



DATA
TERRA



Session 5

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Anne Puissant & Clément Mallet

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Une structuration des communautés scientifiques

Objectifs:

- Fédérer et animer une communauté d'experts
- Valoriser l'expertise scientifique du pôle;
- Rendre accessible cette expertise à d'autres communautés.

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Une structuration des communautés scientifiques

Objectifs:

- Fédérer et animer une communauté d'experts
- Valoriser l'expertise scientifique du pôle;
- Rendre accessible cette expertise à d'autres communautés.

Une nécessité de plus en plus pregnante:

- Une vaste gamme de données: *observation, expérimentations, simulations*
- Des niveaux de lecture multiples: *produits <-> applications*
- Des interactions multiples: *autres pôles, IR, OSU, SNO, grands projets structurants (PEPR)*

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Une structuration des communautés scientifiques

Objectifs:

- Fédérer et animer une communauté d'experts
- Valoriser l'expertise scientifique du pôle;
- Rendre accessible cette expertise à d'autres communautés.

**Conseil
Scientifique**






Une nécessité de plus en plus pregnante:

- Une vaste gamme de données: *observation, expérimentations, simulations*
- Des niveaux de lecture multiples: *produits <-> applications*
- Des interactions multiples: *autres pôles, IR, grands projets structurants (PEPR)*

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)






Une structuration ancienne insatisfaisante: des centres aux consortiums

		
<p>CES Détection des surfaces gelées ¶ CES Hauteur des lacs et des rivières ¶ CES Humidité de surface basse résolution ¶ CES Humidité du sol à Très Haute Résolution Spatiale ¶ CES Occupation des sols ¶ CES Réflectance de surface ¶ CES Risques maladies infectieuses ¶ CES Surface enneigée ¶</p>	<p>CES Biomasse forestière et changement de couverture forestière ¶ CES Cartographie numérique des sols ¶ CES Couleurs des eaux continentales ¶ CES Évapotranspiration ¶ CES Glaciers ¶ CES Urbain ¶ CES Variables biophysiques végétation ¶ CES Volumes d'eau de surface des plaines d'inondation ¶</p>	<p>CES Albédo ¶ CES Cartographie et suivi des surfaces en eau ¶ CES Détection des changements génériques ¶ CES Épaisseur optique de la végétation ¶ CES Incendie ¶ CES Irrigation ¶ CES Paysage ¶ CES Sécheresse ¶ CES Température de surface et émissivité ¶ CES Variables pour la biodiversité ¶ CES Changements et santé des forêts tempérées ¶</p>
<p><u>CES en production</u> : Algorithme validé et accepté par le Comité Scientifique. Produits générés de manière opérationnelle et récurrente sur des zones géographiques définies (TRL 6-7). ¶</p> <p><u>CES en prototypage</u> : Production restreinte sur des zones géographiques et temporelles dans un but de démontrer l'intérêt des produits auprès de la communauté et de finaliser leur qualification (TRL 4-5). ¶</p> <p><u>CES en incubation</u> : Principes de bases choisis, recherches préliminaires, publications qui fournissent une analyse appuyant le concept jusqu'à résultats d'essais de maquettes de laboratoire (TRL 1-3). ¶</p>		

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Une structuration ancienne insatisfaisante: des centres aux consortiums

		
<p>CES Détection des surfaces gelées</p> <p>CES Hauteur des lacs et des rivières</p> <p>CES Humidité de surface basse résolution</p> <p>CES Humidité du sol à Très Haute Résolution spatiale</p> <p>CES Occupation des sols</p> <p>CES Reflectance de surface</p> <p>CES Risques maladies infectieuses</p> <p>CES Surface enneigée</p>	<p>CES Biomasse forestière et changement de couverture forestière</p> <p>CES Cartographie numérique des sols</p> <p>CES Couleurs des eaux continentales</p> <p>CES Évapotranspiration</p> <p>CES Glaciers</p> <p>CES Urbain</p> <p>CES Variables biophysiques végétation</p> <p>CES Volumes d'eau de surface des plaines d'inondation</p>	<p>CES Albédo</p> <p>CES Cartographie et suivi des surfaces en eau</p> <p>CES Détection des changements génériques</p> <p>CES Épaisseur optique de la végétation</p> <p>CES Incendie</p> <p>CES Irrigation</p> <p>CES Paysage</p> <p>CES Sécheresse</p> <p>CES Température de surface et émissivité</p> <p>CES Variables pour la biodiversité</p> <p>CES Changements et santé des forêts tempérées</p>

Quelle lisibilité ?
Quelles entrées ?
Quel.le.s expert.e.s ?

CES en production : Algorithme validé et accepté par le Comité Scientifique. Produits générés de manière opérationnelle et récurrente sur des zones géographiques définies (TRL 6-7).




CES en prototypage : Production restreinte sur des zones géographiques et temporelles dans un but de démontrer l'intérêt des produits auprès de la communauté et de finaliser leur qualification (TRL 4-5).

CES en incubation : Principes de bases choisis, recherches préliminaires, publications qui fournissent une analyse appuyant le concept jusqu'à résultats d'essais de maquettes de laboratoire (TRL 1-3).

