

présentation à deux voix :

moi même

et thomas tilak

objectif de la présentation :

l'existant : site web geosud, site pour le téléchargement des données pléiades coté IGN

les services en cours de construction

perspectives de l'IDS geosud dans le contexte national du pôle THEIA.

## Mettre l'accès aux images à portée des utilisateurs

2

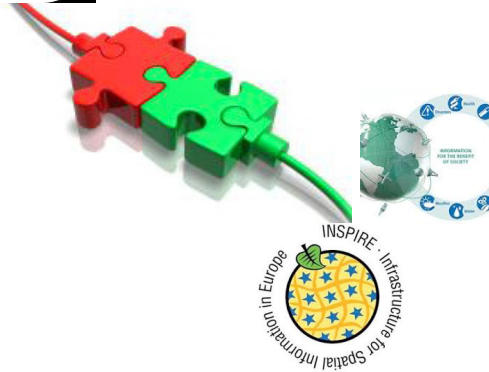
**un service d'accès de spécialiste ....**



**les services d'accès GEOSUD....**

les capacités de diffusion développés dans le cadre de geosud se proposent de relever  
deux challenges  
1<sup>er</sup> challenge

## Assurer l'interopérabilité des services



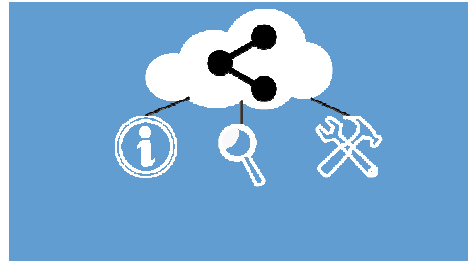
**En mutualisant les moyens d'accès dans le cadre du pôle national THEIA.**

au niveau national, notamment dans le cadre du pôle THEIA, assurer l'interopérabilité des services d'accès aux différentes initiatives de partage des infrastructures nationales d'accès aux images telles que celles de geosud, celle du cnes, ou de l'ign

et cela en mutualisant les moyens accès notamment les services de découverte, l'authentification des utilisateurs dans un souci de faciliter la vie des utilisateurs Cet edifice sera également interopérable vers les initiatives européenne et mondiale telles qu'inspire et geoss



les capacités de diffusion de geosud s'appuient sur un portail de diffusion et une infrastructure de données spatiales et de traitements



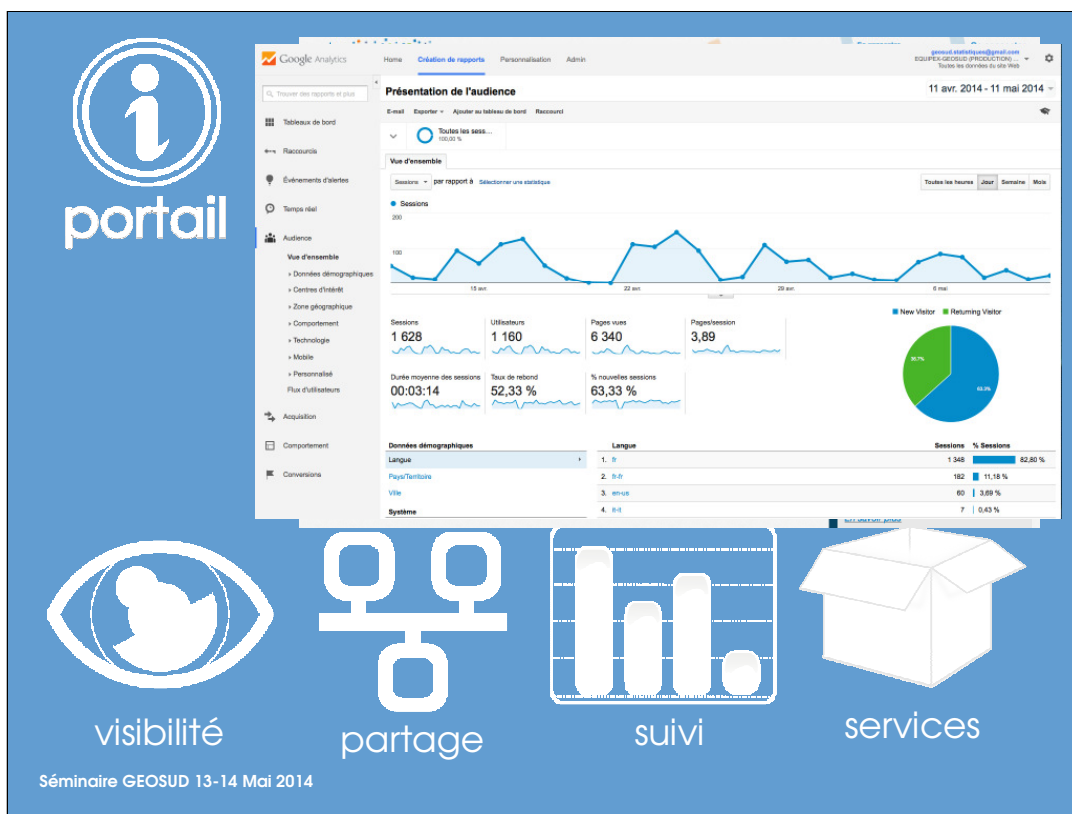
Je vais rapidement évoquer le contenu du portail equipex geosud



Portail GEOSUD  
<http://equipex-geosud.fr>

6

depuis fin février 2014, le portail equipex geosud est en ligne  
je ne m'attarderais à vous le présenter et je vous invite à le découvrir au stand dédié



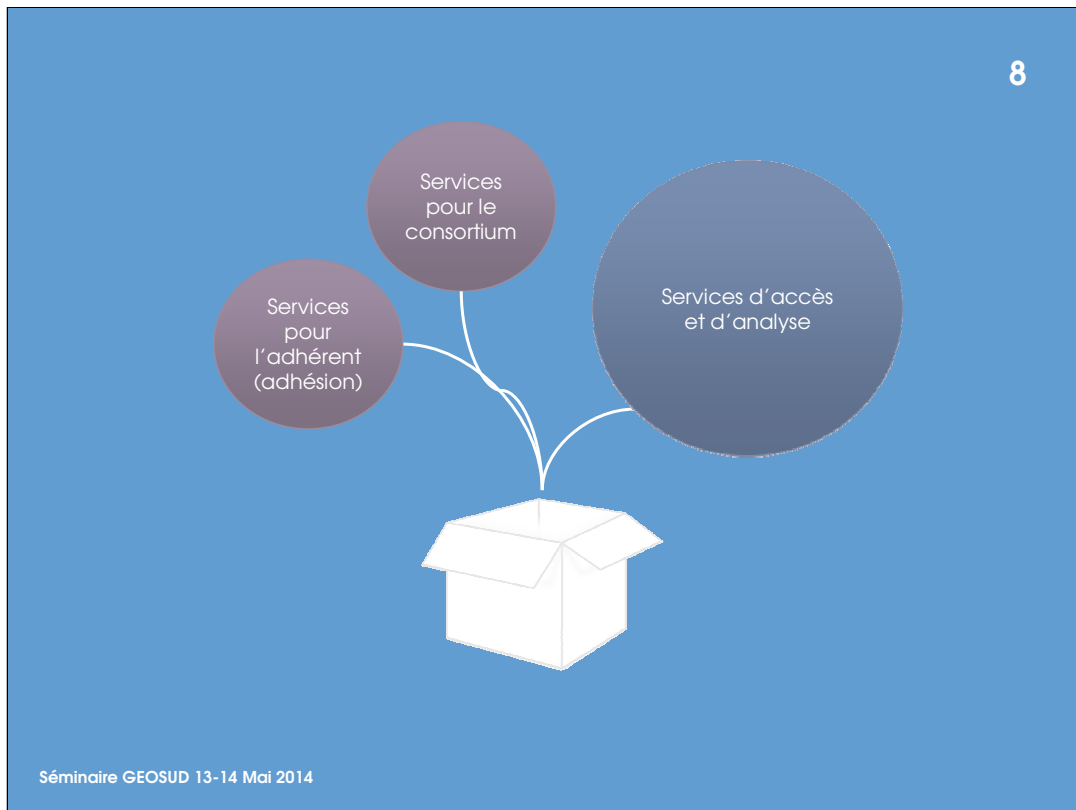
je permettrais seulement de mettre en avant les objectifs pour lequel il a été réalisé

