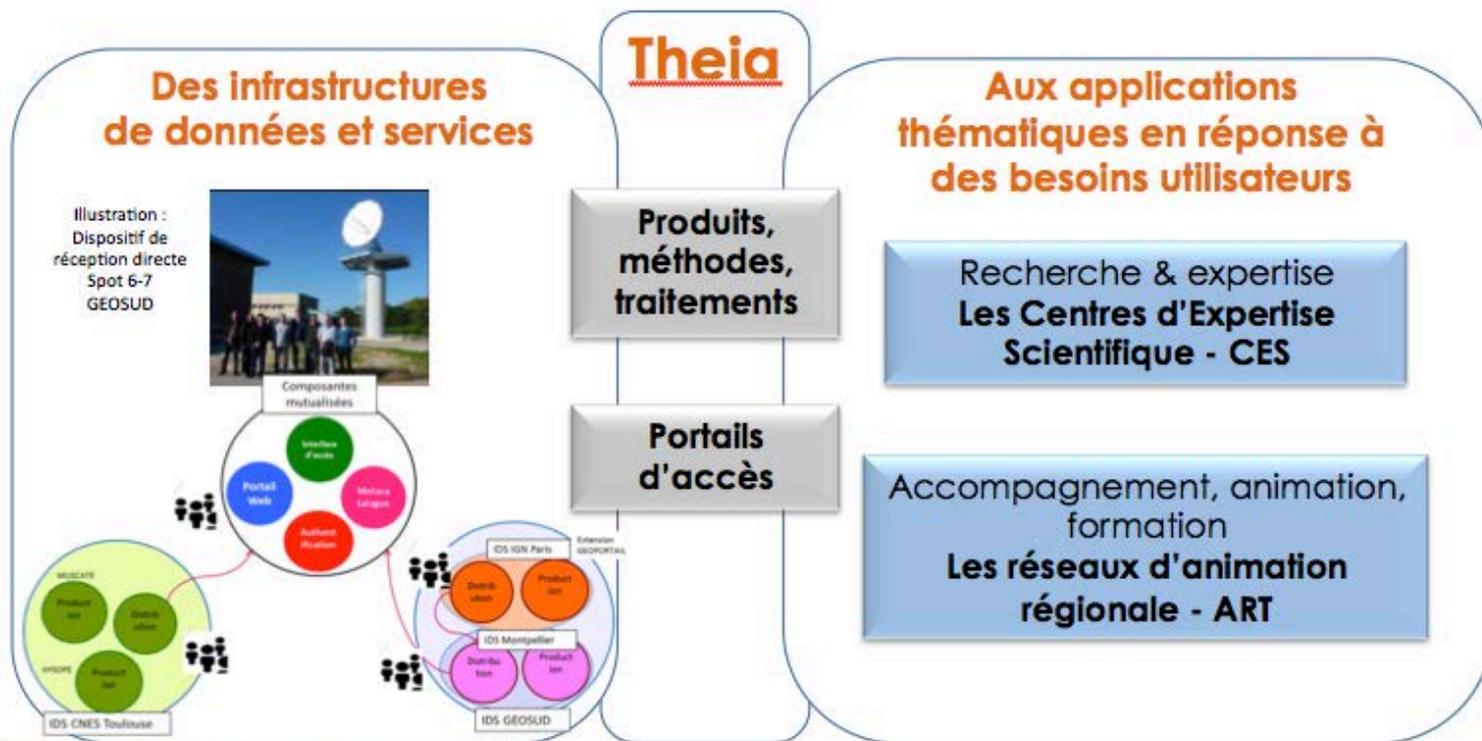
- Hauteur des eaux continentales, couleur de l'eau ;
- Indicateurs d'érosion de la biodiversité ;
- Détection de changements d'états de surface et d'occupation des sols ;
- Indicateurs d'état des couverts forestiers ;
- Suivi de l'érosion du trait de côte;
- Indicateurs de dégradation d'espaces littoraux.

Mise en chantier de l'ART GeoDEV

Quelles ressources mobilisables, quels leviers, quels moyens
d'action ?

S'appuyer sur le modèle **Theia**

A partir du recueil et de l'analyse de besoins scientifiques et institutionnels, exporter et adapter l'approche Theia



S'appuyer sur le modèle et les ressources Theia

A partir du recueil et de l'analyse de besoins scientifiques et institutionnels, exporter et adapter l'approche Theia



Données - méthodes - outils - produits et applications thématiques
Animation

Création de valeur ajoutée thématique et scientifique

Développement des usages institutionnels de l'observation de la Terre



Centres d'Expertise Scientifiques concernés par l'ART (non exclusif !)