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Une structuration ancienne insatisfaisante: des centres aux consortiums

		
<ul style="list-style-type: none"> CES Détection des surfaces gelées CES Hauteur des lacs et des rivières CES Humidité de surface basse résolution CES Humidité du sol à Très Haute Résolution Spatiale CES Occupation des sols CES Réflectance de surface CES Risques maladies infectieuses CES Surface enneigée 	<ul style="list-style-type: none"> CES Biomasse forestière et changement de couverture forestière CES Cartographie numérique des sols CES Couleurs des eaux continentales CES Évapotranspiration CES Glaciers CES Urbain CES Variables biophysiques végétation CES Volumes d'eau de surface des plaines d'inondation 	<ul style="list-style-type: none"> CES Albédo CES Cartographie et suivi des surfaces en eau CES Détection des changements génériques CES Épaisseur optique de la végétation CES Incendie CES Irrigation CES Paysage CES Sécheresse CES Température de surface et émissivité CES Variables pour la biodiversité CES Changements et santé des forêts tempérées
<p>CES en production : Algorithme validé et accepté par le Comité Scientifique. Produits générés de manière opérationnelle et récurrente sur des zones géographiques définies (TRL 6-7).</p> <p>CES en prototypage : Production restreinte sur des zones géographiques et temporelles dans un but de démontrer l'intérêt des produits auprès de la communauté et de finaliser leur qualification (TRL 4-5).</p> <p>CES en incubation : Principes de bases choisis, recherches préliminaires, publications qui fournissent une analyse appuyant le concept jusqu'à résultats d'essais de maquettes de laboratoire (TRL 1-3).</p>		

Groupe de travail (2022-2023):

- Des communautés d'utilisateurs différents
- Maturité: subjective et pas « user friendly »
- **Pivot: la variable**
 - Commun entre experts & utilisateurs
 - Listing des experts plus facile
 - Correspondance avec données in-situ & observatoires plus directe



Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Fédérer/Animer et faire connaître l'expertise scientifique française

Constitution de groupes d'experts thématiques



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



1. Glacier
2. Neige
3. Permafrost ?
4. Avalanche ?
- 5.....



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



1. Propriétés des sols
2. Des forêts
3. De la végétation
4. Des agrosystèmes
- 5.....



1. Occupation des sols
2. Espaces forestiers
3. Espaces semi-naturels
4. Espaces Urbains
5. Zones humides
- 6.....

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Fédérer/Animer et faire connaître l'expertise scientifique française

Constitution de groupes d'experts thématiques



Variables
& Produits



Données in situ



Logiciels & services



**IMAGERIE
& RADIOMÉTRIE**

Y compris 3D

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



CRYOSPHERE

1. Glacier
2. Neige
3. Permafrost ?
4. Avalanche ?
- 5.....



**EAUX
CONTINENTALES**

Continuum terre-mer

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



**VÉGÉTATION,
SOLS &
AGROSYSTÈMES**

1. Propriétés des sols
2. Des forêts
3. De la végétation
4. Des agrosystèmes
- 5.....



**OCCUPATION DES
TERRES**

1. Occupation des sols
2. Espaces forestiers
3. Espaces semi-naturels
4. Espaces urbains
5. Zones humides
- 6.....

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Valoriser et rendre accessible



www.theia-land.fr

Niveau 1:
Thématiques d'entrée

Niveau 2:
Mots-clé

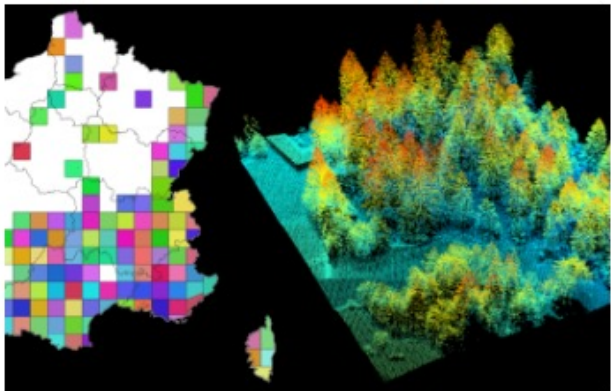
Variables & Produits | Données in situ | Logiciels & Services | Animation scientifique

Données 3D
Imagerie hyperspectrale


Imagerie optique HR
Imagerie optique THRS

Température de surface et émissivité

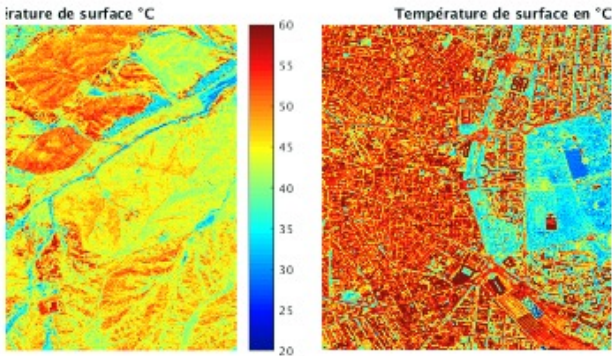
Le CES Imagerie & Radiométrie est structuré autour de trois groupes d'experts thématiques, lesquels développent différents produits et méthodes de traitement. D'autres sont en cours de constitution.



DONNÉES 3D
#3D #lidar #classification #mns #GEDI
[Lire la suite →](#)



IMAGERIE OPTIQUE HR
#albedo #réflectance de surface #sentinel #venus #landsat #maja #wasp #correction atmosphérique
[Lire la suite →](#)



TEMPÉRATURES DE SURFACE ET ÉMISSIVITÉ
#température #thermocity #îlots de chaleur #landsat #aster #ecostress
[Lire la suite →](#)

CES IMAGERIE & RADIOMÉTRIE

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Valoriser et rendre accessible

Laboratoires, instituts,
Objectifs

Données & services

Experts

SOMMAIRE

Présentation & objectifs

Variables & produits

Services & algorithmes

Experts Températures de surface

Lonjou Vincent

Michel Aurélie

Roupioz Laure

TEMPÉRATURES DE SURFACE ET ÉMISSIVITÉ

Variables & produits

Température de surface émissivité




Thermocity





Étude des îlots de chaleur urbains et des déperditions thermiques à partir de thermographies urbaines basées sur des images satellite.