améliorer la visibilité : design présentation pour rendre plus accessibles les informations sur le projet à la communauté utilisateurs

mieux partager les informations sur le projet vers les partenaires du consortium et les adhérents geosud

assurer le suivi de l'activité du site : notamment pour avoir des mesures de la fréquentation des services actuels et futurs

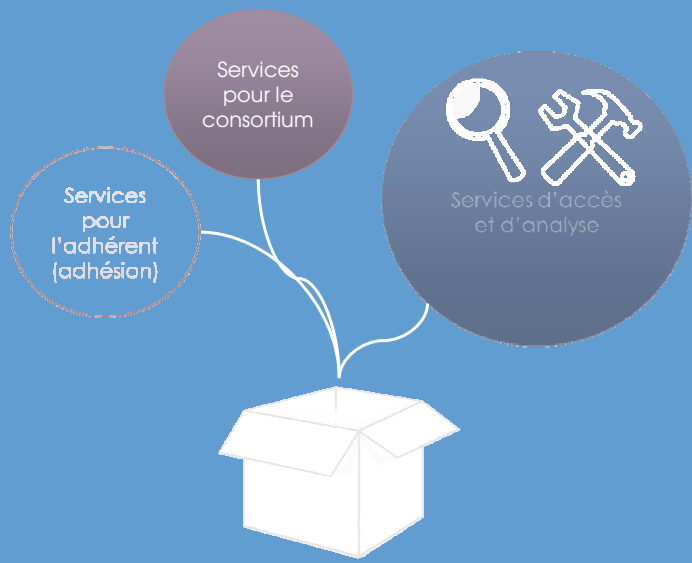
proposer des services en ligne aux utilisateurs pour leur permettre d'accès aux images et à des traitements sur ces images



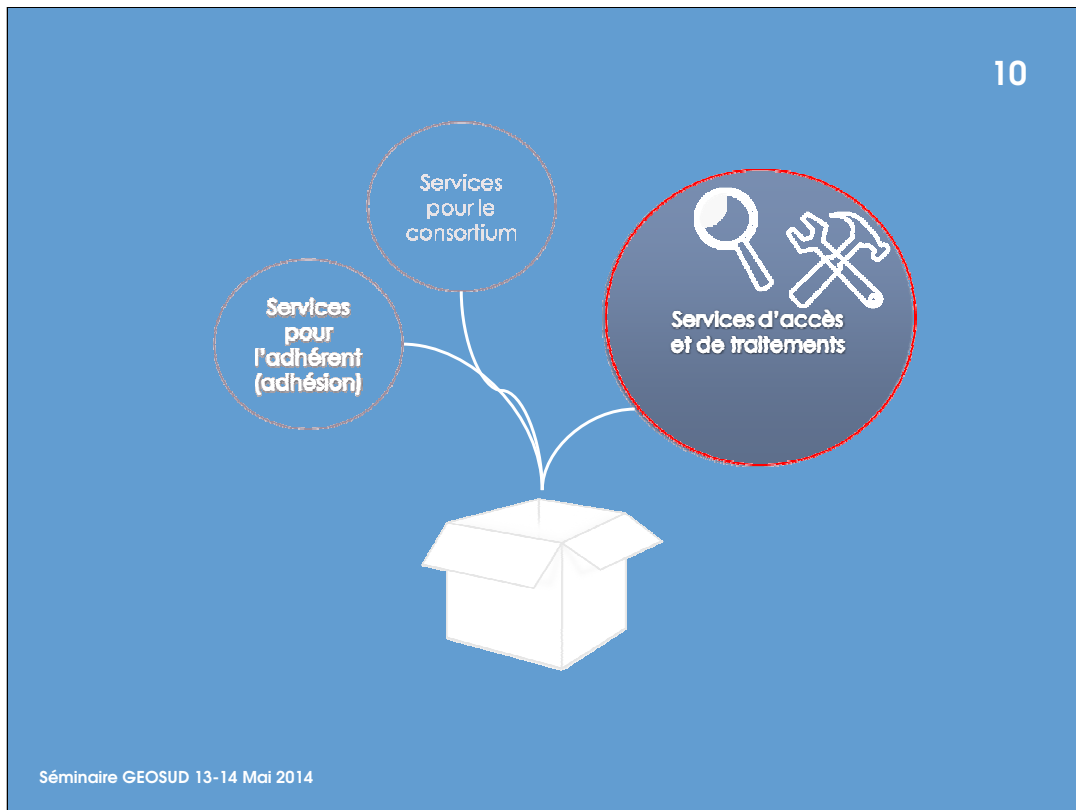
Séminaire GEOSUD 13-14 Mai 2014

A terme, l'ensemble des services utilisateurs disponibles dans l'infrastructure geosud seront





service actuellement disponible : agenda, dépôt des documents de projets, livrables du projet



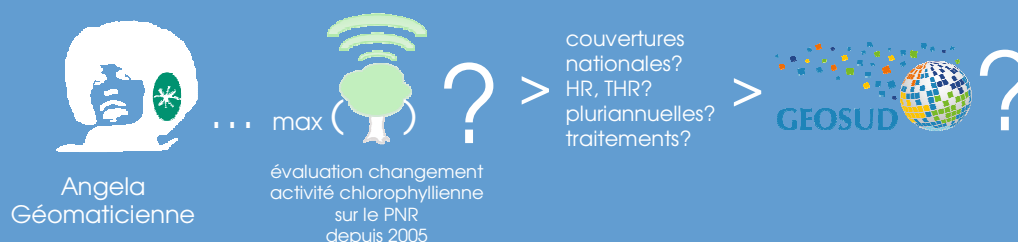
parler du service d'adhésion qui sera disponible en même temps que les services d'accès en fin d'année.

je vais m'attarder sur un des points clés des capacités de diffusion des images que sont les services d'accès et de traitements



et vous présentez les services utilisateurs proposer par l'infrastructure de données geosud dont le développement va commencer dans deux jours

