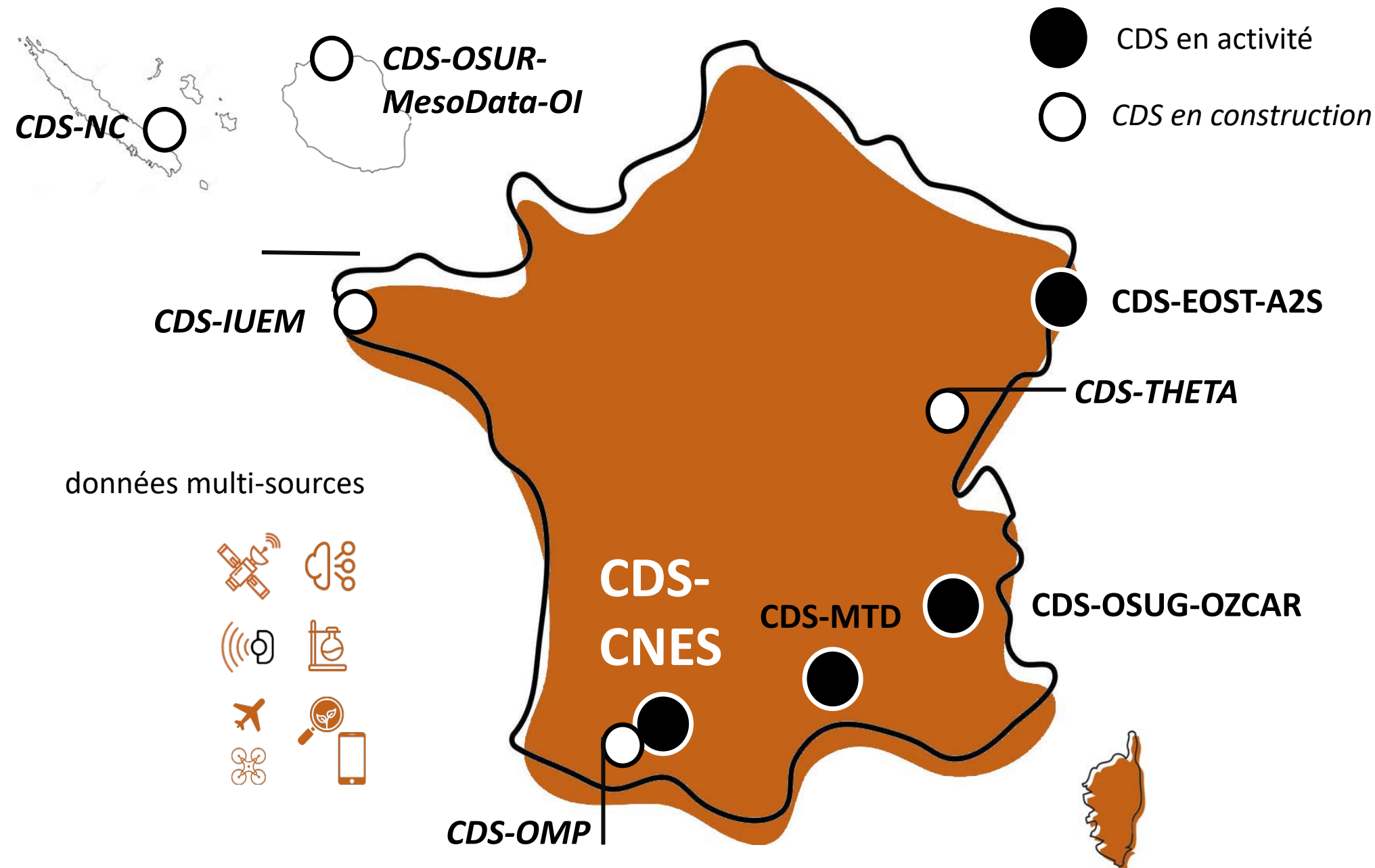


Mercredi 25 mars – session 2

## Les Centres de Données et de Services en activité - en construction

## CDS CNES | Toulouse



## Gouvernance

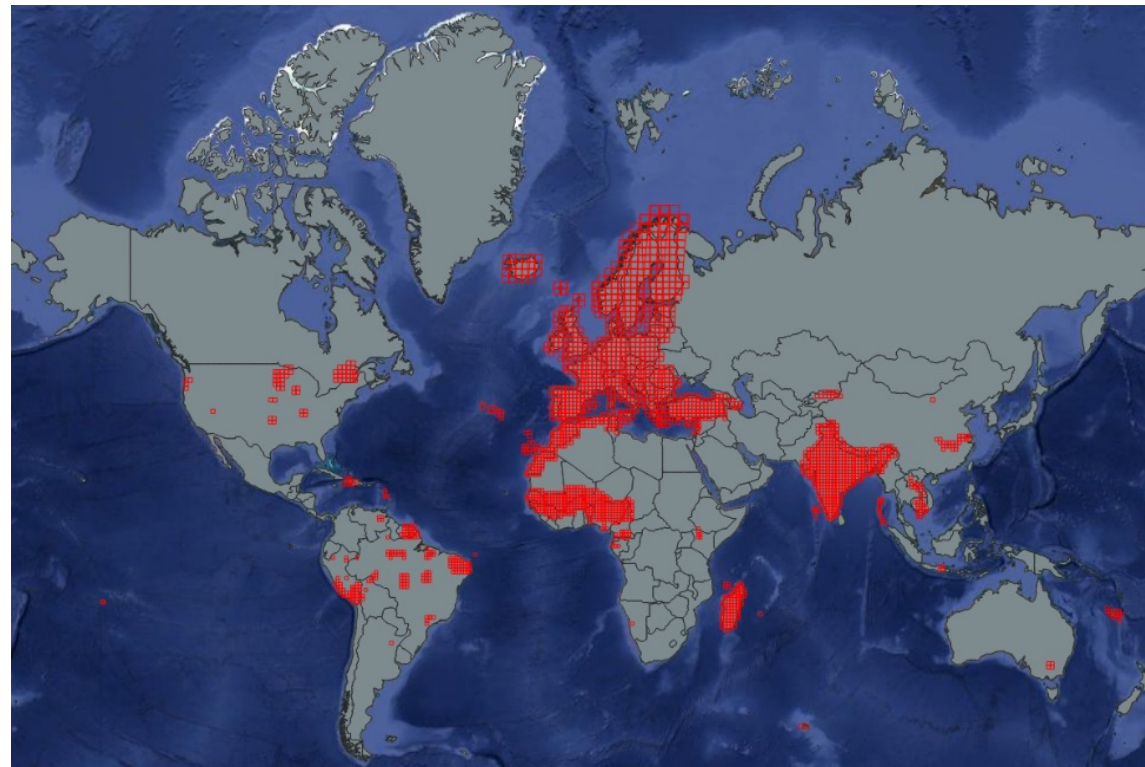


- **Directeurs scientifiques CNES** : Philippe Maisongrande, Delphine Leroux
- **Directeur technique CNES** : Isabelle Soleilhavoup
- **Contributeurs CNES** : Olivier Hagolle, Bernard Specht, Hugues Larat, Charlotte Emery, Santiago Pena Luque, Guillaume Eynard-Bontemps, Carole Amiot, Sophie Coustance, Thierry Koleck, Julien Michel...
- **Contributeurs complémentaires** : Simon Gascon, Vincent Thierion, Jérôme Colin, Marie Weiss, Jean-Michel Martinez, Stéphane Mermoz...

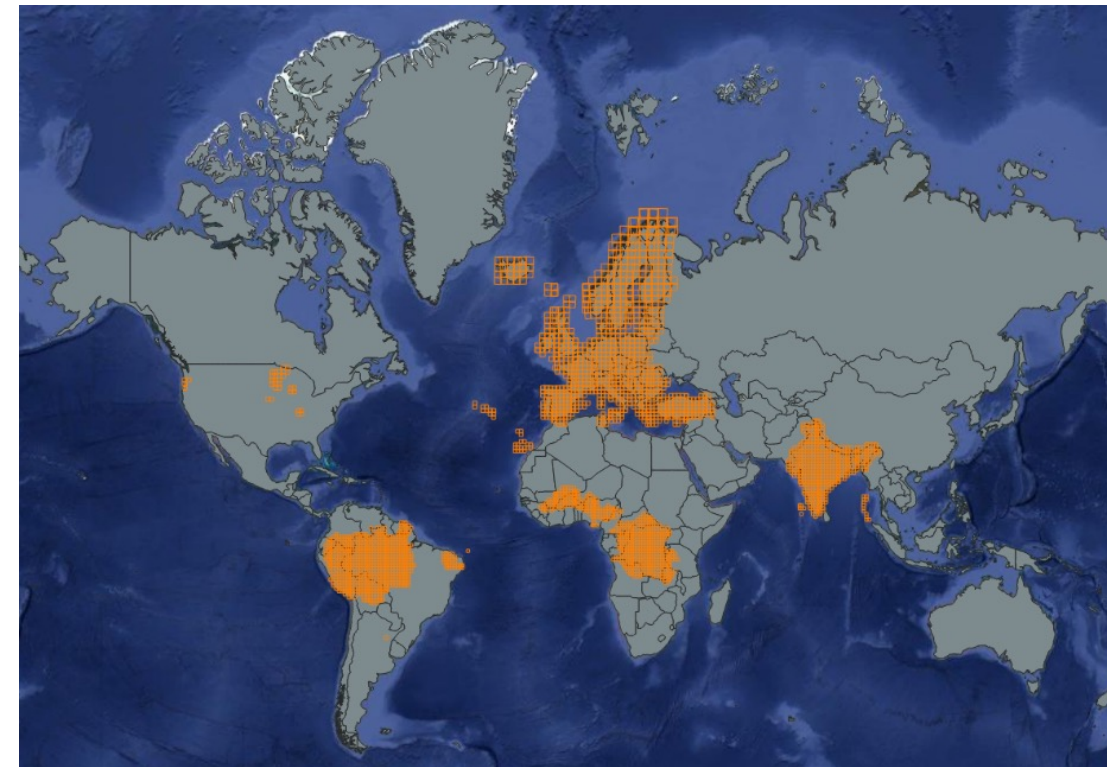
## Expertises scientifiques

- **Thématiques** : produits ARD ; végétation ; biosphère ; hydrologie altimétrie ; eaux continentales ; lacs et rivières.
- **Expertises techniques** :
  - Production **systematique** de chaînes à valeur ajouté
  - Production à la demande.
  - Surface géographique couverte :

2520 Tuiles optiques (S2). &



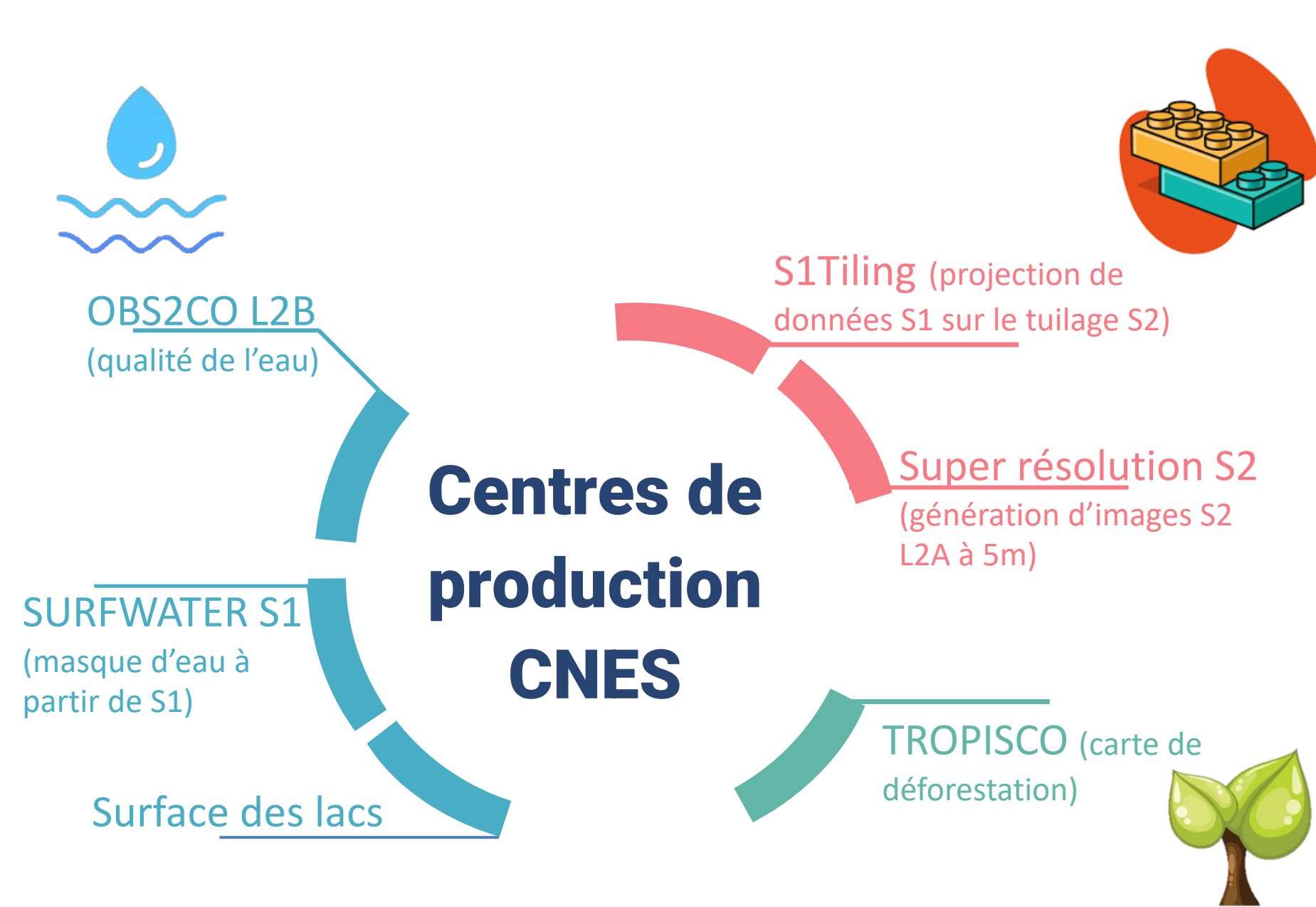
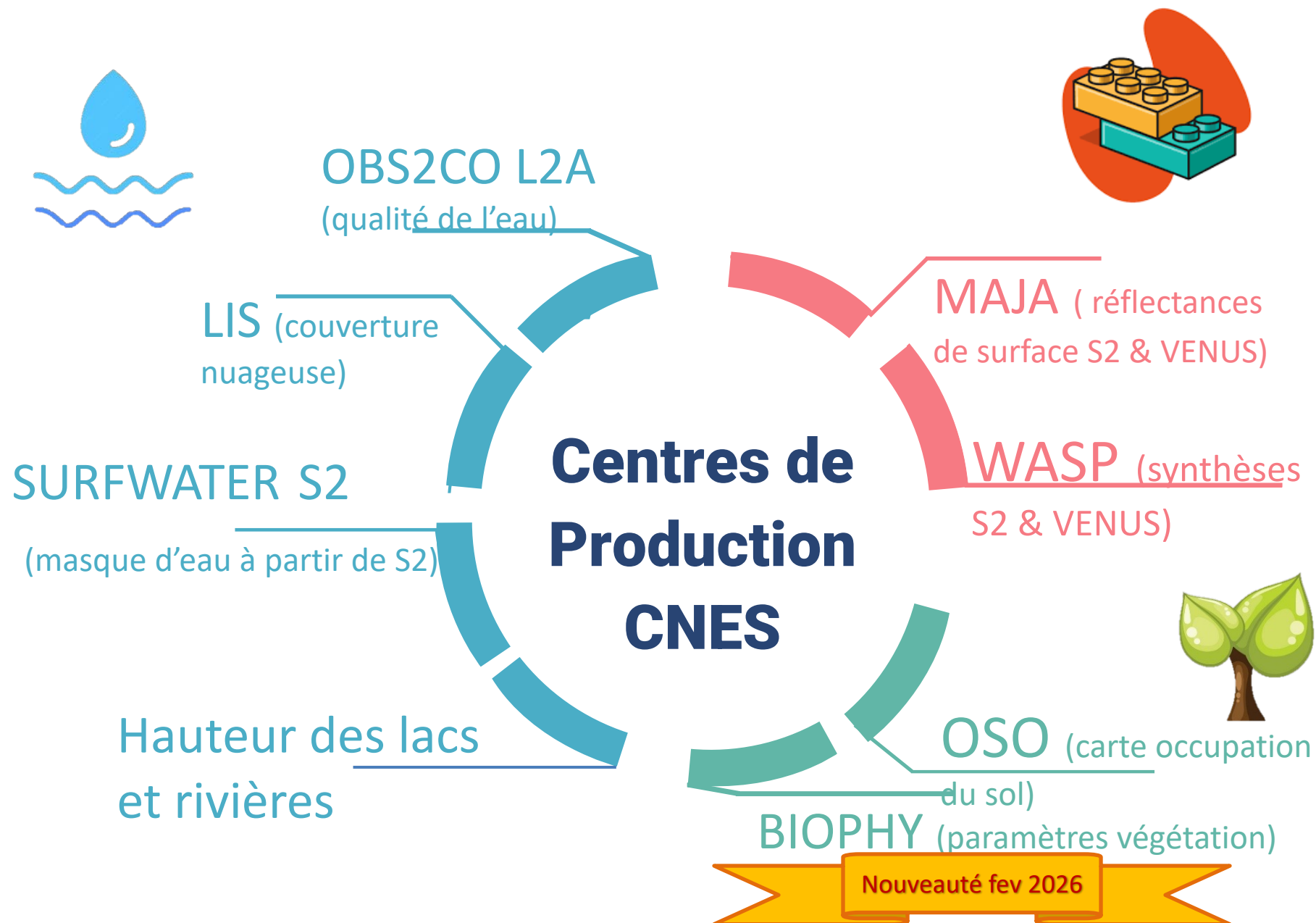
2558 Tuiles radar (S1)



## Activités de production – CDS CNES

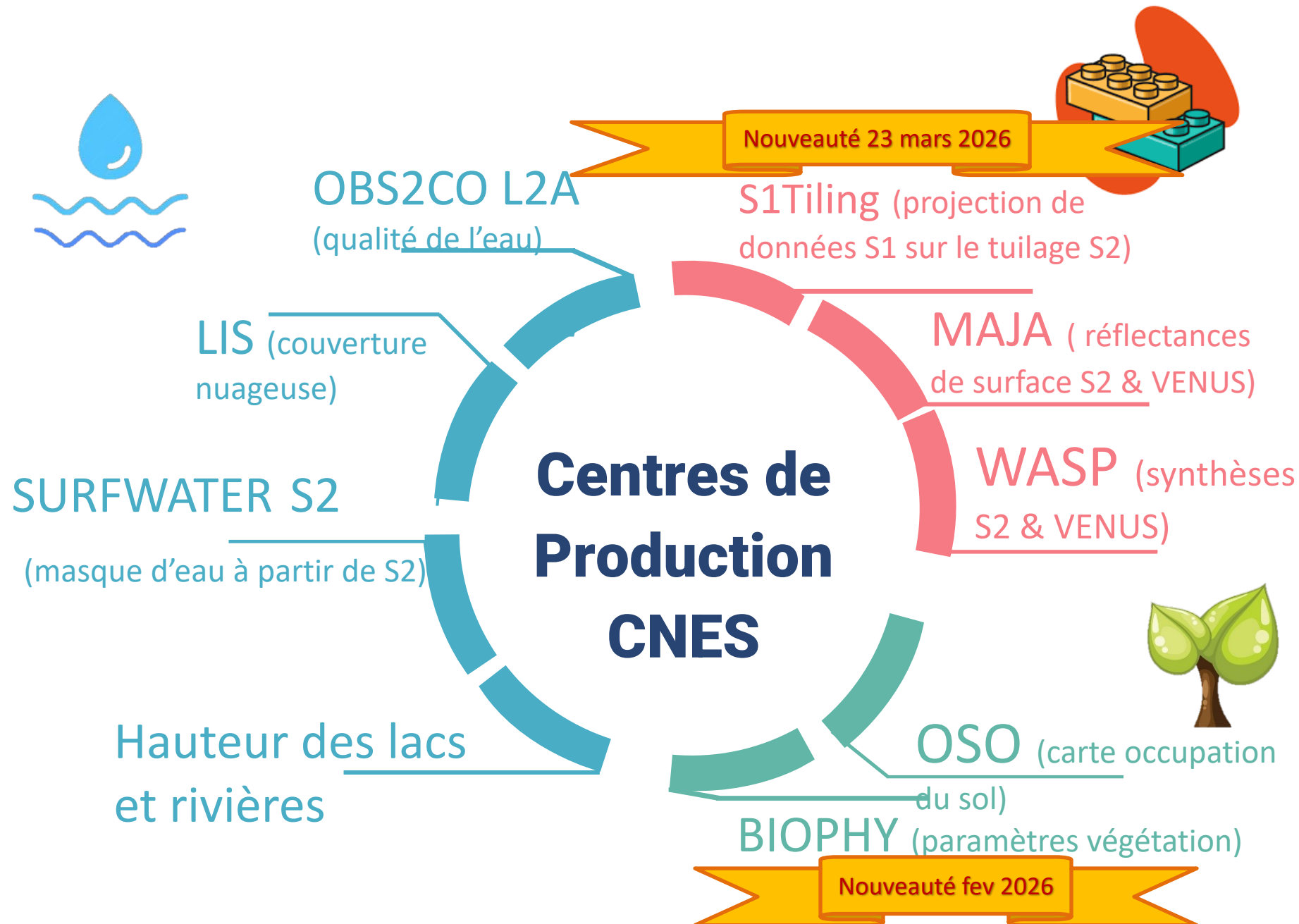
### Chaînes en production systématique actuellement dans les centres de production CNES

### Chaînes en production systématique à venir dans les centres de production CNES - roadmap

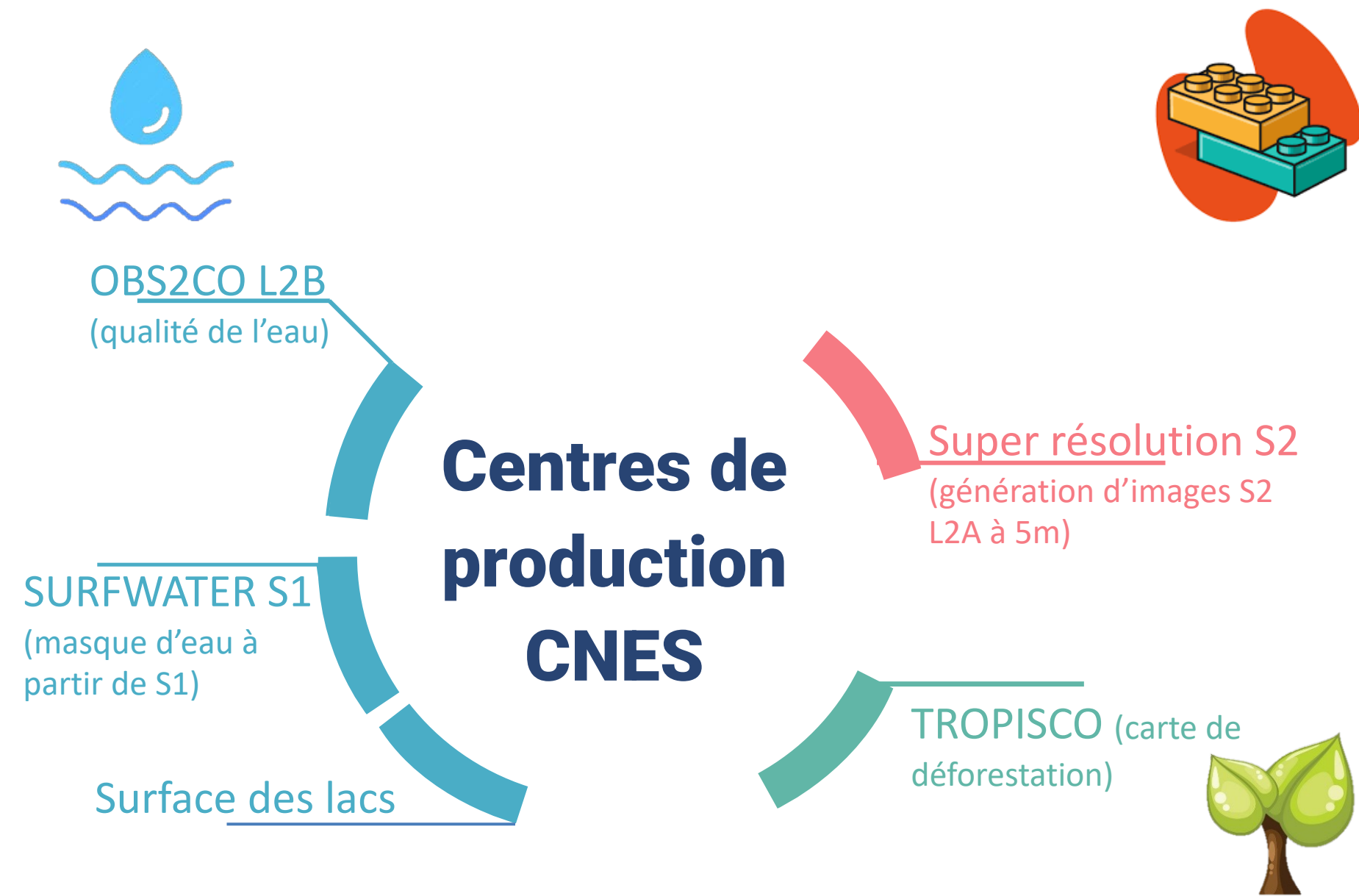


## Activités de production – CDS CNES

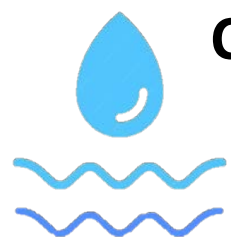
### Chaînes en production systématique actuellement dans les centres de production CNES



### Chaînes en production systématique à venir dans les centres de production CNES - roadmap



## Activités de diffusion – CDS CNES



Collections THEIA CNES actuellement en **diffusion**  
sur la plateforme **hydroweb.next**

