

A screenshot of the Geosud software interface. The interface shows a map of a coastal area with a satellite image overlay. On the left, there is a sidebar with a search icon, a list of layers, and a legend. The main map area shows a satellite image of a coastline with a blue overlay. The top right corner has a navigation panel with zoom in (+) and zoom out (-) buttons, and a layer selection icon. The bottom right corner features the logos for GEOSUD and INVESTISSEMENTS D'AVENIR.

**Geosud –**

**une Infrastructure de données spatiales pour  
les images satellite à très haute résolution**



## 1 – Programme GEOSUD

---

### 1.1 - Contexte et ambition

### 1.2 – Enjeux autour de l'infrastructure GEOSUD

## 2 – Exigences pour l'implémentation de l'IDS GEOSUD

## 3 – Les réponses techniques apportées

## 4 – l'IDS GEOSUD en quelques chiffres

1 – Constat : faible utilisation des données issues de l'observation de la Terre par la communauté environnementale

- Coût élevé des licences d'utilisation des images haute et très haute résolution
- Besoins de compétences spécifiques pour traiter les images
- Mauvaise connaissance de l'offre en produits OT

2 – Dynamique nationale pour apporter une offre multi-capteurs

- Implémentation du pôle THEIA : fédération d'infrastructures de données spatiales et de traitements
- A terme : guichet unique et offre multi-capteurs pour les acteurs publics français



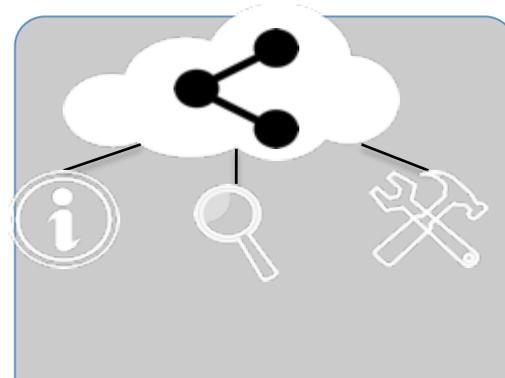
[www.theia-land.fr](http://www.theia-land.fr)

## Démocratisation de l'utilisation de l'imagerie satellitale en environnement pour les acteurs publics

«De la haute couture au prêt à porter»



Acquisition directe  
et licence acteurs  
publics



Infrastructure de  
données spatiales



Réseau  
d'utilisateurs  
(> 400)



Plus d'informations sur [www.equipex-geosud.fr](http://www.equipex-geosud.fr)

Mettre l'accès aux images  
à portée des utilisateurs une offre multi capteurs, multi résolutions

**un service d'accès de spécialiste ....**



**les services d'accès GEOSUD....**

# Assurer l'interopérabilité des services d'accès



International EO community



European environmental  
community



Dans un contexte national et international

# Gestion et diffusion de gros volumes de données

HR (RE, SPOT5)

10 < > 100 Mo/image

THR (Pleiades, SPOT6)