Services & algorithmes



Experts Températures de surface




LONJOU Vincent



MICHEL Aurélie



ROUPIOZ Laure



Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

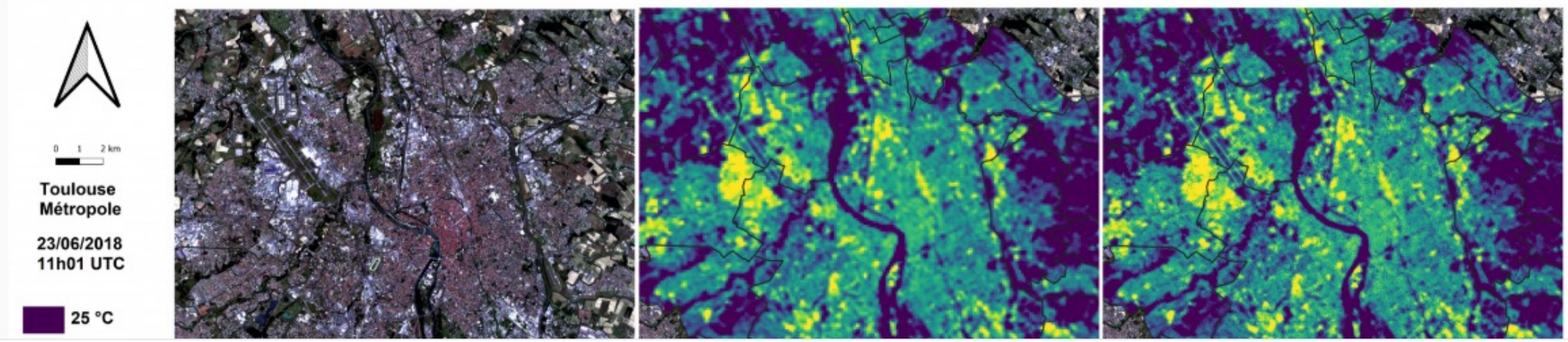
Valoriser et rendre accessible

TEMPÉRATURES DE SURFACE ET ÉMISSIVITÉ

Thermocity



[DOI](#) [Catalogue THEIA](#) [Portail thématique](#)

Le projet SCO THERMOCITY consiste à étudier les ilots de chaleur urbains et les déperditions thermiques à partir de thermographies urbaines établies à partir d'images satellite. La première étape du projet a donc consisté en la génération d'une collection de données thermiques sur cinq grandes métropoles françaises : Aix-Marseille, Montpellier, Paris, Strasbourg et Toulouse. Les métropoles de Montpellier, Strasbourg et Toulouse sont impliquées dans le projet. Pour chaque ville, une dizaine d'images issues des missions ASTER et ECOSTRESS ont été sélectionnées pour couvrir les différentes configurations possibles : été/hiver, jour/nuit. Ce produit démonstrateur est en cours de mise en production systématique par THEIA.



Toulouse
Métropole
23/06/2018
11h01 UTC

25 °C

Thermocity  

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Valoriser et rendre accessible



www.theia-land.fr

Inventaire des observatoires avec missions d'observation



Variables & Produits | **Données in situ** | Logiciels & Services | Animation scientifique

CES IMAGERIE & RADIOMÉTRIE

- [OSR Tensift](#)
- [DYNALIT](#)

Les équipes scientifiques impliquées dans Theia collectent long terme sur les surfaces continentales.

Les principaux observatoires associés au CES Végétation, sols & agrosystèmes sont listés ici.

OSR TENSIFT

OSCAR

OSR Tensift

Description | Météorologie (température, humidité, vent, rayonnement, précipitation), débits des rivières, piézométrie et volumes d'irrigation, flux hydriques et énergétiques liés au système sol-plante-atmosphère, végétation (biomasse, indice foliaire, potentiel foliaire, etc.).

Zone géographique | Maroc

Mots clés | climat semi-aride, ressources en eau, irrigation, télédétection spatiale

Site web | <https://www.lmi-trema.ma/observatoire/>

Rattachement | IRD, OMP

CES associés | [EAUX CONTINENTALES](#), [VÉGÉTATION, SOLS & AGROSYSTÈMES](#), [OCCUPATION DES TERRES](#)

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)


Valoriser et rendre accessible



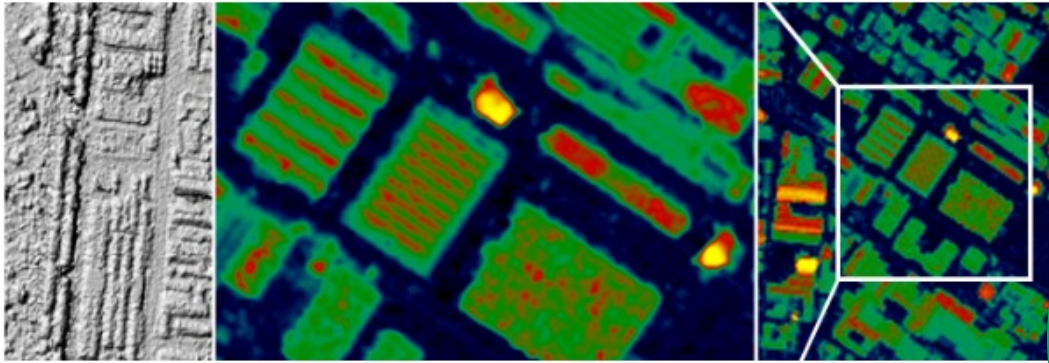
www.theia-land.fr

Variables & Produits | Données in situ | **Logiciels & Services** | Animation scientifique

