



POLE DE DONNÉES ET DE SERVICES POUR LES SURFACES CONTINENTALES

12 Octobre 2022 – Journée INRAE - Télédétection





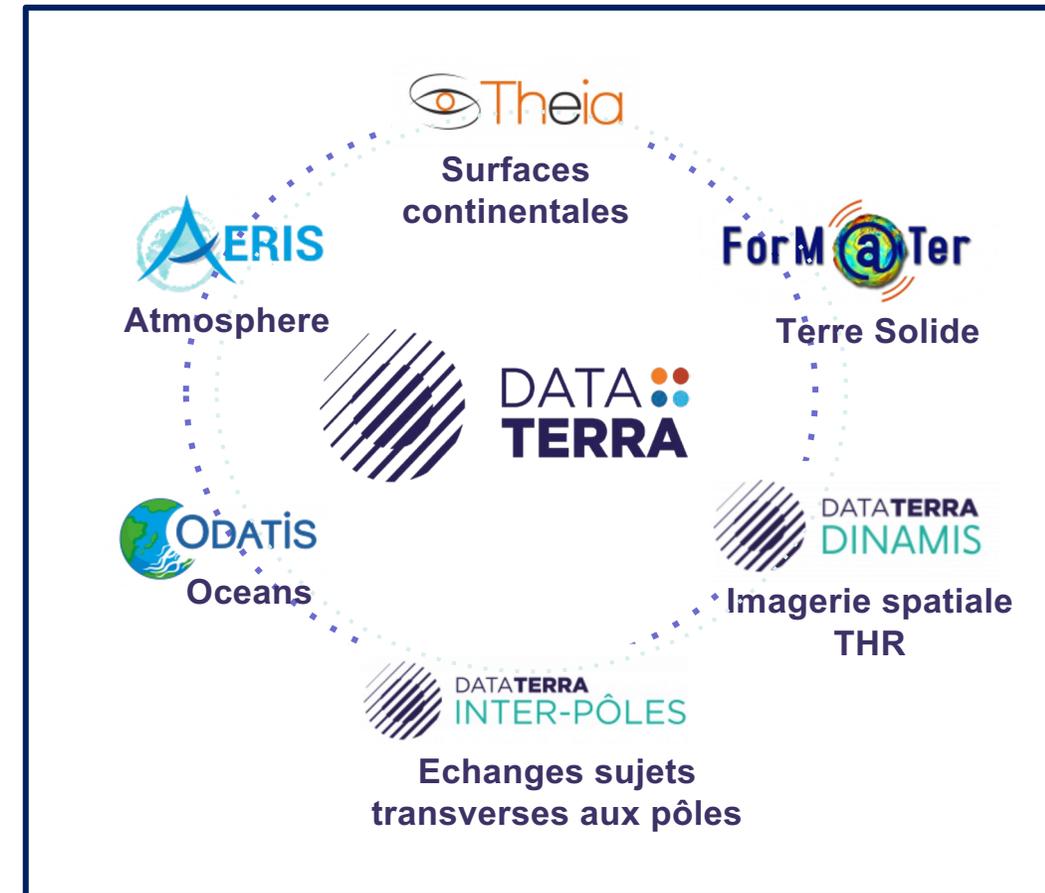
Créé en 2012

Un réseau d'organismes impliqués dans l'observation du Système-Terre – Surfaces Continentales



Objectif : Mettre à disposition de la communauté scientifique nationale et internationale, des politiques publiques de suivi et de gestion des ressources environnementales

- un vaste portefeuille de produits satellitaires à valeur ajoutée,
- des logiciels, des algorithmes et des traitements d'images liés à **l'observation des surfaces continentales** : forêt, agriculture, biodiversité, hydrologie, ...



Une e-Infrastructure de Recherche pour observer et comprendre de manière intégrée le système Terre et l'environnement

Centre de référence thématique environnement

Recherche Data Gouv



€42m/an



+1000

ppts & services



+15,000

utilisateurs



100,000 TB

(2022/2023)