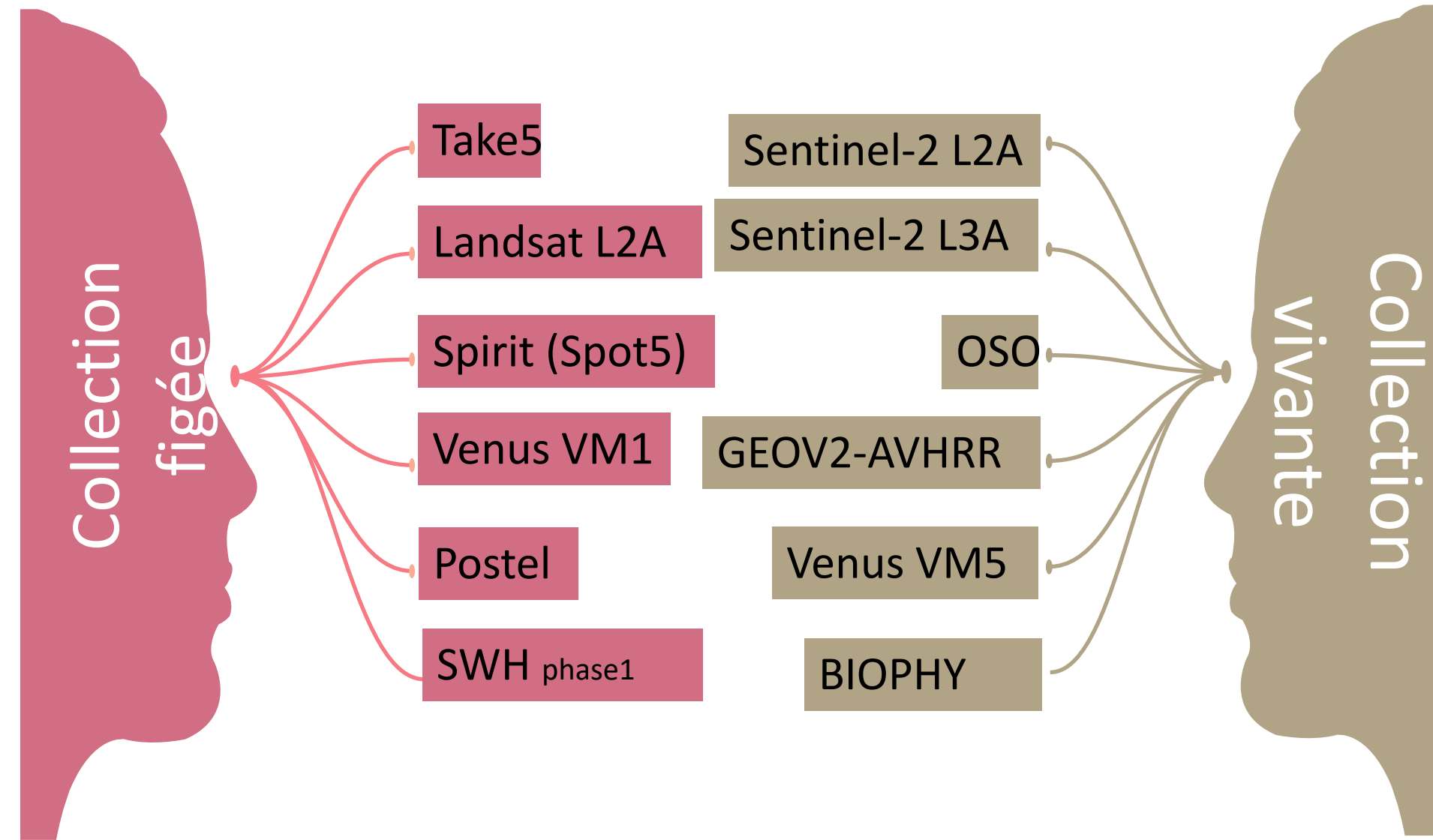
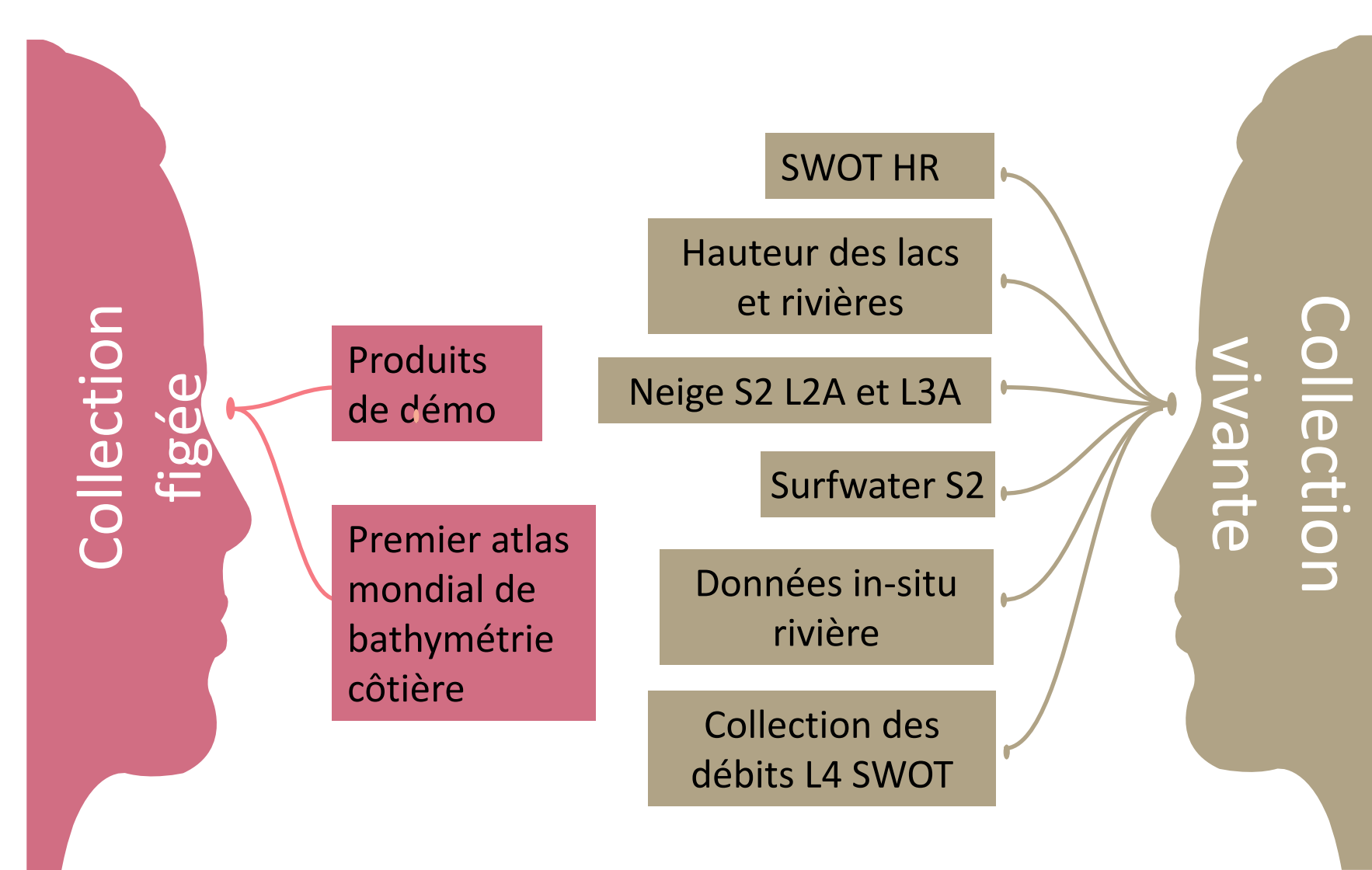
<https://hydroweb.next.theia-land.fr>



Collections THEIA CNES en **diffusion**

sur la plateforme **GEODES**

<https://geodes.cnes.fr>

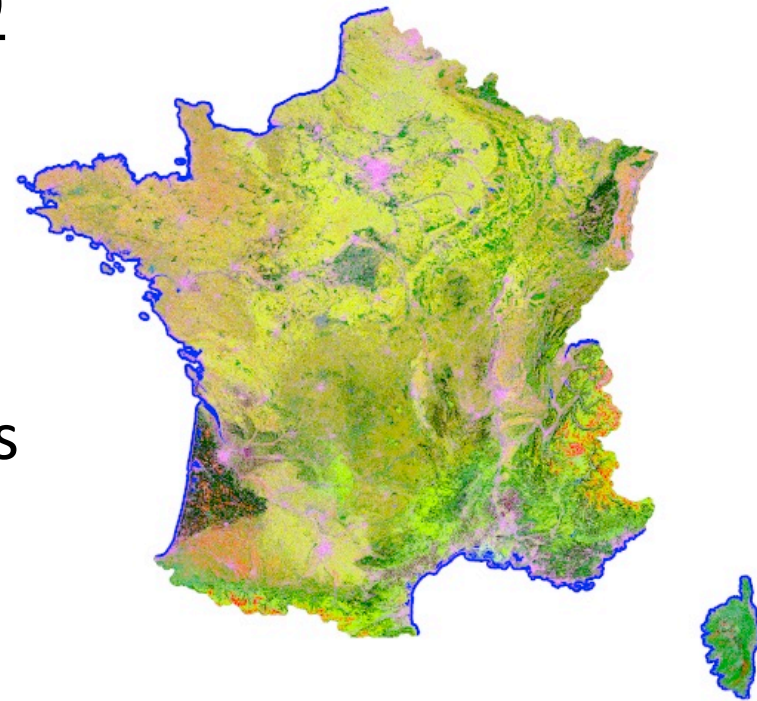


## BILAN ACCOMPAGNEMENT SCIENTIFIQUE PAR LE CNES

**En 2025 et depuis plusieurs années** : le CNES accompagne via l'APR TOSCA une dizaine de projets par an, qui occupent **13 ETP dans les labos + 4 CDD** (+DOCS/PDOCS bénéficiant à Theia)

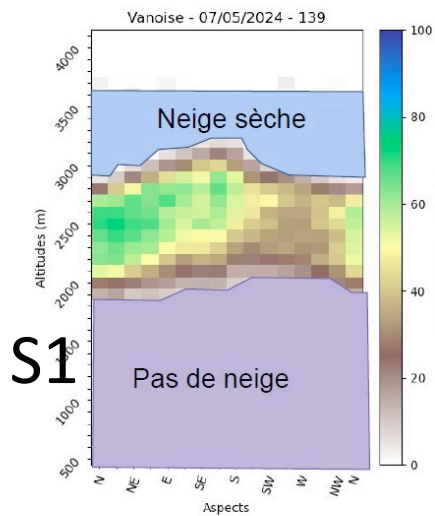
### Projet Next OSO au CESBIO

- Possibilité d'augmenter le nombre de classes
- Production saisonnière
- Exploration de méthodes de DL à grande échelle



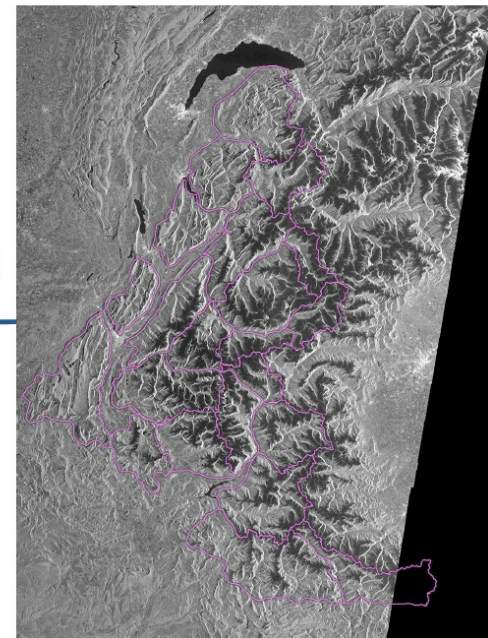
### Projet SnoBelt au CEN

- Délimiter les lignes de neige/fonte à l'échelle des massifs
- Utilisation de données S1
- Fusion optique/radar



Segmentation (Karbou et al. 2021)  
Probabilités de neige par classes d'altitudes, d'orientation et de pente pour un massif donné

Sentinel-1, VH, 07-05-2024



**Bilan visites labos 2025** : concept THEIA très apprécié dans les laboratoires mais toujours des attentes quant à la disponibilité et à la structuration des produits recherchés (exemple : planche suivante avec un zoom sur la thématique Forêt)

⇒ **Contexte programmatique** : Séminaire de Prospective Scientifique donnant les grandes orientations stratégiques des 5 prochaines années au CNES

## Projets structurants

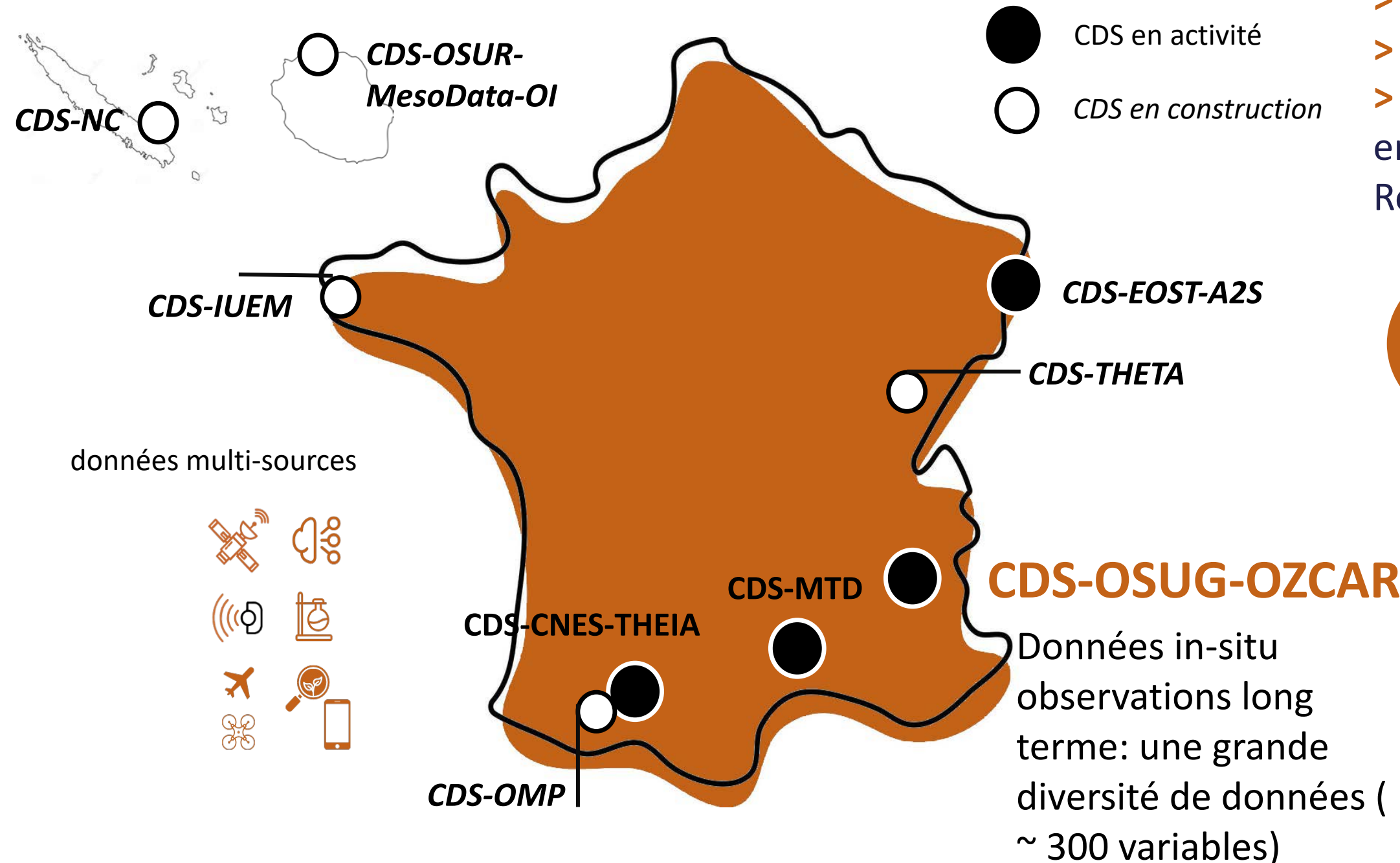
- Accompagner les **projets scientifiques** dans l'utilisation de la donnée, ou créer de nouveaux produits à valeur ajoutée (financement de plusieurs CDD chaque année)
- Assurer le **continuum science-données-aval** en étant le point d'entrée pour le développement de nouveaux services des programmes Aval comme le SCO, Ambition Aval, TRISHNA-Aval, France2030, etc.



OSUG



## CDS OSUG-OZCAR Grenoble



## Gouvernance

- > **Direction scientifique** : Isabelle Braud (INRAE/Riverly) et Brice Boudevillain (UGA/IGE)
- > **Direction technique** : Véronique Chaffard (IRD/OSUG)
- > **Responsable ingénierie logicielle** : Charly Cousot (IRD/OSUG)
- > **Contributeurs** : Arthur Louis (IRD/OSUG, dév. back-end, front-end), Alexia Vourc'h (INRAE/Riverly, data curator), Rémi Cailletaud (CNRS/OSUG, infrastructure système)



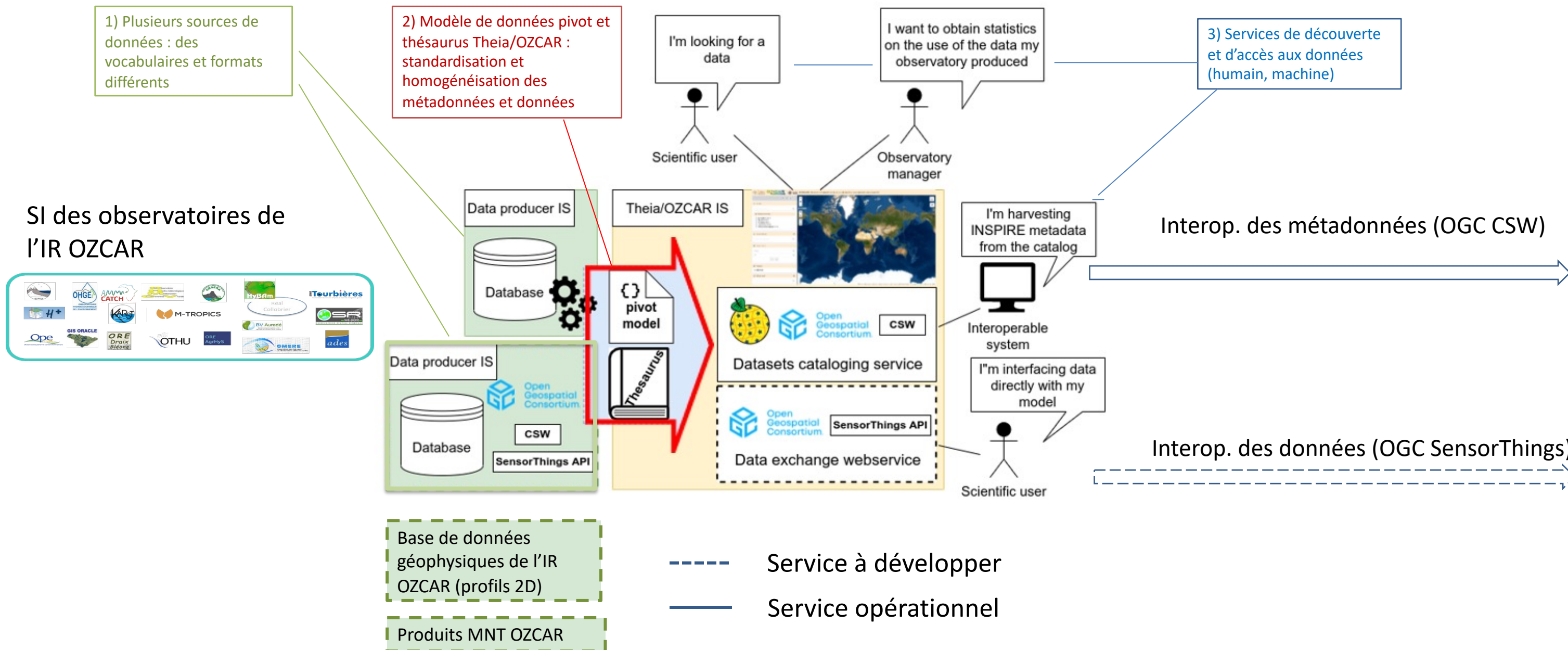
## Expertises scientifiques

- > **Thématiques** : climatologie, météorologie, échange surface-atmosphère, hydrologie, hydrogéologie, géochimie, biogéochimie, hydro-géophysique, végétation, glaciologie, physique du sol, **zone critique**, agrosystèmes, ressources en eau et en sol, cycle du carbone, des nutriments et autres éléments
- > **Expertises techniques** : données in-situ, service de découverte et d'accès aux données, interopérabilité des données, thesaurus FAIR, ingénierie logicielle, fairisation des données

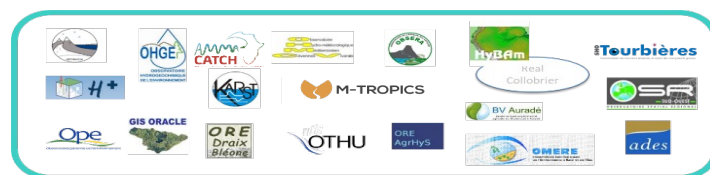
## Activités de diffusion : système d'information Theia/OZCAR

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

Des services de découverte, catalogue, visualisation, d'accès et d'interopérabilité des données via portail + API standardisées OGC

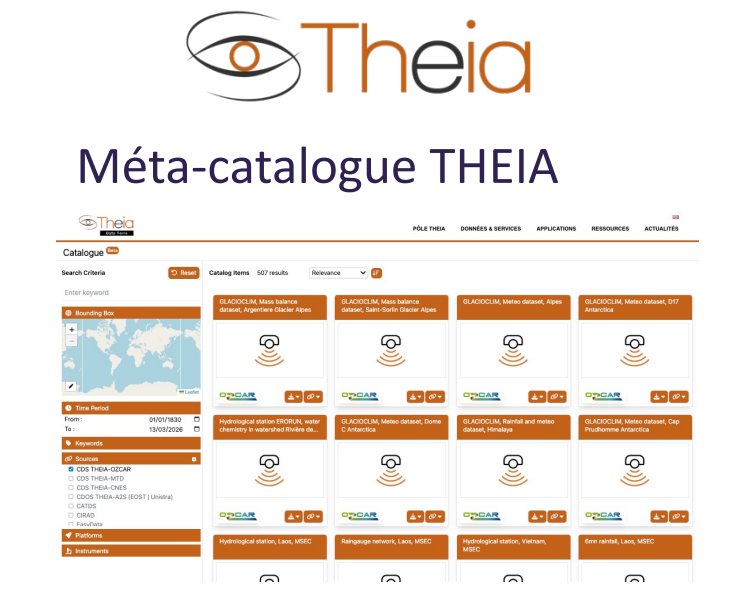


SI des observatoires de l'IR OZCAR



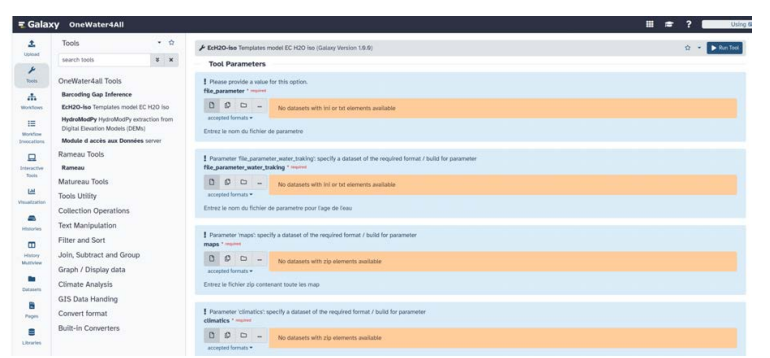
Base de données géophysiques de l'IR OZCAR (profils 2D)

Produits MNT OZCAR



**OneWater Eau Bien Commun**

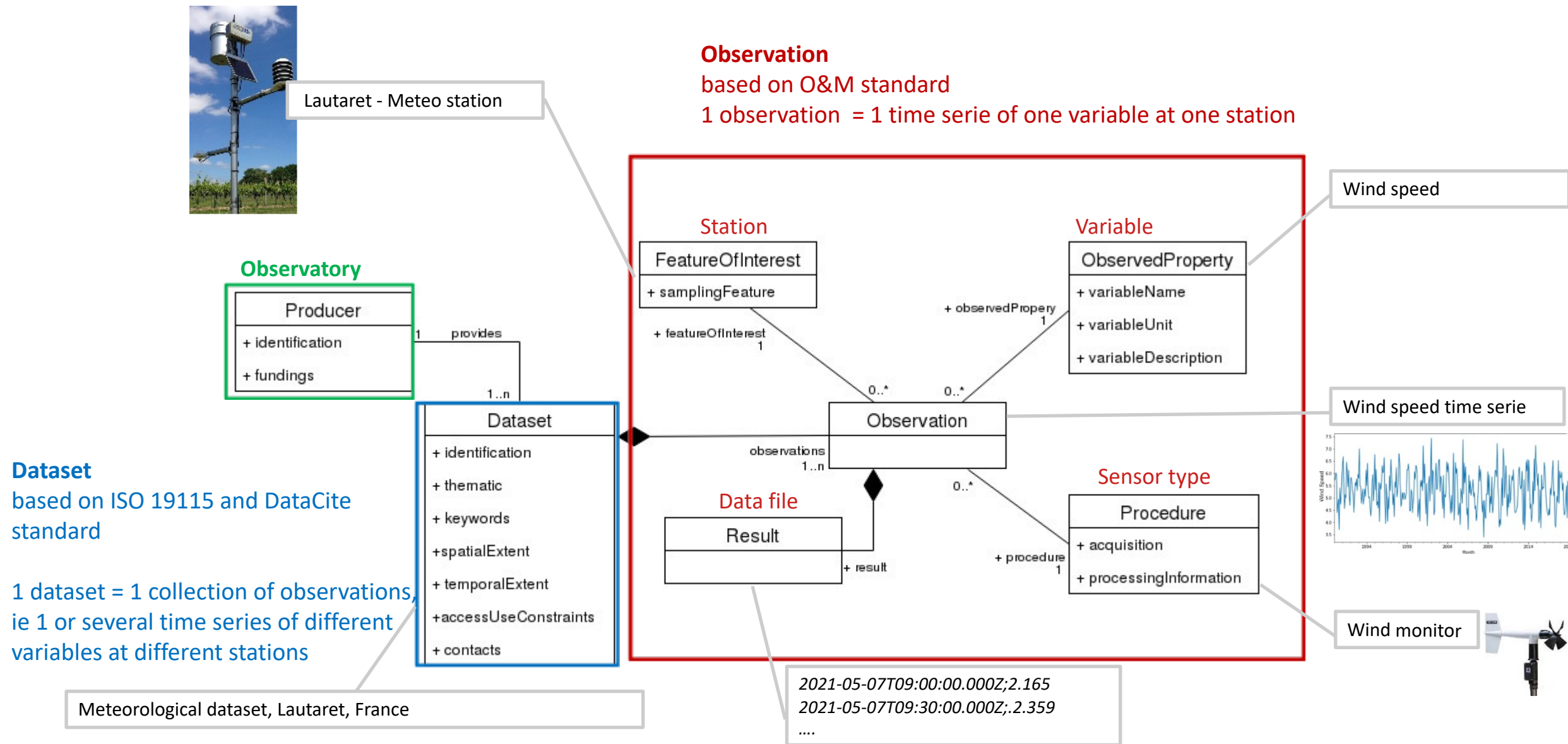
Service d'exploitation des données (modélisation) via VRE (Galaxy)