## illustration : exemple scénario



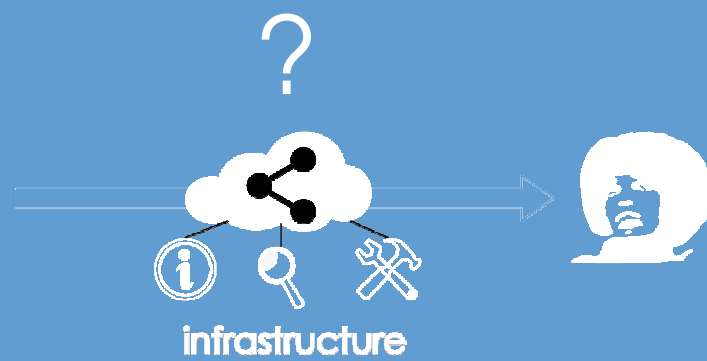
Séminaire GEOSUD 13-14 Mai 2014

Plutôt que d'essayer de décrire partie par partie les services proposées à travers des schémas d'architecture, nous avons choisi de présenter l'infrastructure à travers l'usage qu'un utilisateur pourra en faire

Pour cela, nous avons imaginé un scénario presque réaliste qui nous permette de suivre le cycle de vie d'une image permettant de répondre à ce scénario.

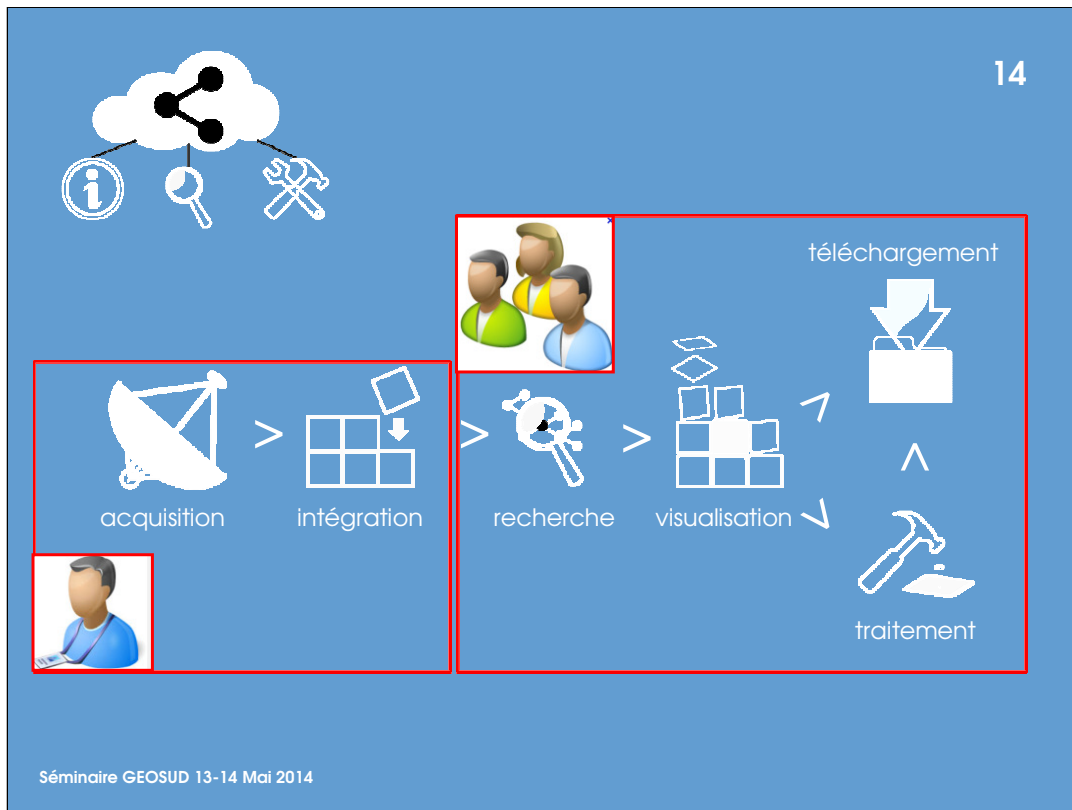
Angela géomaticienne au parc naturel régional souhaite réaliser des **évaluations de changement d'activité chlorophyllienne** (avec l'indice de végétation (NDVI)) afin d'évaluer les changements d'activité de ces massifs forestiers..

Expression du besoin : une série d'images haute résolution disponible sur le territoire concerné issue des couvertures nationales 2005, 2010, 2011, 2012, traitement NDVI, et ponctuellement les acquisitions Pléiades



Séminaire GEOSUD 13-14 Mai 2014

l'infrastructure est finalement l'ensemble des services interopérables et des applications utilisateurs qui vont permettre aux utilisateurs  
la recherche,  
le téléchargement  
voire le traitements des images geosud

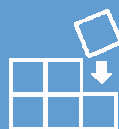


le cycle de vie d'une image au sein de l'infrastructure peut être décrit par ses différentes grandes étapes

parler de l'intégration donner accès aux images et aux traitements à travers des services web normalisés

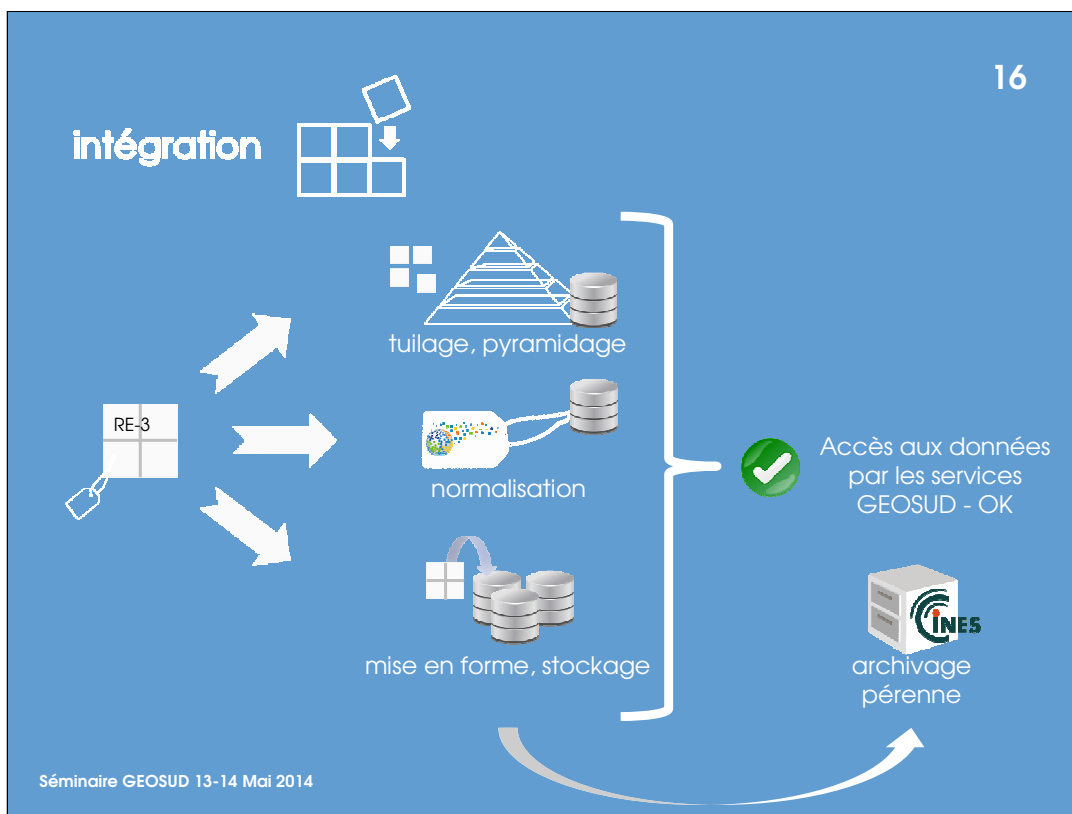
un certain nombre d'étapes sont nécessaires pour assurer la mise en place des données à cet fin dont la normalisation des métadonnées, des flux de visualisation permettant la consultation en pleine résolution des images archivage pérenne des données qui est opéré sur Montpellier par Le CINES (centre informatique national de l'enseignement supérieur)