Plateforme intégrée de données, produits et services

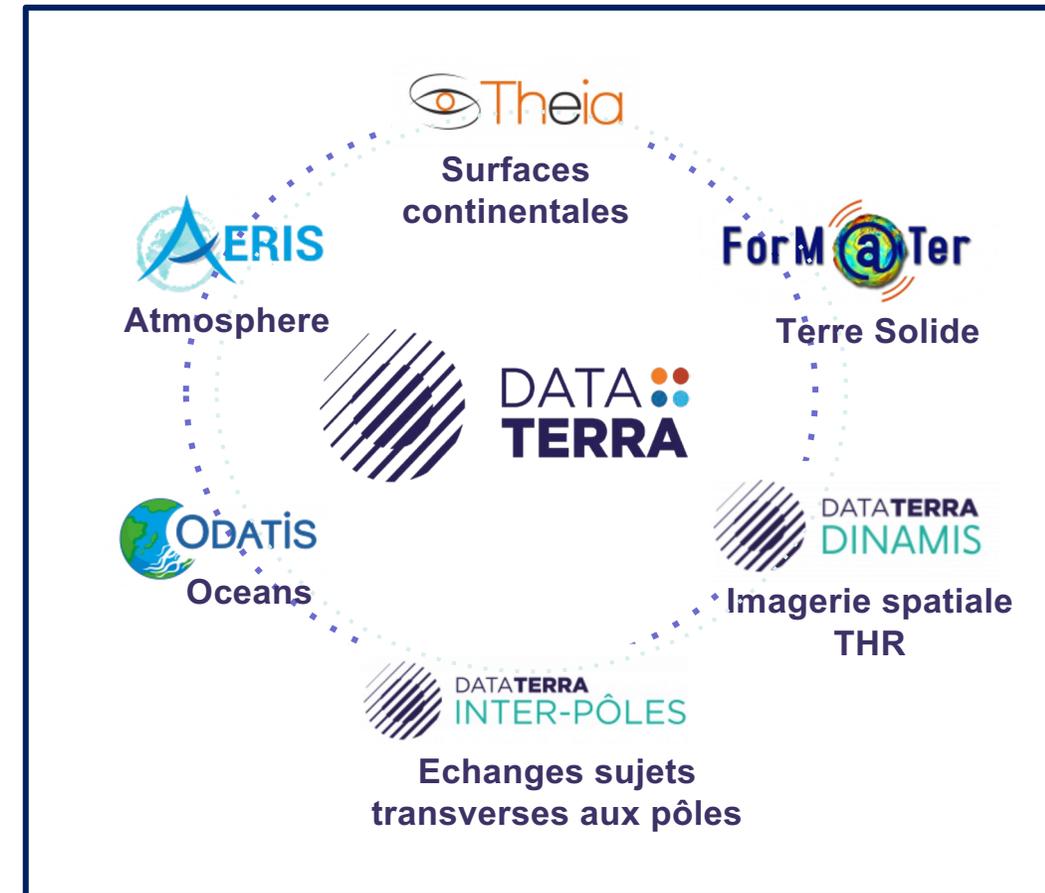
- 26 Organismes de recherche et universités
CNRS, CNES, IFREMER, IGN, INRAE, IRD, Météo-France ...
- 30 Centres de Données et de Services (CDS)
- 32 Conseil d'Expertise Scientifique
- 200 FTE / 450 scientifiques, ingénieurs et techniciens

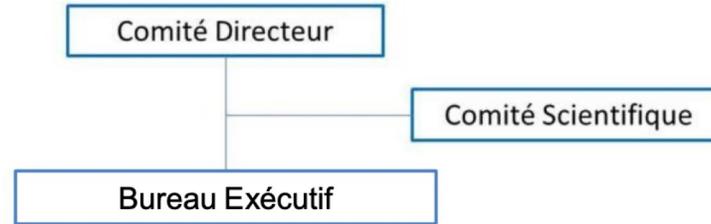


GAIA Data project PIA3-ANR

8 ans, 65 M€, 400 FTE

Development et déploiement de plateformes distribuées



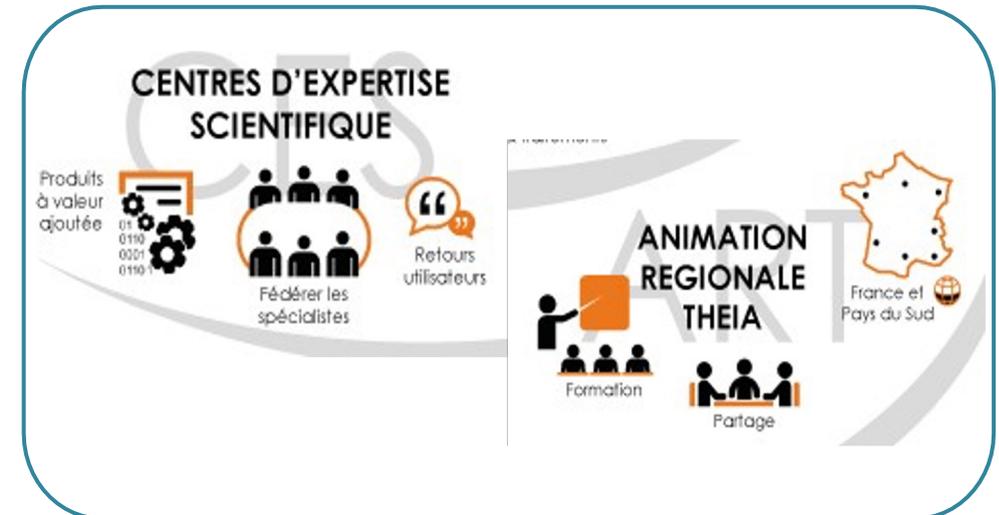


CDOS (Centre de Données d'Observation et de Services)

Réseau

Toulouse (CNES) - **Montpellier** (INRAE)
Grenoble (IR OZCAR) - **Strasbourg** (CNRS -Unistra)

- In-situ.theia-land.fr (Grenoble)
- maps.theia-land.fr / hydroweb.next (Toulouse)
- Plateforme geoservices (Paris - IGN)
- Plateforme A2S (Strasbourg)
- catalogue.theia-land.fr :
 - ✓ thisme.teledetection.fr (Montpellier)
 - ✓ theia.cnes.fr (Muscate)