500 Mo < > 50 Go/image

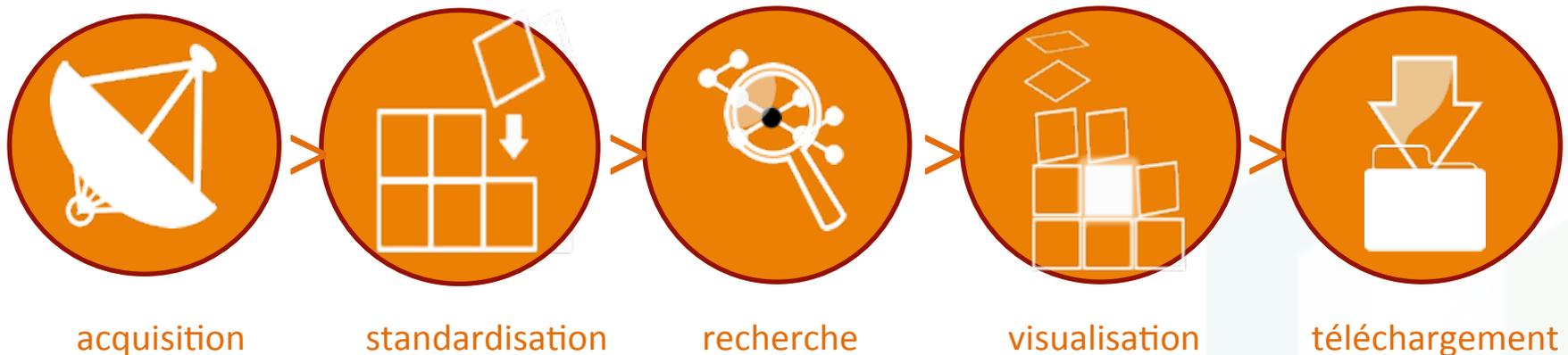
Couverture nationale

métropolitaine HR > 1 – 2 To/an

Couverture nationale métropolitaine

THR > 15 – 25 To/an

**Horizon 2019** : environ **15 000** images (**200 To**)  
accessibles via des flux standardisés



Avec une automatisation de la diffusion au fil des acquisitions

# Exigences pour l'implémentation de l'IDS GEOSUD

---

## Exigences fonctionnelles

- **Authentification unique** au sein de Geosud et THEIA
- **Recherche** multi critères **adaptée à l'expertise** de l'utilisateur
- **Visualisation** en **pleine résolution** des images et téléchargement
- **Ingestion automatique** des **images** issues de différents capteurs pour les mettre à disposition via les services standards
- **Moissonnage** du catalogue Pléiades de l'IGN et **être moissonné** par le catalogue du pôle Theia

## Exigences techniques

- **Harmonisation des métadonnées** d'images et **adaptation** du **vocabulaire**
- **Standardisation** des services de **découverte, visualisation, téléchargement**
- Utilisation d'un **protocole d'authentification SSO** pour la gestion des droits d'accès aux images



# Adaptation de Constellation-SDI Les réponses techniques

---

## 1- L'interopérabilité en pratique

- Gestion des droits
- Alignement des Métadonnées
- Découvertes des données

## 2 - Les données spatiales

- De la donnée producteurs  
aux services OGC
- L'automatisation des  
intégrations



## La gestion des droits

- L'annuaire utilisateur et l'authentification sont gérés par le pôle Theia,
- Les utilisateurs Geosud ont des droits propres à l'IDS,
- L'infrastructure Geosud est répartie sur deux serveurs



## Les solutions choisies

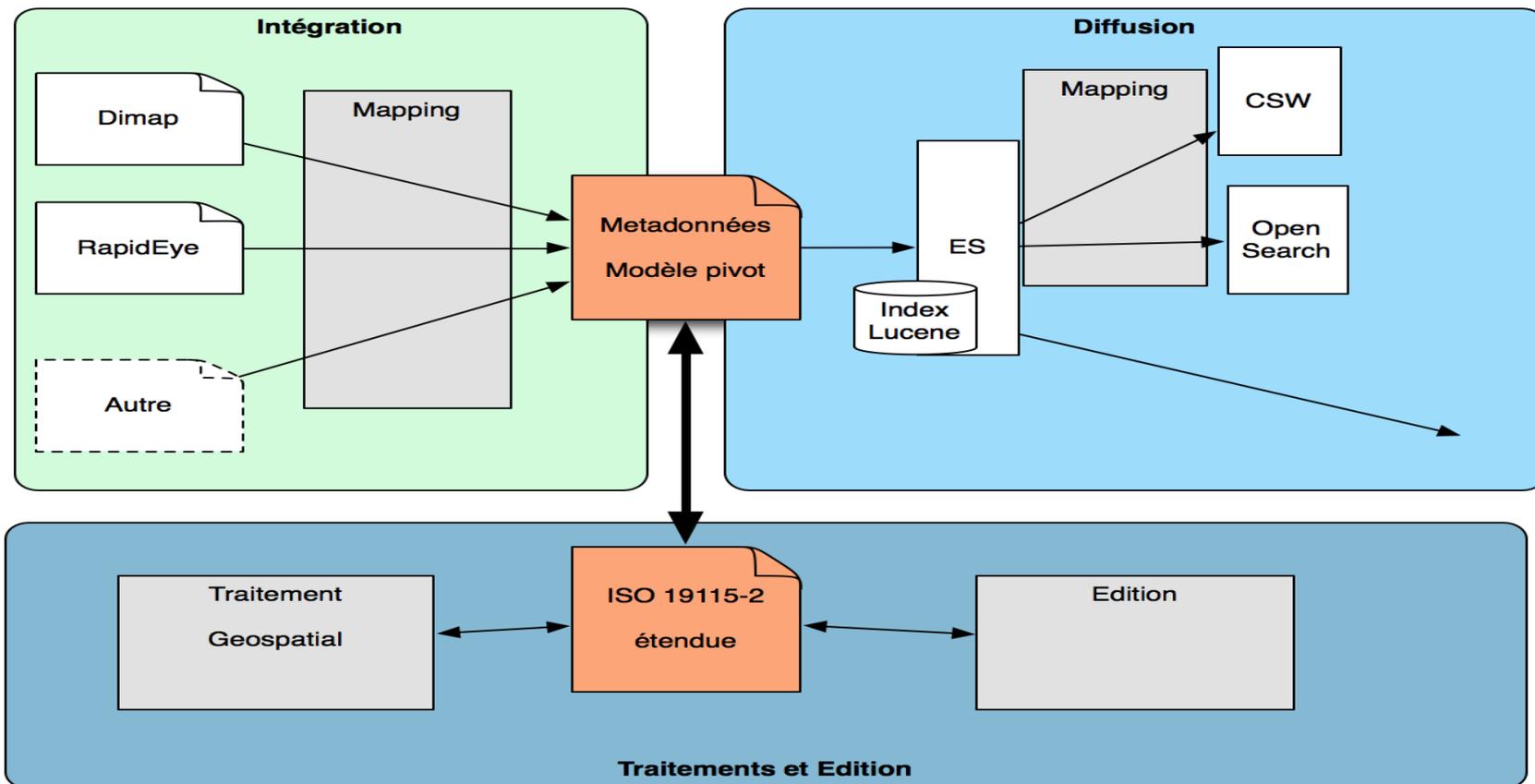
- Mise en place d'un module applicatif « proxy » gérant les droits Geosud et la communication avec le SSO Theia.
- Sécurisation des services Constellation-SDI par vérification de jetons
- Adaptation des réponses du service en fonction des droits utilisateur