## Activités de diffusion : système d'information Theia/OZCAR

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

Un **modèle de données pivot** pour rendre les données FAIR, de la granularité du jeu de donnée aux observations

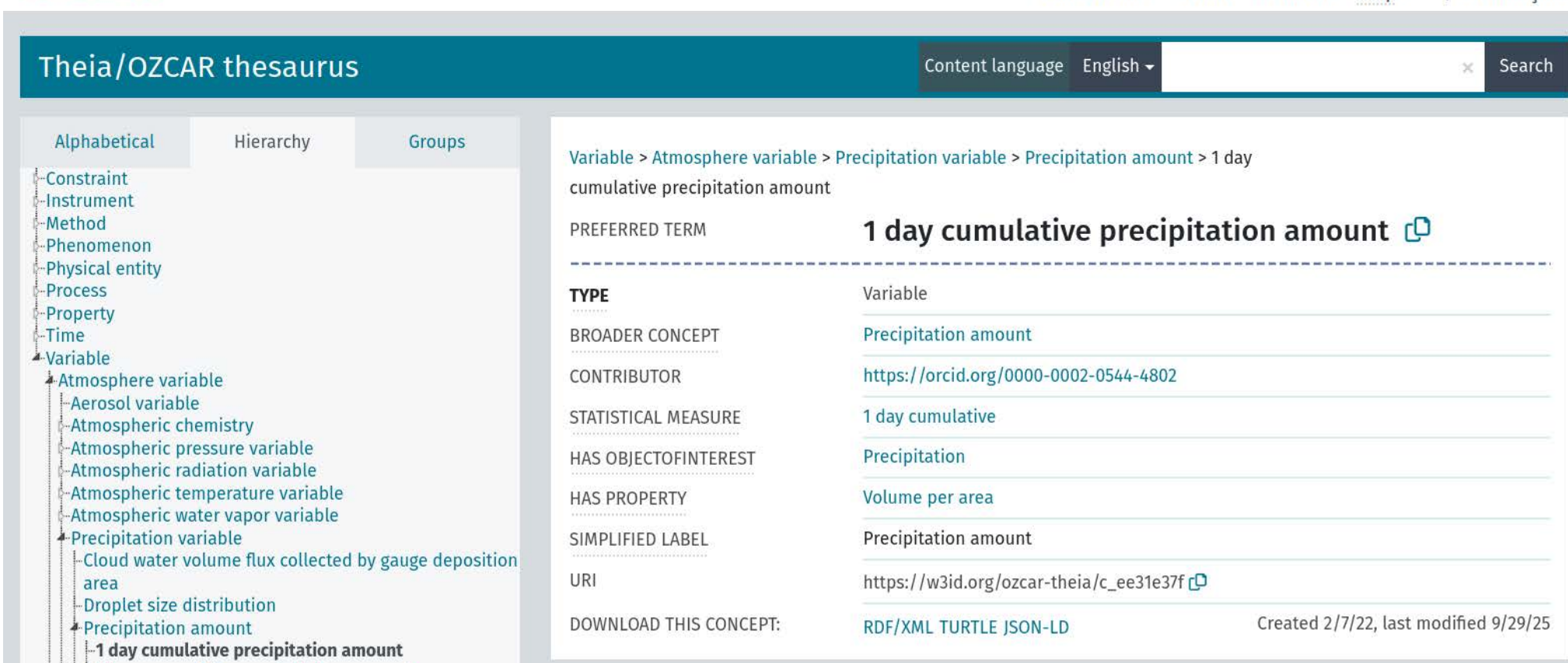


## Activités de diffusion : système d'information Theia/OZCAR

<https://w3id.org/ozcar-theia/>

Un **thesaurus FAIR** pour les noms de variables et les objets d'intérêt des sciences de l'environnement (ontologies SKOS et I-ADOPT)

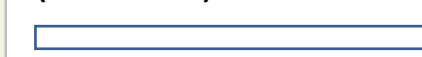
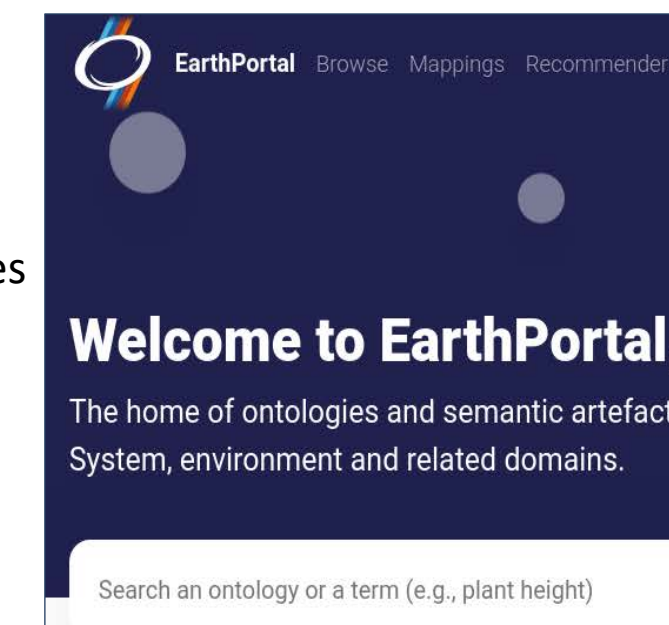
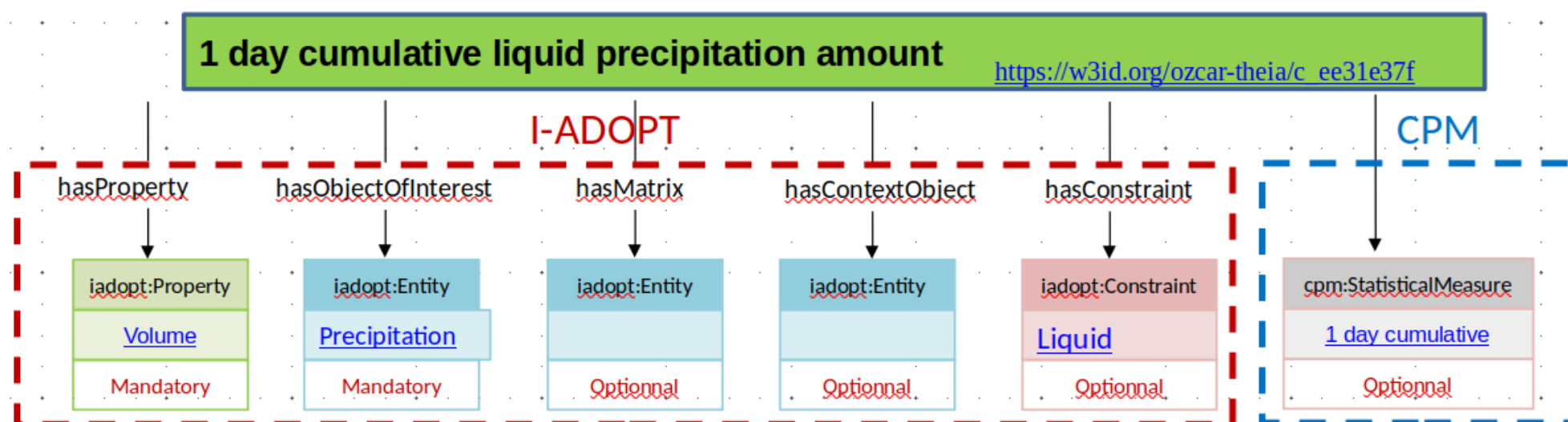
Skosmos





Thésaurus du système Terre

Interop. des systèmes d'artefacts sémantiques (API RDF)

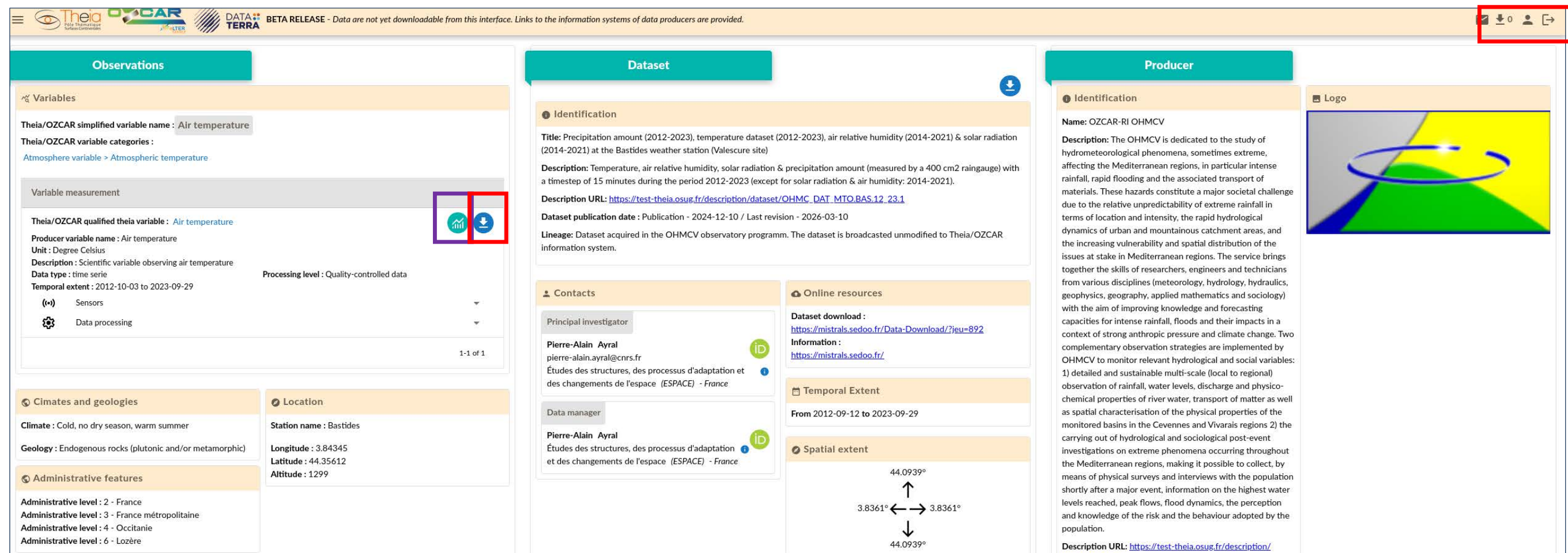




[Coussot et al., 2024](#)

## Activités de diffusion : système d'information Theia/OZCAR

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

Services de découverte, visualisation et téléchargement des données (formats communs CSV et NetCDF, authentification SSO Data Terra)



**Observations**

Variables

Theia/OZCAR simplified variable name : Air temperature  
Theia/OZCAR variable categories : Atmosphere variable > Atmospheric temperature

Variable measurement

Theia/OZCAR qualified theia variable : Air temperature  
Producer variable name : Air temperature  
Unit : Degree Celsius  
Description : Scientific variable observing air temperature  
Data type : time serie  
Temporal extent : 2012-10-03 to 2023-09-29  
Processing level : Quality-controlled data

Climates and geologies

Location

Climate : Cold, no dry season, warm summer  
Geology : Endogenous rocks (plutonic and/or metamorphic)

Administrative features

Administrative level : 2 - France  
Administrative level : 3 - France métropolitaine  
Administrative level : 4 - Occitanie  
Administrative level : 6 - Lozère

**Dataset**

Identification

Title: Precipitation amount (2012-2023), temperature dataset (2012-2023), air relative humidity (2014-2021) & solar radiation (2014-2021) at the Bastides weather station (Valescure site)  
Description: Temperature, air relative humidity, solar radiation & precipitation amount (measured by a 400 cm2 rainauge) with a timestep of 15 minutes during the period 2012-2023 (except for solar radiation & air humidity: 2014-2021).  
Description URL: [https://test-theia.osug.fr/description/dataset/OHMC\\_DAT\\_MTO.BAS.12\\_23.1](https://test-theia.osug.fr/description/dataset/OHMC_DAT_MTO.BAS.12_23.1)  
Dataset publication date : Publication - 2024-12-10 / Last revision - 2026-03-10  
Lineage: Dataset acquired in the OHMCV observatory programm. The dataset is broadcasted unmodified to Theia/OZCAR information system.

Contacts

Principal investigator  
Pierre-Alain Ayrat  
pierre-alain.ayrat@cnrs.fr  
Études des structures, des processus d'adaptation et des changements de l'espace (ESPACE) - France

Data manager  
Pierre-Alain Ayrat  
Études des structures, des processus d'adaptation et des changements de l'espace (ESPACE) - France

Online resources

Dataset download : <https://mistrals.sedoo.fr/Data-Download/?ieu=892>  
Information : <https://mistrals.sedoo.fr/>

Temporal Extent

From 2012-09-12 to 2023-09-29

Spatial extent

44.0939°  
3.8361° ← → 3.8361°  
44.0939°

**Producer**

Identification

Name: OZCAR-RI OHMCV  
Description: The OHMCV is dedicated to the study of hydrometeorological phenomena, sometimes extreme, affecting the Mediterranean regions, in particular intense rainfall, rapid flooding and the associated transport of materials. These hazards constitute a major societal challenge due to the relative unpredictability of extreme rainfall in terms of location and intensity, the rapid hydrological dynamics of urban and mountainous catchment areas, and the increasing vulnerability and spatial distribution of the issues at stake in Mediterranean regions. The service brings together the skills of researchers, engineers and technicians from various disciplines (meteorology, hydrology, hydraulics, geophysics, geography, applied mathematics and sociology) with the aim of improving knowledge and forecasting capacities for intense rainfall, floods and their impacts in a context of strong anthropic pressure and climate change. Two complementary observation strategies are implemented by OHMCV to monitor relevant hydrological and social variables: 1) detailed and sustainable multi-scale (local to regional) observation of rainfall, water levels, discharge and physico-chemical properties of river water, transport of matter as well as spatial characterisation of the physical properties of the monitored basins in the Cevennes and Vivarais regions 2) the carrying out of hydrological and sociological post-event investigations on extreme phenomena occurring throughout the Mediterranean regions, making it possible to collect, by means of physical surveys and interviews with the population shortly after a major event, information on the highest water levels reached, peak flows, flood dynamics, the perception and knowledge of the risk and the behaviour adopted by the population.  
Description URL: <https://test-theia.osug.fr/description/>



**Observations**

Variables

Theia/OZCAR simplified variable name : Air temperature  
Theia/OZCAR variable categories : Atmosphere variable > Atmospheric temperature

Switch to line

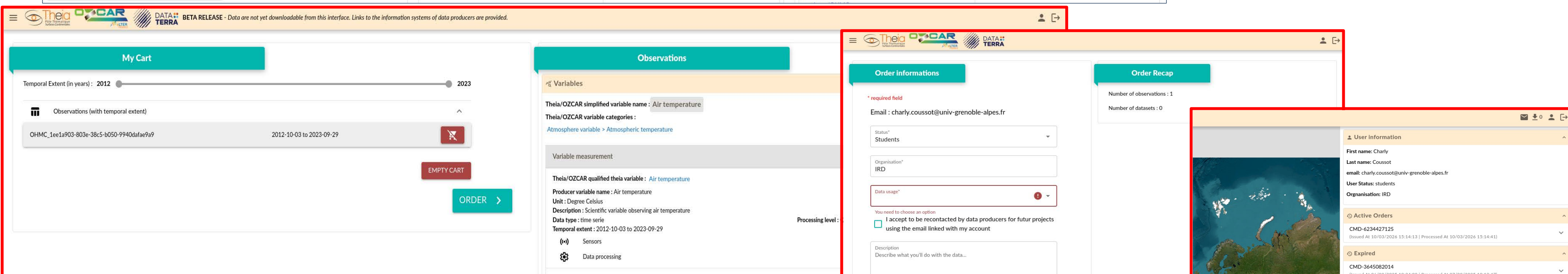
Time Series Data

Unit: Degree Celsius

Variable measurement

Theia/OZCAR :  
Producer varia  
Unit : Degree C  
Description : S  
Data type : time  
Temporal exten  
Sens  
Dat

Possibilité de zoomer sur une période temporelle  
Echelle des y adaptative en fonction des valeurs



**My Cart**

Temporal Extent (in years) : 2012 - 2023

Observations (with temporal extent)

OHMC\_1ee1a903-803e-38c5-b050-9940dafae9a9 2012-10-03 to 2023-09-29

EMPTY CART

ORDER >

**Observations**

Variables

Theia/OZCAR simplified variable name : Air temperature  
Theia/OZCAR variable categories : Atmosphere variable > Atmospheric temperature

Variable measurement

Theia/OZCAR qualified theia variable : Air temperature  
Producer variable name : Air temperature  
Unit : Degree Celsius  
Description : Scientific variable observing air temperature  
Data type : time serie  
Temporal extent : 2012-10-03 to 2023-09-29  
Processing level :

Sens  
Dat

**Order Informations**

\* required field

Email : charly.coussot@univ-grenoble-alpes.fr

Status\*  
Students

Organisation\*  
IRD

Data usage\*  
1

You need to choose an option  
 I accept to be recontacted by data producers for futur projects using the email linked with my account

Description  
Describe what you'll do with the data...

**Order Recap**

Number of observations : 1  
Number of datasets : 0

**User Information**

First name: Charly  
Last name: Coussot  
email: charly.coussot@univ-grenoble-alpes.fr  
User Status: students  
Organisation: IRD

**Active Orders**

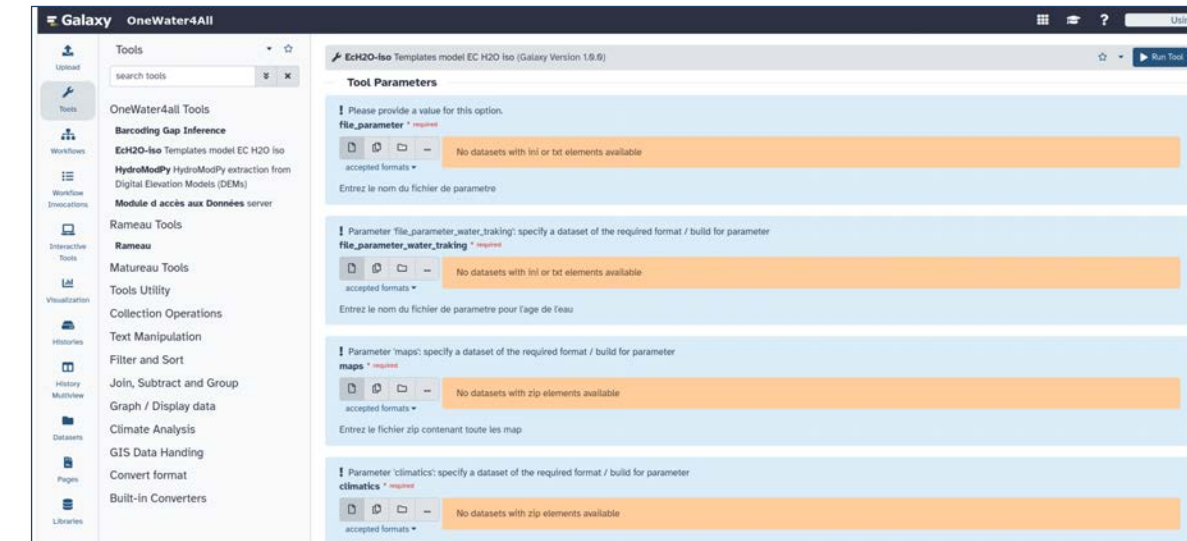
CMD-6234427125  
(Issued At 10/03/2026 15:14:13 | Processed At 10/03/2026 15:14:41)

**Expired**

CMD-3645082014  
(Issued At 06/08/2025 10:24:09 | Processed At 07/08/2025 10:13:47)

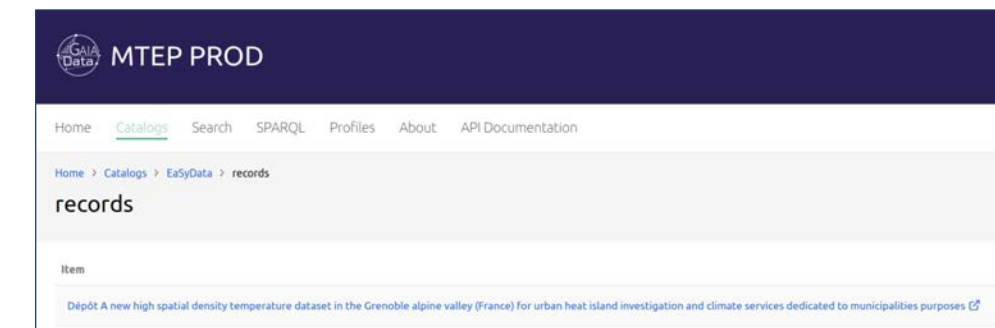
## Projets structurants nationaux et européens

- **PEPR OneWater - Projet Ciblé 8 (PC8)** : plateforme de données sur l'eau, service de découverte, d'accès, d'analyse et d'exploitation des données (modélisation) à travers des VRE (Galaxy)



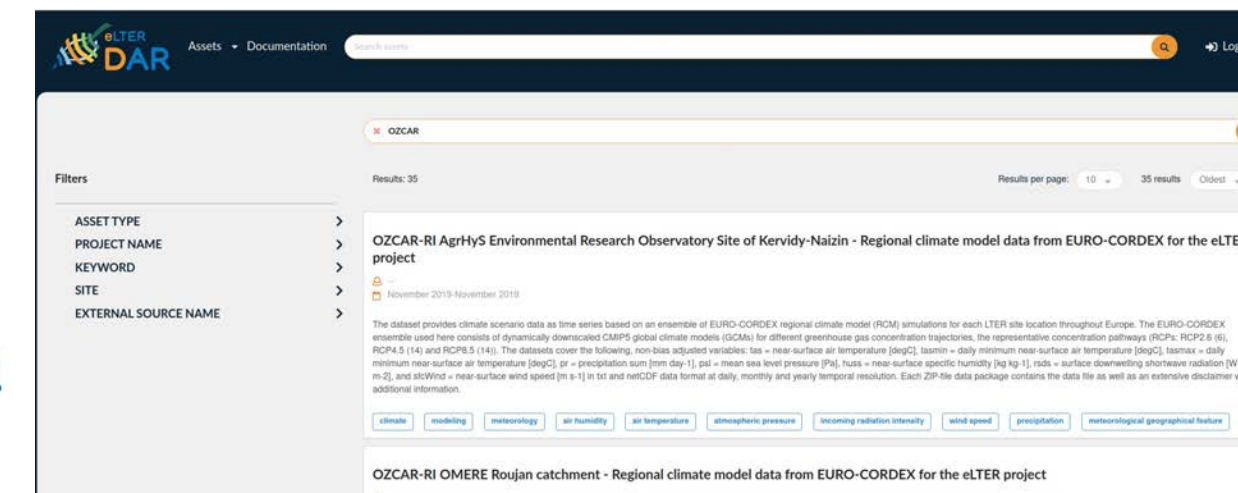
contribution équipe CDS Theia-OZCAR : identification des besoins scientifiques, use case OZCAR modélisation éco-hydrologique (modèle ECH2O), fairisation des données, architecture des données et services de la plateforme, interfaçage avec le CDS Theia/OZCAR

- **IR Data terra - projet Gaia Data**



Contribution équipe CDS Theia-OZCAR : spécification du modèle de données standardisé DCAT, interopérabilité des données (GT API SentorThings & STAC) , thésaurus FAIR (entrepôt EasyData et EarthPortal)

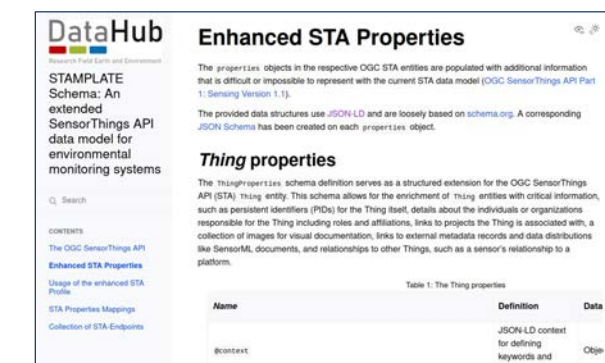
- **Européenne - IR eLTER** : plateforme de données environnement et écologie, service de découverte, d'accès, d'analyse et d'exploitation des données (modélisation) à travers des VRE



Interopérabilité des catalogues et des données, interfaçage avec le CDS Theia/OZCAR

- **International - TERENO (DE), IR eLTER, CZNet Critical zone network (USA), OGC**

Groupes de travail pour harmoniser l'implémentation de standards pour la fairisation des données : standard SensorThings , vocabulaires FAIR, qualification de données



## Perspectives

### Systeme d'information Theia/OZCAR

- Service de téléchargement des données et de statistiques d'usage de données :
  - en phase de test actuellement
  - mise en production : selon l'avancée de la mise en production de l'authentification SSO Data Terra
- Service d'interopérabilité des données via API standardisé (OGC SensorThings)

### CDD Arthur Louis - IRD/OSUG (dév. back-end, front-end)

- en entrée du SI pour l'ingestion de données : en cours de dev. pour rendre visible observatoire ADES
- en sortie du SI : à poursuivre 2026-2027

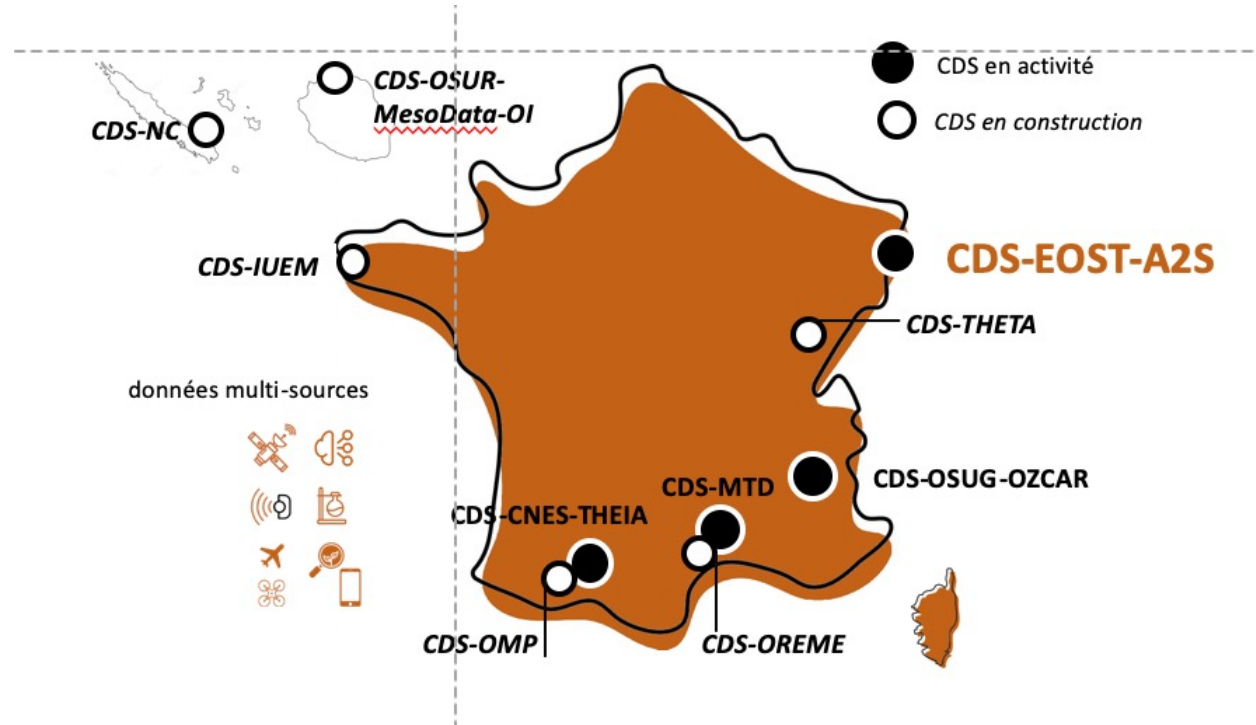
### Accompagnement des observatoires pour la fairisation de leurs données

### CDD Alexia Vourc'h - INRAE/Riverly (data curator)

- production de documents de recommandation pour la FAIRisation
- écriture des plans de gestion des données
- Productions d'outils pour aider les producteurs sur la mise en forme et la qualification de leurs données

### Contribution aux projets nationaux et internationaux - fairisation des données et services d'exploitation des données (VRE)

- national : OneWater PC8, GAIA Data, TERRA FORMA
- européen : eLTER



**Centre de Données et de Services  
THEIA-EOST-A2S | Strasbourg**

### Opéré par :

**EOST** – Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre  
avec les contributions de :  
- **LIVE** – Laboratoire Image, Ville, Environnement  
- **ITES** – Institut Terre et Environnement de Strasbourg

> **Responsable technique** : David Michéa (*Unistra*)  
> **Responsable scientifique** : Jean-Philippe Malet (*CNRS*)  
> **Equipe** : Aline Déprez, Samuel Marsault, Antoine Cunin,  
Fabien Engels, Clément Krebs, Anne Puissant

### Missions :

Plateforme numérique de données géo-scientifiques, orientée services, pour la diffusion et la transformation de flux de données (massives, complexes) en produits scientifiques exploitables.