➤ Un réseau d'animation avec un calendrier d'évènements

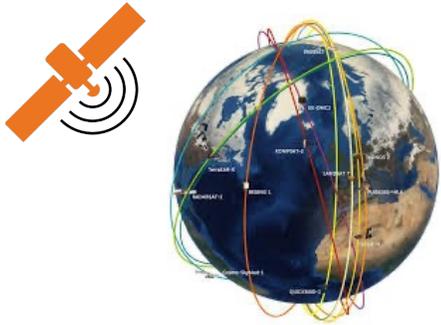
- Isabelle Biagiotti - 100% Theia
- **Site web** (theia-land.fr)
- **Bulletin Theia** (semestriel)
- **Newsletter Theia / ART** (bimestrielle)
- **Fiches produits CES et images**
- **Réseaux sociaux** : Twitter, LinkedIn, YouTube



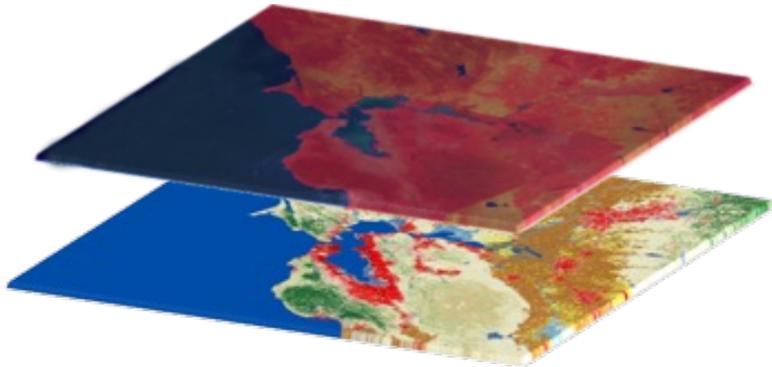
➤ **Les défis** (nouvelle convention 2022 - 2026) :

1. Accroître l'utilisation des données d'observation de la Terre (satellitaire, aéroportée et in situ)
2. Mettre à disposition des données d'observation composées notamment de données satellitaires qualifiées, de produits à valeurs ajoutées, de services ainsi que des données in situ mais aussi aéroportées (*selon principes FAIR*)
3. Fédérer les acteurs scientifiques et techniques intervenant dans les thématiques liées aux surfaces continentales, afin d'accroître les collaborations et les synergies
4. Participer à la formation scientifique, méthodologique et technique des communautés scientifiques concernées, et contribuer au positionnement et au rayonnement des compétences françaises au niveau européen et international.