CES IMAGERIE & RADIOMÉTRIE



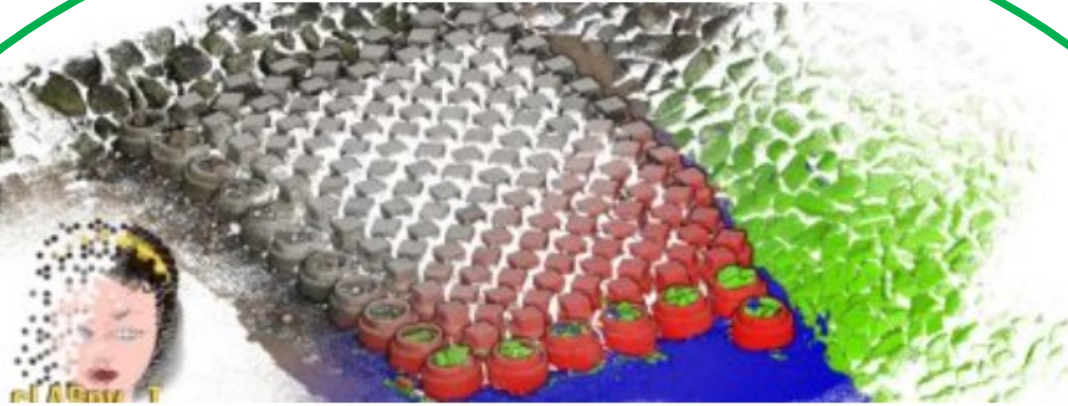
- [DSM OPT](#)
- [MAJA](#)
- [WASP](#)
- [cLASpy_T](#)
- [lidarHD](#)
- [lidartree](#)



DSM-OPT | Calcul de Modèles Numériques de Surface à partir d'images stéréo/tri-stéréo Pléiades

Le service DSM-OPT permet le calcul en ligne de modèles numériques de Surface à partir d'images stéréo/tri-stéréo Pléiades. Les MNS produits sont catalogués par le CD.O.S THEIA|A2S (EOST-Unistra). Ils sont ensuite versés et accessibles via le catalogue DINAMIS.

Data Terra | THEIA



cLASpy_T | Outils de classification de fichiers LAS avec python et algorithmes d'apprentissage automatique

cLASpy_T permet de classifier de nuages de points 3D par machine learning. Il est particulièrement adapté au suivi des environnements côtiers.

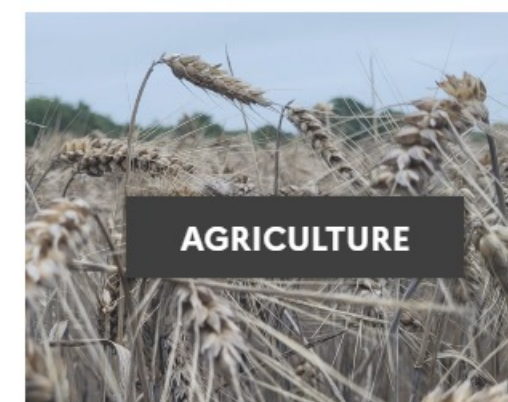
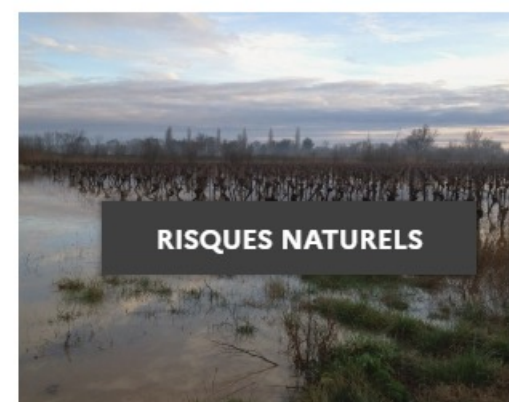
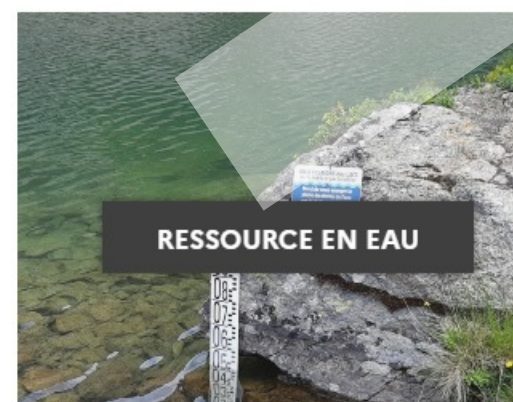
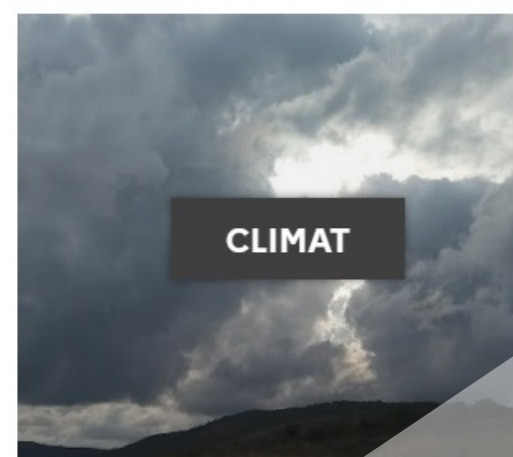
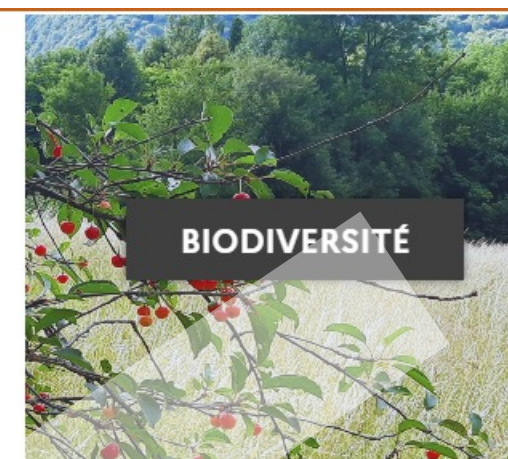
Data Terra | THEIA