#### → pour Data Terra : THEIA et FormaTerre

*Opération de services sur tout le cycle de vie de la donnée*

- Acquisition, traitement et production de données scientifiques
- Archivage et diffusion vers la communauté scientifique
- Industrialisation d'outils, algorithmes et produits à valeur ajoutée

#### → pour l'écosystème de recherche du site Strasbourg

*Mise à disposition de plateformes de calcul et de traitement*

*Support technique aux chercheurs des laboratoires ITES et LIVE*

### Historique :

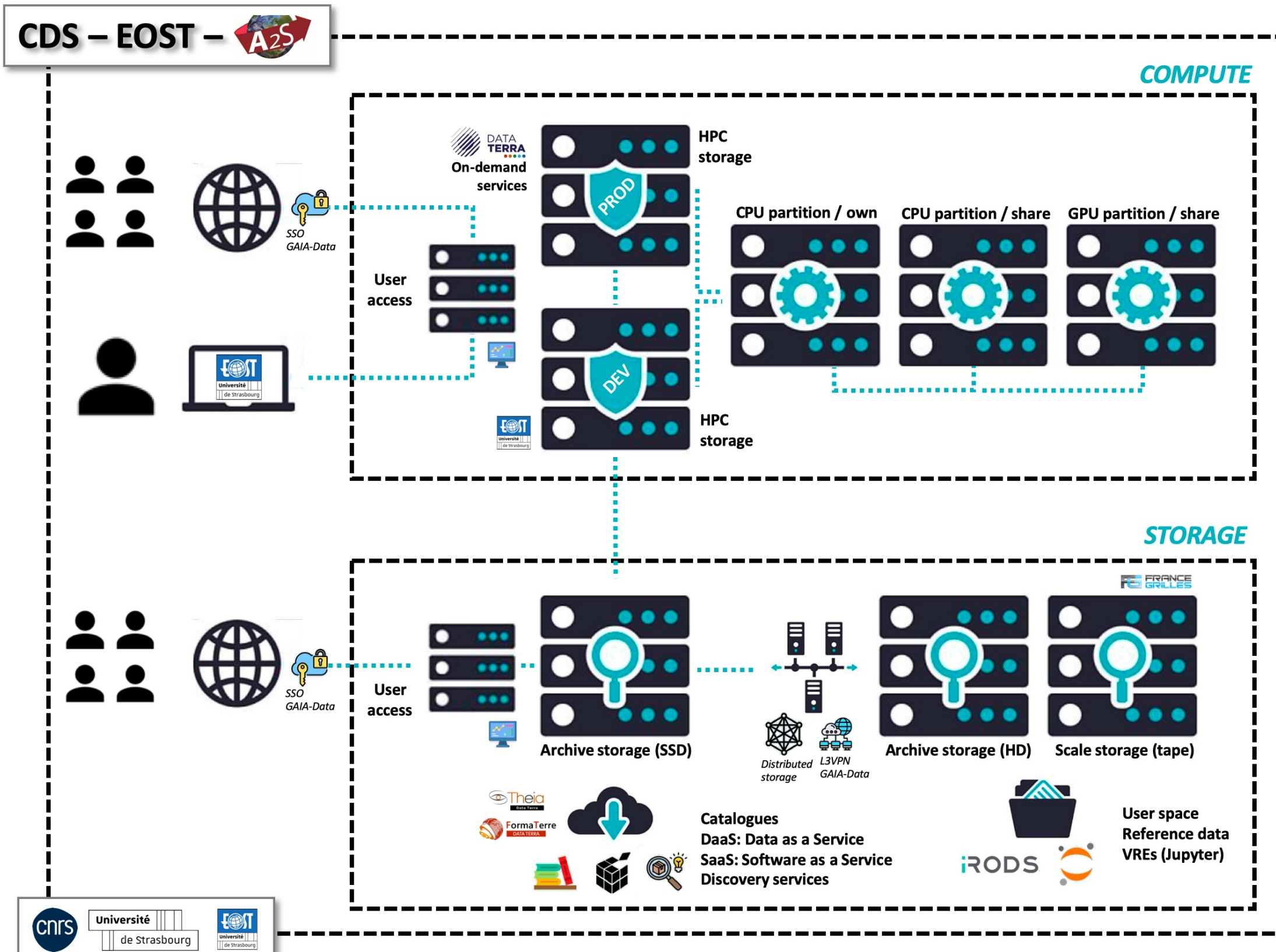
**2015-2020** : Projet CPER A2S – mise en place de l'infrastructure numérique

**2020-2023** : Structuration en CDS – premiers services pour Data Terra / FormaTerre

> **2023** : extension des services FormaTerre, premiers services pour Data Terra / THEIA

site ossature GAIA-Data, extension progressive de l'infrastructure numérique (CPER GENI)

## Infrastructure numérique (hardware, software) dédiée



Infrastructure propriétaire, hébergée au Datacentre / Mésocentre de l'Université de Strasbourg (DNum).



Inscrite dans le Schéma Stratégique Numérique (SSN) de l'EOST.

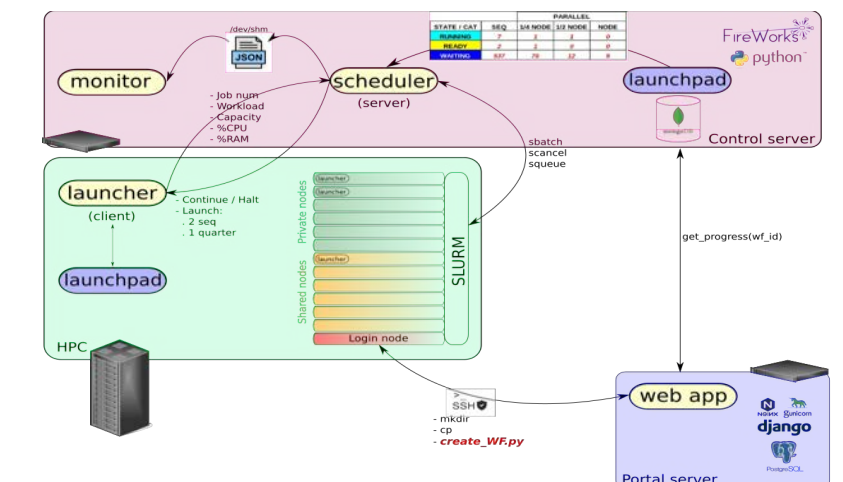
Site ossature 'Strasbourg' de l'infrastructure distribuée GAIA-Data



### Equipement

- Serveurs de virtualisation
- Serveurs dédiés de calcul
- Serveurs de données
- home/calcul (1 Po prod + 1 Po dev)
- diffusion pour catalogues (réseau publique) : 2 Po
- espaces utilisateurs / données de référence (réseau privé) : 2 Po

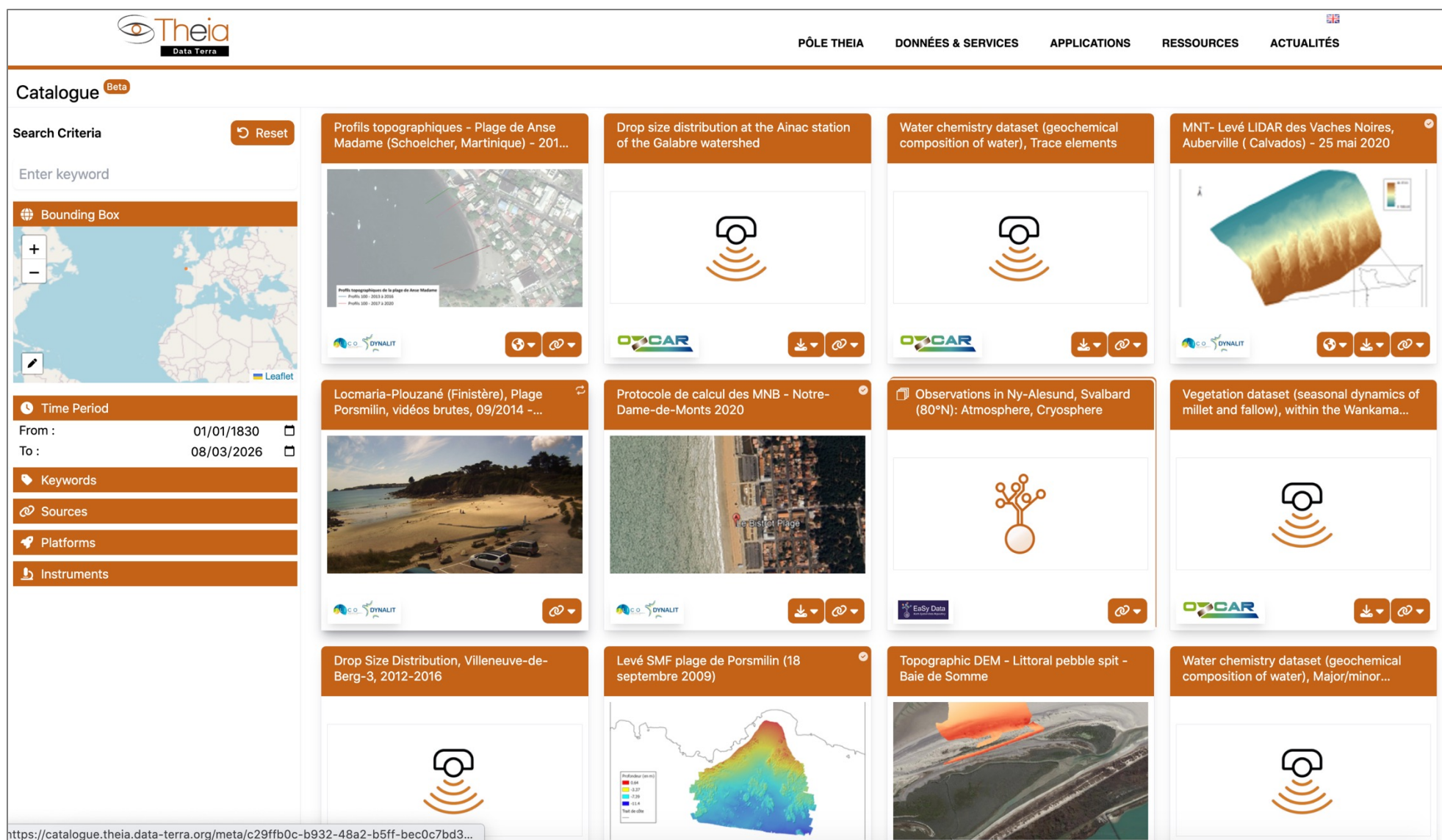
Middleware propriétaire : pilotage de l'infrastructure (@David Michéa)



## Opérateur de services pour les pôles de données THEIA (et FormaTerre)

### Maintenance en conditions opérationnelles de services centraux de THEIA

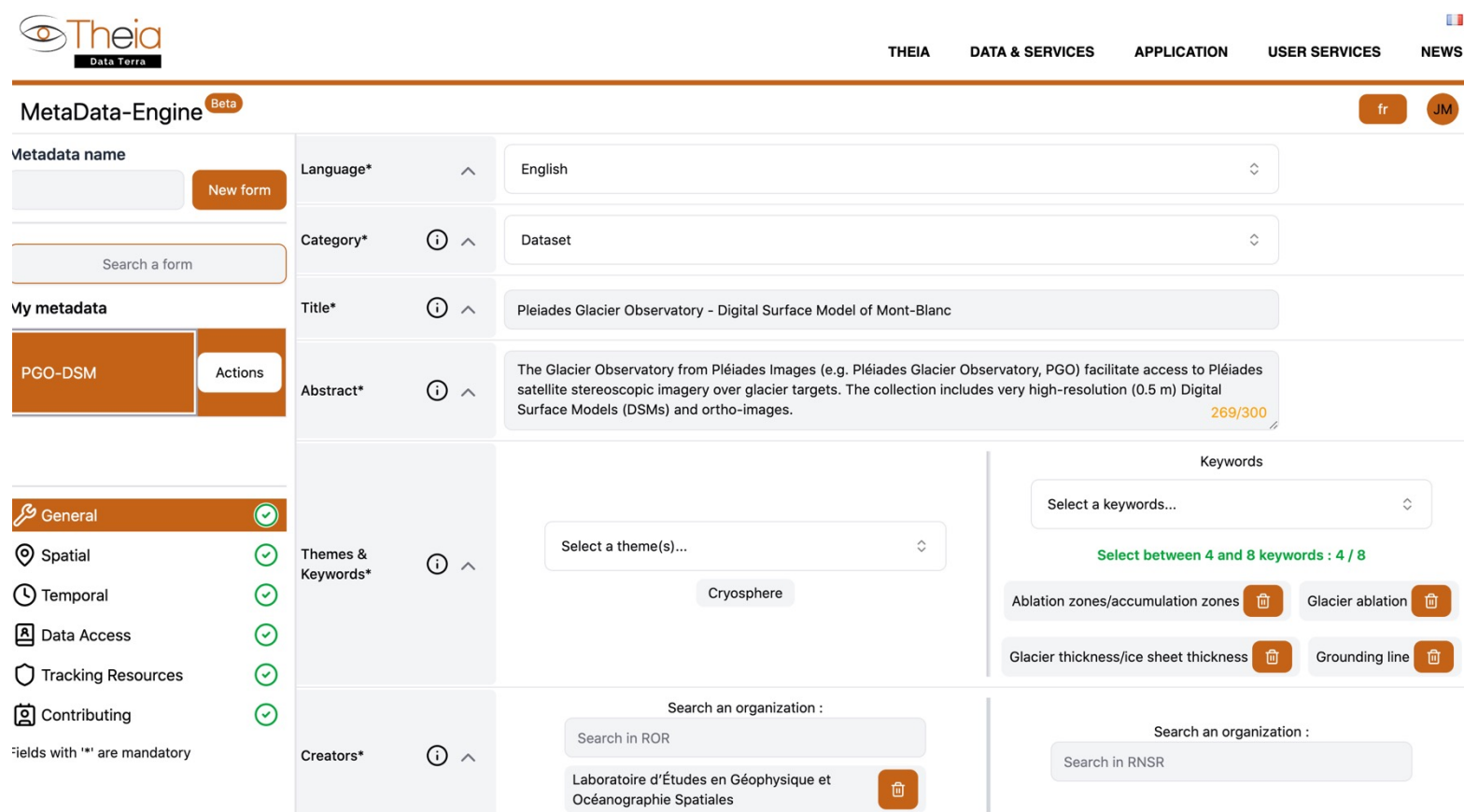
#### Méta-catalogue THEIA (@Aline Déprez)c



https://catalogue.theia.data-terra.org/meta/c29ffb0c-b932-48a2-b5ff-bec0c7bd3...

[catalogue.theia.data-terra.org](https://catalogue.theia.data-terra.org)

#### MetaData-Engine (@Aline Déprez, @Samuel Marsault)



THEIA's MetaData-Engine is an online platform that enables metadata creation and DOI registration through controlled vocabularies ensuring full compliance with [DataCite](#) specifications. If you want to learn more about the application, its usefulness, and how it works, you can watch [this video](#).

[metadata-engine.theia.data-terra.org/](https://metadata-engine.theia.data-terra.org/)

## Opérateur de services pour les pôles de données THEIA (et FormaTerre)

### Activités de diffusion pour le pôle THEIA

#### Catalogue de données : Collection PGO-DSM

CDOS THEIA-A2S (EOST | Unistra)

Date or Period: 2023-09-14 00:00:00 - 2023-09-15 00:00:00  
Description: DEMs where generated from raw Pleiades images using photogrammetry  
Producer: CNRS/Theia/OMP/LEGOS

Publication: Apr 17, 2024  
Revision: Apr 17, 2024

Collection: Collection PGO-DSM

Overview

L'Observatoire des Glaciers à partir d'images Pléiades (e.g. Pléiades Glacier Observatory, PGO) est une initiative de l'Agence spatiale française / CNES, du Laboratoire d'études géophysiques et océanographiques spatiales / LEGOS et de l'Institut National des Sciences de l'Univers / CNRS-INSU pour faciliter l'accès aux Pléiades. imagerie stéréoscopique par satellite sur des cibles glaciaires. La collection comprend des modèles numériques de surface (DSM) à très haute résolution (0,5 m) et des ortho-images destinées à la communauté des gaciologues.

432 results

PGO-DSM\_2023-08-30\_0601291\_BashKhaindy\_ASC

PGO-DSM\_2023-09-14\_0459133\_Purogangri\_ASC

PGO-DSM\_2023-08-13\_0542224\_Karabatkak\_ASC

PGO-DSM\_2023-05-16\_1533316\_Huascaran\_TRP

Pléiades DEM

DSM-OPT\_France\_Chamonix-mont-blanc\_2025-09-06\_2025-09-16

Collection: DSM-OPT\_ForMaTer

Metadata

General

Sources

- Id: DS\_PHR1B\_202509061029050\_FR1\_PX\_E006N45\_1222\_02510  
Desc: stereo 1/2  
Type: Pleiades - P  
Resolution: 0.5
- Id: DS\_PHR1B\_202509061029334\_FR1\_PX\_E006N45\_1222\_02556  
Desc: stereo 2/2  
Type: Pleiades - P  
Resolution: 0.5

Time of Data: 2025-09-06 0:00:00 UTC

ProductionDate: 2025-09-16T00:00:00Z

ProcessingService



Title: DSM-OPT  
Version: 1.0

Keywords:

- Topography
- Satellite
- DSM
- Pleiades
- Photogrammetry
- France
- Chamonix-mont-blanc

Catalogue de données : Collection DSM-OPT


Evolution des outils de catalogage en cours



## Opérateur de services pour les pôles de données THEIA (et FormaTerre)

### Activités de production pour le pôle THEIA


Service TerEcoData




**TerEcoData**

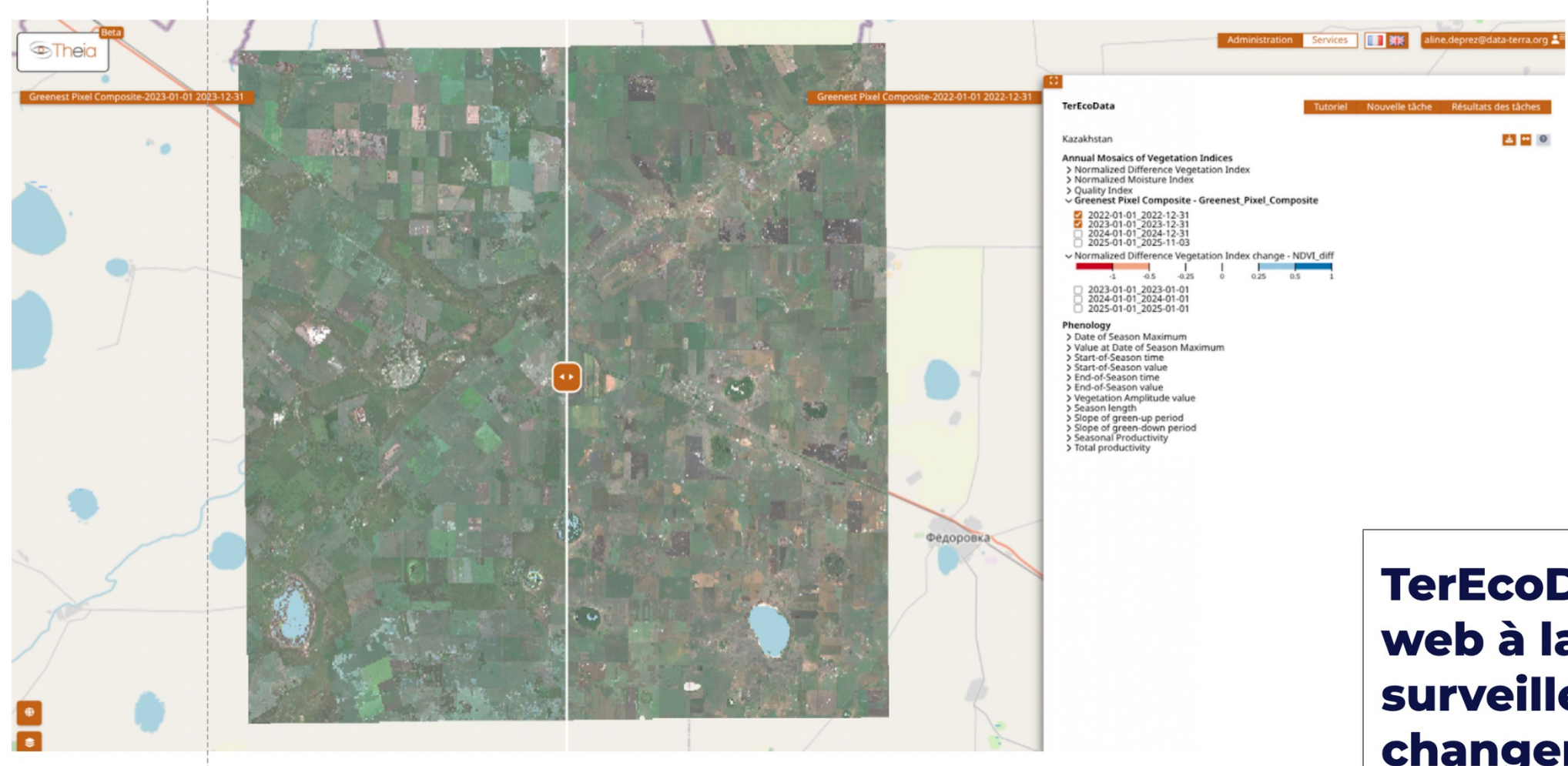
**Terrestrial Ecology Data** is an on-demand service developed by THEIA/Data and is operated by CDS-THEIA A2S infrastructure (EOST/Unistra). The service provides advanced indicators of ecosystem properties from high resolution Sentinel-2 times series. The products resulting are made available under a CC-BY-CC licence, excluding any commercial use. Contact: [theia@data-terra.org](mailto:theia@data-terra.org)

With the support of

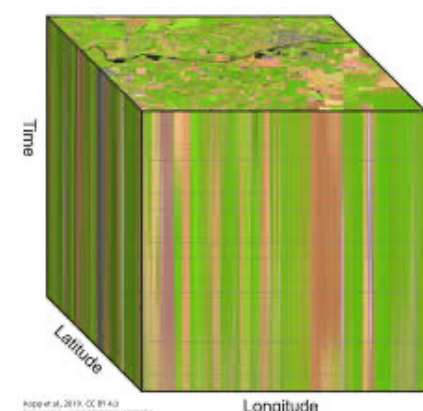


Maintained by





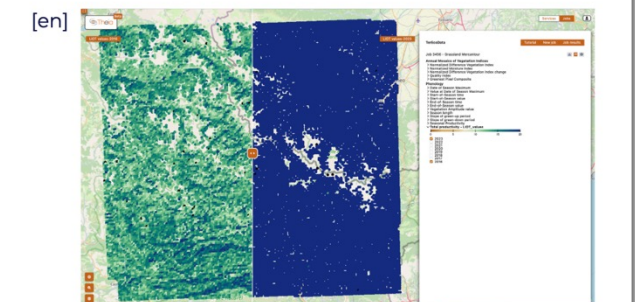
The screenshot shows the TerEcoData web interface. It features a map of Kazakhstan with a 'Greenest Pixel Composite' overlay. The interface includes a sidebar with a list of indicators such as 'Annual Mosaics of Vegetation Indices', 'Normalized Difference Vegetation Index', 'Normalized Moisture Index', 'Quality Index', and 'Greenest Pixel Composite'. A legend for 'Normalized Difference Vegetation Index change - NDVI\_diff' is visible, showing a color scale from -1 to 1. The map shows a landscape with green fields and some water bodies. The location 'Федоровка' is marked on the map.



## TerEcoData, un service web à la demande pour surveiller les changements écologiques terrestres

Publié le 15/12/2025

**Vos prairies sont-elles remarquables ? Quel est l'état de la biodiversité de votre forêt et peut-on suivre son évolution au cours du temps ?** Développé dans le cadre du projet SCO EO4MP et hébergé sur Theia, TerEcoData offre aux acteurs de terrain une solution de surveillance écologique avancée grâce aux données satellite Sentinel-2 pour suivre l'évolution des paysages et de leur biodiversité.



Comparaison de la production phénologique du Mercantour entre 2016 (à gauche) et 2023 (à droite). © EOST/A2S

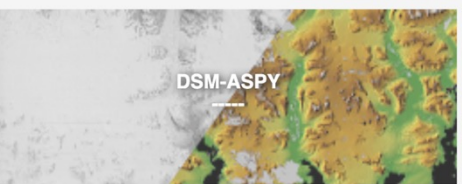
@Aline Déprez (Data Terra, EOST)

## Opérateur de services pour les pôles de données THEIA (et FormaTerre)

### Activités de production pour le pôle THEIA

Service DSM-ASPY

#### DSM-ASPY



**DSM-ASPY**  
DSM-ASPY stands for Digital Surface Models from Analog SPY satellite images, also named declassified satellite images. The service is developed by IRDIGE (Grenoble) acting as service provider and maintained in operation by CNRS/EOST (Strasbourg) for the Continental Surfaces (THEIA) and Solid Earth (ForM@Ter) Datahubs of the Data-Terra Research Infrastructure. The service run on the A2S/EOST infrastructure of University of Strasbourg/Datacenter. The service currently allows the generation of surface models and ortho-images from Declassified scanned mapping camera stereo images from the American reconnaissance program Hexagon (KH-9). The description of the workflow is presented in Dehecq et al. (2020); <https://doi.org/10.3389/feart.2020.566802> Contact: Amaury Dehecq, David Michéa and Antoine Lamielle.