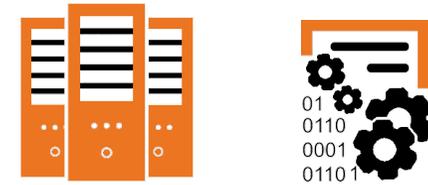
Données – Produits - Services



Données raster/vecteur



Données in-situ



Algorithmes/services de traitement



Mise à disposition Données et Produits



Interface de visualisation

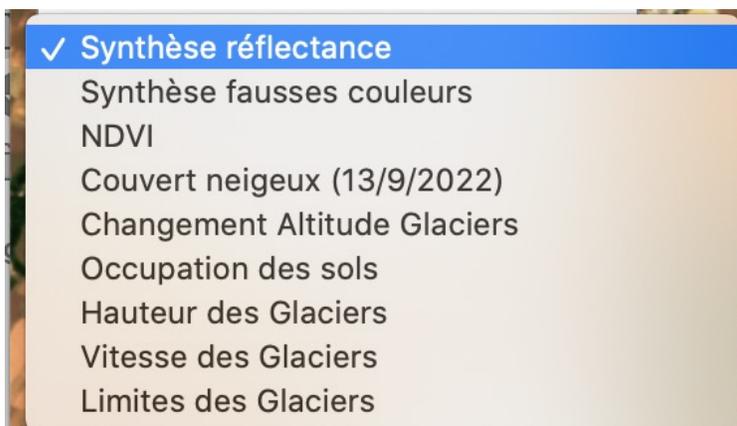


Catalogue de données/services



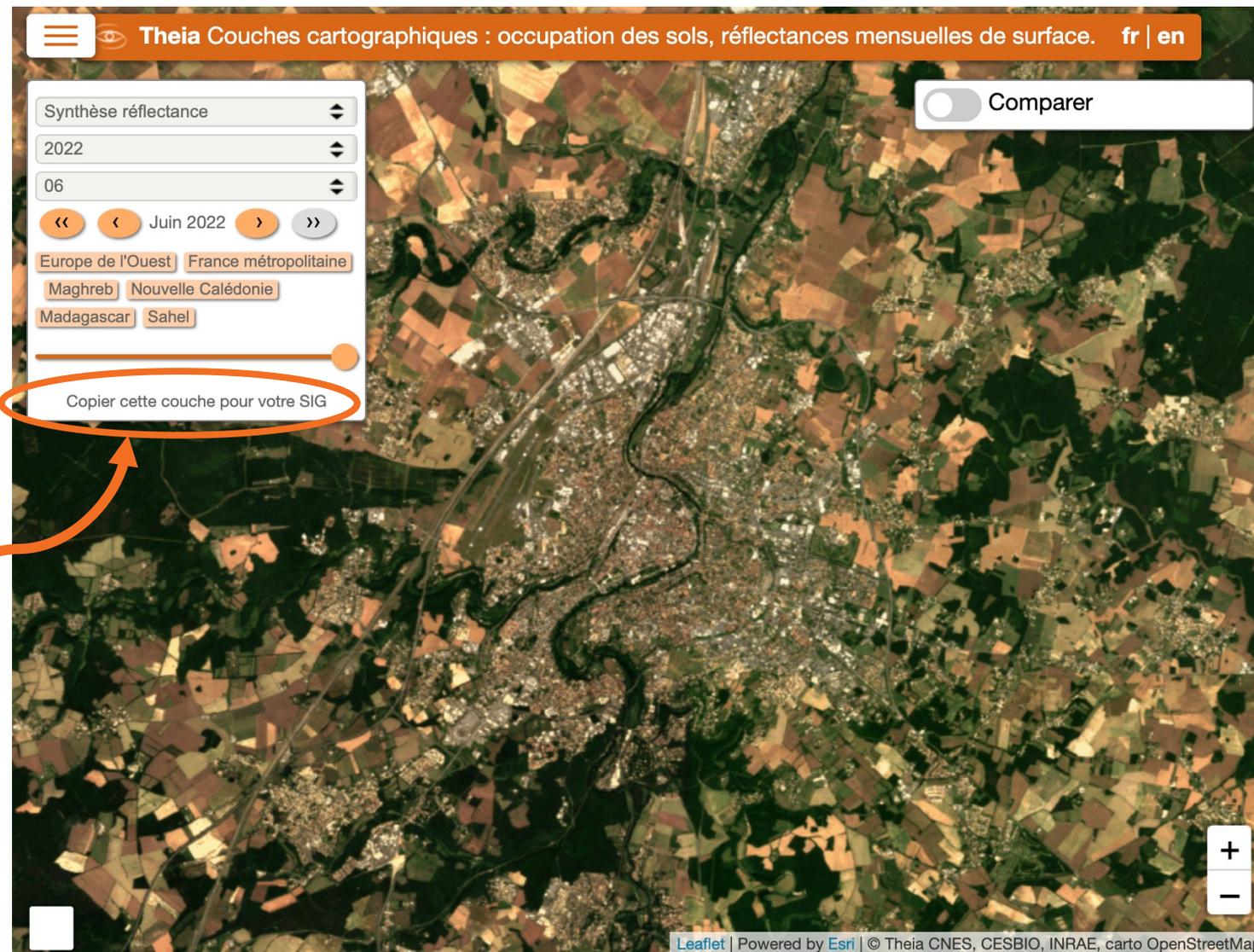
(1) Visualisation des données

Liste produits 'bruts' / thématiques



+ outils bonus :

- Intégrer les données dans QGIS (flux WMS)
- Comparaison visuelle de deux produits
- transparence



(1) Visualisation des données

Liste produits 'bruts' / thématiques

- ✓ Synthèse réflectance
- Synthèse fausses couleurs
- NDVI
- Couvert neigeux (13/9/2022)
- Changement Altitude Glaciers
- Occupation des sols
- Hauteur des Glaciers
- Vitesse des Glaciers
- Limites des Glaciers

+ outils bonus :

- Intégrer les données dans QGIS (flux WMS)
- **Comparaison visuelle de deux produits**
- transparence

Theia Couches cartographiques : occupation des sols, réflectances mensuelles de surface. fr | en

Synthèse réflectance

2022

06

« « Juin 2022 » »

Europe de l'Ouest France métropolitaine

Maghreb Nouvelle Calédonie

Madagascar Sahel

Copier cette couche pour votre SIG

Comparer

Synthèse réflectance

2021

06

« « Juin 2021 » »

Europe de l'Ouest France métropolitaine

Maghreb Nouvelle Calédonie

Madagascar Sahel

Copier cette couche pour votre SIG

2022 2021

Leaflet | © Theia CNES, CESBIO, INRAE, carto OpenStreetMap

(1) Visualisation des données

Liste produits 'bruts' / thématiques

- ✓ Synthèse réflectance
- Synthèse fausses couleurs
- NDVI
- Couvert neigeux (13/9/2022)
- Changement Altitude Glaciers
- Occupation des sols
- Hauteur des Glaciers
- Vitesse des Glaciers
- Limites des Glaciers

+ outils bonus :

- Intégrer les données dans QGIS (flux WMS)
- Comparaison visuelle de deux produits
- **transparence**

Theia Couches cartographiques : occupation des sols, réflectances mensuelles de surface. fr | en

Occupation des sols

2021

Europe de l'Ouest France métropolitaine

Maghreb Nouvelle Calédonie

Madagascar Sahel

Copier cette couche pour votre SIG

Comparer

Synthèse réflectance

2021

06

« < Juin 2021 > »

Europe de l'Ouest France métropolitaine

Maghreb Nouvelle Calédonie

Madagascar Sahel

Copier cette couche pour votre SIG

2021

Leaflet | © Theia CNES, CESBIO, INRAE, carto OpenStreetMap

(1) Visualisation des données

- Infos Réflectance de surface N3A
- Infos Occupation des sols
- Infos Neige
- Infos Changement Altitude Glaciers
- Infos Hauteur Glaciers
- Infos Vitesse Glaciers (m/an)
- Infos Limites Glaciers
- A propos de cette application
- Accès au Catalogue de produits Theia
- Accès au Portail Theia

Theia Couches cartographiques : occupation des sols, réflectances mensuelles de surface. fr | en

Synthèse réflectance

2022

06

« < Juin 2022 > »

Europe de l'Ouest France métropolitaine

Maghreb Nouvelle Calédonie

Madagascar Sahel

Copier cette couche pour votre SIG

Comparer

Leaflet | Powered by Esri | © Theia CNES, CESBIO, INRAE, carto OpenStreetMap

+ deux outils bonus :

