



DATA
TERRA

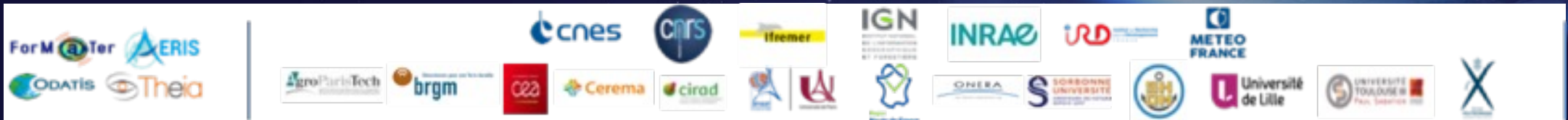
Le pôle de données et de services pour les surfaces continentales (THEIA) de l'IR Data Terra

Montpellier, 19&20 juin 2024

ATELIER THÉMATIQUE TÉLÉDÉTECTION, MODÉLISATION, SANTÉ & ENVIRONNEMENT

Anne Puissant, directrice scientifique THEIA

anne.puissant@data-terra.org



DATA TERRA, une e-Infrastructure de Recherche dédiée au système Terre



Développer un **dispositif global d'accès et de traitement de données, produits et services** pour adresser des enjeux scientifiques et des défis sociétaux interdisciplinaires

- Producteurs de données d'observation multi-sources
- 30 Centres de Données et de Services
- 32 Centres d'Expertise scientifiques
- 250 FTE / 500 scientifiques, ingénieurs et techniciens

- Coordination/articulation avec les OSU, SNO
- En France
- Outre-Mer
- Etranger



DATA TERRA, accès à une expertise, des données et des services thématiques



Biodiversité | Inventaires de biodiversité végétale et animale



Terre solide | Déformation des sols, risques telluriques, sous-sols

Atmosphère | Qualité de l'air, Panache de fumée, émissions de carbone



Dispositif Institutionnel National d'Accès Mutualisé en Imagerie Satellitaire très haute résolution et services associés



Océan | Trait de côte, fonds marins, qualité de l'eau



Surfaces continentales | occupation des terres, eaux, cryosphère, végétation, sols, écosystèmes, santé

Une offre de services autour des données d'observation du **système Terre** interopérables et **interdisciplinaires** à tous les niveaux



Liens avec les producteurs de la donnée



Dispositif transversal

DINAMIS

Accès données satellites THRS

6 PORTAILS D'ENTRÉE – données de long terme

AERIS	FORM@TER	ODATIS	THEIA	PNDB
Atmosphère	Terre solide	Océan	Surfaces continentales	Biodiversité

Des données scientifiques multi-sources : spatiales, in-situ, sols, aéroportées (ballons, avions), drones

ANIMATION RÉGIONALE THÉMATIQUE
pour les données du système TERRE
Explorer les réponses opérationnelles de suivi des territoires

Mission

THEIA, le pôle de données et services surfaces continentales de l'[IR Data Terra](#), facilite l'**accès aux données environnementales** et fédère à l'échelle nationale l'**expertise scientifique** autour de cinq grandes thématiques : cryosphère, eaux continentales, occupation des terres, agrosystèmes & biodiversité et imagerie & radiométrie.

4 objectifs :

1. Développer et promouvoir l'**utilisation des données in situ, aériennes et spatiales** par toutes les communautés (scientifiques, académiques et acteurs publics) pour les surfaces continentales ;
2. Développer **des produits à valeur ajoutée et des services de traitement innovants**, les diffuser selon les principes FAIR et les valoriser ;
3. Animer et fédérer un **réseau d'acteurs (scientifiques, acteurs publics, acteurs privés)** engagés dans le suivi et la gestion des enjeux environnementaux aux échelles locale et globale ;
4. Participer à la **formation scientifique, méthodologique et technique** des communautés.