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Complémentarité entre les volets « science » et « applications »



www.theia-land.fr



En construction

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Applications: une structuration similaire pour une découverte « métier »



www.theia-land.fr

APPLICATIONS LITTORAL | MODÉLISATION DES ESTUAIRES

Accédez ici à des présentations de l'utilisation des données, logiciels et services THEIA dédiés à la modélisation des surfaces en zone littorale, selon votre profil :

- **Décideurs** : à la recherche d'informations spatialisées directement interprétables
- **Géomaticiens** : à la recherche de données, produits et services utilisables avec vos outils
- **Téledétecteurs** : à la recherche de démonstrateurs ou d'outils avancés et spécialisés

Toutes les applications littoral

Ce parcours de découverte en cours de développement. Nous sommes preneurs de vos retours.

Applications Estuaire ↻

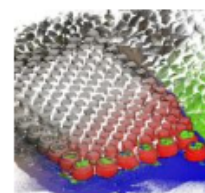
Types of products

Logiciels, Services & Outils (1)

Public : Téledétecteur (1)



cLASpy_T | Outils de classification de fichiers LAS avec python et algorithmes d'apprentissage automatique



cLASpy_T permet de classifier de nuages de points 3D par machine learning. Il est particulièrement adapté au suivi des environnements côtiers.

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Applications: une structuration similaire pour une découverte « métier »



www.theia-land.fr

APPLICATIONS LITTORAL | MODÉLISATION DES ESTUAIRES

Accédez ici à des présentations de l'utilisation des données, logiciels et services THEIA dédiés à la modélisation des surfaces en zone littorale, selon votre profil :

- **Décideurs** : à la recherche d'informations spatialisées directement interprétables
- **Géomaticiens** : à la recherche de données, produits et services utilisables avec vos outils
- **Téledétecteurs** : à la recherche de démonstrateurs ou d'outils avancés et spécialisés

Toutes les applications littoral

Ce parcours de découverte en cours de développement. Nous sommes preneurs de vos retours.


Applications Estuaire

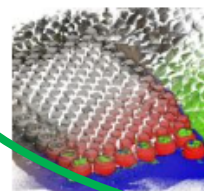
Types of products

Logiciels, Services & Outils (1)

Public : Téledétecteur (1)



cLASpy_T | Outils de classification de fichiers LAS avec python et algorithmes d'apprentissage automatique 



cLASpy_T permet de classifier de nuages de points 3D par machine learning. Il est particulièrement adapté au suivi des environnements côtiers.

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Applications: une structuration similaire pour une découverte « métier »



www.theia-land.fr

APPLICATIONS LITTORAL | MODÉLISATION DES ESTUAIRES

Accédez ici à des présentations de l'utilisation des données, logiciels et services THEIA dédiés à la modélisation des surfaces en zone littorale, selon votre profil :

- **Décideurs** : à la recherche d'informations spatialisées directement interprétables
- **Géomaticiens** : à la recherche de données, produits et services utilisables avec vos outils
- **Téledétecteurs** : à la recherche de démonstrateurs ou d'outils avancés et spécialisés

Ce parcours de découverte en cours de développement. Nous sommes preneurs de vos retours.

Applications Estuaire

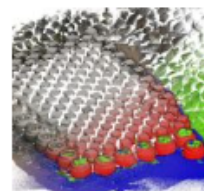
Types of products

Logiciels, Services & Outils (1)

Public : Téledétecteur (1)



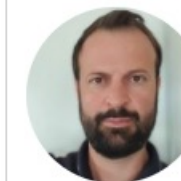
cLASpy_T | Outils de classification de fichiers LAS avec python et algorithmes d'apprentissage automatique



cLASpy_T permet de classifier de nuages de points 3D par machine learning. Il est particulièrement adapté au suivi des environnements côtiers.

Toutes les applications littoral

Experts 3D



FROIDEVAL Laurent



MALET Jean-Philippe

Chargé de mission Europe, Sud, International



MONNET Jean-Matthieu



PELLERIN LE BAS Xavier



DURRIEU Sylvie



Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

Applications: une structuration similaire pour une découverte « métier »



www.theia-land.fr

APPLICATIONS LITTORAL | MODÉLISATION DES ESTUAIRES

Accédez ici à des présentations de l'utilisation des données, logiciels et services THEIA dédiés à la modélisation des surfaces en zone littorale, selon votre profil :

- **Décideurs** : à la recherche d'informations spatialisées directement interprétables
- **Géomaticiens** : à la recherche de données, produits et services utilisables avec vos outils
- **Téledétecteurs** : à la recherche de démonstrateurs ou d'outils avancés et spécialisés

Ce parcours de découverte en cours de développement. Nous sommes preneurs de vos retours.

Applications Estuaire

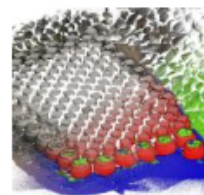
Types of products

Logiciels, Services & Outils (1)

Public : Téledétecteur (1)



cLASpy_T | Outils de classification de fichiers LAS avec python et algorithmes d'apprentissage automatique



cLASpy_T permet de classer de nuages de points 3D par machine learning. Il est particulièrement adapté au suivi des environnements côtiers.