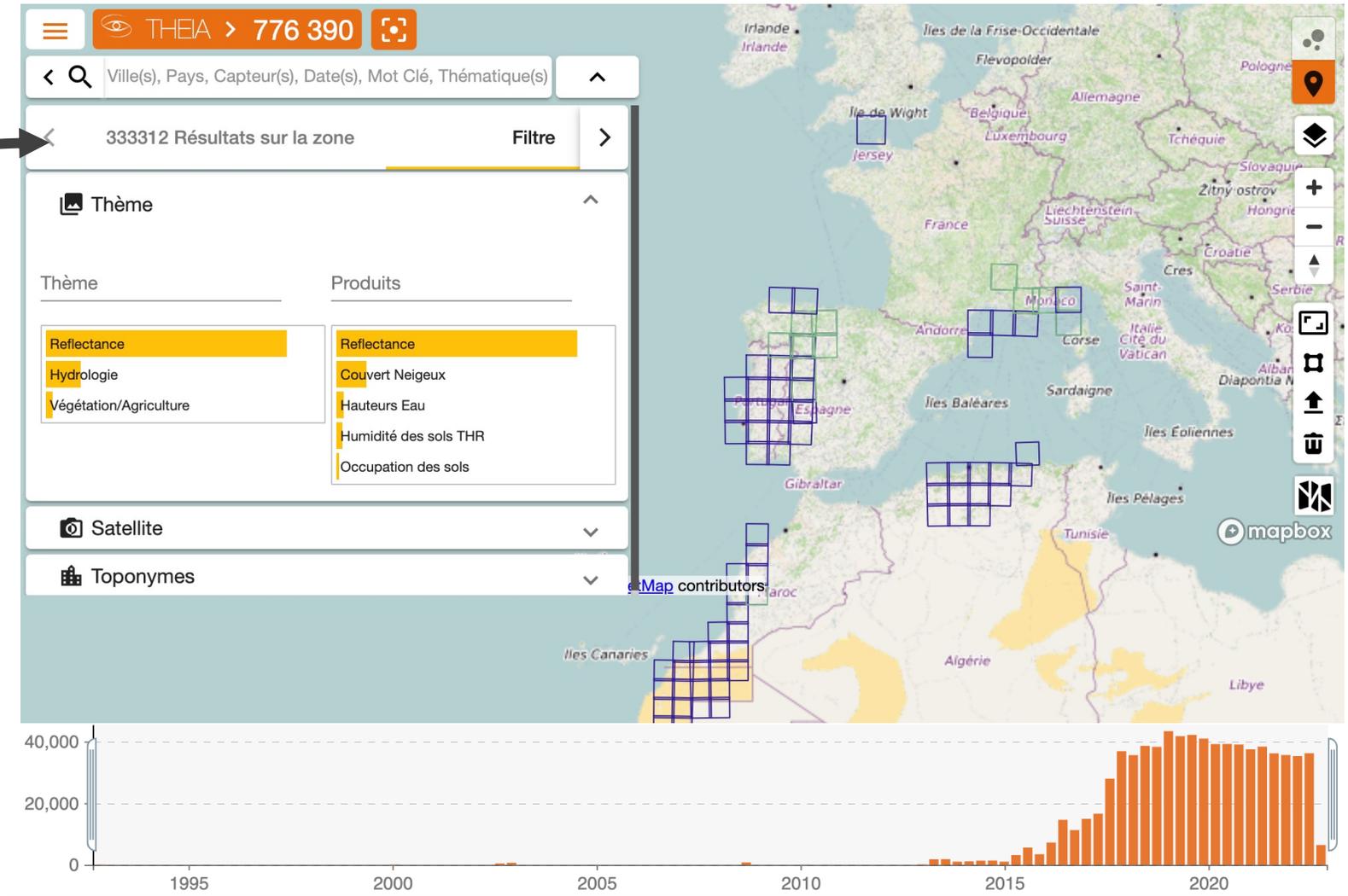
- Intégrer les données dans QGIS (flux WMS)
- Comparaison visuelle de deux produits
- transparence

(2) Catalogue THEIA

catalogue.theia-land.fr

3 modes de découverte des données :