3 éléments structurants :



>> des capacités de traitement distribuées et structurées en quatre **Centres de Données (d'Observation) et de Services** — Toulouse, Montpellier, Strasbourg et Grenoble –, offrant un accès à un large panel de données, produits et de services :

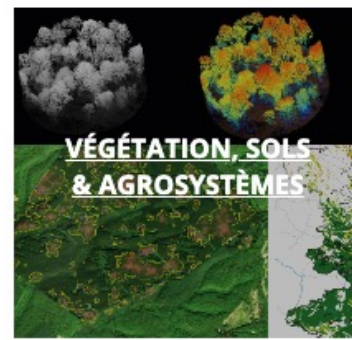
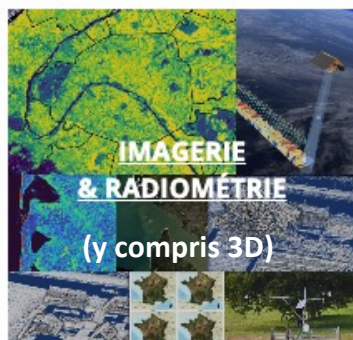


>> cinq **Centres d'Expertise Scientifiques**, mettant en réseau des laboratoires pour développer et proposer des méthodes innovantes, et élaborent des produits et des services à partir de données in situ aérienne et spatiale ;



>> un dispositif d'**Animation Régionale Thématique**, regroupant sur une base territoriale tous les utilisateurs de données : scientifiques et utilisateurs publics comme acteurs privés.

Le pôle de données et services THEIA regroupe les activités de **services aux données** et **l'expertise scientifique des Surfaces Continentales**



CENTRES DE DONNÉES (D'OBSERVATION) ET DE SERVICES



- CDS THEIA-CNES** (Toulouse)
- CDS THEIA-MTD** (INRAE-IRD-CIRAD)
- CDS THEIA-OZCAR** (OSU Grenoble)
- CDOS THEIA-A2S** (OSU EOST – Unistra)



Services aux données :

- Pour les producteurs de données : gestion et stockage données sur le long terme (observations, capteurs, imagerie, produits, etc.)
- Services de calcul : production, Ressources, Services de traitement (*off-line* – *on-line*), logiciels et outils thématiques
- Catalogage, Diffusion/Partage, Visualisation

Entrée 'SCIENCE'

= groupes d'experts thématiques



VARIABLES
& PRODUITS



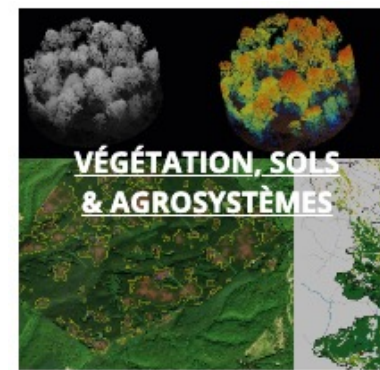
1. Optique
2. Radar
3. Thermique
4. 3D
5. Hyperspectral
6.



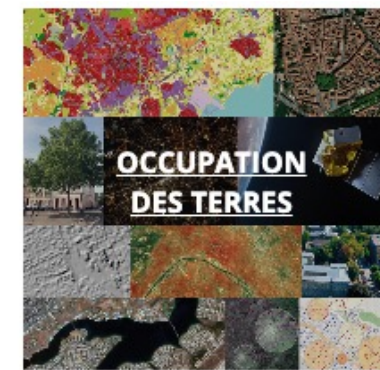
1. Glacier
2. Neige
3.