- Réflectance de surface (Sentinel 2, Landsat 8, Spot 5)
 - Albédo (Sentinel 2)
 - Couleur des eaux continentales (Haute et moyenne résolution)
 - Hauteur des lacs et rivières (Altimétrie spatiale)
 - Biomasse forestière par radar
 - Variable biophysique végétation (Haute et moyenne résolution)
 - Evapotranspiration (Haute et moyenne résolution)
 - Occupation des SOIs (Sentinel 2)
 - Humidité des sols (Smos)
 - Risques maladies infectieuses (Très haute à moyenne résolution)
 - ...
- + autres non inscrits dans les CES (ex : FOTO - UMR AMAP)

- S'appuyer sur les réseaux institutionnels des membres de Theia et notamment de l'ART, des équipes des CES

- S'appuyer sur des projets de coopération et leur réseaux de partenariats, sur les savoir-faire des équipes, des partenaires publics et privés

→ encore largement à mobiliser

Réseaux internationaux Observation spatiale (Ex. : Geo, SELPER, Afrigeoss, ESA....)

Réseaux internationaux thématiques (Ex : Swot Amérique Latine, Hydroweb, Geoglam...)

Grands programmes scientifiques internationaux

Réseaux de représentations, délégations...

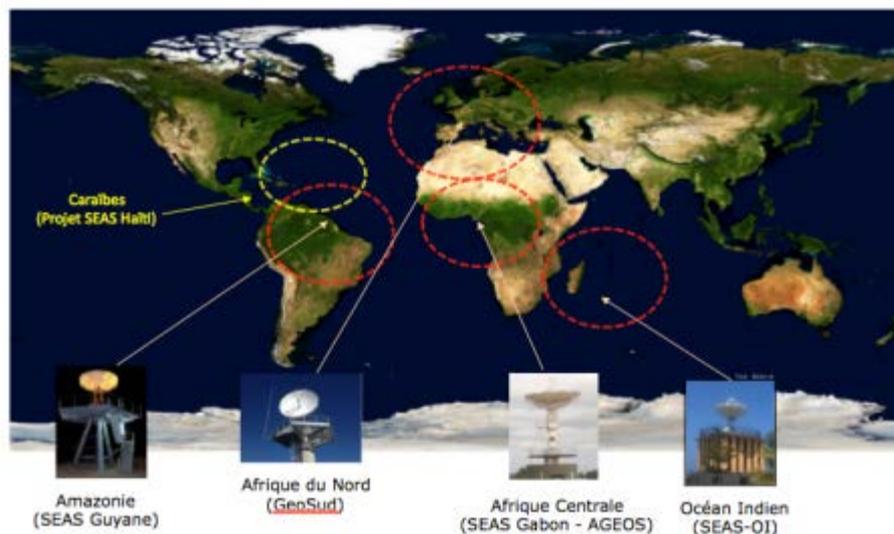
S'appuyer sur des infrastructures existantes au Sud et les réseaux d'utilisateurs associés

Dispositifs de réception et traitement de données satellitaires

Observatoires nationaux ou régionaux de l'environnement

Infrastructures de données et services nationales, régionales, internationales

Agences spatiales, grands programmes/services, grands dispositifs scientifiques...



Ex : Points focaux dispositifs de réception satellitaire SEAS

Mise en chantier de l'ART GeoDEV

Création de l'ART : CODIR novembre 2015

Premières actions

- Informer, communiquer, à l'extérieur vers Partenaires, en interne Theia
- Identifier des capacités et besoins, des sources de financement, des chantiers prioritaires, des modalités d'animation de réseau
- Identifier des synergies Theia pour conjuguer et mutualiser des ressources et des savoir-faire
- Mettre à niveau des points focaux régionaux, priorité ROMs
- Formaliser pour réaliser en partenariat des actions/projets de coopération scientifique et technique : enrichir les bouquets d'applications en lien avec les utilisateurs, accompagner l'émergence de centre de compétences

Informer, communiquer

Identifier des besoins, capacités, chantiers

Journée des ART octobre 2015, **Geospatial week ISPRA** octobre 2015

Organisation / réalisation de **Journées GeoDEV**

→ Présentation Pôle Theia / Equipex Geosud, ART au Sud GeoDEV

→ Ateliers Expression de besoin, prospective Animation ART, prospective projet

- **Nouméa** décembre 2015 (IRD)
- **Abidjan** janvier 2016 à l'occasion d'un Séminaire GeoForAFRI (IRD, CIRAD)
- **Libreville** avril 2015 à l'occasion de la 2nde Journée Géomatique du Gabon (IRD, CNES)

Enquête besoins vs capacités institutionnelles en Haïti, 2015-2016 (en lien avec Kal-Haïti)

Enquête en cours : Madagascar

Organisation / réalisation d'une **Table ronde « Observation de la Terre en Afrique : enjeux de développement »**, Toulouse Space Show, juin 2016

Interfaces Animation réseau Sud au sein du portail THEIA : **prestation octobre 2016**