J'aimerais plus particulièrement m'attarder sur les étapes dans lequel l'utilisateur final est impliqué c'est à dire celles qui concernent la recherche sa consultation puis son téléchargement ou traitement



intégration





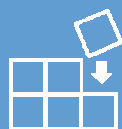
Cette étape vise à rendre accessible l'image via les services d'accès de l'infrastructure.

Tous les jours à la même heure, le scan de l'espace de stockage des images pré traitées est déclenché. L'image RE-xx 2012 va est identifiée et un ensemble d'opérations visant à harmoniser et standardiser l'image et ses métadonnées en vue de sa manipulation au sein de l'infrastructure vont être réalisées. La séquence d'opérations est définie et configurée au sein d'un composant pour la transformation des images RE. Le même composant sera mobilisé (et configuré différemment) pour traiter les images issues d'autres capteurs.

La bonne exécution de ces opérations a vu l'image RE-xx :

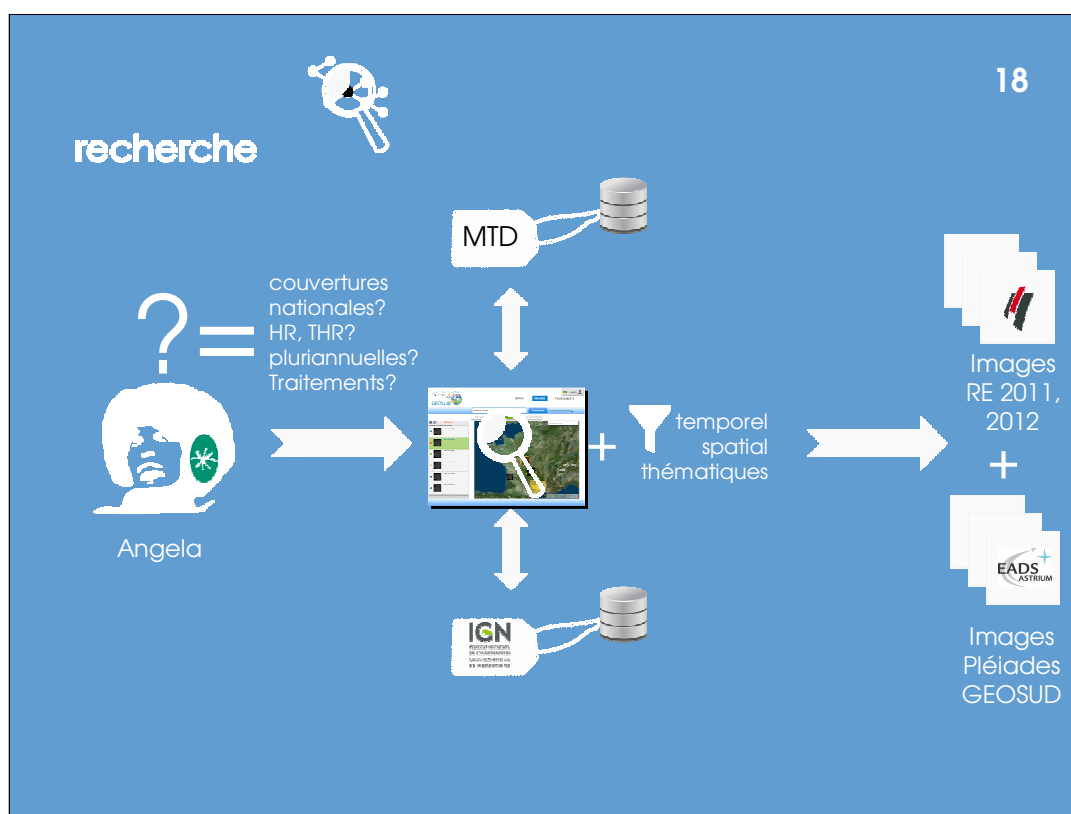
- (1) Tuilée et pyramidée pour assurer sa visualisation pleine résolution dans les applications utilisateurs
- (2) Ses métadonnées normalisées en vue de leur stockage dans un catalogue en vue de leur interrogation par les applications utilisateur de découverte et leur interrogation par d'autres infrastructures.
- (3) mise en forme des fichiers et le stockage en vue de leur téléchargement
- (4) leur envoi à la plateforme CINES en vue de leur archivage pérenne





recherche

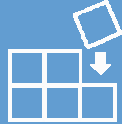




**Cette étape offre aux adhérents, via les applications utilisateurs** accessibles sur le portail GEOSUD, la possibilité de rechercher et de consulter les images disponibles dans l'IDS.