**Objectif du service**

**Étendue temporelle**

**Emprise spatiale**

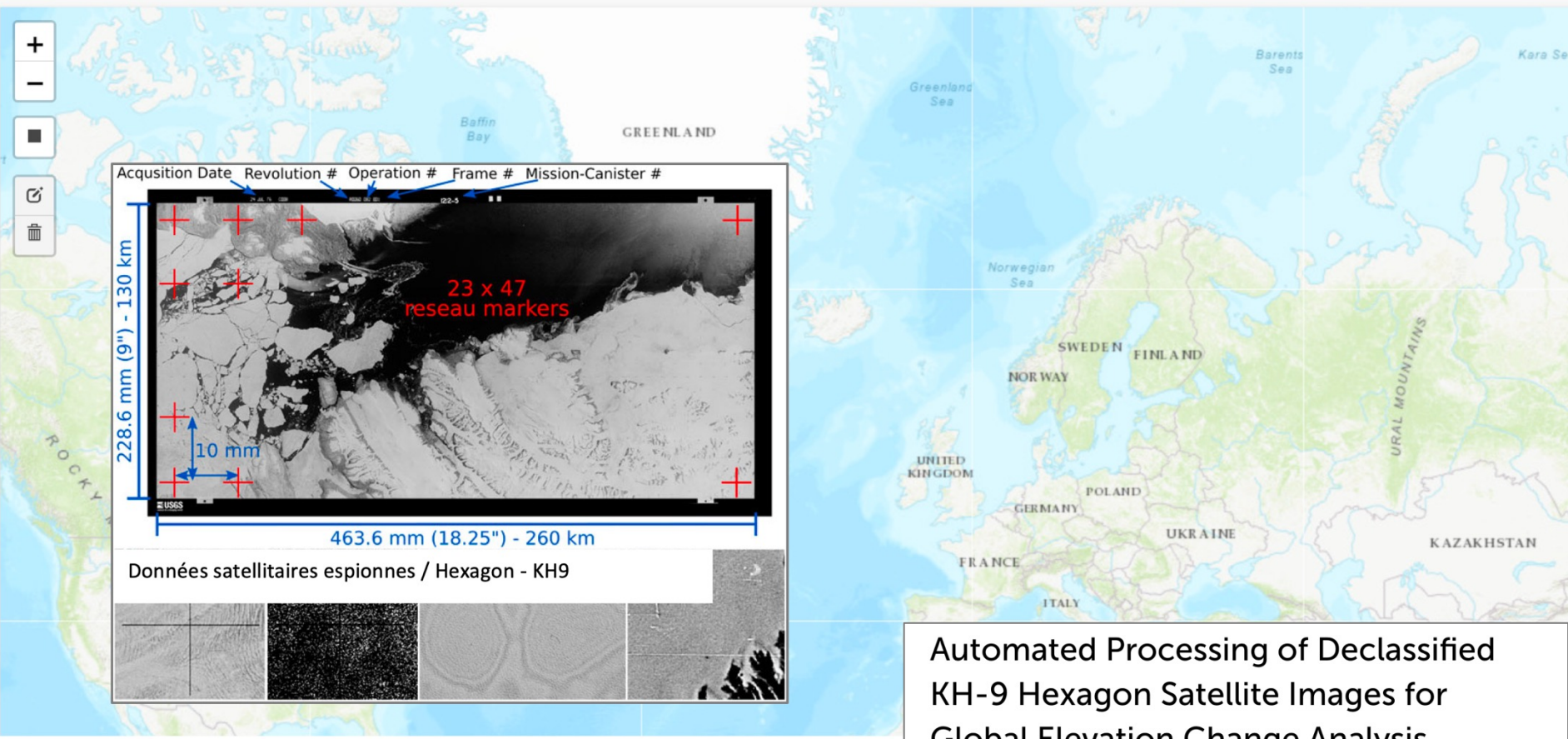
Sélection d'une orbite

Sélection des images








Paramètres de calcul

### Emprise spatiale

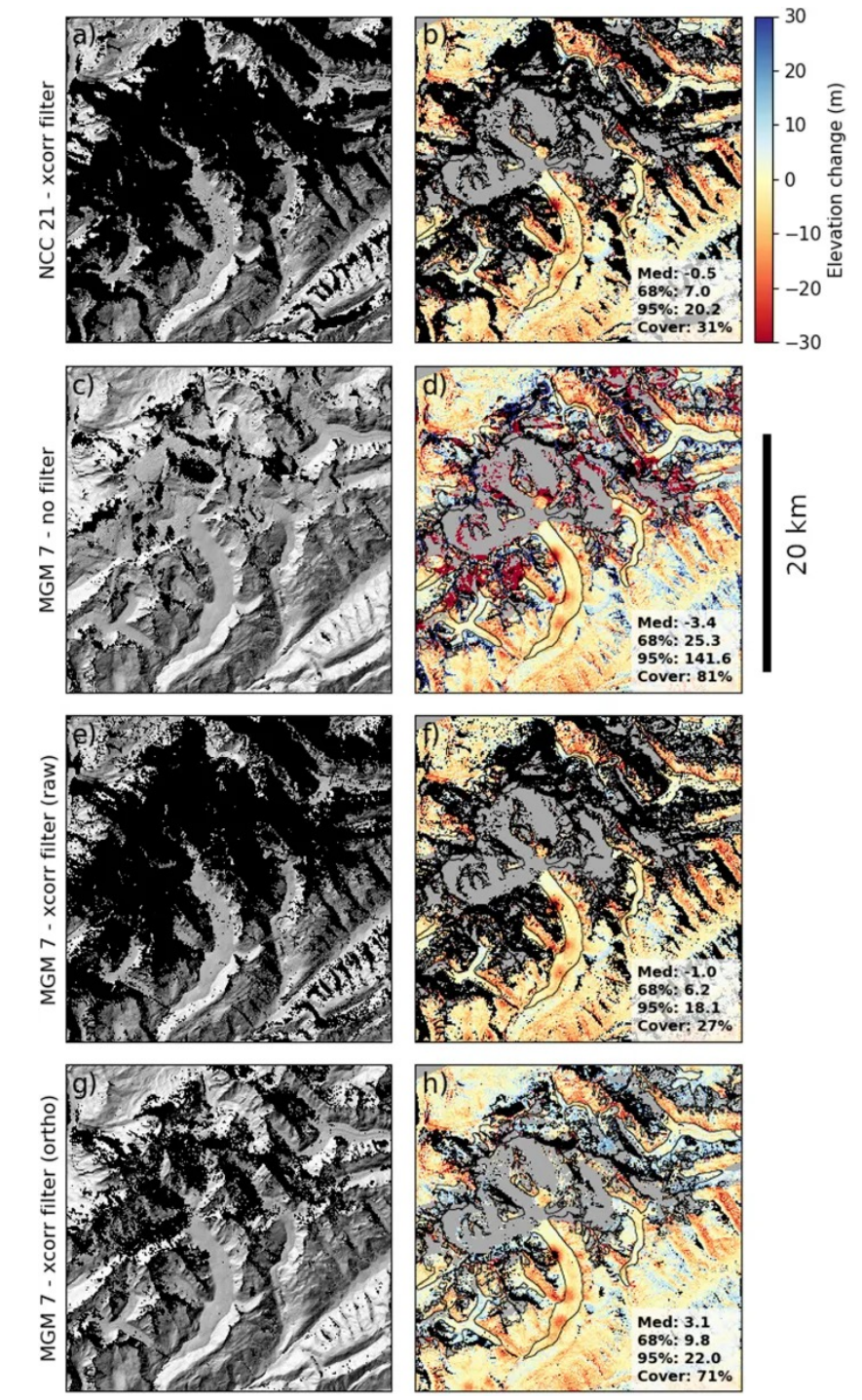
Définissez une emprise géographique pour effectuer la recherche d'images.



Automated Processing of Declassified KH-9 Hexagon Satellite Images for Global Elevation Change Analysis Since the 1970s

-  Amaury Dehecq <sup>1,2,3\*</sup>  Alex S. Gardner <sup>1</sup>
-  Oleg Alexandrov <sup>4</sup>  Scott McMichael <sup>4</sup>
-  Romain Hugonnet <sup>2,3,5</sup>  David Shean <sup>6</sup>  Mauro Marty <sup>3</sup>

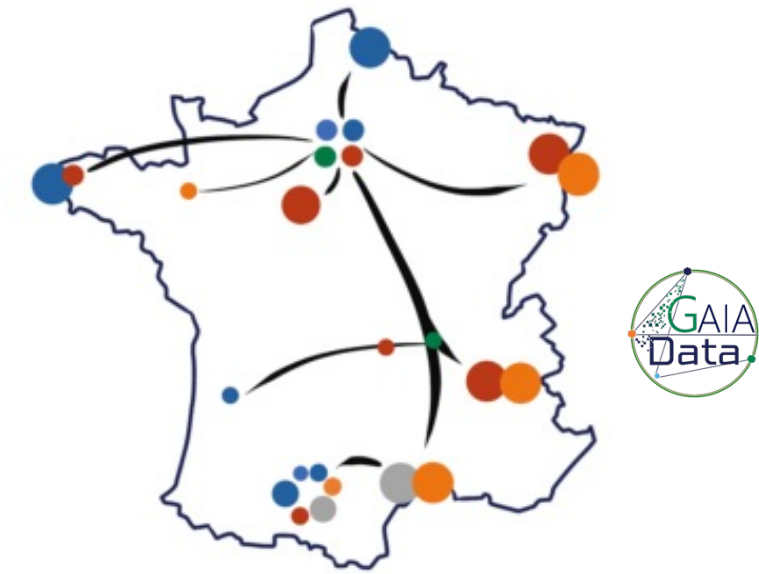
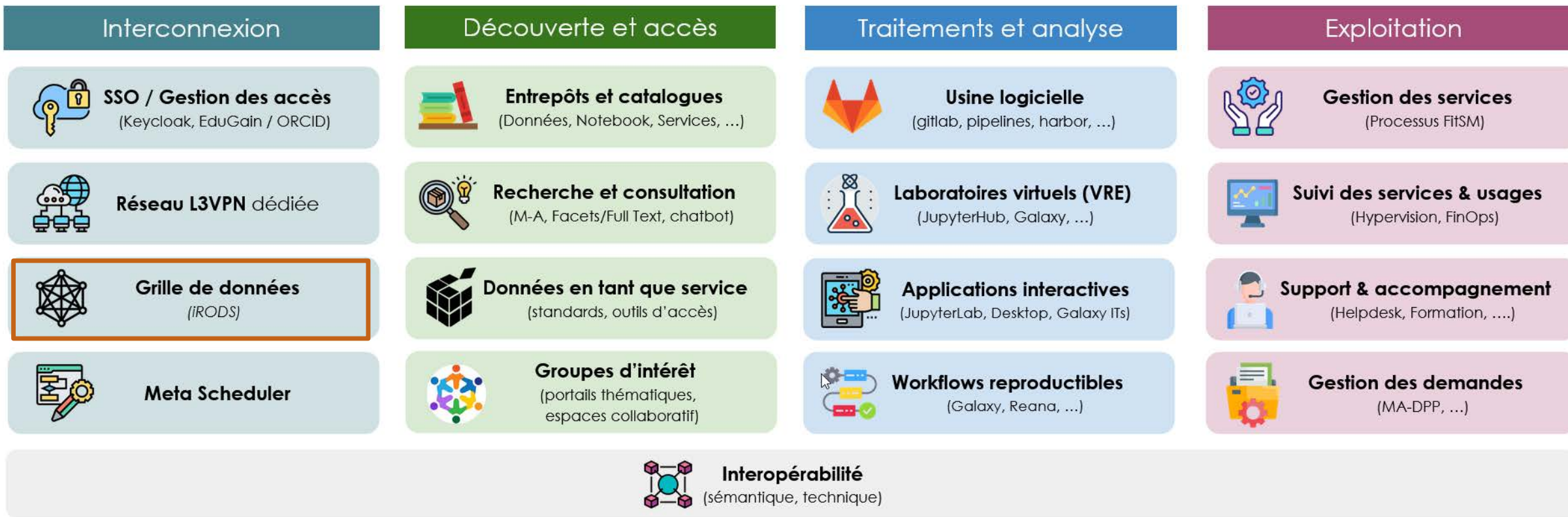
### Séries temporelles MNS



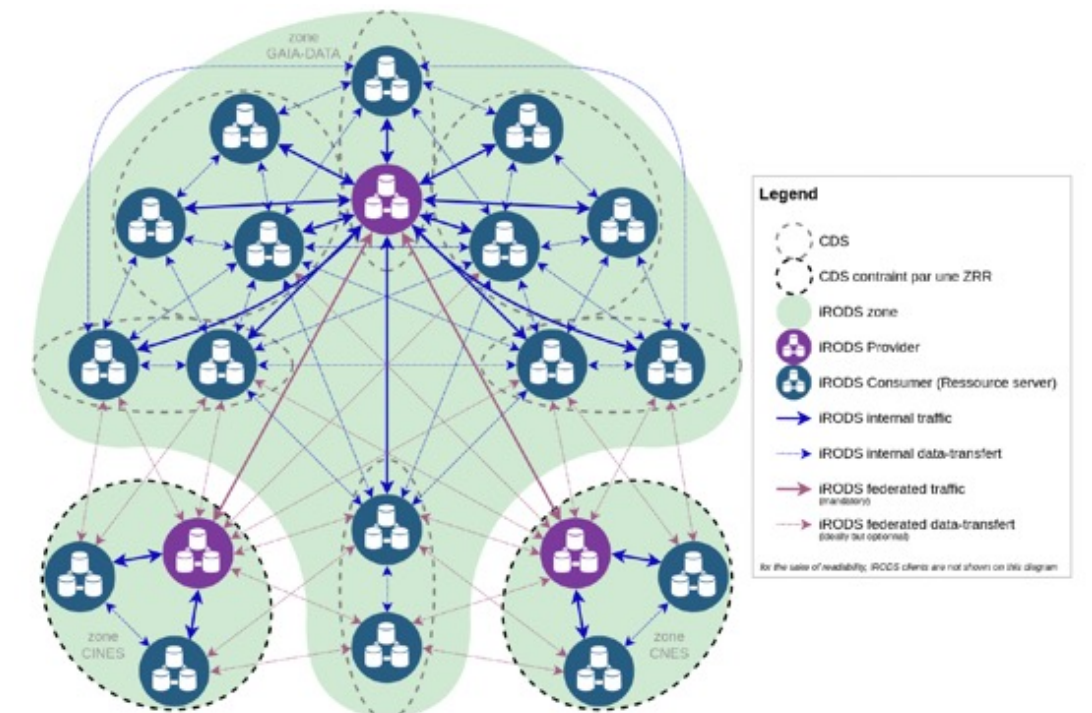
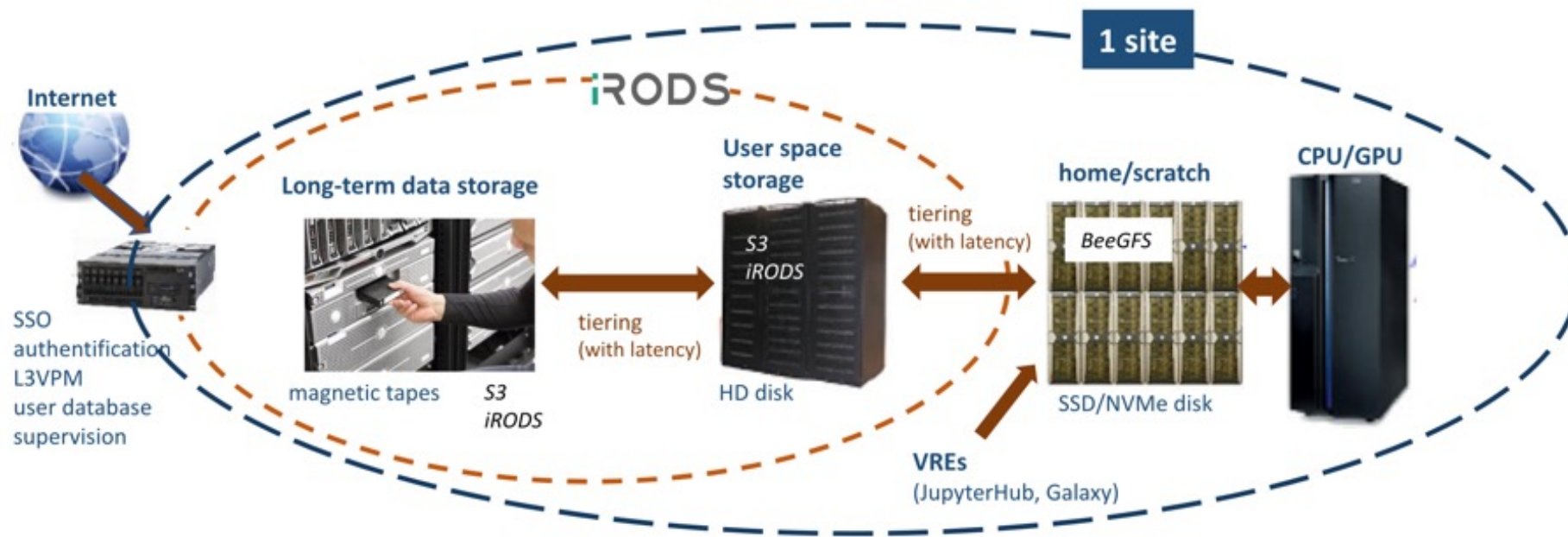
@Amaury Dehecq (IGE)



## Site ossature de l'infrastructure numérique distribuée GAIA-Data



### Service « grille de données »

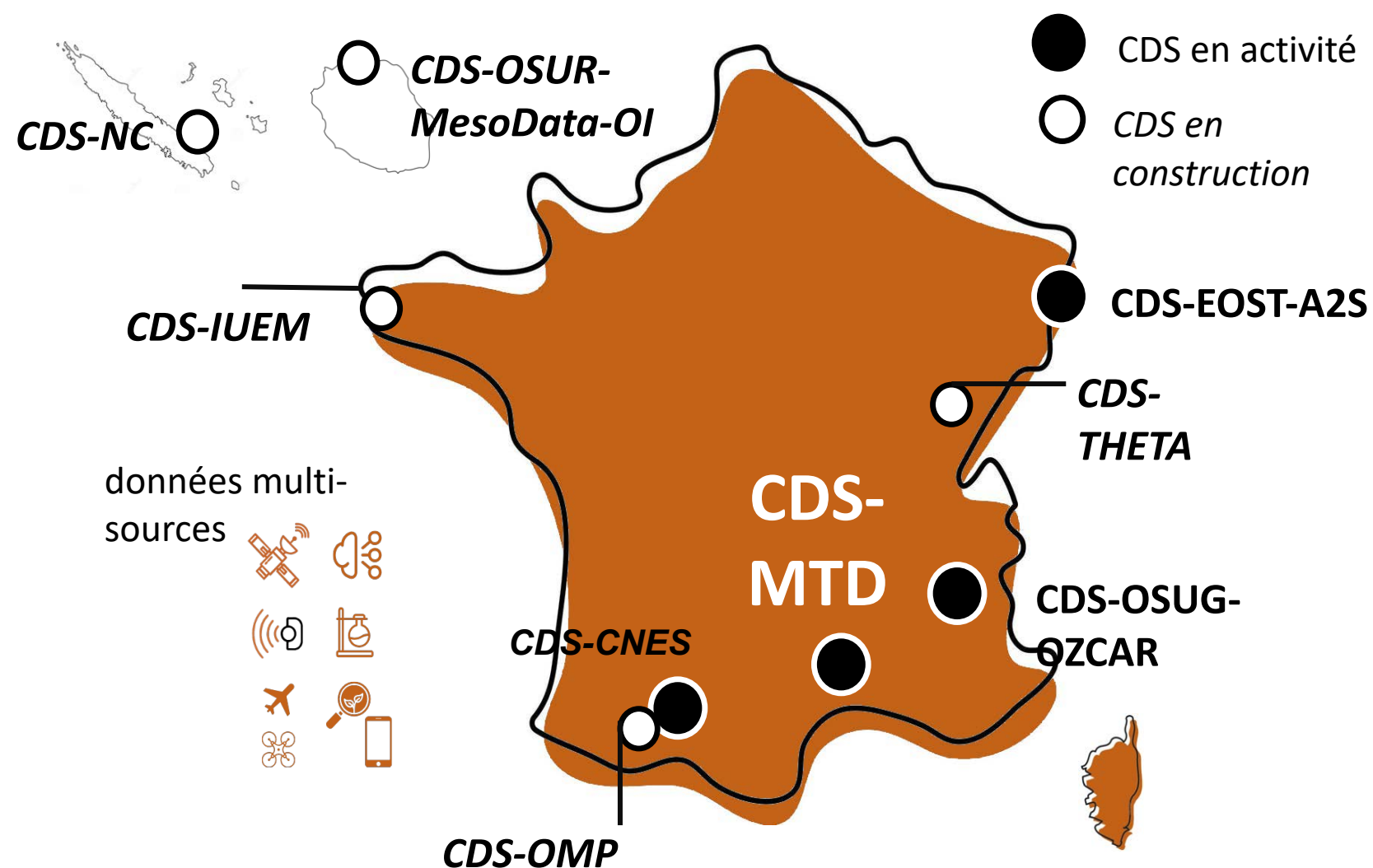


## La trajectoire > 2026

- **Consolider les services du pôle THEIA opérés par le CDS**, en particulier pour la diffusion des données et les calculs à la demande
  - évolution (technique, sémantique, LLM) du méta-catalogue THEIA
  - évolution TerEcoData, produits PAVIS, ..... en lien avec les AAPs THEIA
- **Contribuer au développement des portails thématiques « urbain » et « cryosphère »**  
en particulier par le déploiement d'environnements virtuels de recherche
- **Croisement données spatiales (satellites, aéroportées) - in-situ – simulations (@PC OneWater)**
- **L'enjeu de l'IA (LLM, IAGen)** en lien avec divers programmes dimensionnant :
  - projets européens GenAI4Earth et FLUID-AI
  - structuration régionale autour du Cluster IA Grand-Est / ENACT

→ pour intégrer l'IA dans les services du CDS-EOST-A2S et du pôle THEIA
- **Consolider l'offre de services auprès des partenaires industriels**
  - historique de nombreux partenariats privés > 2020 (a permis de mettre en place un modèle économique soutenable)
  - offre de service technologique de GAIA-Data

## CDS MTD | Montpellier



## Gouvernance

- > **COFIL** : Jean-Christophe Desconnets (IRD), Jean-François Faure (IRD), Carmen Gervet (UM), Marion Massol (INRAE), Pierre Maurel (INRAE)
- > **Responsable technique** : Rémi Cresson (INRAE)
- > **Equipe de développement** : Pablo Boizeau, Loic Lozach, Amanda Esparon, Florian de Boissieu, Pape Sonko

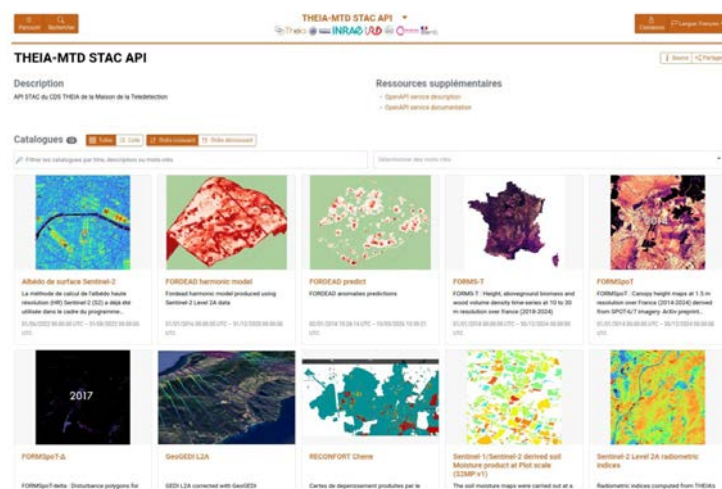


## Expertises scientifiques

- > **Thématiques** : Forêt, sols et cultures agricoles, Pays du Sud
- > **Expertises techniques** : Traitement d'images satellitaires optiques et radar, données lidar et drones, apprentissage machine, modélisation physique du signal