- Géographique
- Thématique
- Temporel



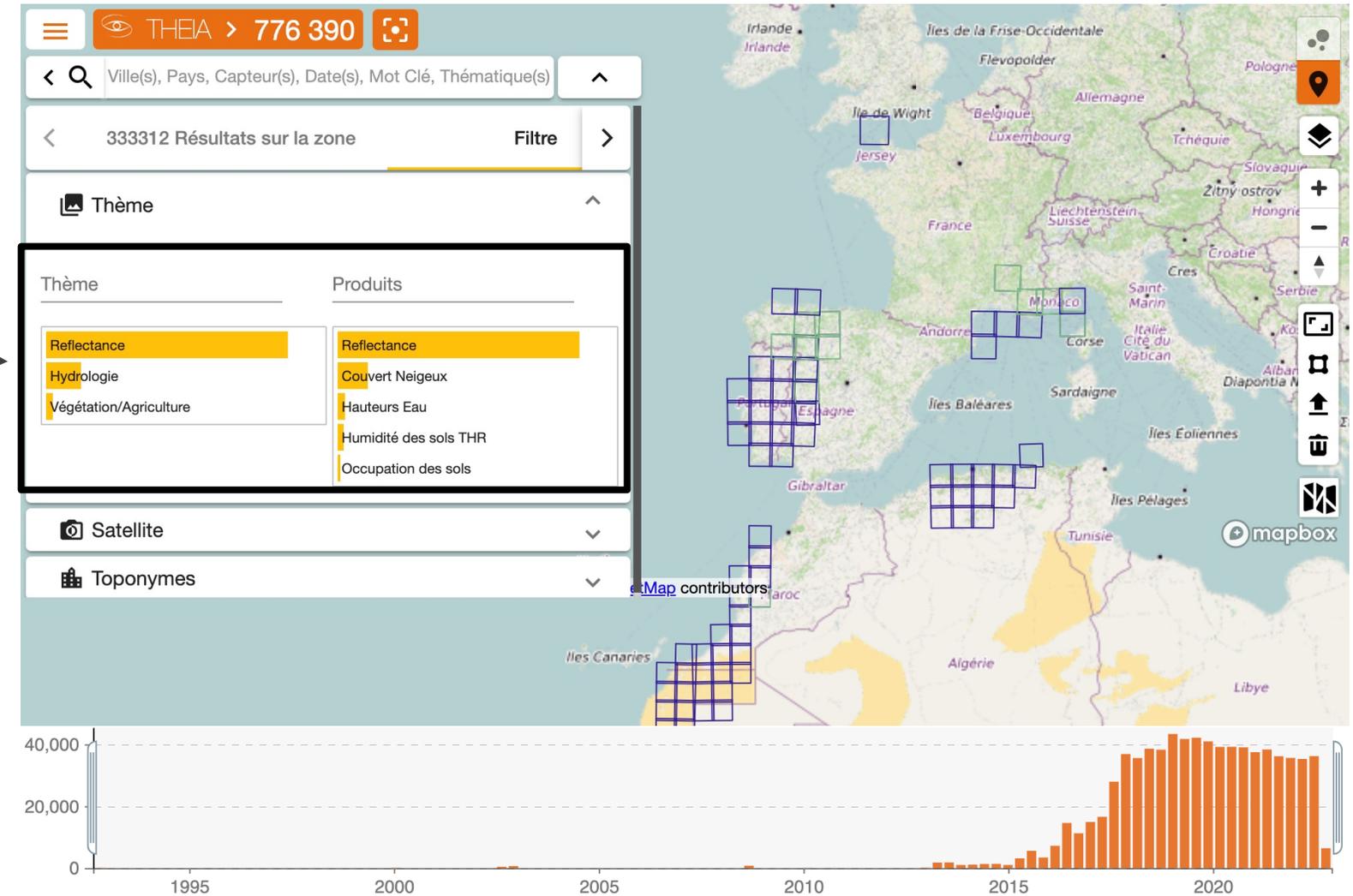
(2) Catalogue THEIA

3 modes de découverte des données :