Toutes les applications littoral

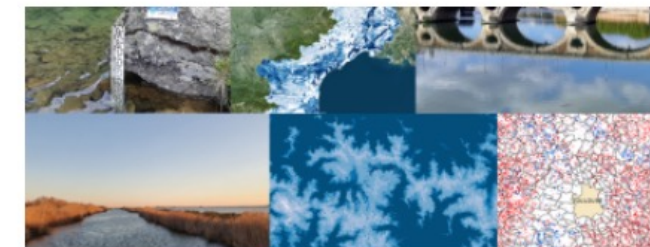
Réseaux

Relais en région

Les animations régionales thématiques (ART) ayant des relais littoral : [ART Bretagne](#), [ART Nouvelle-Aquitaine](#), [ART Occitanie](#), [ART Sud](#), [ART Nouvelle-Calédonie](#), [ART Normandie](#)



Les derniers événements



sept 2024-mars 2025 | Série de Webinaires « Les Défis de l'Eau en Occitanie »

L'ART Occitanie a proposé 6 webinaires sur l'usage des données multisources pour répondre aux défis de l'eau à l'échelle régionale.

Data Terra | THEIA



9-10 avril 2024 | Atelier Thématique interpôles Données, Méthodes et Services pour le Littoral

THEIA et ODATIS, pôles de Données et Services Surfaces continentales et Océan de l'IR Data Terra, organisent leur premier atelier sur les usages et applications des données d'observation du littoral.

Data Terra | THEIA

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les actions en cours

Fédérer:

- Développer des CES inter-pôles: e.g., avec ODATIS → *couleur des océans/eaux continentales*
- Intégrer votre expertise dans un (ou plusieurs) CES !

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)

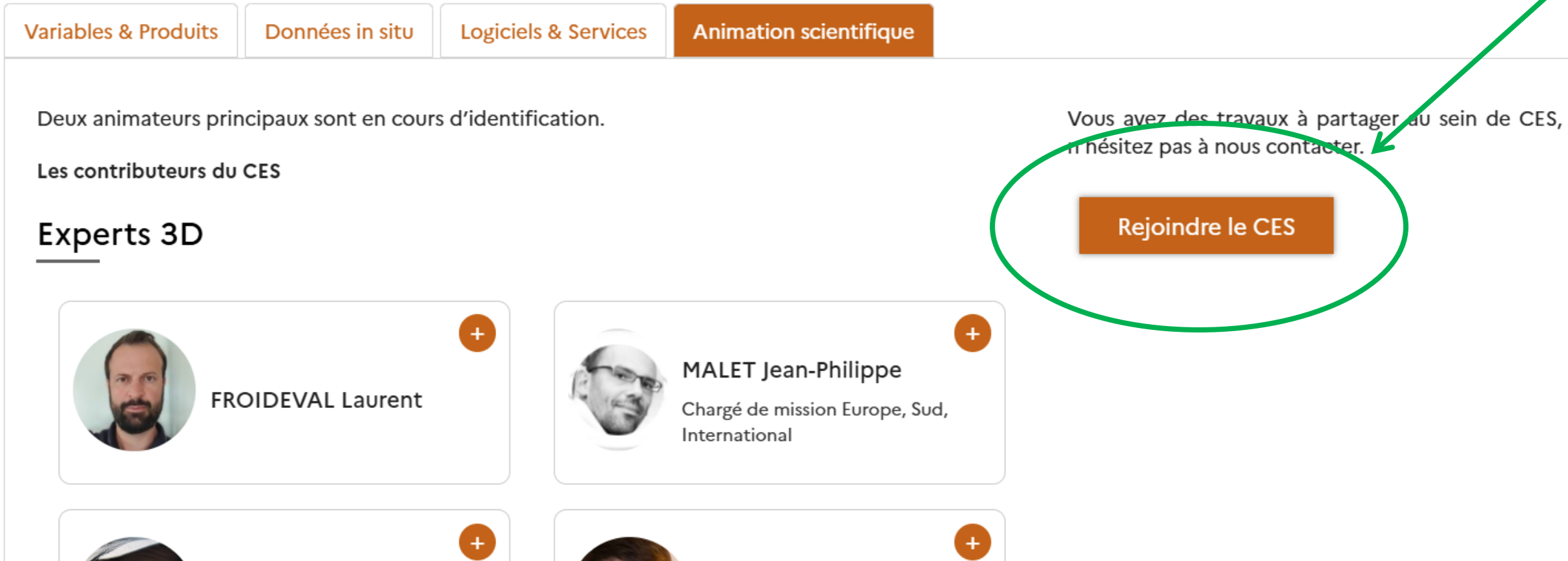


Les actions en cours

Fédérer:

- Développer des CES inter-pôles
- Intégrer votre expertise dans un (ou plusieurs) CES !

Ici !



The screenshot shows a website interface with a navigation bar at the top containing four tabs: 'Variables & Produits', 'Données in situ', 'Logiciels & Services', and 'Animation scientifique' (which is highlighted in orange). Below the navigation bar, there is a main content area. On the left, it says 'Deux animateurs principaux sont en cours d'identification.' and 'Les contributeurs du CES'. Underneath, there is a section titled 'Experts 3D' with a list of experts. The first expert shown is 'FROIDEVAL Laurent' with a plus sign in a circle next to his name. The second expert is 'MALET Jean-Philippe', 'Chargé de mission Europe, Sud, International', also with a plus sign in a circle. On the right side of the main content area, there is a text box that says 'Vous avez des travaux à partager au sein de CES, n'hésitez pas à nous contacter.' Below this text is a button labeled 'Rejoindre le CES'. This button is circled in green, and a green arrow points from a box labeled 'Ici !' to the button.