1. Bilan hydrique
2. Caractéristiques hydrodynamiques
3. Propriétés des eaux continentales
4.



1. Propriétés des sols
2. Propriétés des forêts
3. Propriétés de la vég.
4. Propriétés des agrosystèmes
5.



1. Occupation des sols
2. Espaces forestiers
3. Espaces semi-naturelles
4. Espaces Urbains
5.



DONNÉES IN SITU



SERVICES

Entrée 'APPLICATIONS'
= groupes d'experts
thématiques



VARIABLES
& PRODUITS

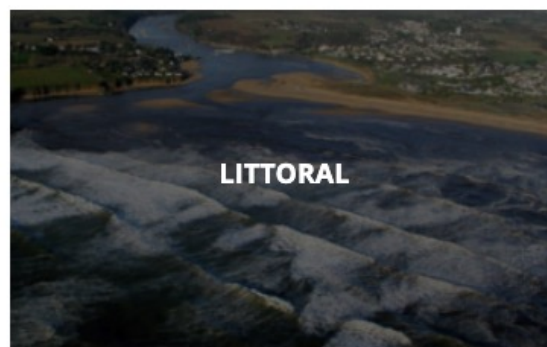


DONNÉES IN SITU



SERVICES

www.theia-land.fr



En construction



ACCÈS AUX
DONNÉES

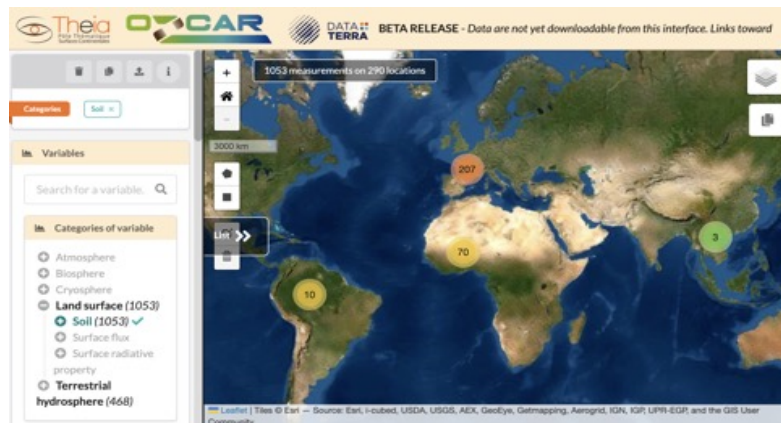
En dev.
2024



méta-catalogue de
données/services



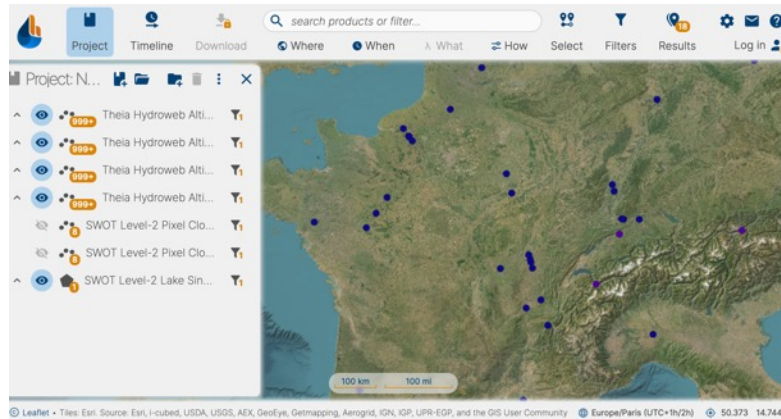
PORTAIL D'ACCÈS AUX DONNÉES *IN SITU* (RÉSEAU OZCAR)



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



PORTAIL D'ACCÈS THÉMATIQUE – *HYDROLOGIE SPATIALE*



[hydroweb.next](https://hydroweb.next.theia-land.fr/)