- Géographique

- **Thématique**

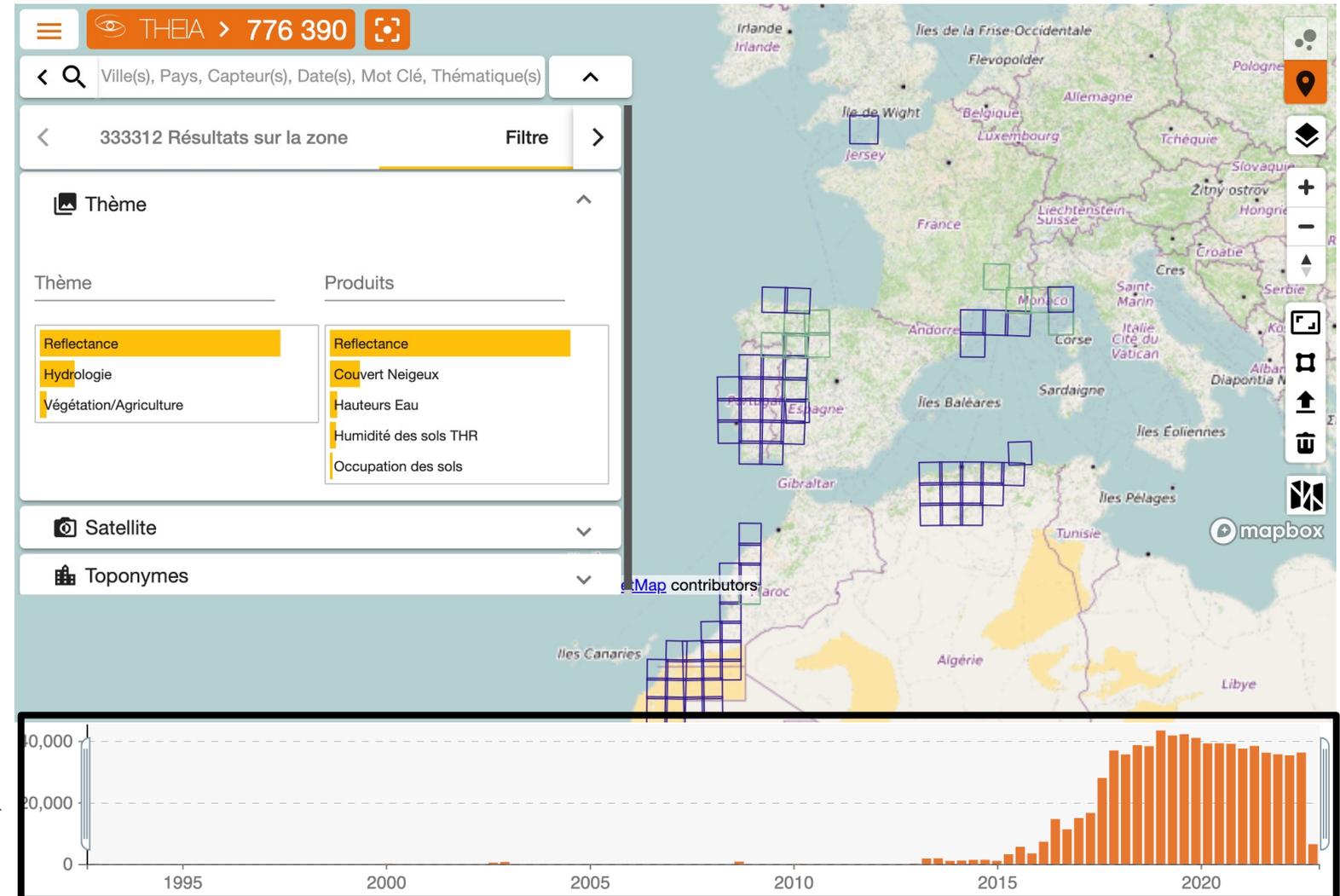
- Temporel



(2) Catalogue THEIA

3 modes de découverte des données :

- Géographique
- Thématique
- **Temporel**



(2) Catalogue THEIA

⇒ Collections issues de production dite « systématique »



Catalogue Theia-Land | Tuto 5 : option de recherche statistique

THEIA Land



Catalogue theia-land | tuto 6 : tirer parti de ses préférences utilisateur

THEIA Land



Visualiser les cartes Theia sur le serveur Web ou dans son SIG

THEIA Land



Comprendre les produits THEIA : les notions à connaître

THEIA Land

Pour en savoir plus :



THEIA Land

164 abonnés



Un produit Theia pour l'occupation des sols
(1/3)

THEIA Land



Le produit Humidité des sols à Très Haute
Résolution

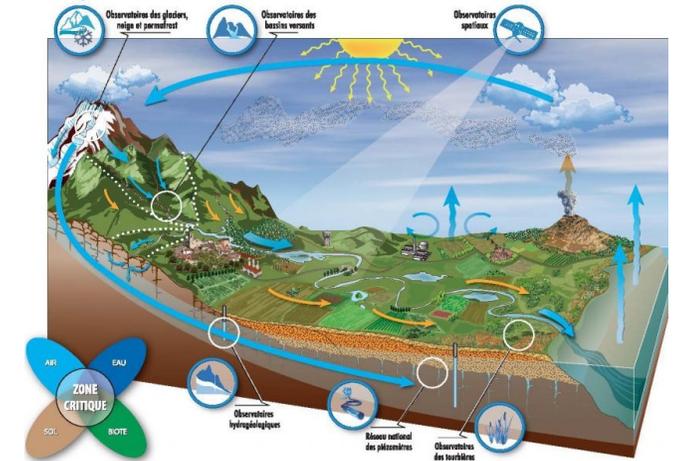
THEIA Land

(3) Catalogue THEIA/OZCAR

<https://in-situ.theia-land.fr/>

Observatoires de la **Zone Critique** :
Applications et Recherche

The screenshot shows the THEIA/OZCAR web interface. At the top, there are logos for Theia, OZCAR, and DATA TERRA. A banner reads "BETA RELEASE - Data are not yet downloadable from this interface. Links toward". The main area is a map of Europe with a tooltip indicating "1053 measurements on 290 locations". A large "BETA RELEASE" watermark is overlaid on the map. On the left, there is a sidebar with "Categories" (Soil x), "Variables" (Search for a variable), and "Categories of variable" (Atmosphere, Biosphere, Cryosphere, Land surface (1053), Terrestrial hydrosphere (468)). The "Land surface" category is expanded to show "Soil (1053)" with a checkmark. At the bottom, there is a Leaflet map attribution.



Rendre visible l'ensemble des données **in-situ d'observation des surfaces continentales** collectées par les organismes de recherche français et leurs partenaires **en France et à l'étranger.**

(4) Catalogue THEIA - thématique




The screenshot shows the hydroweb.next web application interface. At the top, there is a search bar with the text "search products or filter...". Below the search bar, there are navigation tabs for "Where", "When", "What", and "How". The main area displays a map of Europe with a search filter overlay. The search filter shows "swot" and "shifting period" as active filters. The results section shows "found 6 products" and lists several SWOT data products, including "SWOT RIVER SINGLE PASS LEVEL-2 - REACH - SAMPLE V1.2", "SWOT RASTER 100M LEVEL-2 SAMPLE V1.2", "SWOT VECTOR PIXEL CLOUD LEVEL-2 - SAMPLE V1.2", and "SWOT LAKE SINGLE PASS LEVEL-2 - OBSERVED - SAMPLE V1.2". Each product entry includes a brief description, a thumbnail, and metadata such as "21d", "10km", "100m", and "CNES".