Identifier des synergies Theia au service de la mutualisation de ressources, savoirs faire, moyens

Analyse préliminaire faisabilité du portage de l'infrastructure de données et de service GEOSUD vers des centres de compétences ROMs ou au Sud (2016, en cours)

Analyse préliminaire faisabilité du portage de MUSCATE vers des Centres de compétences ROM ou au Sud (2015 - 2016, en cours)

Premiers échanges avec des CES Theia pour analyser l'adaptation/portage/dissémination de prototypes thématiques au Sud : OSO, Environnement et santé, Hauteur Eaux (2016, en cours)

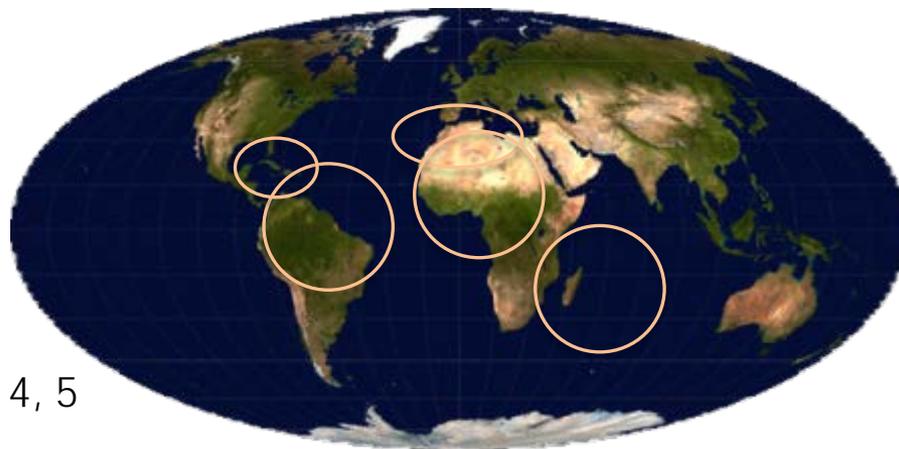
Identification de chaînes applicatives THR à développer dans le cadre de l'évolution IDS Geosud V02 (2016, en cours)

→ vers des actions transverses de contribution collaborative

Exemple : Spot World Heritage

Initiative SWH-Sud (en cours)

Accélérer l'ouverture des archives SPOT 1, 2, 4, 5 au Sud par une production distribuée



- Déployer des chaines MUSCATE en partenariat avec le CNES en Guyane, à la Réunion, à Montpellier
 - Contribuer à la production à l'échelle de régions d'envergure
 - Alimenter les programmes et projets applicatifs régionaux en données historiques
- Sentinel 2, Landsat 8 niveaux 2A : régionalisation ?

Mise à niveau de points focaux

- Amazonie - SEAS Guyane Phase III : Dimensionnement, articulation, co-définition du projet (2016) ; déploiement à venir 2017
- Océan Indien - SEAS OI Phase II : Dimensionnement du projet en cours (2015 - 2016)
- Afrique Centrale - Collaborations AGEOS (SEAS Gabon) : en cours de spécification (2016)
- Caraïbes - SEAS Haïti : Etude de Dimensionnement de *scenarii* pour un Centre de compétence (2015 - 2016)
- Afrique du Nord : Propositions de mise à contribution/enrichissement de GEOSUD dans les cadres SWH/Muscate (2015-2016)

Vers des projets de coopération à partir d'articulations GeoDEV

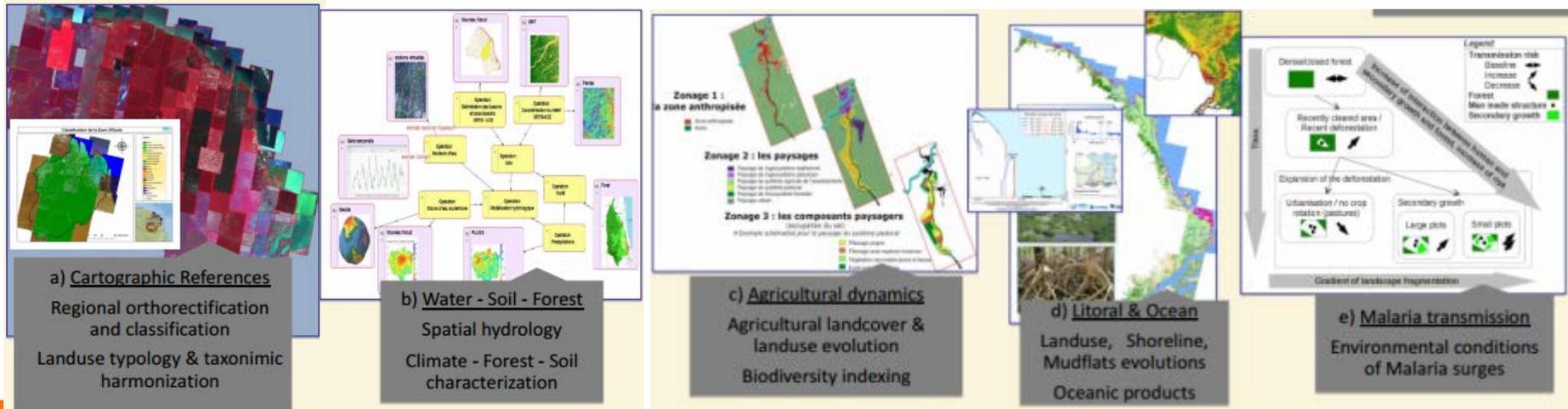
Exemple :