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

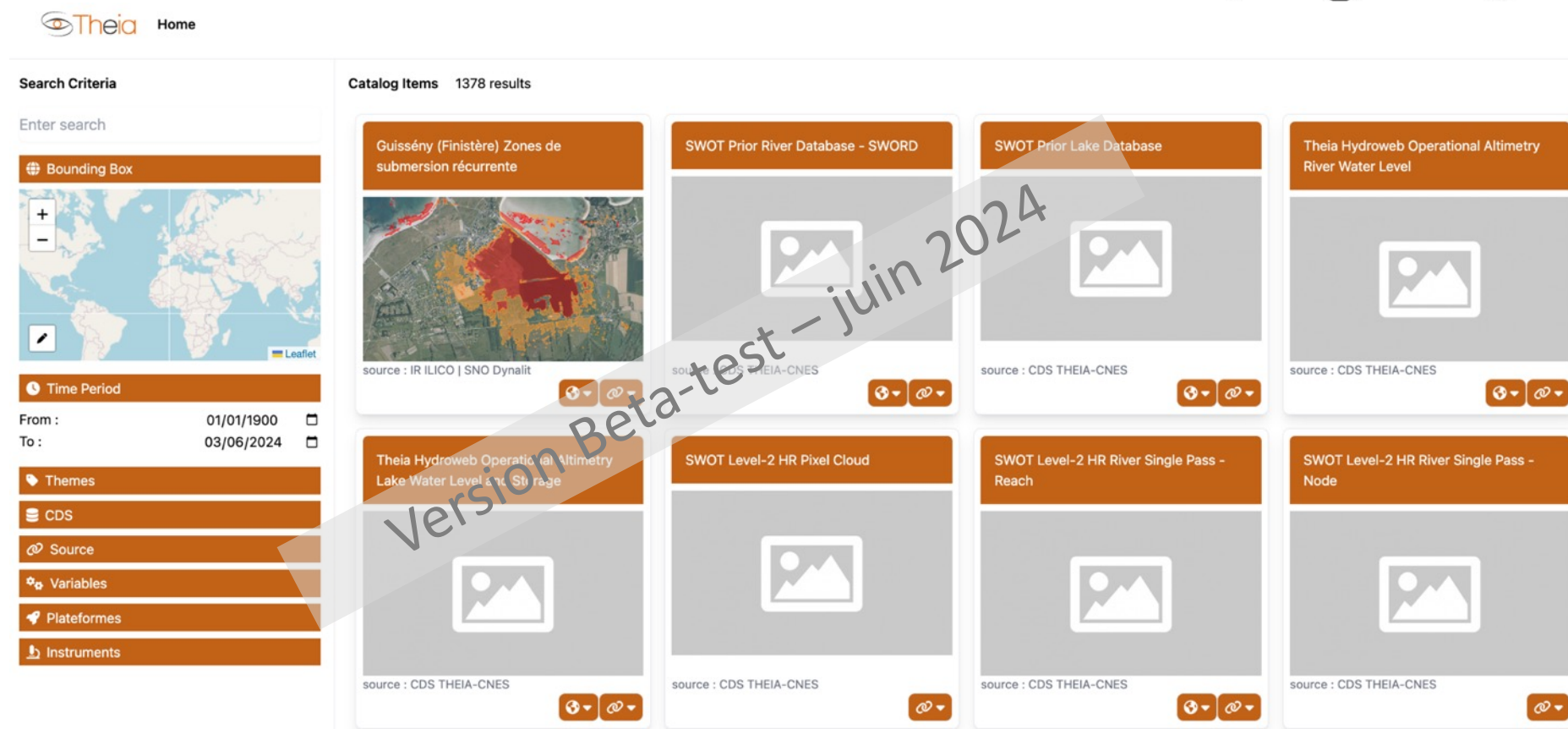


ACCÈS AUX
DONNÉES

En dev.
2024



méta-catalogue de
données/services



The screenshot shows the Theia Home page with search criteria on the left and a grid of 12 catalog items on the right. The search criteria include a bounding box map, a time period from 01/01/1900 to 03/06/2024, and filters for Themes, CDS, Source, Variables, Plateformes, and Instruments. The catalog items include:

- Guissény (Finistère) Zones de submersion récurrente
- SWOT Prior River Database - SWORD
- SWOT Prior Lake Database
- Theia Hydroweb Operational Altimetry River Water Level
- Theia Hydroweb Operational Altimetry Lake Water Level & Storage
- SWOT Level-2 HR Pixel Cloud
- SWOT Level-2 HR River Single Pass - Reach
- SWOT Level-2 HR River Single Pass - Node

↪ **NOTION DE « COLLECTION »** = Un ensemble de **JEUX DE DONNÉES** avec un processus de production identique

↪ Définition d'une politique THEIA de gestion/création des DOI (avec consignes / guide de bonnes pratiques)