# L'interopérabilité en pratique

## Harmoniser la description des données

Alignement au niveau des standards : Création d'un modèle pivot étendant l'ISO 19115-2 (Extension pour les données d'imagerie spatiale)



## Le thésaurus : Un pont pour harmoniser la sémantique

### Les facettes utilisateurs

- ▼ Niveau de traitement
  - Image ortho rectifiée (producteur) (1552)
  - Image brute (591)
- ▼ Plateforme
  - SPOT 6/7 (1789)
  - RAPID EYE (354)

### Les valeurs producteurs

Rapideye : L3A

SPOT 7 – IGN : ORTHO



**Preferred label :**

en Level 3A

**Definition :**

en

**Alternative labels :**

en L3A - +

**Parent concepts :**

Define as "top concept"

RapidEye AG - Remove + Add

**Children concepts :**

No child concepts + Add

**Related concepts :**

Producer orthorectified image - Remove + Add



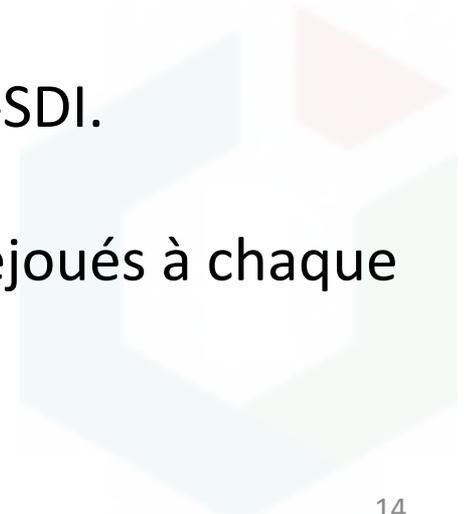
## Les process d'intégration Constellation-SDI

Une chaine d'intégration c'est :

- Des données aux téléchargements
- L'application d'un style dynamique SLD
- Des caches de tuiles pour les services WMS /WMTS
- L'extraction des métadonnées et leur indexation

Tout cela est paramétrable depuis Constellation-SDI.

L'ensemble des paramètres est sauvegardé et rejoués à chaque exécution.



## Focus sur les styles dynamiques

Le rendu visuel d'une image est calculé à partir d'une formule mathématique :

***Min = Valeur Moyenne – 2 Ecart types***

***Max = Valeur Moyenne + 2 Ecart types***

Ceci permet un rendu optimisé pour chaque image : image côtière, image de montagne, forêt...