## Activité de diffusion

### > catalogue STAC



## > Projets structurants

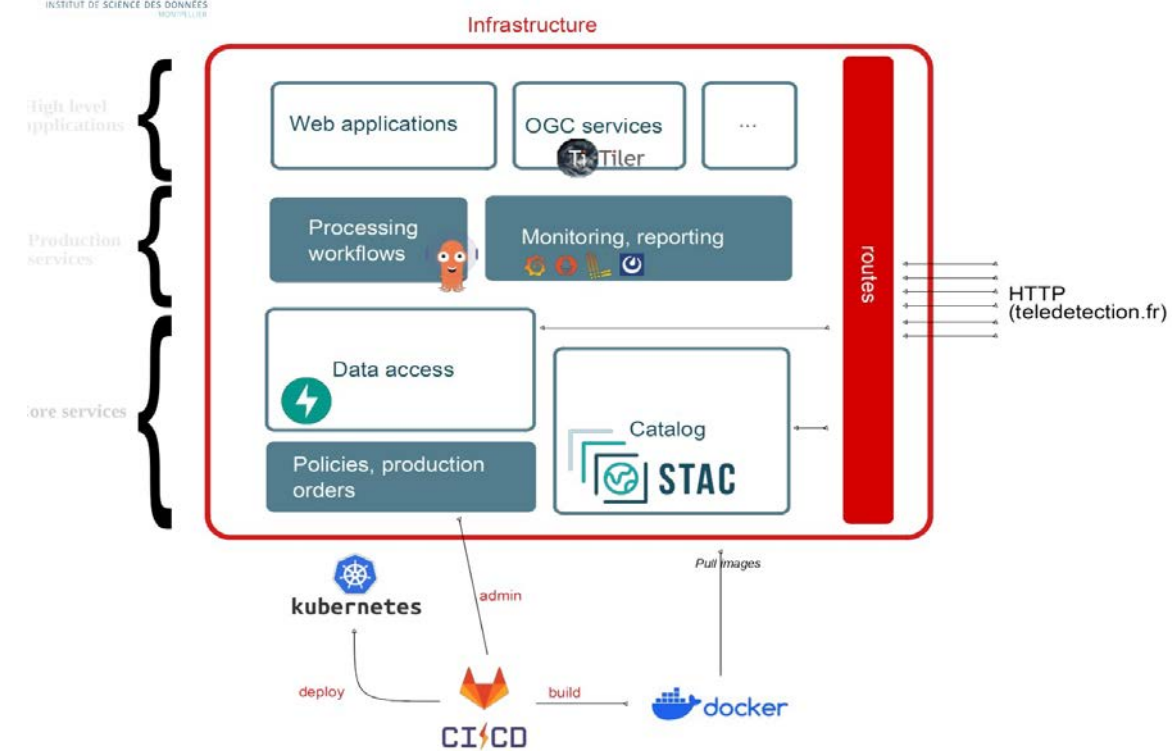
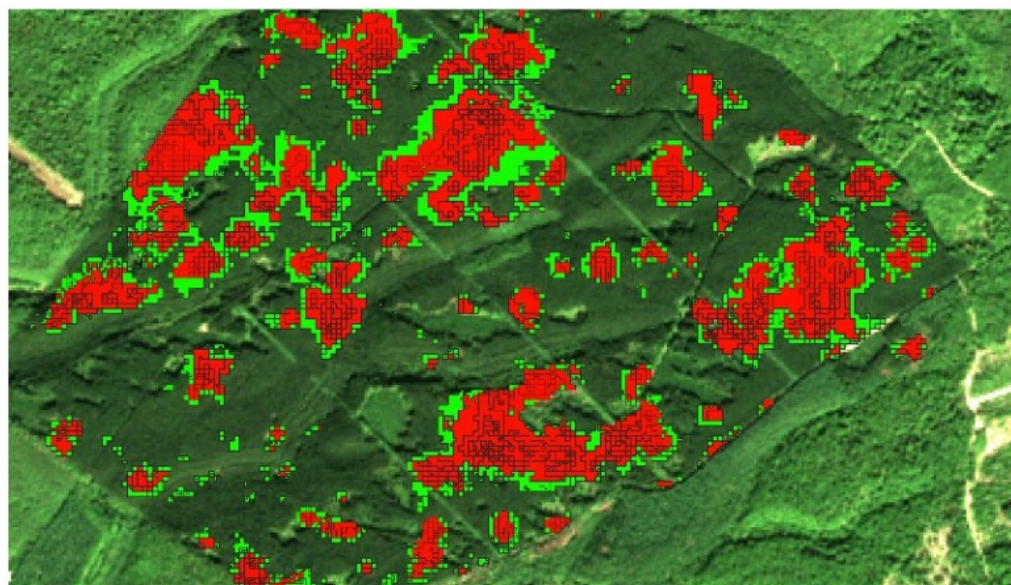
Equipex+, GaiaData, CPER  
GDO, PEPR FORESTT

## Infrastructure numérique

Hébergée à l'ISDM

## Activité de production

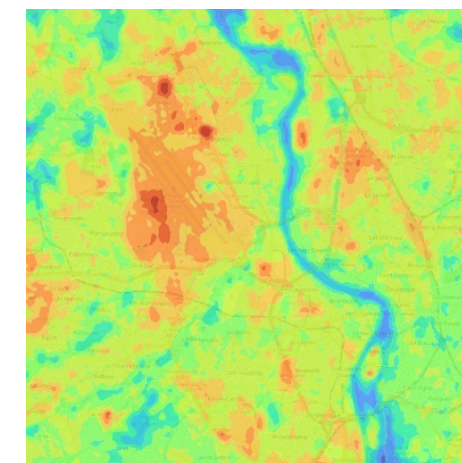
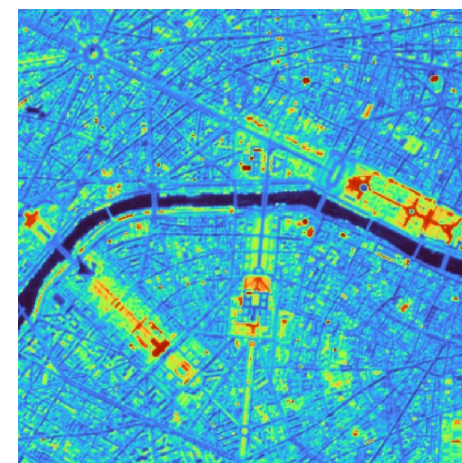
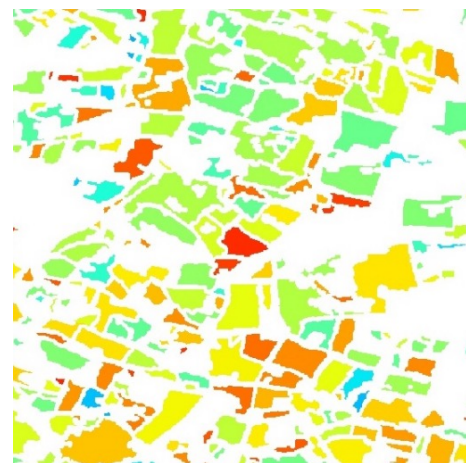
### > Fordead, FORMS-T, S2MP, ...



## Produits diffusés

### Collections historiques (anciennement « thisme »)

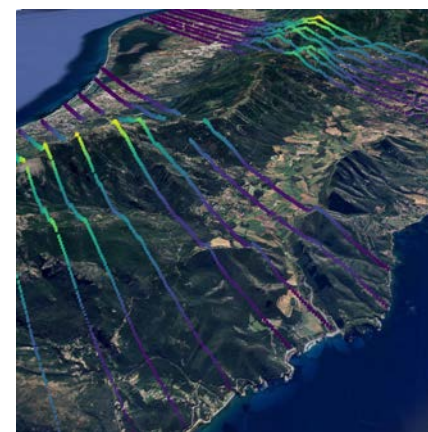
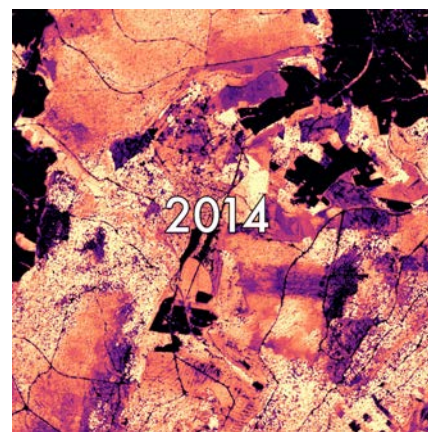
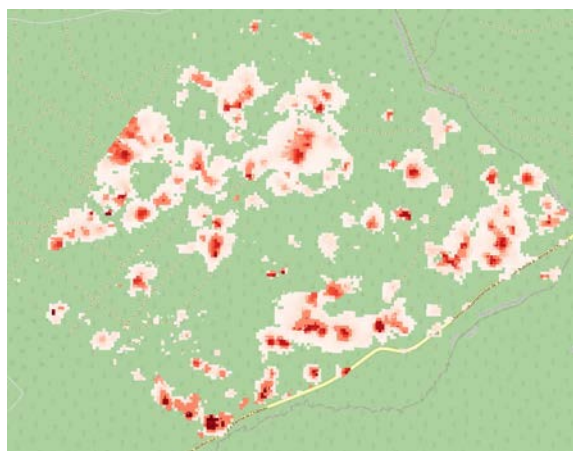
- > **S2MP v1**: Cartes d'humidités des sols (UMR TETIS)
- > **Spot 6/7 buildings footprints**: Empreinte au sol des bâtiments à 1.5m (UMR TETIS)
- > **Albédo de surface Sentinel-2** : albédo haute résolution calculé à partir de Sentinel-2 L2A (CESBIO)
- > **Thermocity** : données thermiques ASTER et ECOSTRES retraitées sur Marseille, Montpellier, Toulouse, Paris et Strasbourg (CNES, ONERA)



## Produits diffusés

### Nouvelles collections

- > **FORDEAD**: Cartes d'anomalies en couvert forestier (UMR TETIS)
- > **FORMS-T**: Cartes de hauteur, de biomasse, et de densité de bois (LSCE)
- > **FORMSpot/FORMSpot-delta** : cartes des hauteurs d'arbres à 1.5m de résolution et des perturbations (LSCE)
- > **GeoGEDI L2A**: données GEDI L2A corrigées avec la chaîne GeoGEDI (UMR TETIS)
- > **RECONFORT Chêne**: cartes de dépérissement produites par le module RECONFORT Chêne (Université d'Orléans, CESBIO)
- > **SUFOSAT**: carte des coupes rases annuelles dérivée à partir d'imagerie radar (GLOBEO, CESBIO)



## Produits générés au sein du CDS

### Bilan fin 2025

- > **FORDEAD** (modèle harmonique + anomalies)
- > **Indices radiométriques**

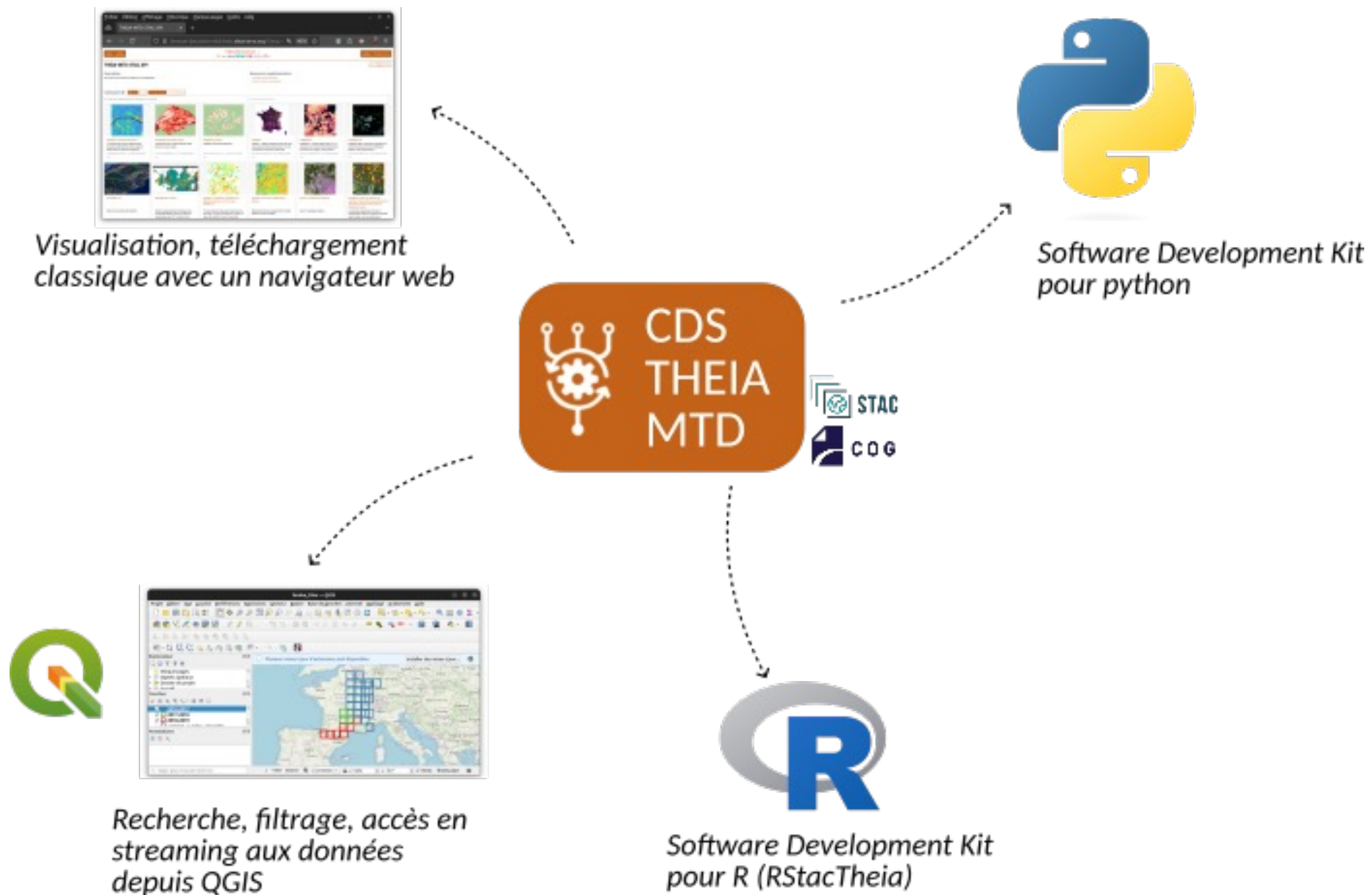
### Prévus en 2026

- > **FORMS-T**
- > **Mangmap** (1er produit au sud)
- > **S2MP-v2**

...



## Modalités d'accès

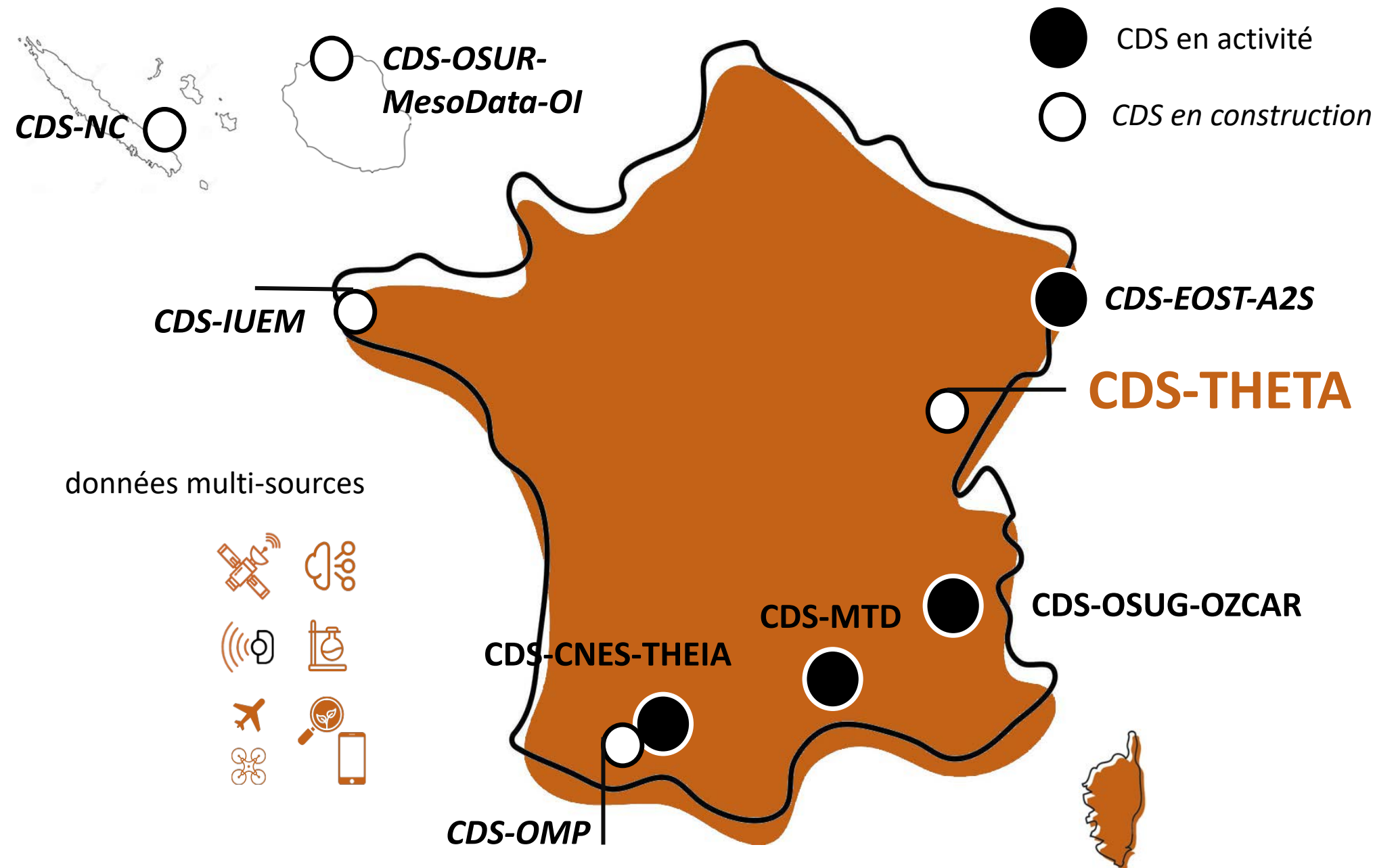


## Modalités d'accès: démo QGIS

<https://nextcloud.inrae.fr/s/NpzWRS9eei4mpzm?dir=/&editinq=false&openfile=true>

## CDS THEIA-OSU THETA (RÉGION BFC)

EN CONSTRUCTION



## Gouvernance

**Référents scientifiques** : Catherine Bertrand (PR), Philippe Rousselot (PR)

**Référent technique** : Charlène Guillaumot (IR CNRS/THETA),

**Contributeurs**: Julien Pergaud (IR CNRS/Biogéosciences),

Hélène Tisserand (IE UMLP, Atelier de la Donnée),

Moussa Traoré (IE UMLP/THETA),

Raphaël Mélior (IE CNRS/THETA).



## Expertises scientifiques

### > Thématiques :

- **SNO** : Eaux continentales, occupation des terres
- **Hors SNO** : Végétation, sol et agrosystèmes, occupation des terres, imagerie & radiométrie

### > Expertises techniques :

#### 3 plateformes techniques & analytiques

(analyse de produits et composés organiques et inorganiques, matériaux et minéraux naturels, ADN environnemental, chimie quantique, imagerie 3D, suivis d'écoulements hydro-géochimiques...)

+ Réseau Carotteurs Continental Français



## Activité de production :

- Service de traitement et de visualisation de données de capteurs environnementaux

(Sens2viz)



- **Données *in-situ* :**
  - Mesures de gaz à effet de serre (depuis 2018)
  - Suivi de paramètres météorologiques et physique du sol
  - Hydrologie
  - Caractérisation écologique/biochimique
  - Température de l'air et surveillance de l'îlot de chaleur urbain (SNO Observil)
- **Données sortie de modèle : données climatiques**

## Activité de diffusion :

- 11 SNO dont 7 en domaines TS & SIC
- Portail dat@UBFC (Atelier de la Donnée, DataGouv)

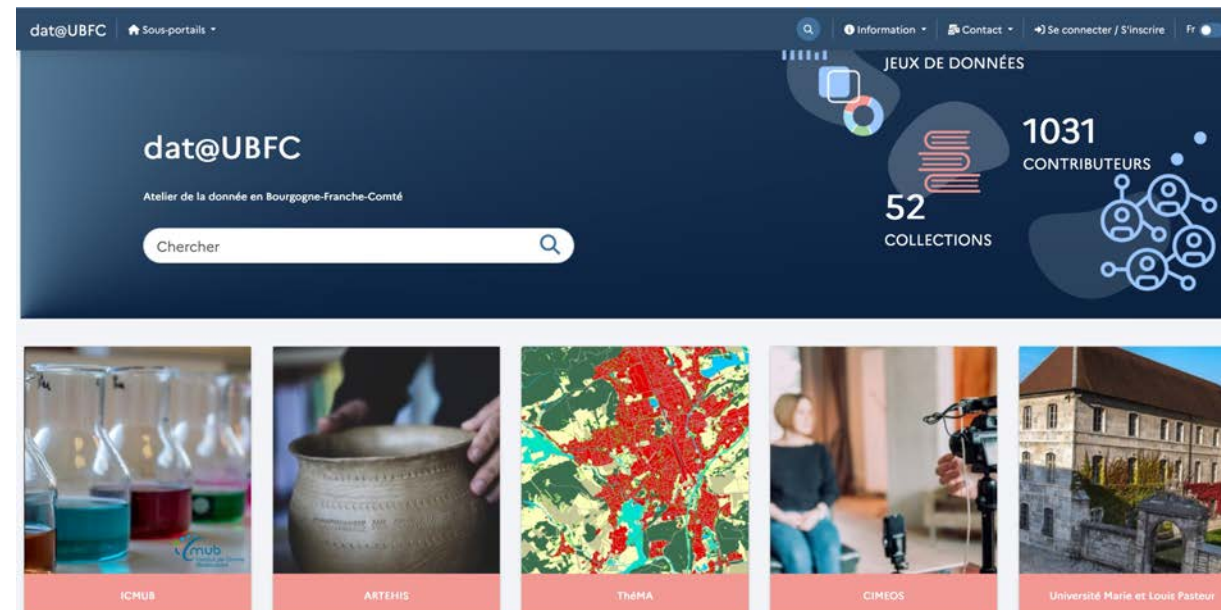
## CDS THEIA-OSU THETA (RÉGION BFC)

INTÉGRATION 2026

### Infrastructure numérique:

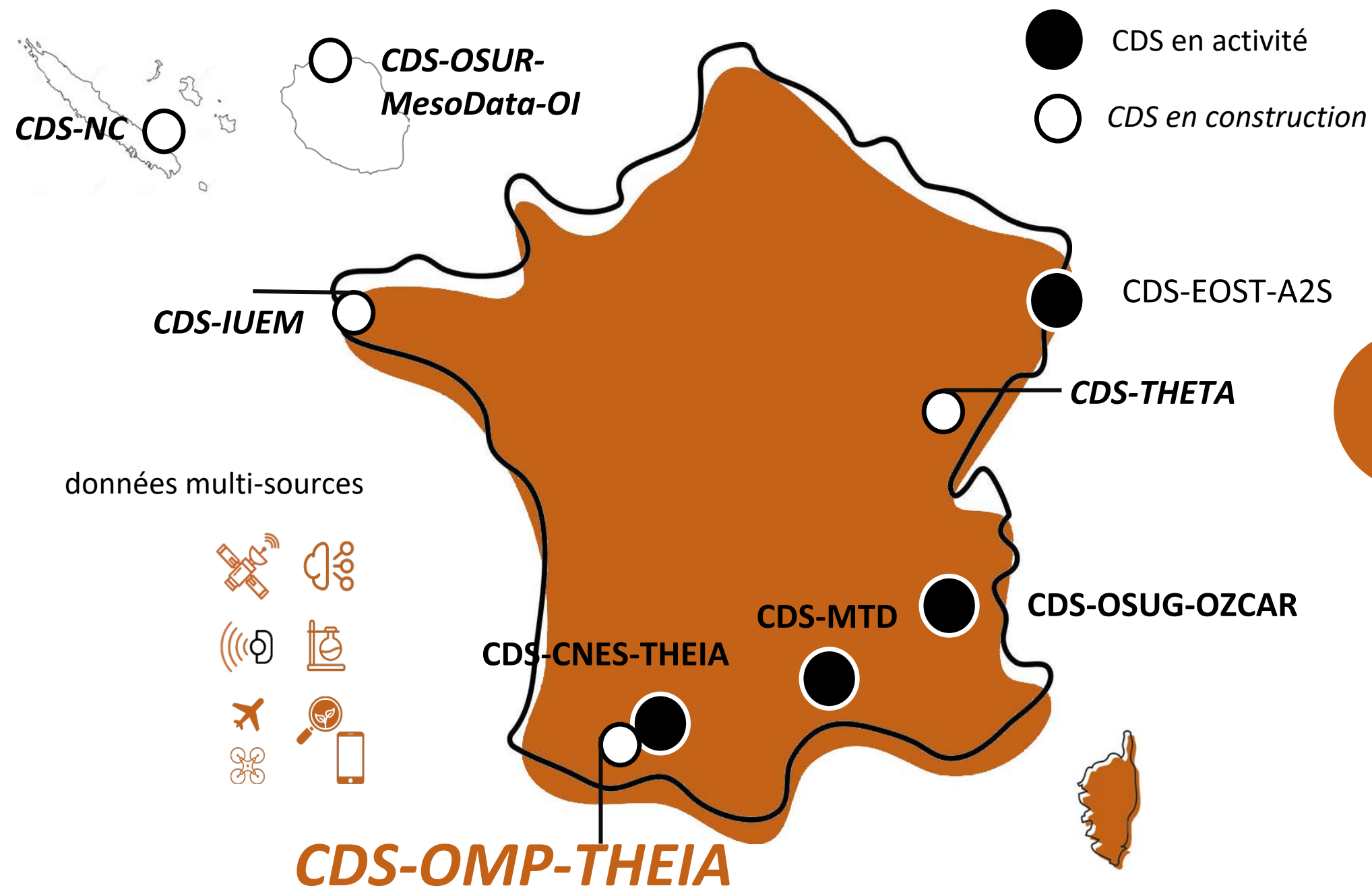
- CCUB (Centre de Calcul de l'Université de Bourgogne Europe)
- Mésocentre Franche-Comté

-> sont dans une phase de fusion, en un centre regional, le MésocentreBFC, qui sera basé à Dijon.