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les actions en cours

Fédérer:

- Développer des CES inter-pôles
- Intégrer votre expertise dans un (ou plusieurs) CES

Animer:

- Des actions au sein de chaque CES et entre CES
- Accompagner des scientifiques dans des programmes cibles/projets de PEPR



Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les actions en cours

Fédérer:

- Développer des CES inter
- Intégrer votre expertise

5^{ème} édition:

CES « Occupation des sols » (Urbain) +
CES « Imagerie & radiométrie » (T° de surface) +
AERIS + Form@ter + PNDB

Animer:

- Des actions au sein de chaque CES et entre CES
- Accompagner des scientifiques dans des programmes cibles/projets de PEPR



Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les actions en cours

Fédérer:

- Développer des CES inter-pôles
- Intégrer votre expertise dans un (ou plusieurs) CES

Animer:

- Des actions au sein de chaque CES et entre CES
- Accompagner des scientifiques dans des programmes cibles/projets de PEPR

Développer:

- L'offre de services de découverte et de transformations
 - **Appel à Projet, au fil de l'eau**

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les appels à projets

APPEL À PROJET THEIA

L'appel à projet est ouvert en continu. Vous pouvez soumettre votre projet à tout moment.

[Soumettre un projet](#)

Si les délais inhérents à votre projet ne vous permettent pas d'attendre, n'hésitez pas à nous contacter directement à l'adresse suivante : theia@data-terra.org



Objectifs

Un des objectifs du pôle THEIA est d'aider les organismes publics à accéder aux données d'observation des surfaces continentales et notamment à des produits avancés et/ou à des services de traitement. Pour répondre à ce besoin, THEIA fournit à la communauté des moyens humains et matériels mutualisés en proposant un appel à projet ouvert en continu.

Les Consortiums d'Expertise Scientifique (CES)



Les appels à projets

APPEL À PROJET THEIA

L'appel à projet est ouvert en continu. Vous pouvez soumettre votre projet à tout moment.

[Soumettre un projet](#) →

Si les délais inhérents à votre projet ne vous permettent pas d'attendre, n'hésitez pas à contacter directement à l'adresse suivante : theia@data-terra.org

Objectifs

Un des objectifs du pôle THEIA est d'aider les organismes publics à accéder aux données d'océaniques continentales et notamment à des produits avancés et/ou à des services de traitement. Pour ce faire, THEIA fournit à la communauté des moyens humains et matériels mutualisés en proposant un accès en continu.

Dans quel(s) consortium(s) d'expertise scientifique votre projet s'inscrit-il ? *

CES Occupation des terres : Occupation des sols, Espaces urbains, Espace ▼

Vous pouvez indiquer une deuxième consortium concerné par votre projet, le cas échéant

CES Cryosphère ▼

Identification du type de projet *

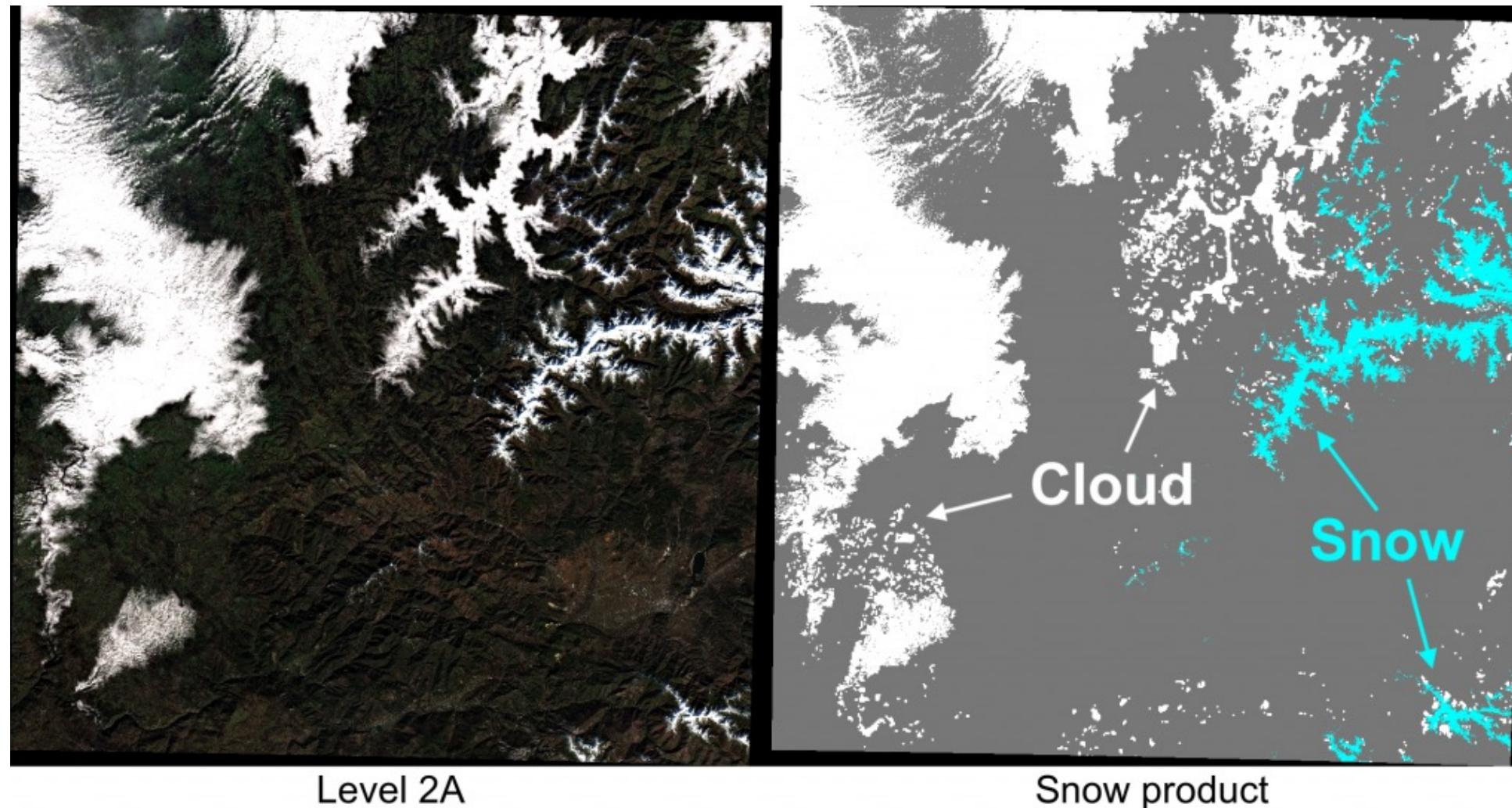
- Projet qui relève d'une demande de DIFFUSION (diffusion de données, produits, etc.)
- Projet qui relève d'une demande de PRODUCTION ET DE DIFFUSION
- Demande de production sur une ZONE D'INTÉRÊT
- Autre demande