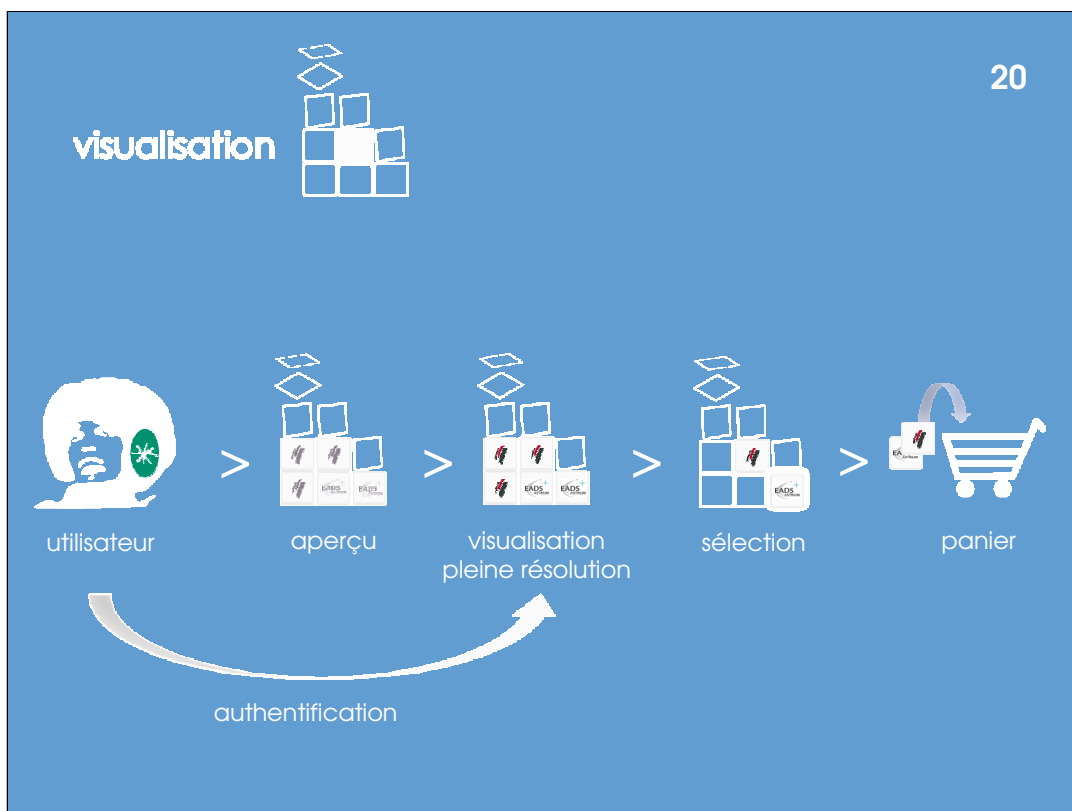
Notre adhérent, parc naturel régional, pose, à travers l'application de recherche, une interrogation sur le catalogue(1)(2). Elle permet de filtrer les images disponibles sur le département des landes (territoire élargi de son parc régional), en spécifiant également la période 2005-aujourd'hui, le type de produit recherché: ortho imagerie (3).

La requête est réalisée sur les métadonnées du catalogue, via le service de découverte, et renvoie les métadonnées correspondantes. Plusieurs dizaines de résultats sont retournés et affichés comprenant des images HR et THR (SPOT, PLEIADES), depuis les catalogues de la Maison de la Télédétection et de l'extension GEOSUD du Géoporail, dont nos images RE-xx et Pléiades. (4)(5)



visualisation





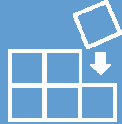
**Cette étape vise, pour l'utilisateur, à sélectionner un lot d'images correspondant à son besoin en explorant leur qualité et leur adéquation avec l'usage attendu par visualisation**

L'adhérent sélectionne l'image RE-XX et ainsi que quelques autres.

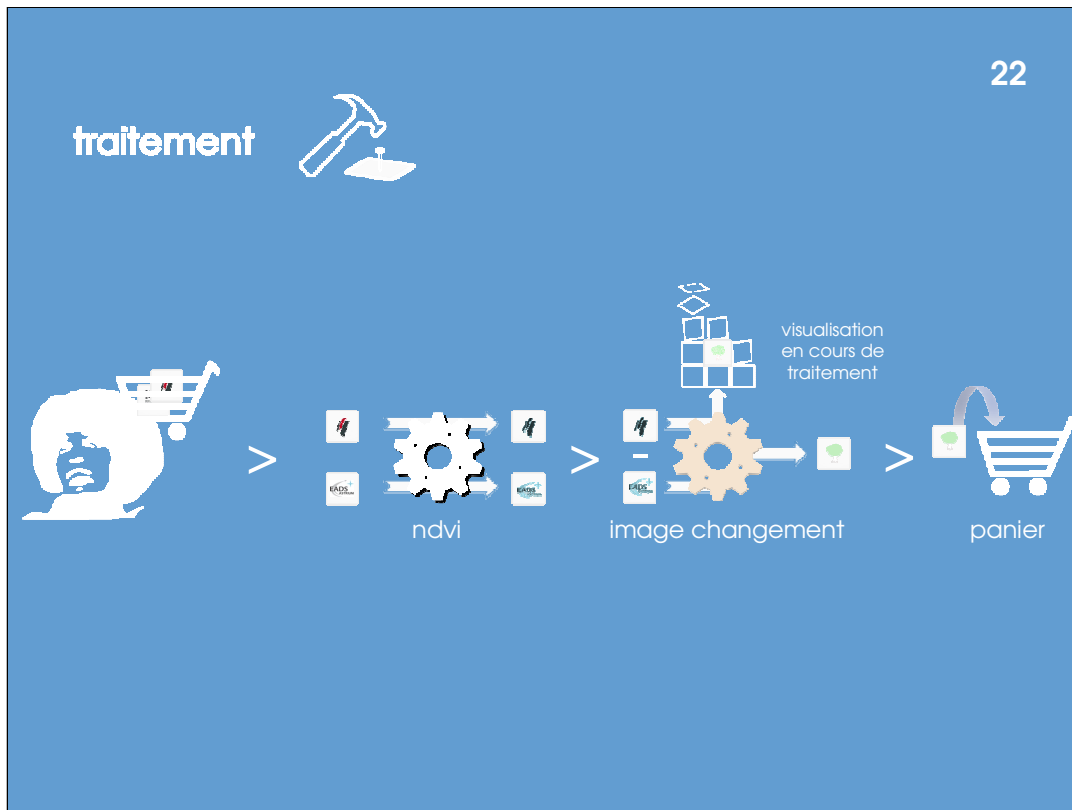
**Afin de lui permettre de visualiser en pleine résolution les images sélectionnées, il s'authentifie.** L'authentification et son identification au sein de l'IDS permet de lui attribuer les droits lui permettant d'accéder à la visualisation pleine résolution sur toutes les images quelles soient mises à disposition par sur la plateforme IGN ou la plateforme MTD.

L'adhérent choisit de visualiser l'image RE-xx sur l'interface cartographique de l'application de recherche. Cette demande est traitée par le service de visualisation qui renvoie au l'interface cartographique, l'image découpée par tuile à chaque niveau de zoom.

A l'issue de cette étape, l'utilisateur à sélectionner notre image RE-xx (2012) et ainsi que qu'une autre image SPOT5 (été 2005).



traitement



**De manière très simplifiée, les différentes étapes successives possibles sont :**

**Etape 1 : calcul du ndvi de chaque image**

**Etape 2 : différence des 2 images de ndvi**

**=> obtention d'une image de changements**

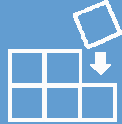
L'utilisateur exécute le traitement de NDVI sur les 2 images sélectionnées. Ensuite, l'utilisateur choisit un des traitements mis à disposition par l'IDS dont le traitement « Band Math » qui permet d'opérer la différence entre 2 images.