Guyamapa 2 en construction (2017)

Exemple : GeoForAfri

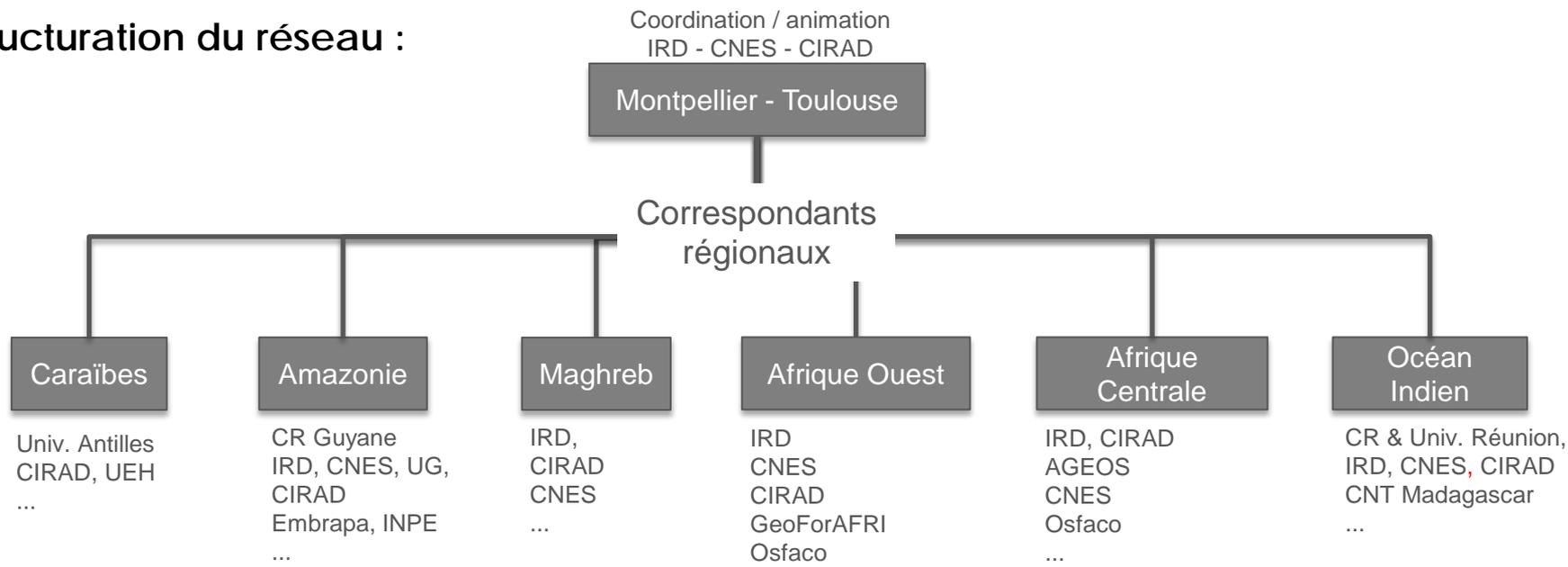
GeoForAgri en construction (2016-2017)



À venir

- **Journées GeoDEV** : Madagascar (octobre 2017)
- Itérer avec CESs pour enrichir et co-construire : **Atelier CESs - ART Sud à planifier**
- **Développement/mise en ligne** des interfaces d'information / communication / interactions ART Sud
- **Chantier Guyane**
 - **Support** à la mise en place moyens de **réception directe**
 - **Portage outils** transversaux réception indirecte, prétraitements
 - Mise en place **animation**
 - Co-développement **chaines applicatives**

• Structuration du réseau :



Contacts GeoDEV

IRD

Frédérique Seyler (Responsable) - frederique.seyler@ird.fr
Jean-François Faure (Chef de projet) - jean-francois.faure@ird.fr

CIRAD

Jean-Philippe Tonneau (Responsable) - jean-philippe.tonneau@cirad.fr

CNES

Selma Cherchali (Responsable) - selma.cherchali@cnes.fr