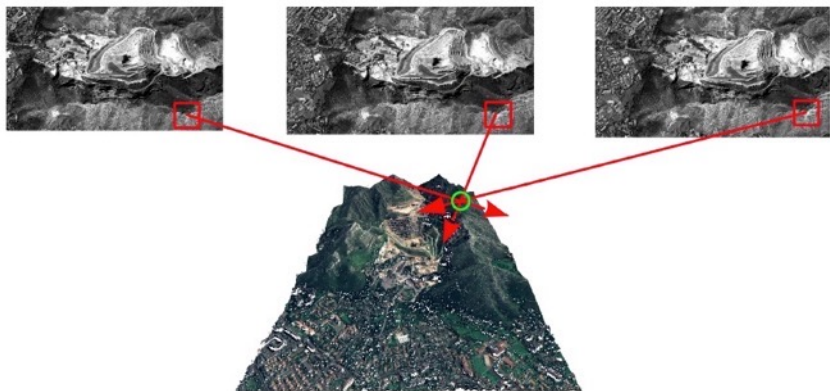
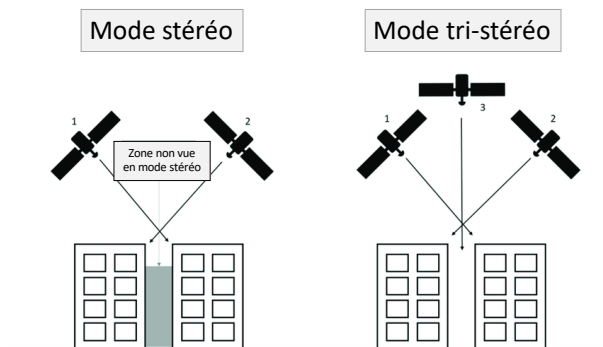


ACCÈS AUX SERVICES

↪ CDOS THEIA-A2S (OSU EOST CNRS/UNISTRA)



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



MNS ForM@Ter

en collaboration avec



- stockage et diffusion par un catalogue MNS <-> Dinamis
- accessible par quota (ressources calcul)
- modèle économique

Présentation du service DSM-OPT



Présentation de la recherche d'images, depuis le catalogue MNS, en entrée du service



En production



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.



ACCÈS AUX
SERVICES



RESSOURCES (ALGORITHMES/OUTILS) ET FORMATION

<https://www.theia-land.fr/product/services-logiciels-et-outils-thematiques/>



Pour les Risques Maladies Infectieuses

Produit	Zone	Licence	Accès
ALBOMAURICE Modèle de la dynamique de population des moustiques <i>Aedes albopictus</i> à l'île Maurice	île Maurice	CC BY-NC 4.0	DataVerse
ALBORUN Modèle de la dynamique de population des moustiques <i>Aedes albopictus</i> à la Réunion	Réunion		
ARBOCARTO Outil de cartographie prédictive des densités de populations d' <i>Aedes</i> vecteurs	-		

Pour l'Occupation des sols

Produit	Zone	Licence	Accès
lota2 - Infrastructure pour l'Occupation des sols par Traitement Automatique Incorporant les Orfeo Toolbox Applications Chaîne de production de cartes d'occupation des sols pour la France métropolitaine (OSO)	-	Tout utilisateur	Framagit
Moringa Chaîne de traitement pour la cartographie de l'occupation du sol basée sur le couplage d'imagerie à THRS et séries temporelles à HR par approche à objet. En cours de développement en tant que module optionnel de la chaîne lota2.	-	Tout utilisateur	Framagit

Les ART Data Terra : explorer les réponses opérationnelles de suivi des territoires

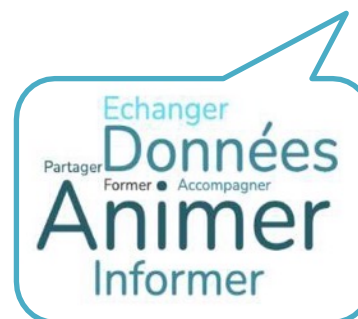
Mailler le territoire d'espaces d'échange entre scientifiques / CRIGE / agences régionales / utilisateurs privés et publics de données



en orange - les ART actives
en gris - les ART en discussion
en blanc - les ART à créer

Acteurs de chaque ART

Collectivités | CRIGE | Scientifiques | Privé |



Animation Suds

GeoDEV
CIRAD,
IRD, CNES
Nouvelle-Calédonie
=>Pacifique
Région | U. NC,
IRD | Insight

POUR QUI ?