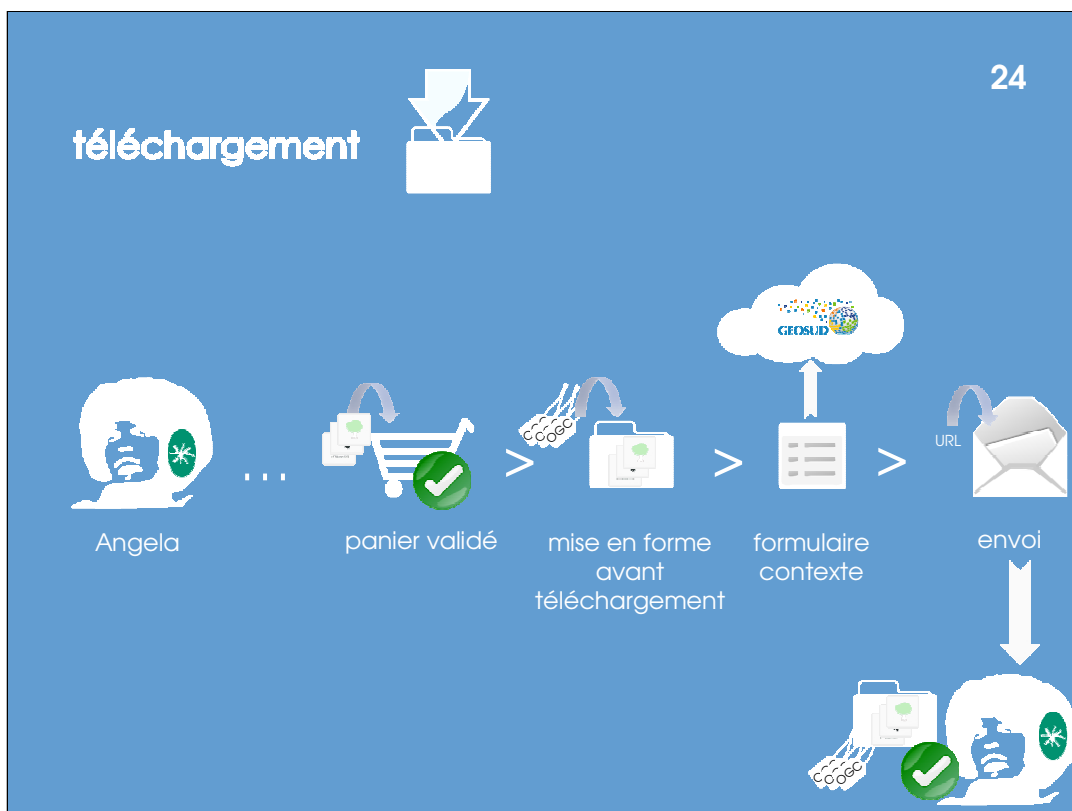
Pour cela, l'application propose à l'utilisateur d'exécuter le traitement choisi après une configuration éventuelle (désignation des bandes Rouge et Proche-InfraRouge pour l'étape 1 ; désignation des bandes avant, après pour la différence d'images).

Les traitements sont exécutés sur le cluster du centre de calcul HPC@LR qui contient la copie des images. En utilisant l'identifiant des images en entrée, le traitement est lancé sur le cluster, via le service de traitement WPS.

Au fur et à mesure de l'avancée du traitement des images, le service de visualisation embarqué chez HPC@LR, renvoie les tuiles des parties de l'image en cours de traitements (ex : NDVI).

A la fin des traitements après validation de la qualité par l'utilisateur. Le résultat est sauvegardé dans un répertoire temporaire chez HPC@LR par exemple dans un répertoire de travail « /homedata ».





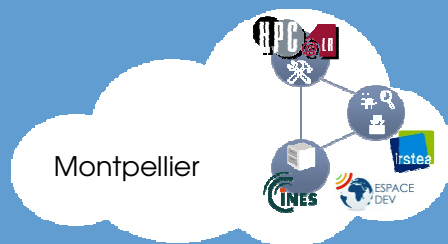
Cette étape permet à l'adhérent de télécharger le résultat de son traitement et les images.

A l'issue des calculs, l'application invite l'utilisateur à télécharger le résultat. Il lui est demandé de remplir un formulaire décrivant le contexte d'utilisation des images (projet, thématique abordée, ..).

Un mail lui sera envoyé pour lui fournir l'adresse de téléchargement des fichiers intermédiaires et du résultat final.



## Vue générale (1)



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.

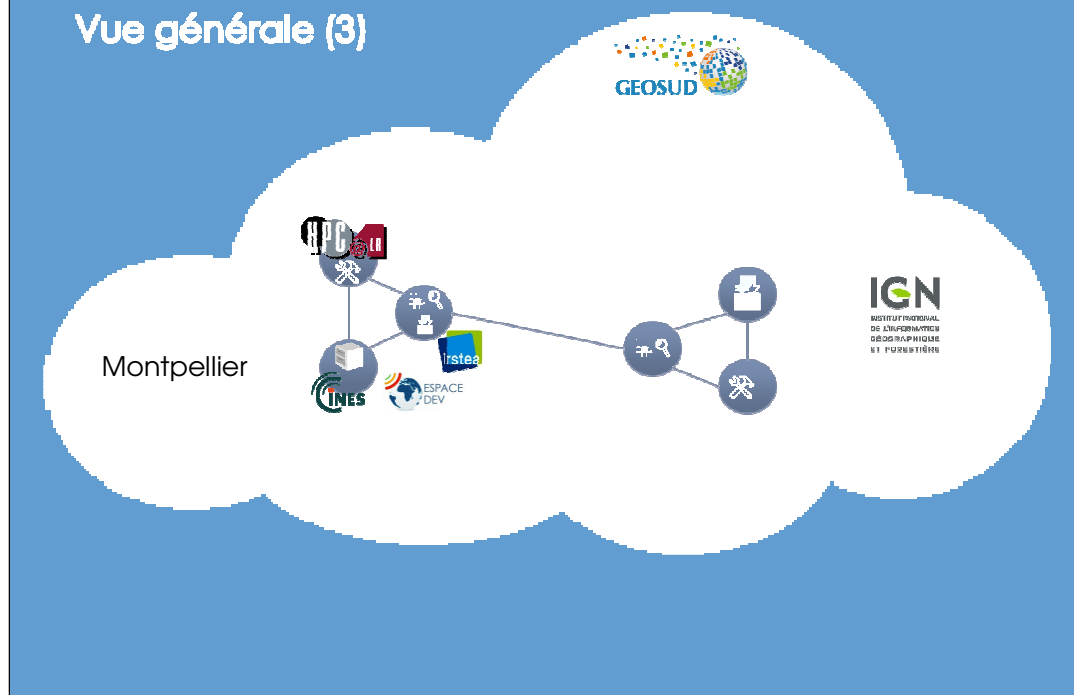
## Vue générale (2)