## CDS-OMP-THEIA | Toulouse

EN CONSTRUCTION



## Gouvernance

- > **Directeur scientifique** : Jérôme Colin
- > **Directeur technique** : François André
- > **Contributeurs** : Vianney Retornard, Arnaud Mière, Thomas Romuald (Support aux SNO, support aux campagnes), Pierre Vert (Entrepôt de données & offre Web), Sabine Darras (Interopérabilité)



## Expertises

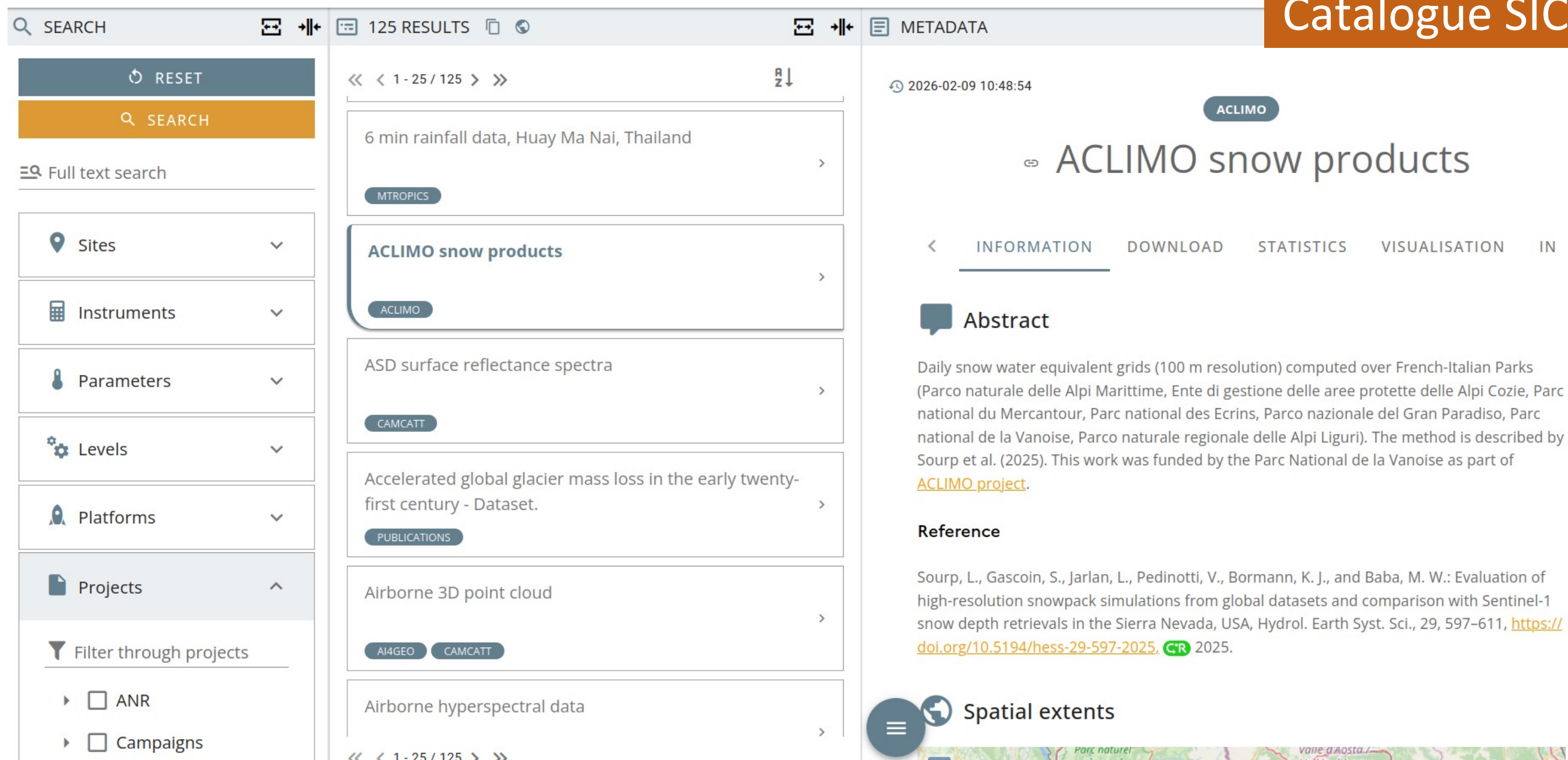
- > **Thématiques** : hydrologie, géochimie, altimétrie des zones côtières, lacs et rivières, bilan d'énergie, d'eau, de carbone et d'azote des agrosystèmes, paysages, physique de la mesure
- > **Expertises techniques** : collecte, FAIRisation, catalogage, distribution, stockage distribué, attribution de DOI, développement et hébergement web

**Offre de Service Multi-thématique** > AERIS, ODATIS, THEIA

**En appuis aux SNO OMP** > HYBAM, M-TROPICS, OSR-SO, BV Auradé & Interface avec l'IR OZCAR

**En support au CDOS CTOH** > Produits d'altimétrie côtière, rivières & lacs

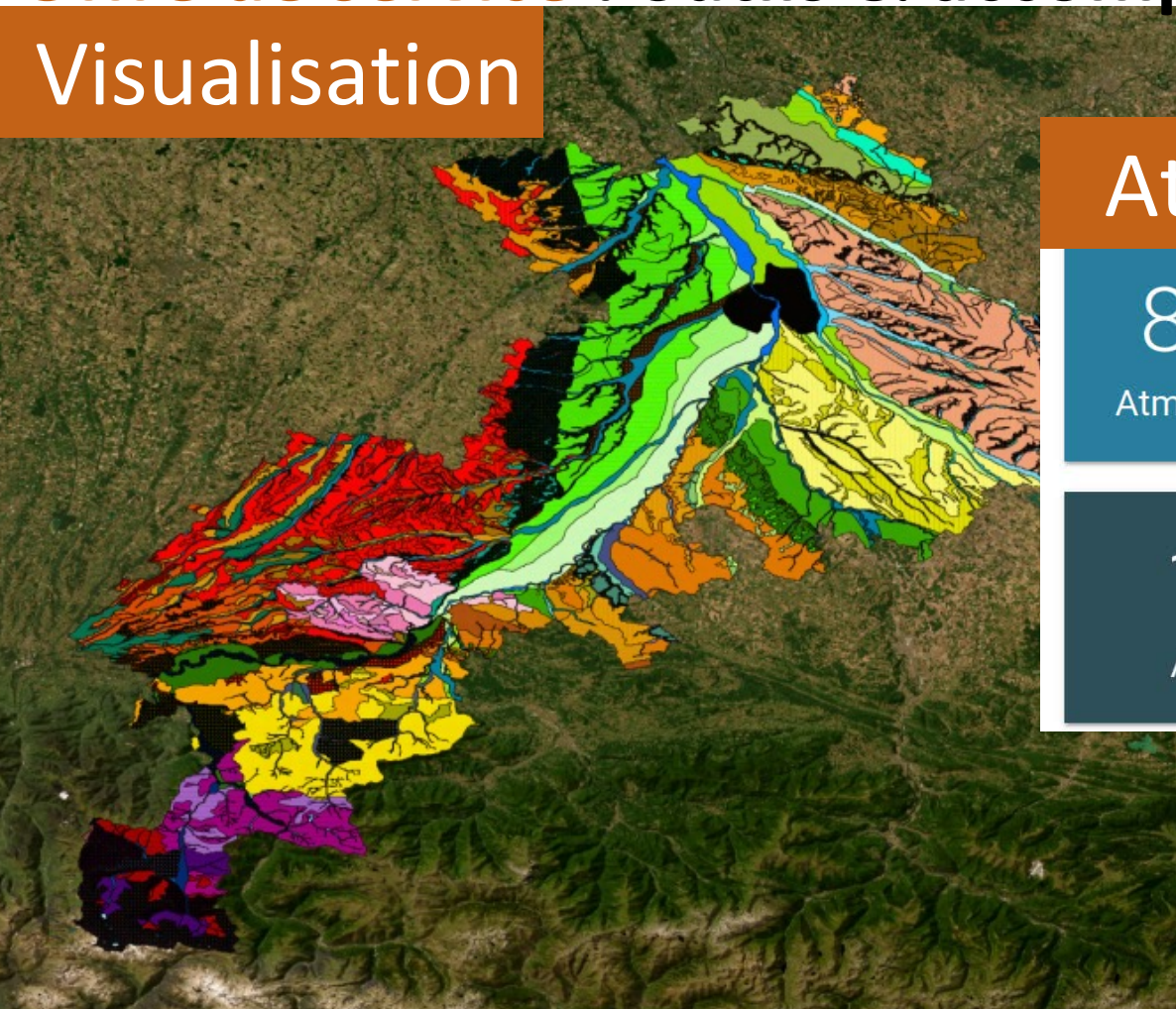
## Catalogue SIC



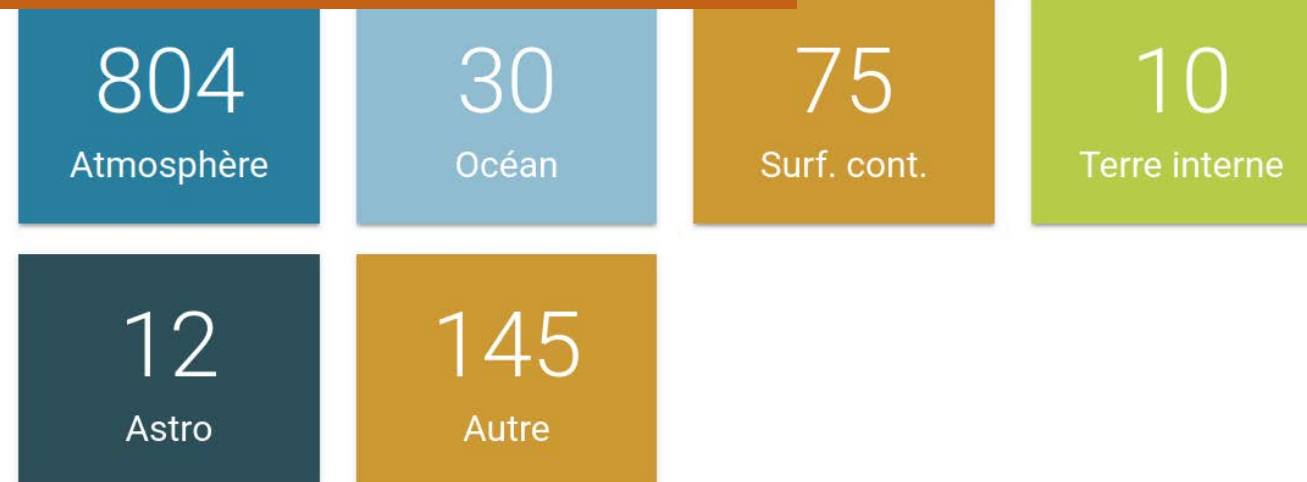
The screenshot displays the SIC Catalogue interface. On the left, there is a search bar with a 'SEARCH' button and a 'Full text search' option. Below the search bar are several filter categories: Sites, Instruments, Parameters, Levels, Platforms, and Projects. The 'Projects' category is expanded, showing 'Filter through projects' with checkboxes for 'ANR' and 'Campaigns'. The main content area shows a list of search results. The first result is '6 min rainfall data, Huay Ma Nai, Thailand' with an 'MTROPICS' tag. The second result is 'ACLIMO snow products' with an 'ACLIMO' tag, which is highlighted. The third result is 'ASD surface reflectance spectra' with a 'CAMCATT' tag. The fourth result is 'Accelerated global glacier mass loss in the early twenty-first century - Dataset.' with a 'PUBLICATIONS' tag. The fifth result is 'Airborne 3D point cloud' with 'AI4GEO' and 'CAMCATT' tags. The sixth result is 'Airborne hyperspectral data'. On the right, the detailed view of the 'ACLIMO snow products' dataset is shown. It includes a timestamp '2026-02-09 10:48:54', a 'RESET' button, and a 'SEARCH' button. The title 'ACLIMO snow products' is prominently displayed. Below the title are navigation tabs: 'INFORMATION', 'DOWNLOAD', 'STATISTICS', 'VISUALISATION', and 'IN'. The 'Abstract' section contains the following text: 'Daily snow water equivalent grids (100 m resolution) computed over French-Italian Parks (Parco naturale delle Alpi Marittime, Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie, Parc national du Mercantour, Parc national des Ecrins, Parco nazionale del Gran Paradiso, Parc national de la Vanoise, Parco naturale regionale delle Alpi Liguri). The method is described by Sourp et al. (2025). This work was funded by the Parc National de la Vanoise as part of [ACLIMO project](#).' The 'Reference' section lists: 'Sourp, L., Gascoïn, S., Jarlan, L., Pedinotti, V., Bormann, K. J., and Baba, M. W.: Evaluation of high-resolution snowpack simulations from global datasets and comparison with Sentinel-1 snow depth retrievals in the Sierra Nevada, USA, Hydrol. Earth Syst. Sci., 29, 597–611, <https://doi.org/10.5194/hess-29-597-2025>, CR 2025.' At the bottom, there is a 'Spatial extents' section with a map showing the location of the dataset.

## Offre de service : outils & accompagnement

### Visualisation



### Attribution de DOI



## Hébergement web



**THEIA**  
Produits à valeur ajoutée et algorithmes pour les surfaces continentales

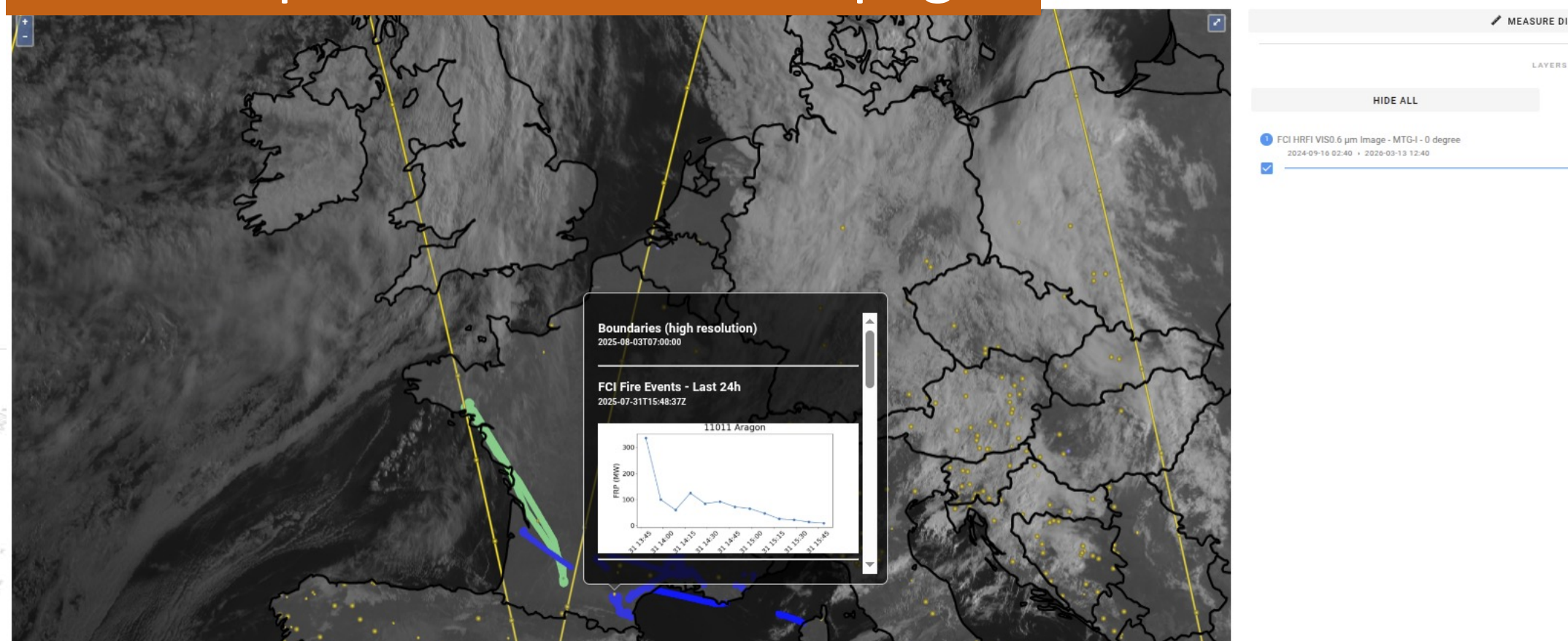
- ACCESS TO DATA
- ACCESS TO SERVICES
- FIELDS OF EXPERTISE
- CALL FOR PROJECTS
- REGIONAL ANIMATION

**Mission**  
THEIA, the land surface data and services hub of IR Data Terra, facilitates access to environmental data and federates scientific expertise on a national scale around five major themes: cryosphere, continental waters, land cover, agrosystems & biodiversity and imagery & radiometry.

**4 objectives:**

1. Developing and promoting the use of in situ, aerial and space data by all communities (scientists, academics and public players) for continental surfaces;
2. Developing value-added products and innovative processing services, distributing them in accordance with FAIR principles and promoting them;
3. Leading and federating a network of stakeholders (scientists, public and private users) involved in monitoring and managing environmental issues on a local and global scale;

## Outil de planification de campagne



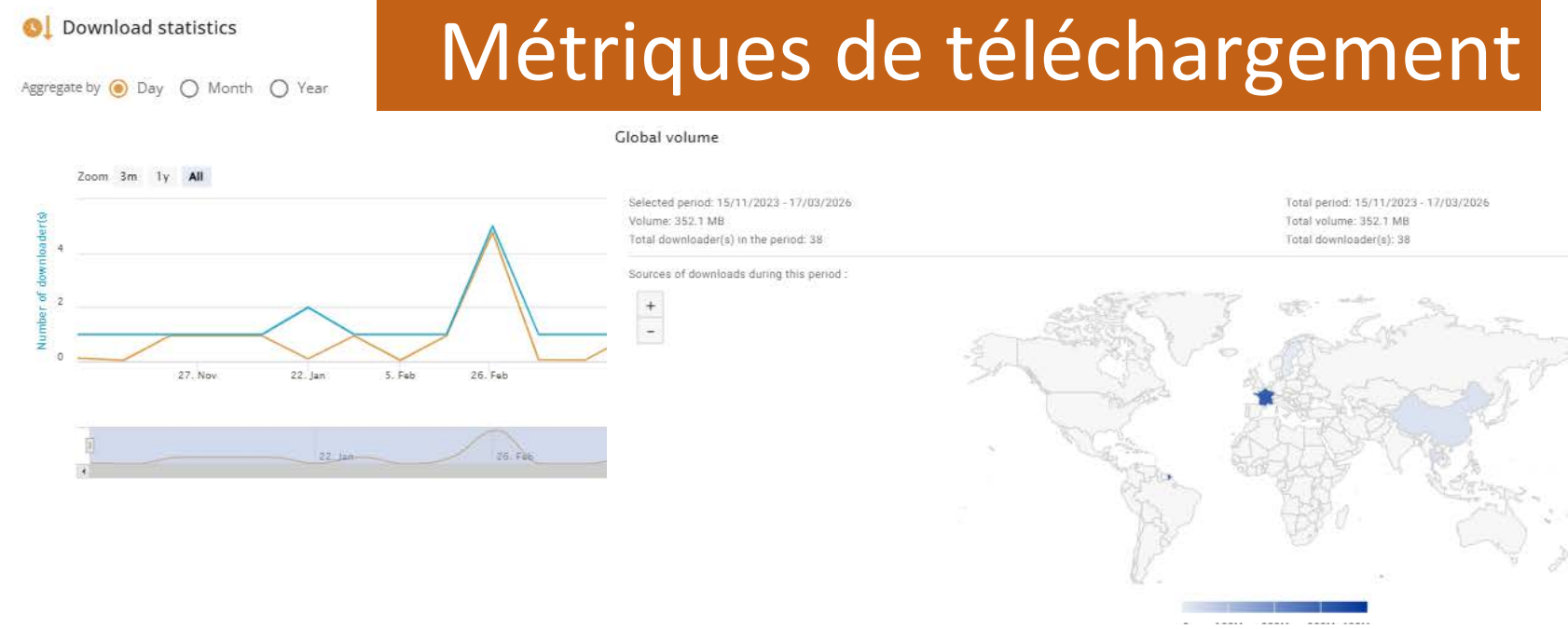
**Boundaries (high resolution)**  
2025-08-03T07:00:00

**FCI Fire Events - Last 24h**  
2025-07-31T15:48:37Z

**11011 Aragon**

FCI HRF1 VISO 6 µm Image - MTG-I - 0 degree  
2024-09-16 02:40 • 2026-03-13 12:40

## Métriques de téléchargement



**Download statistics**  
Aggregate by  Day  Month  Year

**Global volume**

Selected period: 15/11/2023 - 17/03/2026  
Volume: 352.1 MB  
Total downloader(s) in the period: 38

Total period: 15/11/2023 - 17/03/2026  
Total volume: 352.1 MB  
Total downloader(s): 38

Sources of downloads during this period:

Number of downloaders

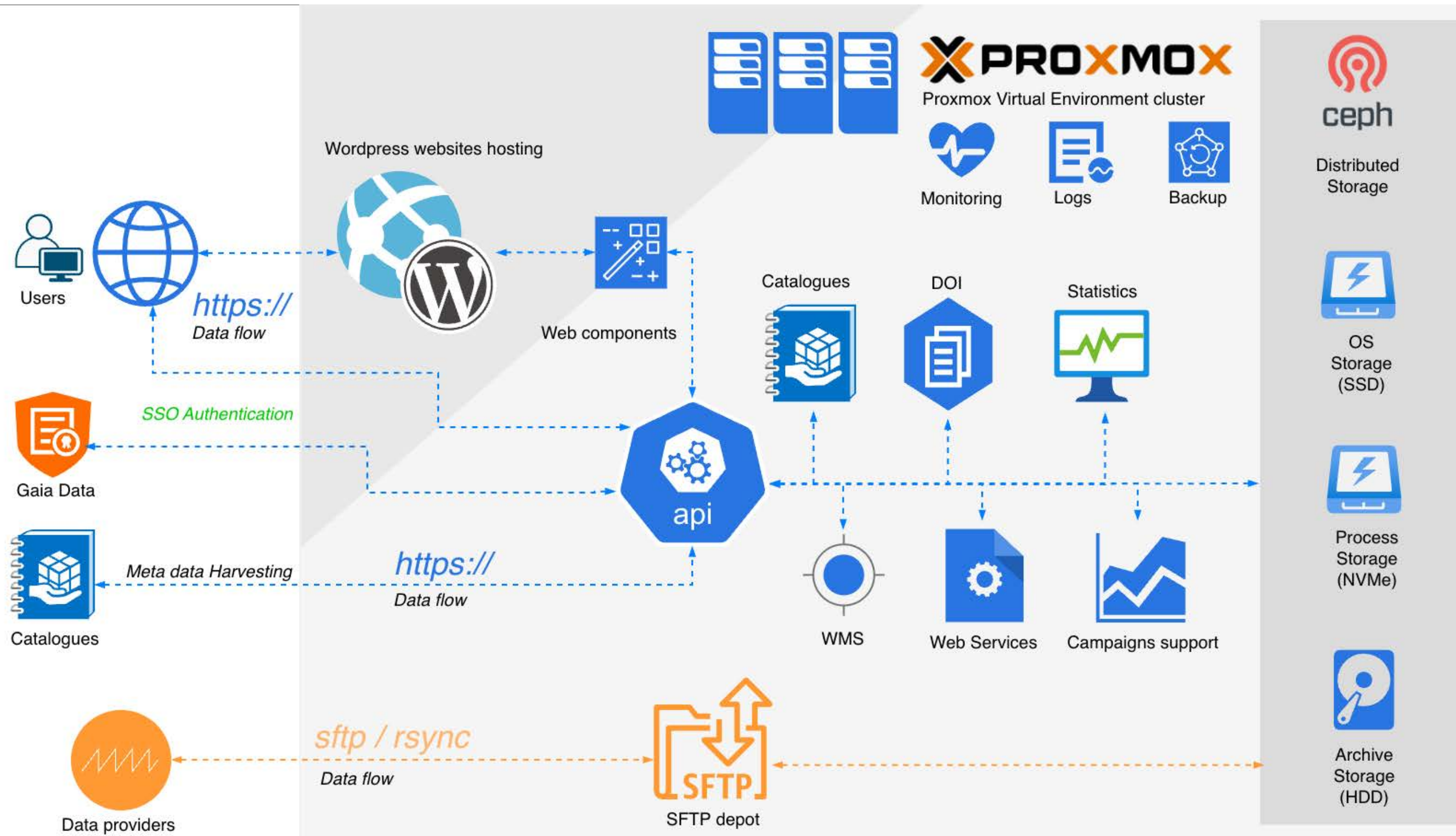
Zoom 3m 1y All

27. Nov 22. Jan 5. Feb 26. Feb

22. Jan 26. Feb

World map showing download locations.

## Infrastructure



### Trajectoire 2026-28

- > Convergence des infrastructures SEDOO et MICADO
- > Certification CoreTrustSeal
- > VRE, DataLab multi-thématique & offre de production

## CDS IUEM | Brest EN CONSTRUCTION

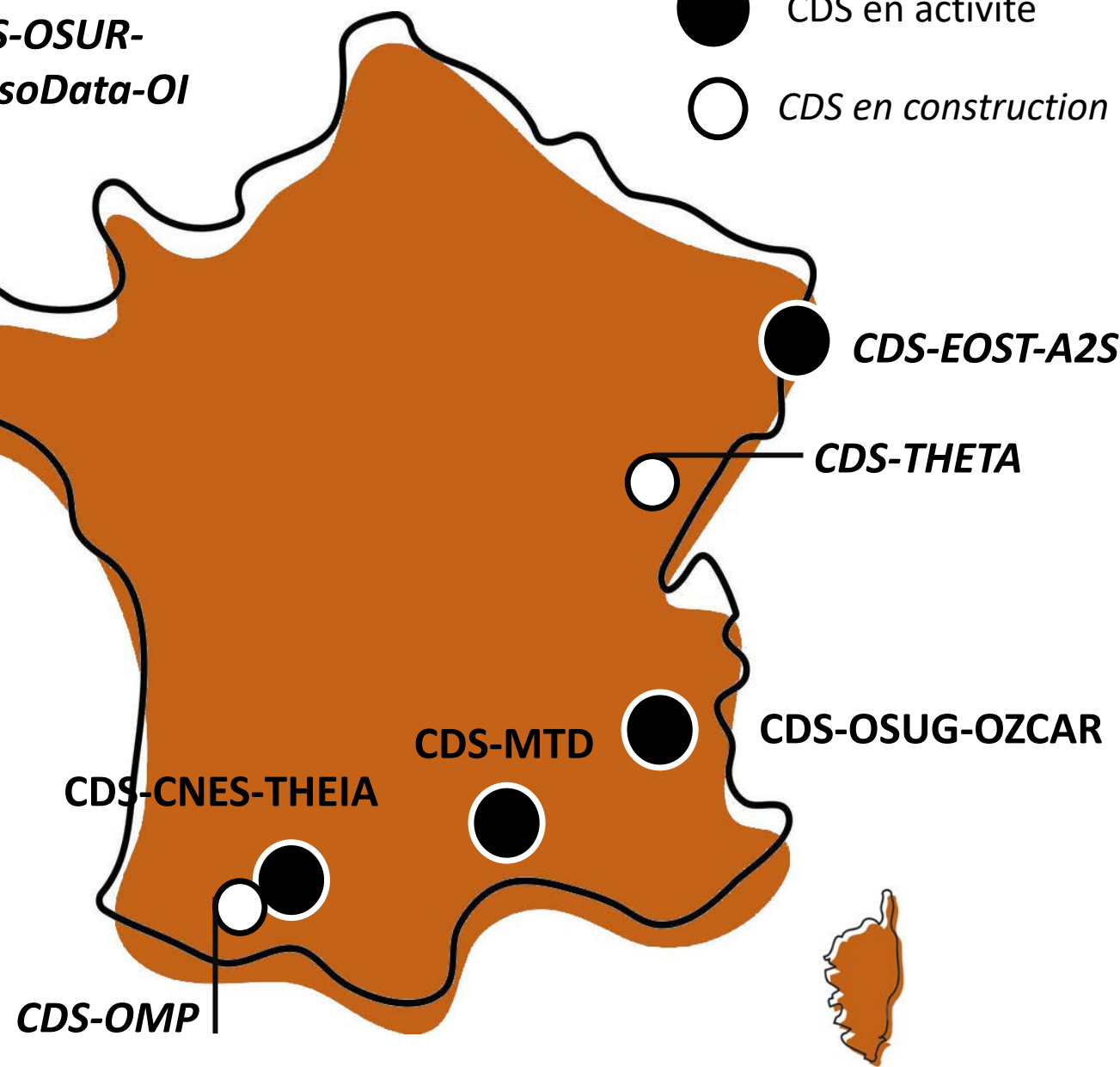


CDS-OSUR-  
MesoData-OI

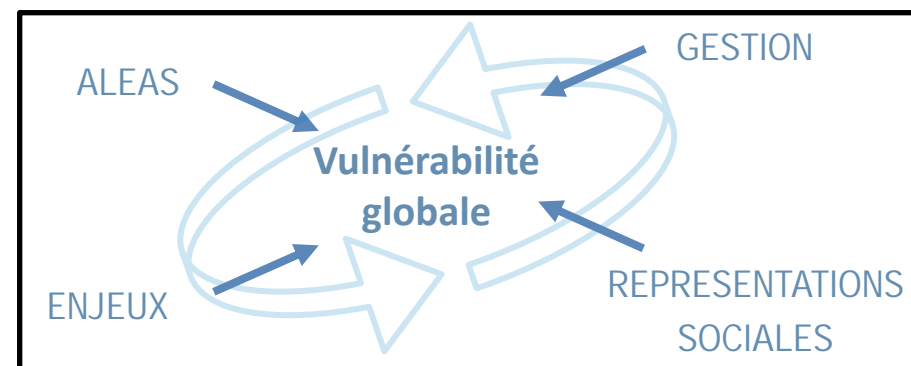
- CDS en activité
- CDS en construction

CDS-IUEM  
Multi-thématiques

données multi-sources



**Observation collaborative  
scientifiques - collectivités**  
**Co-construction et  
co-acquisition**



## Gouvernance

- > **Responsables scientifiques** : Nicolas Le Dantec, Alain Hénaff
- > **Responsable technique** : Quentin Ruaud, Pauline Chauvet
- > **Contributeurs** : Makan Gandit, Lola Deho, Marion Jaud, Yuji Kato, Julie Pierson, Mathias Rouan, Iwan Le Berre, Catherine Meur-Ferec, Elisabeth Guillou, Manuelle Philippe, équipe OSIRISC (UBO, CNRS)