- ✓ Les scientifiques impliqués dans la production de données et de services pour l'environnement
- ✓ Les acteurs publics impliqués dans la gestion et le suivi des territoires
- ✓ Tous les utilisateurs publics et privés des données dans les régions

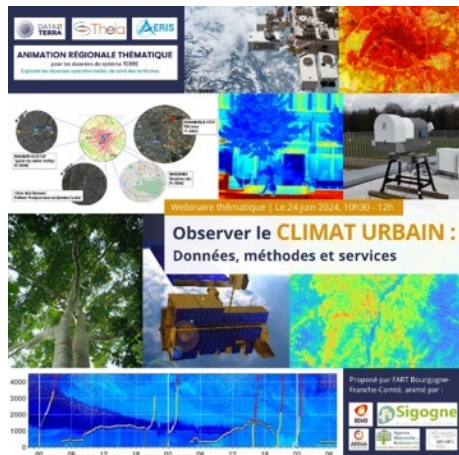
QUEL TYPE DE SERVICES ?

- ✓ Informer sur les données et les services disponibles qui y sont associés
- ✓ Partager des retours et des besoins utilisateurs
- ✓ Définir des formations et des accompagnements ad-hoc
- ✓ Co-developer des produits de suivi adaptés

Informer



Webinaire organisé dans le cadre de l'ART Bourgogne-Franche-Comté
150 participants

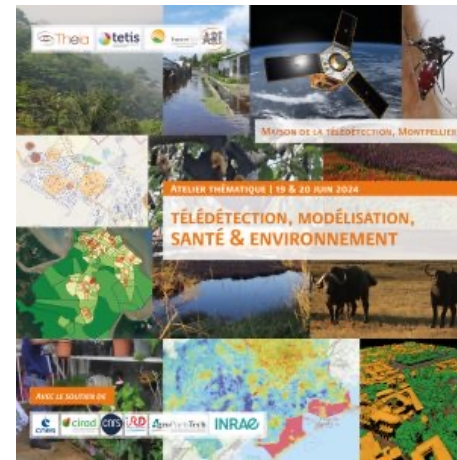


Partager



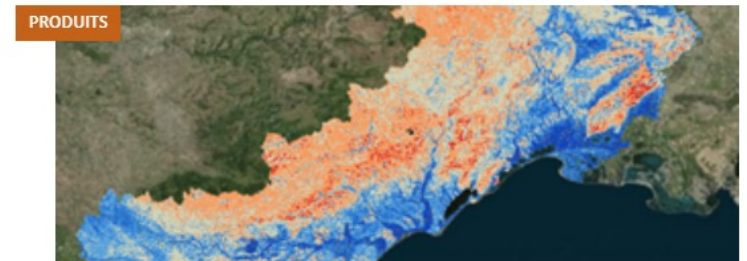
Atelier thématique co-porté par l'ART Bretagne
105 participants sur 1,5 jour

Former

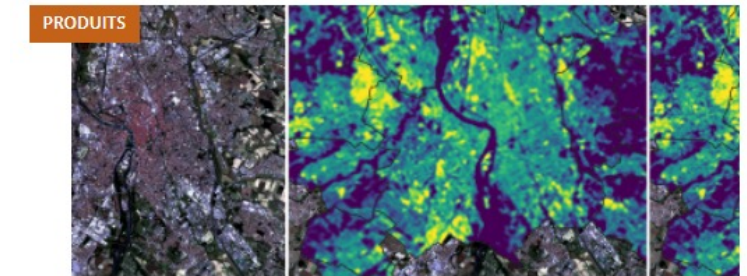


Atelier co-porté par l'ART GéoDEV : 1 journée de présentation, 1 journée de formation