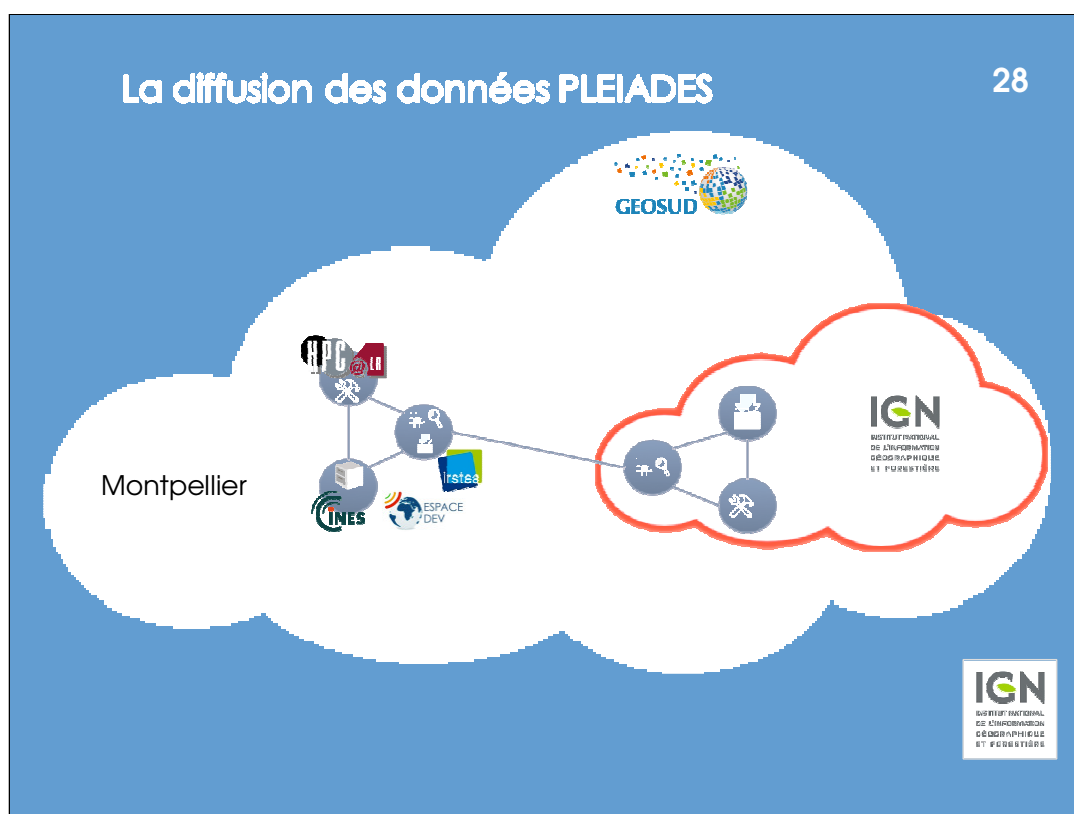
26/11/13

Le pôle IGN apporte le catalogue Pleiades, service de visu + traitements + téléchargement

## Vue générale (3)



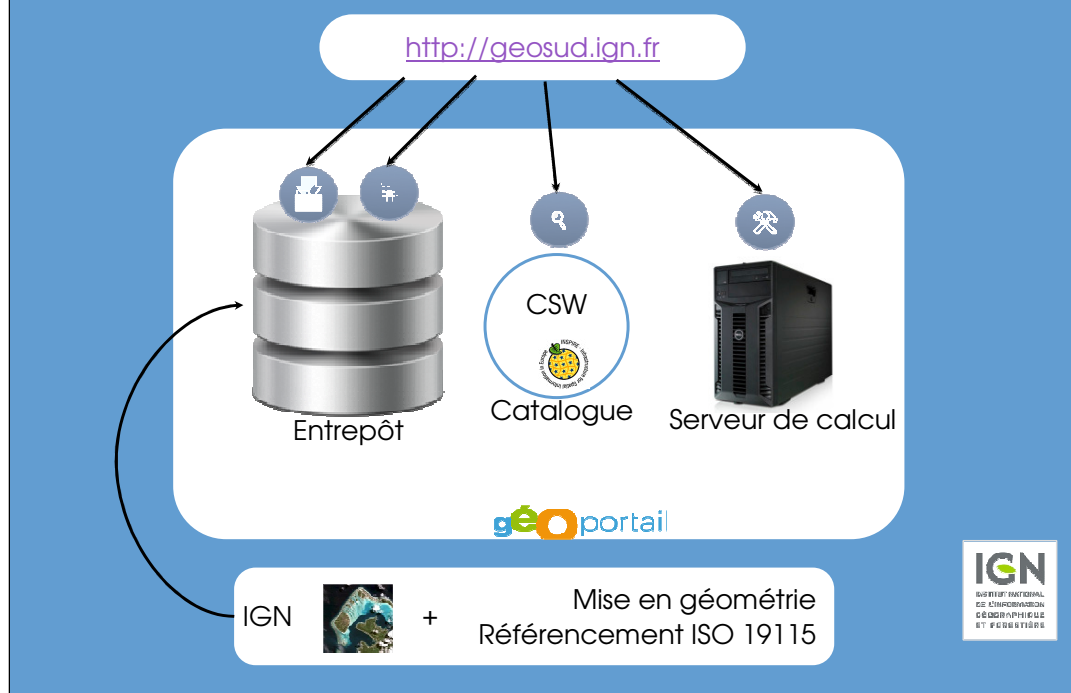
Interface MTD IGN : moissonnage des md > MTD + bases utilisateur et mécanismes d'authentification/identification commun.



Pôle montpellierain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR. En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.

## Architecture générale IDS IGN

29



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.



## Découverte / Visualisation - portail GEOSUD IGN 30

Se déplacer: Recherchez une ville...

Ortho-Photo

Recherche

Intervalle temporel: Du Au

Zone de recherche: Ecran Empise Fichier

Desactivez le polygone de requête sur la carte: Double-cliquer pour commencer à dessiner Double-cliquer pour terminer

Satellite:  Pléiades  Spot

Résultats

Position	Date	Action
Paris	2014-01-02	
Paris	2014-01-02	
Toulon	2015-04-02	
Montpellier	2015-04-15	
Nice	2015-04-05	



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.



## Visualisation des flux WMTS - Exemple avec QGIS 31

Couv 2010 et 2011

Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.



## Téléchargement: 3 parfums

32

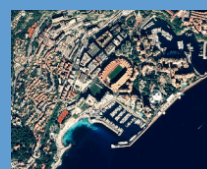
### Ortho-image PLEIADES 16 bits

- 4 bandes spectrales RVBPir
- Applications: classification, segmentation, extraction, ...



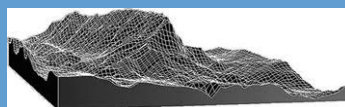
### Ortho-image PLEIADES 8 bits

- 3 bandes spectrales RVB
- Applications: cartographie, diffusion web, ...



### Images PLEIADES + modèle calé sur référentiel IGN

- Format distributeur ADS
- Applications: ortho-rectification sur MNT spécifique, corrélation, production de MNS



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.