<https://www-iuem.univ-brest.fr/observation/osirisc/>



## Expertises scientifiques



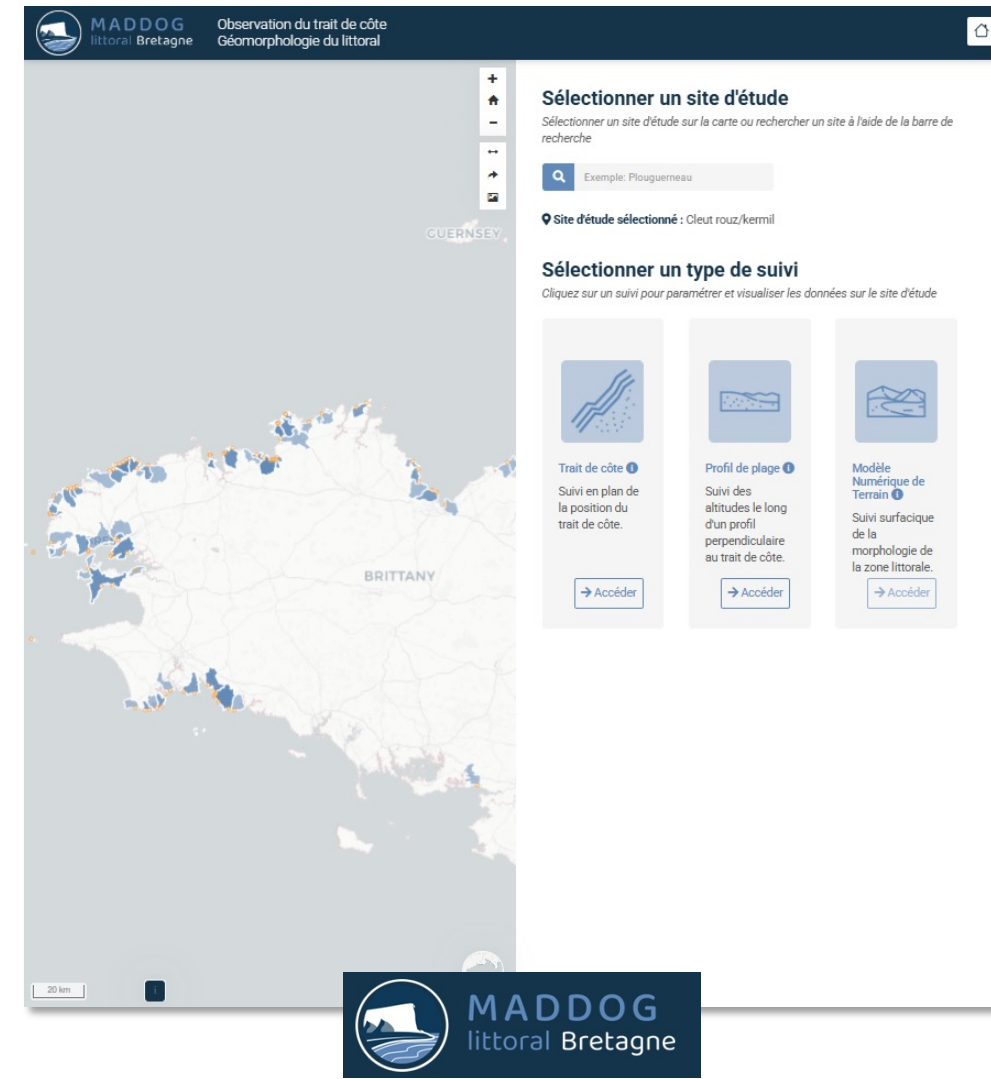
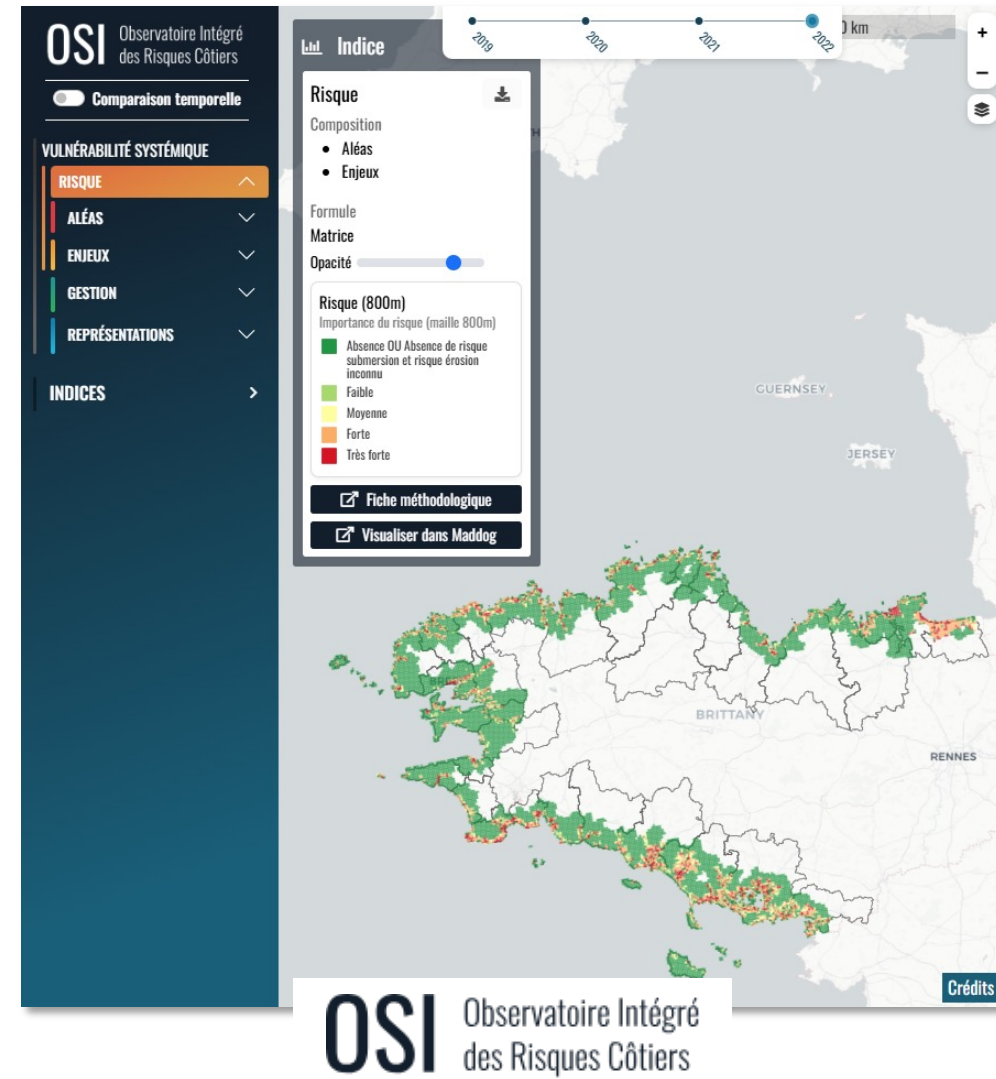
- > **Thématiques** : Risques côtiers (érosion, submersion)  
Interdisciplinaire GEO-SHS-APP  
A l'interface entre ODATIS et THEIA

## Expertises techniques :

- SIG, bases de données spatialisées
- Collecte de données multi-sources (multi-méthodes) sur la vulnérabilité globale aux risques côtiers

## > Activités de diffusion : applications cartographiques webSIG

- Navigation spatiale, temporelle et thématique dans la vulnérabilité globale
- Visualisation et manipulation de données terrain

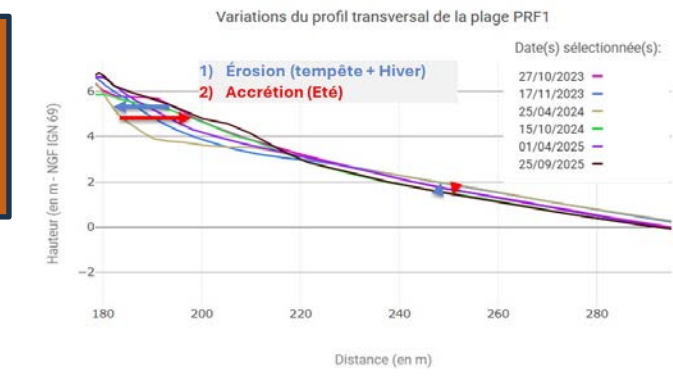


## > Activités de production

Navigation et Interrogation de la donnée (OSI)

Traitements web (MADDog)

Base de données et référentiels régionaux

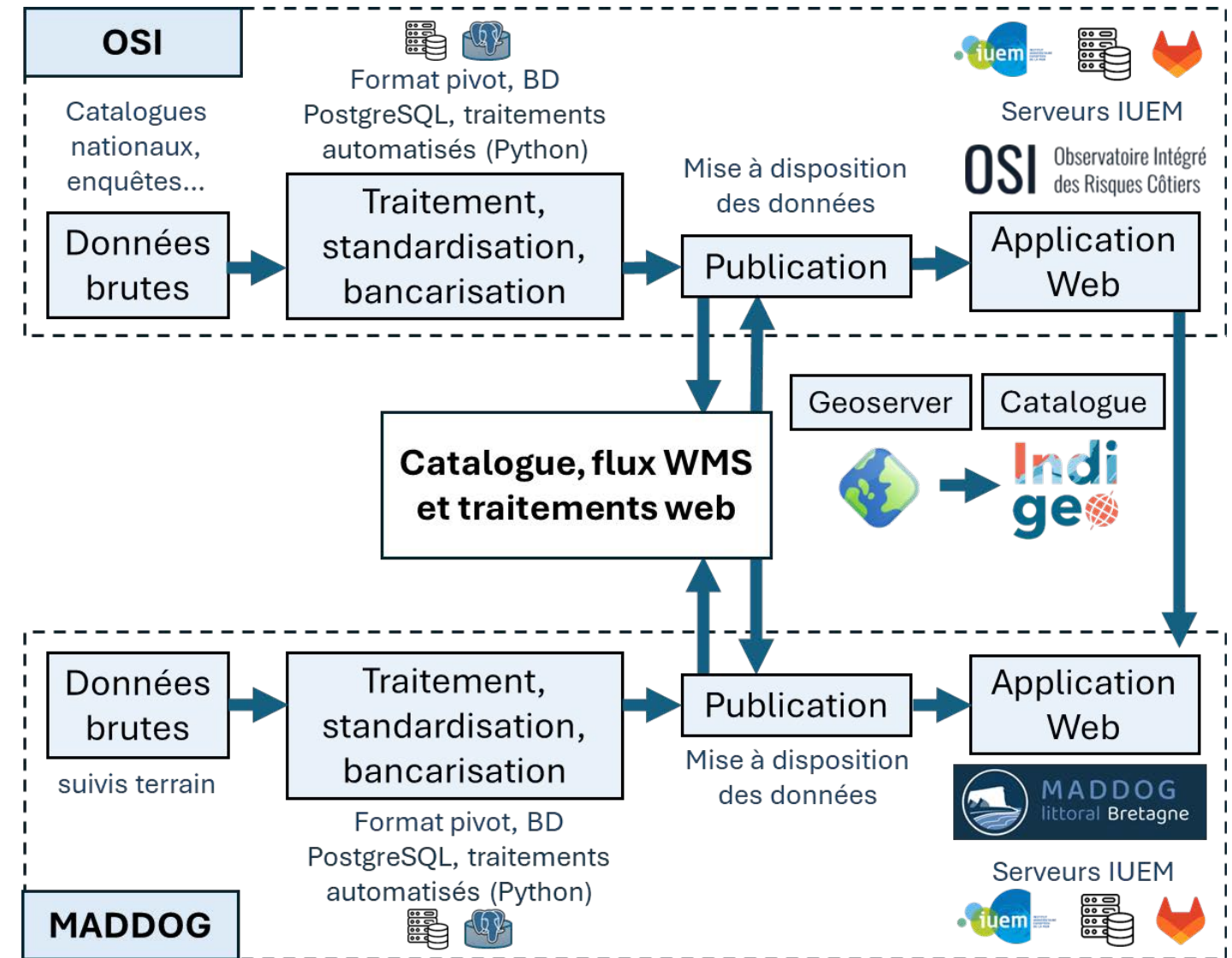


## > Projets structurants

- Partenariat **Litto'Risques** (depuis 2019) pour l'accompagnement des collectivités locales
- FEDER Région Bretagne (2024-2027) : extension OSIRISC
- CNRS Innovation **PISE** (2026-2028) : consolidation et dissémination



## > Infrastructure numérique : données OSIRISC via INDIGEO (FAIRISATION, lien avec catalogue Theia en construction)





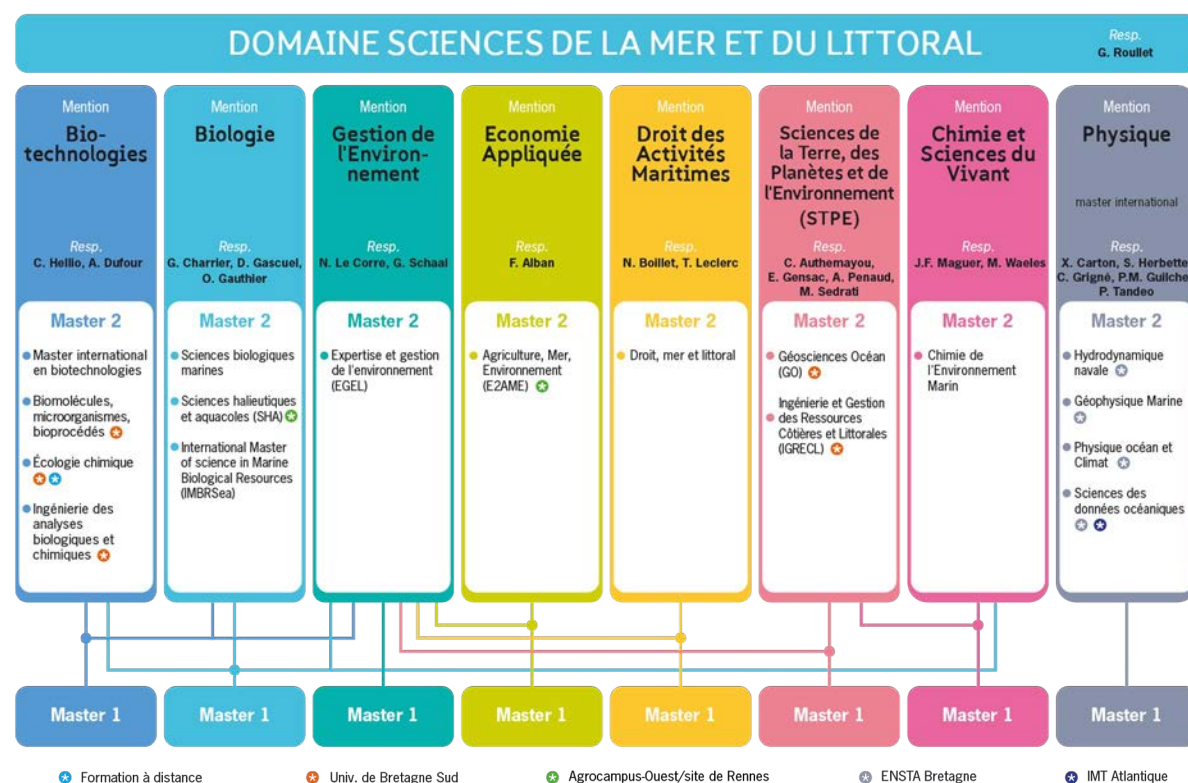
## IUEM - Institut, Ecole interne et OSU

3 missions

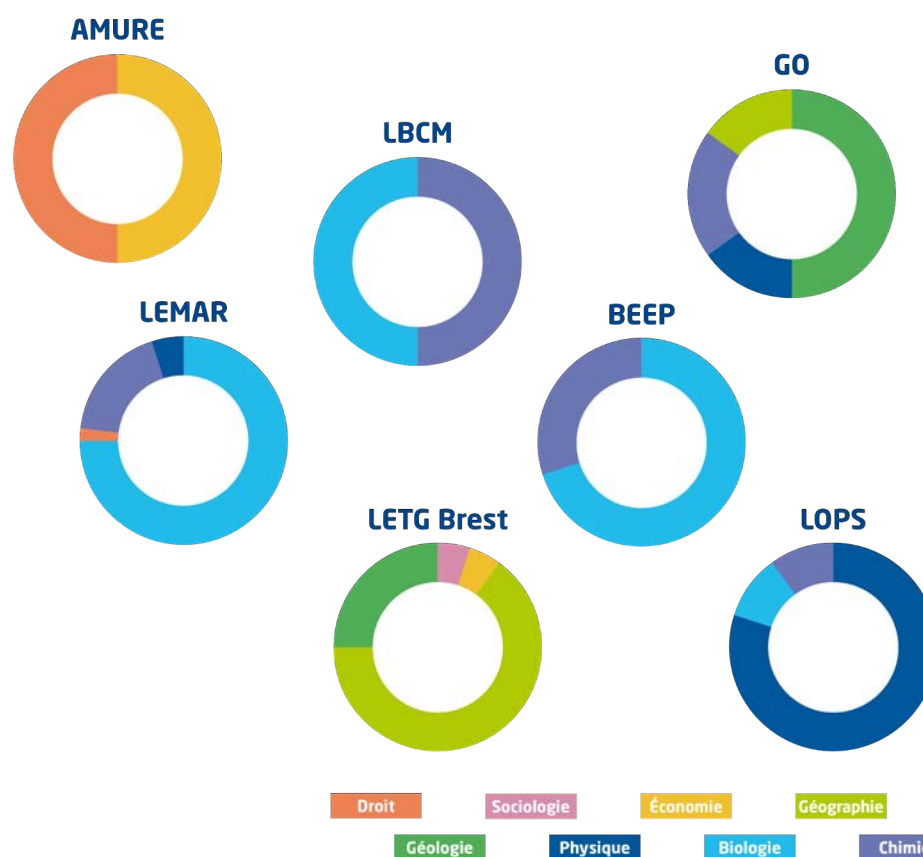
FORMATION

RECHERCHE

OBSERVATION

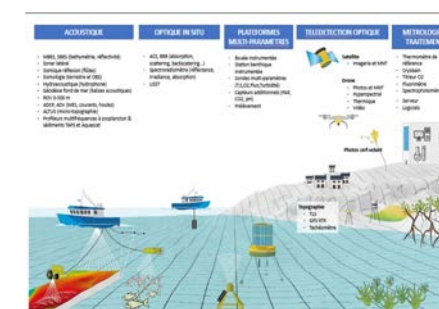


### 7 Unités de Recherche fédérées pour étudier l'océan

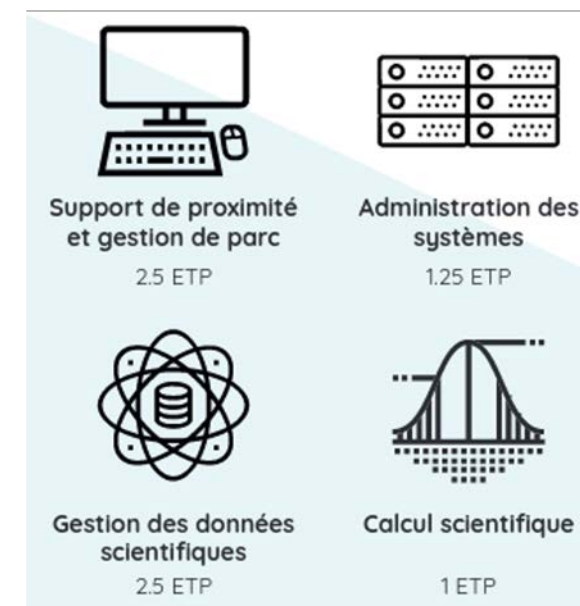


### Des moyens mutualisés au service de nos missions

P2I - parc instrumenté et expertises mutualisées

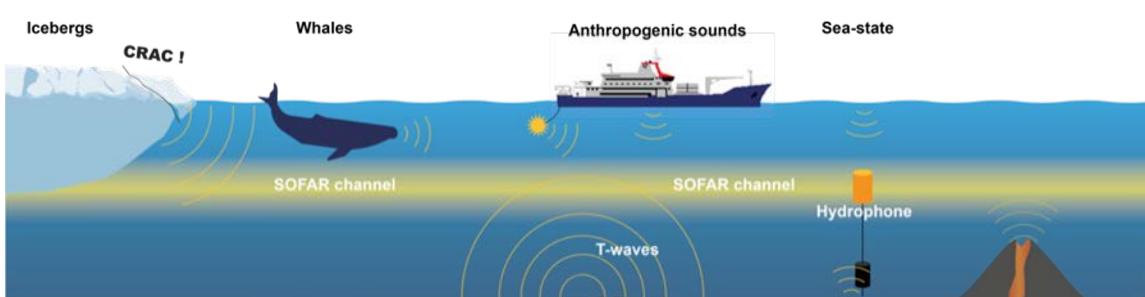
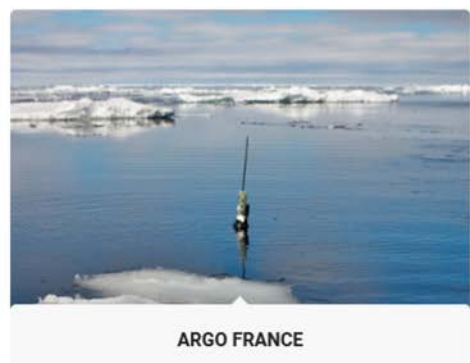


### Catalogage



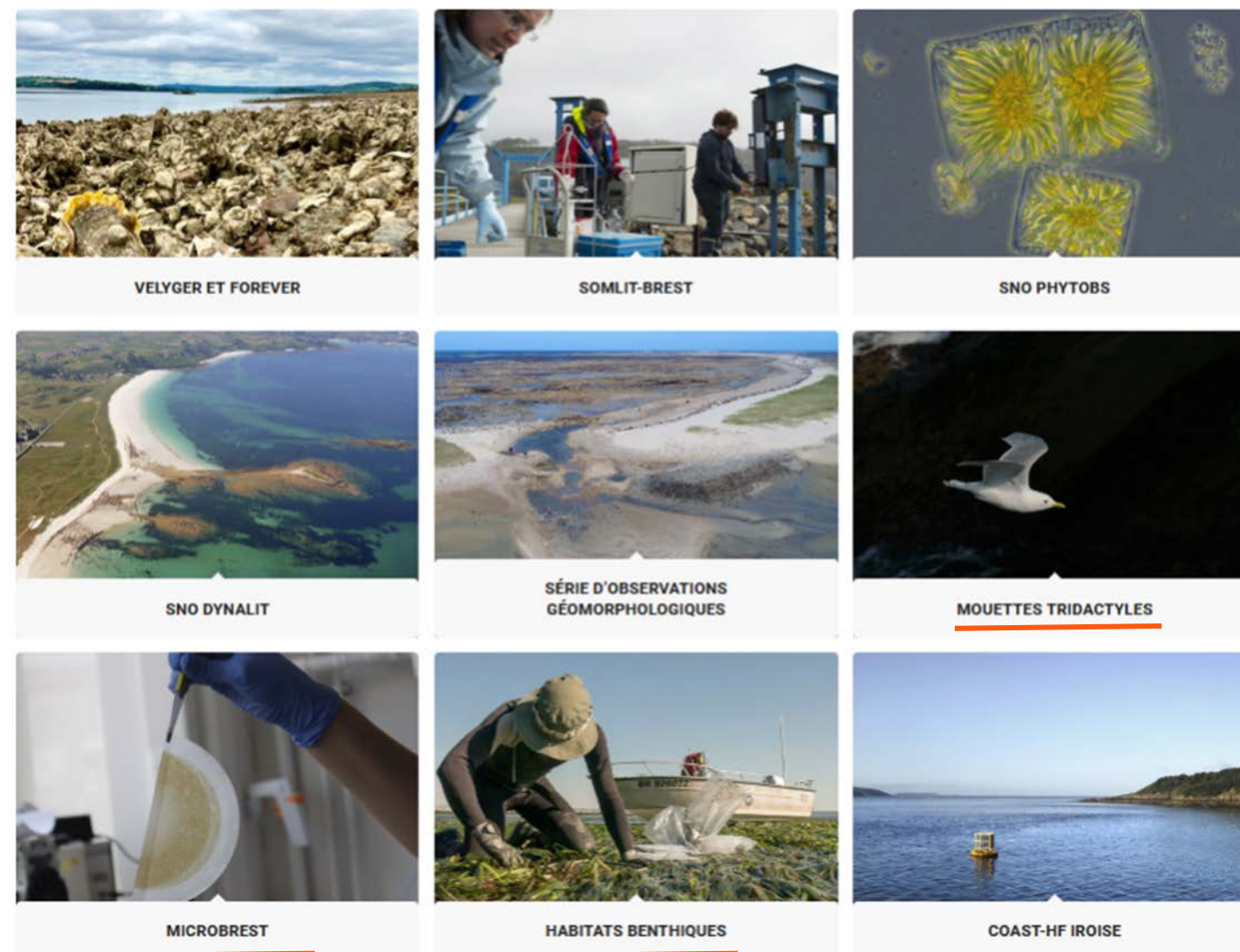
## Une observation intégrée pluridisciplinaire

### SÉRIES D'OBSERVATION HAUTURIÈRES



**Terre Solide**  
**Océan Atmosphère**  
**Surfaces Interfaces Continentales**

### SUIVIS D'OBSERVATION LITTORAUX ET CÔTIERS



**Thématiques INEE**  
**et INSU intégrées**  
- Océan Atmosphère  
- Surfaces Interfaces Continentales  
- Labellisations INEE



**Observatoire**  
**intégré du domaine**  
**côtier en Bretagne**  
**Bien observer pour**  
**bien décider**

- Risques côtiers
- érosion
- submersion
- Usages
- Ecologie & biodiversité
- Espèces exogènes
- Physico-chimie
- ...

**Une observation sobre et participative**