Libre accès aux données hydrologiques

Assurer la distribution des données de la mission spatiale **SWOT (Surface Water and Ocean Topography)** qui sera lancée en Décembre 2022

Version BETA – janvier 2023

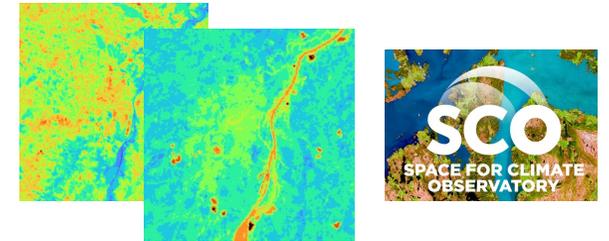
(5) Catalogue THEIA – thématique

www.theia-land.fr/produits-thematiques/

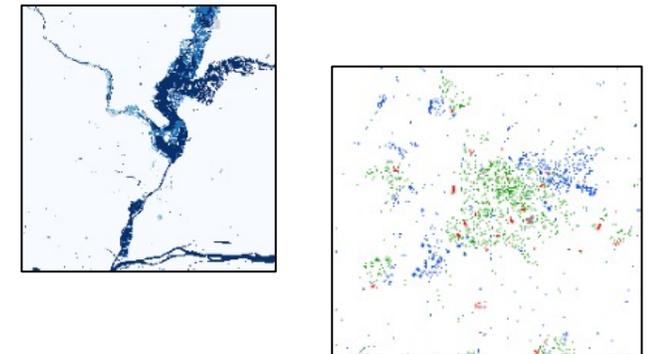
⇒ **Issus de production en mode « démonstrateur »**

Exemples issus CES Theia (recherche) + production 'démonstration'

Génération d'une collection de **données thermiques** sur 5 grandes métropoles françaises (produits obtenus en **température de surface**) : Aix-Marseille, Montpellier, Paris, Strasbourg et Toulouse.



Génération d'une collection de **données d'occurrence sur les surface en eau (territoire métropolitain)**



Génération d'une collection sur **emprise des bâtiments / tache artificialisée ...**

(6) Catalogue de Services

Service de calcul « à la demande »

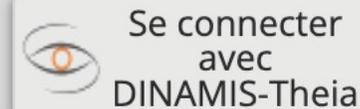
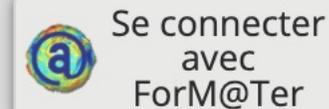


DSM-OPT

Création de Modèle Numérique de Surface à partir d'images stéréo/tri-stéréo Pléiades. Le service permet de générer la grille d'altitude, un relief ombré et l'ortho-image vraie.

Le service est développé et maintenu par l'EOST et l'IPGP avec des contributions de l'IGN/Matis et les calculs sont effectués sur l'infrastructure A2S hébergée au Datacenter de l'Université de Strasbourg.

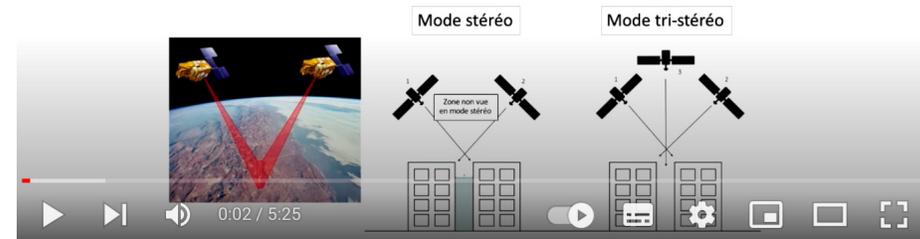
Les produits issus du service DSM-OPT sont mis à disposition sous licence [CC-BY-NC](#) excluant toute exploitation commerciale.



<https://www.poleterresolide.fr/services-de-calculs-a-la-demande/#/mns>



Recherche d'images satellitaires stéréo et tri-stéréo Pléiades pour la création de Modèles Numériques de Surface



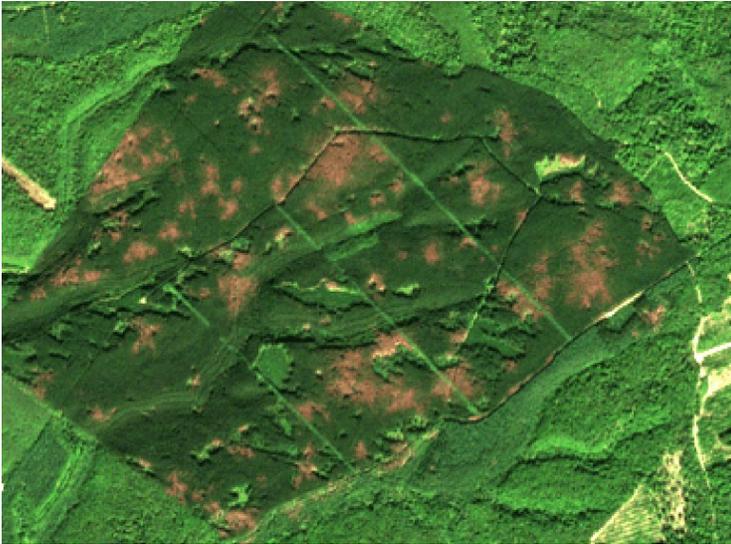
(6) Catalogue de Services

<https://www.theia-land.fr/outils/>

Algorithmes de traitement

FOREDEAD : un package python pour la détection d'anomalies de végétation à partir d'images SENTINEL-2

Période de détection



Classe de confiance



un exemple de
résultat sur une zone
atteinte par le
scolyte



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

<https://www.theia-land.fr/>

anne.puissant@data-terra.org