Téléchargement

Comptes adhérents GEOSUD

<https://geosud.ign.fr>

Comptes IGN

service public, enseignement et recherche

<https://servicesprofessionnels.ign.fr/images-pliades>

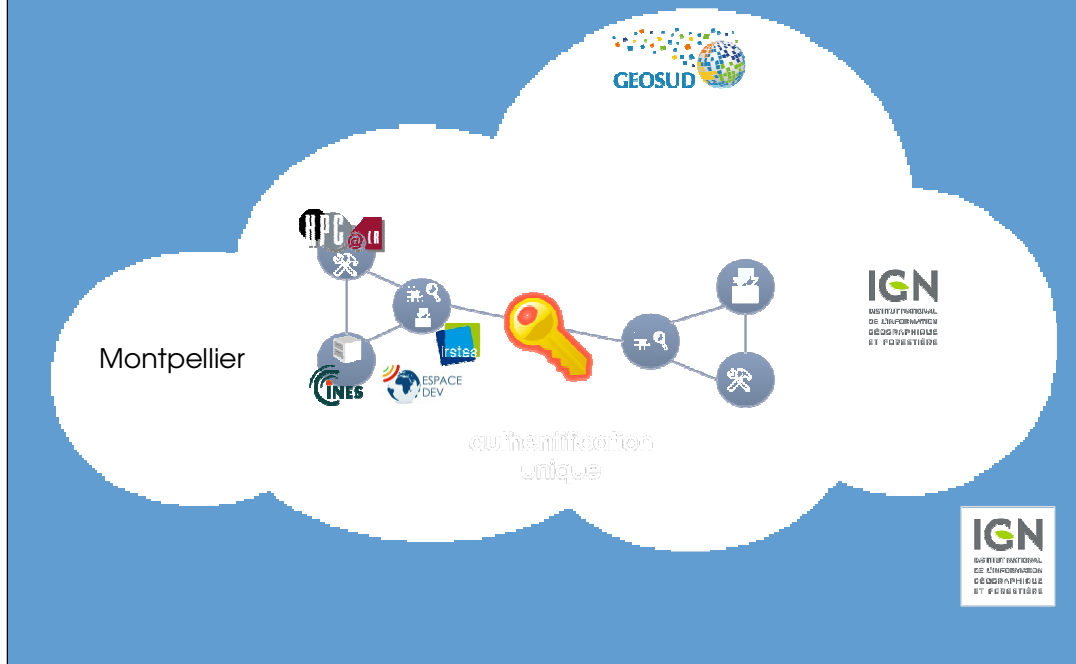
The image displays two screenshots of web interfaces. The top screenshot shows a 'Téléchargement des paquets' (Download packages) dialog box overlaid on a map. The dialog box contains a table with columns for 'Nom', 'Date', and 'Format'. The table lists two items: 'file' with date '2013-04-05' and format '80s', and another 'file' with date '2013-04-05' and format '100s'. The bottom screenshot shows the IGN professional services website. The header includes 'IGN L'information grandeur nature' and 'L'ESPACE PROFESSIONNEL'. The main content area features a search bar and a section titled 'Images Pléiades' with a description of the satellite imagery and a 'Téléchargement' (Download) section with radio button options for 'Images Pléiades RVB-R 16 bits sur cible' and 'Images Pléiades RVB 8 bits sur cible'.

Pôle montpellierain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.



## Connexion à la base de données utilisateurs GEOSUD

34



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le  
traitement des images.



Ortho-rectification de données PLEIADES

Corrélation d'images stéréo pour génération de MNS

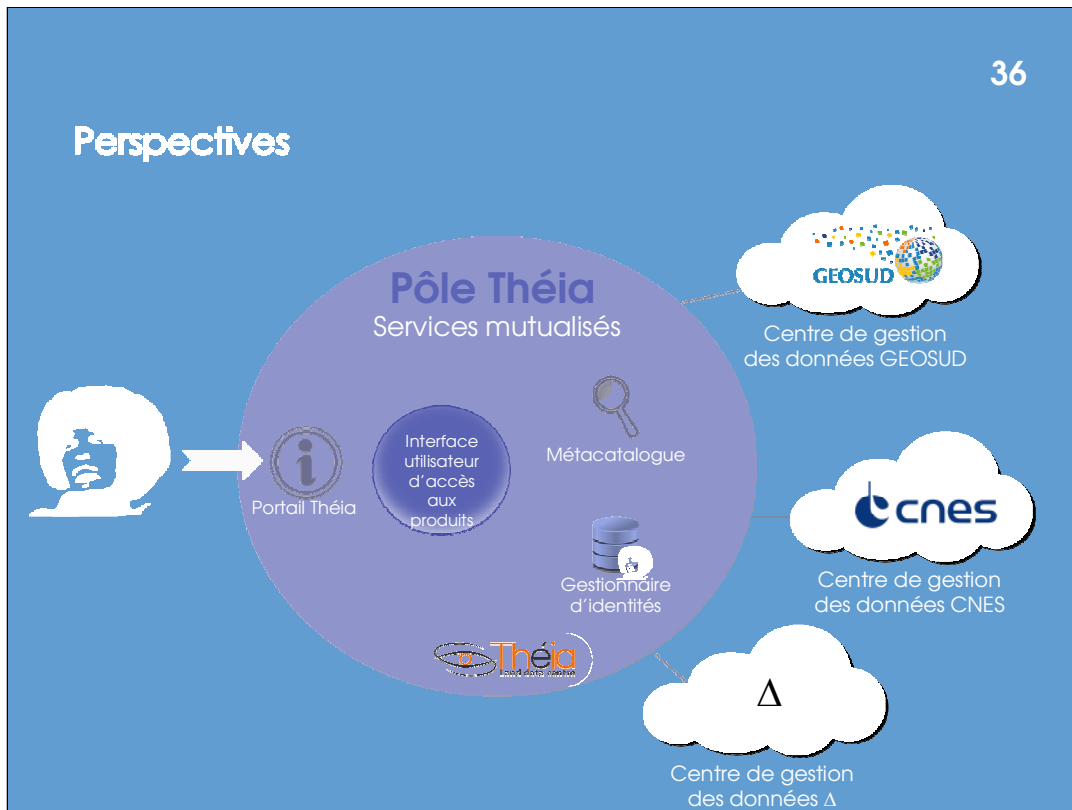
Calage de modèles de localisation

- En relatif / besoin stéréo
- En absolu / référentiels IGN



Pôle montpelliérain se partage entre UMR ESPACE-DEV, IRSTEA, CINES, HPC@LR.  
En terme de service web, il inclut l'archivage, la recherche, la visualisation et le traitement des images.

## Perspectives



Comme je l'ai évoqué dans l'introduction, l'infrastructure geosud s'inscrit au niveau national dans un dynamique de mutualisation des services d'accès aux images qui est porté par le pôle THEIA.

d'une point de vue capacité de diffusion, l'infrastructure du pôle theia est construit sur la mise en place de service mutualisés dont les principaux composants sont :

- un portail de communication

- un métacatalogue récupère et stocke la description des images

- une interface utilisateur de recherche

- une gestion partagée des utilisateurs

- qui va assurer via une authentification unique des utilisateurs quelque soit l'origine de l'image qu'il souhaite télécharger

**finalement l'IDS theia est une fédération de centre de données qui devrait assurer à terme à un accès unique et simplifié à tous les images fournis par les différents centres**

# Agenda 2013-2014

# IDS v1

37

Rédaction du CCTP (avec le pôle Théia, l'IGN, le CINES, Irstea)



Appel d'offres ouvert

Lancement des travaux  
Mai 2014

Prestation  
Jusque fin 2014



oct. 2013

déc. 2013

2014

juin 2014

fin 2014

Démarrage du développement extension GEOSUD du Géoportail (3 lots)

Livraison intermédiaire

Livraison finale



# Agenda 2014-2015

# IDS v2

Rédaction du CCTP pour les services de traitements



Démarrage des travaux  
au début 2015

Prestation



Merci