## **Les process d'intégration Constellation-SDI**

Le déclenchement des chaînes d'intégration peut être programmé et exécuté automatiquement quand une nouvelle donnée arrive dans la plateforme.

Les administrateurs valident ensuite l'intégration et sa diffusion au public.



## I'IDS GEOSUD en quelques chiffres

---



# IDS GEOSUD en quelques chiffres

Depuis février 2016 (ouverture)

- plus de 2000 images diffusées en WMTS, WMS, HTTP
- En France et à travers le monde



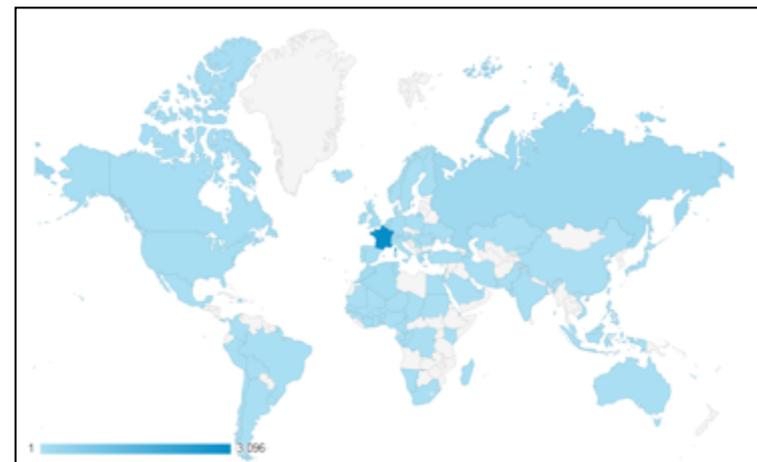
## Courant 2016

- Diffusion des images au fil des acquisitions
- Accès aux images Pléiades distribuées par l'IGN
- Mise à disposition des autres couvertures historiques 2005, 2009, 2012
- Mise à disposition des images brutes

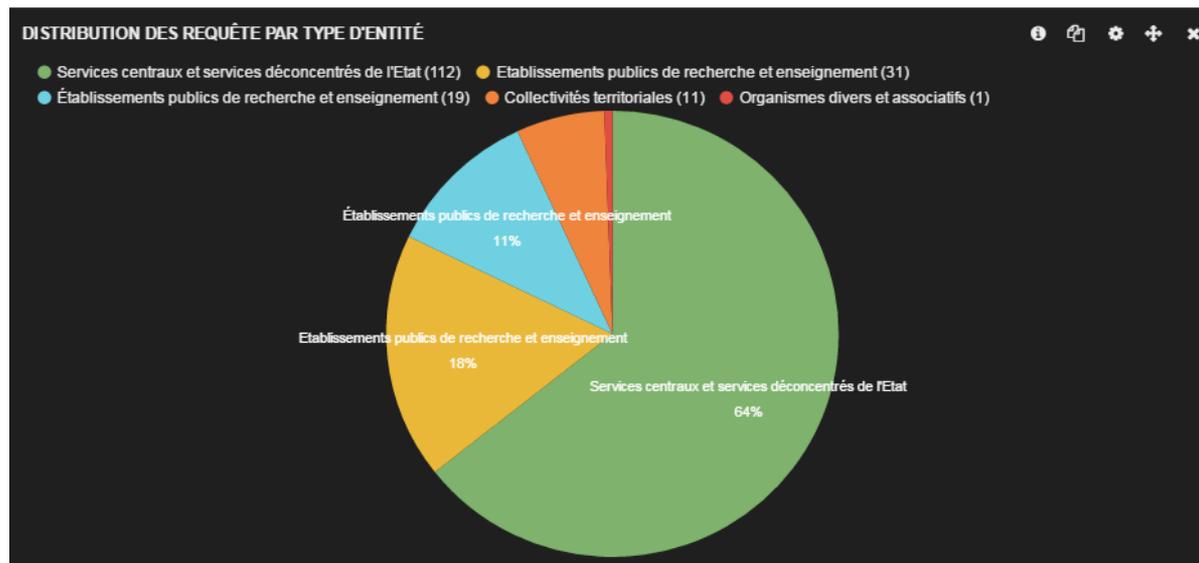
# IDS GEOSUD en quelques chiffres



6770 connexions au géoportail : plus d'une centaine d'utilisateurs/jour



Fréquentation selon l'origine géographique



Fréquentation par type d'acteur public