Produits d'intérêt régionaux



CARTES DE PRÉDICTION DE PROPRIÉTÉS DES SOLS EN LANGUEDOC-ROUSSILLON



THERMOCITY

- + Participation au réseau Expertise Territoire du Ministère de la Transition écologique (webinaires des 23 et 30 avril 2024)
- + Participation aux GéoDataDays à Nantes les 19 et 20 septembre 2024

Exemple d'une ART déjà active depuis 2017 – périmètre THEIA

Depuis 2017, une initiative THEIA, fusion de deux animations Midi-Pyrénées (et Languedoc-Roussillon, portée par un acteur animation et un acteur recherche



En relation avec l'écosystème de recherche régional



Réseaux d'utilisateurs publics et privés de données

+ Initiatives et appels d'offres



Programmation d'ateliers & webinaires | collaboration sur des produits

- ✓ A venir sept. 2024 – février 2025 | 6 webinaires mensuels sur l'apport de la télédétection pour la gestion intégrée de l'eau en Occitanie | **THEIA ODATIS**
- ✓ 23-24 avril 2024 | Participation à la journée sols INRAE **THEIA**
- ✓ Lancement Défis Clés O3T 2024 | Présentation aux journées lancement Data Terra
- ✓ Juin 2023 | Webinaire produit Thermocity **THEIA**
- ✓ Atelier Février 2023 | Télédétection, agriculture & Environnement | **THEIA**
- ✓ Présentation lors des journées annuelles du CRIG Occitanie | **THEIA** Data Terra **DINAMIS**

Exemple d'une ART déjà active depuis 2018

Soutenir le développement des usages de l'observation de la Terre dans les pays du Sud



- A partir de ressources issues de Data Terra : pôle Theia, autres pôles & dispositifs
- Par la montée en compétences et en capacités des partenaires
- Pour la recherche scientifique, l'appui aux politiques publiques, le suivi des ODD

www.theia-land.art-geodev.fr



- Nouveau portail en ligne : base de ressources en observation de la Terre issues de Theia, de Data Terra et d'autres plateformes

→ Référencement de jeux de données, de produits, de chaînes de traitements, de plateformes distantes, de ressources pédagogiques...

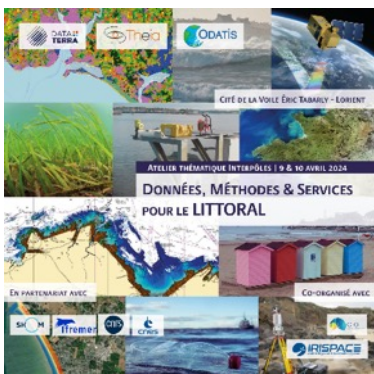
- Fil d'actualité : événements, nouveaux produits accessibles, colloques internationaux...
- Ouvert à tous et à des propositions d'actualités de tous les partenaires ou internautes
- Moteur de recherche interactif, par type de Profil

The screenshot displays the GeoDEV website interface. At the top, it features the GeoDEV logo and navigation links for 'Actualités', 'Contact', and 'Ressources'. The main heading reads 'GeoDEV, le réseau d'animation régionale Pays du Sud du Pôle Theia'. Below this, a brief description states: 'GeoDEV est un réseau de pôles de compétences pour l'observation spatiale des territoires et de l'environnement au Sud. GeoDEV, c'est aussi 349 ressources'. The 'Dernières actualités' section contains three articles: 1) Madagascar: 'Cartographie de l'impact des catastrophes naturelles pour l'adaptation et la résilience des territoires' (22 septembre 2023); 2) Libye: 'Suivi de l'impact des inondations post-tempête' (22 septembre 2023); 3) Maroc: 'Evaluation des dommages par satellite suite au séisme' (22 septembre 2023). At the bottom, there are three resource filters: 'Décideurs' (for local officials), 'Géomaticiens' (for cartographers), and 'Télédetecteurs' (for satellite image researchers).

Exemples d'Ateliers thématiques : publics, niveau d'expertise, lien avec privé



Hybride
75 participants
Attendus



Présentiel
117 participants
• 25 % privés
• 49 % non-experts en télédétection



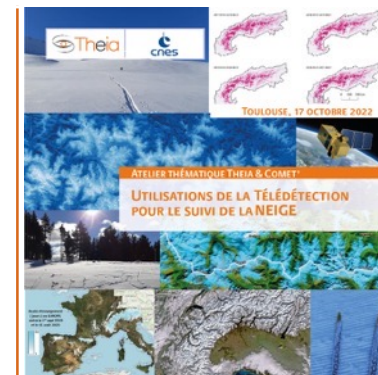
Présentiel
106 participants :
• 16 % privés
• 33 % non-experts en télédétection



Présentiel
108 participants
principalement Occitanie
• 32 % privés
• 53 % non-experts en télédétection



Hybride
63 participants
• 9 % de privés
• 60 % débutants télédétection avec une base SIG



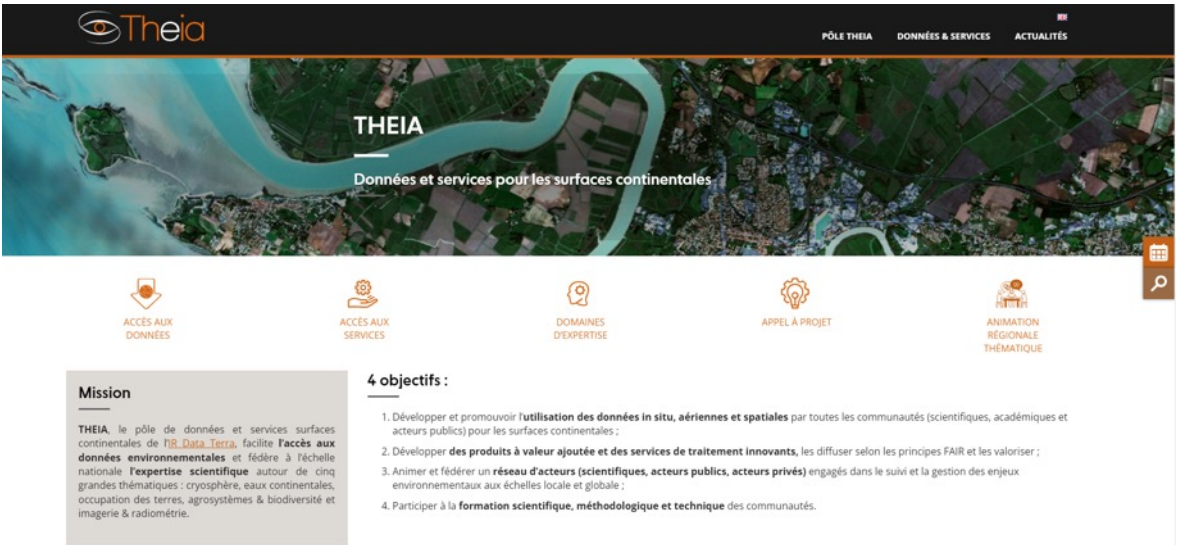
Présentiel
35 participants
• 45 % de privés
• aucun non-expert en télédétection



Présentiel
103 participants
• 23 % privés
• 30 % non-experts en télédétection



Présentiel
107 participants
• 28 % privés
• 15 % non-experts en télédétection



www.theia-land.fr

1 900 visiteurs uniques par semaine sur le site

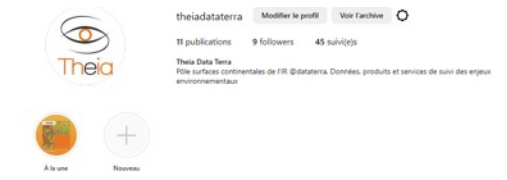
Newsletter trimestrielle
2667 abonnés



Notre Lettre d'Information de juin 2024 regroupe toutes les dernières informations du pôle : nouveaux produits, nouvelles ressources, événements, formation, etc. N'hésitez pas à la partager autour de vous.



2330 abonnés
www.linkedin.com/company/pole-theia



9 abonnés
www.instagram.com/theiadatatera



1152 abonnés
<https://x.com/PoleTheia>



Replay des événements, tutos, présentation produits
372 abonnés
www.youtube.com/@THEIALand