Quelques réussites marquantes



Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne



Depuis juillet 2016 - Simon Gascoin (CESBIO): présence/absence de neige + masque de nuages
imagerie monodate Sentinel-2 et Landsat-8 (niveau 2A)

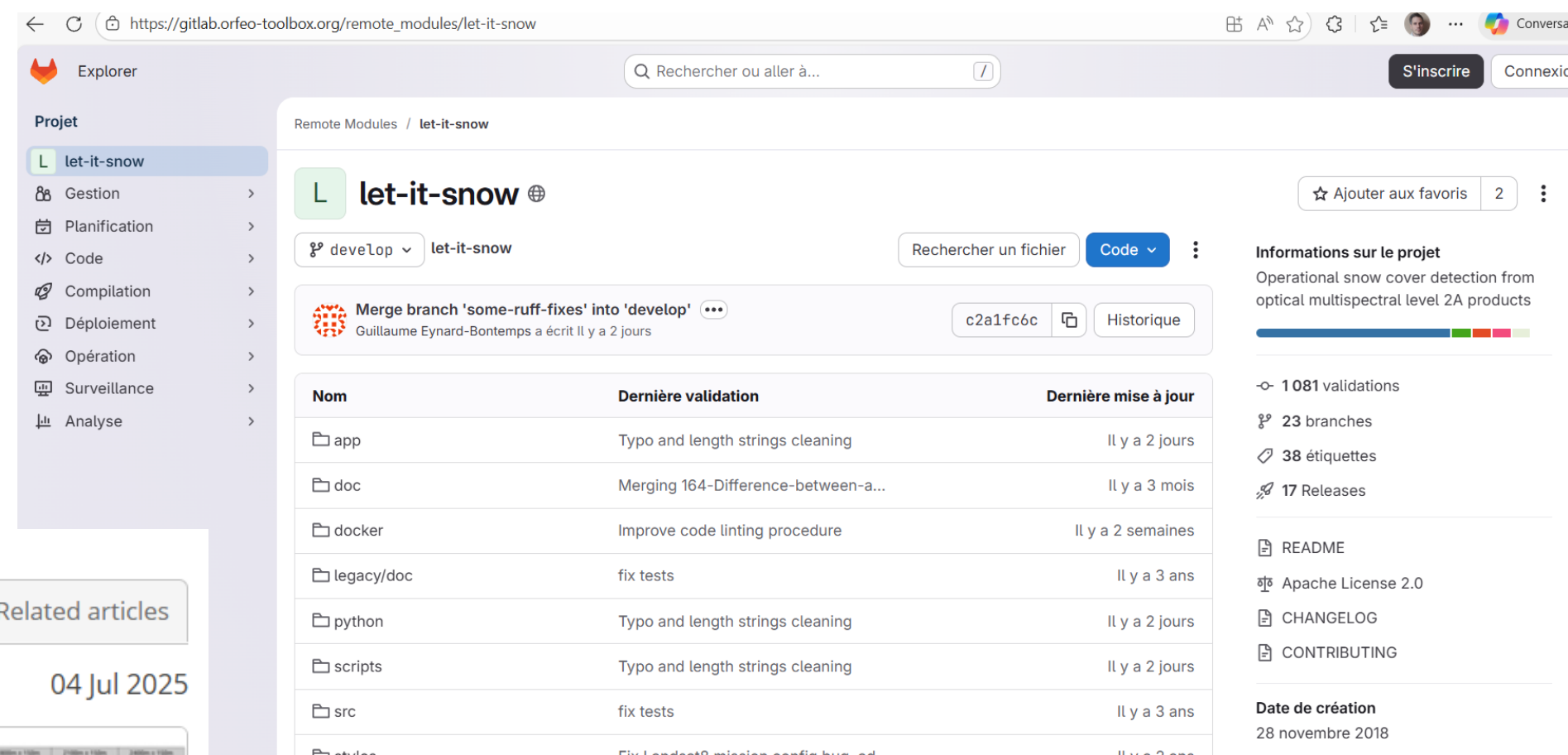
Fin 2017: production & distribution via Théia

Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites





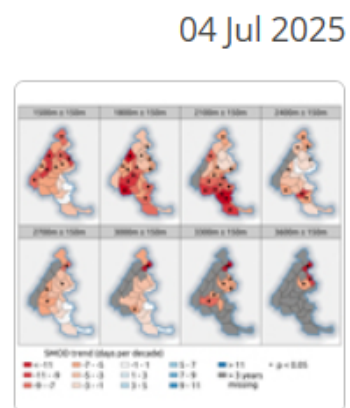
<https://doi.org/10.5194/tc-19-2407-2025>

© Author(s) 2025. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.

Research article | 

Trends in the annual snow melt-out day over the French Alps and Pyrenees from 38 years of high-resolution satellite data (1986–2023)

Zacharie Barrou Dumont , Simon Gascoin , Jordi Inglada, Andreas Dietz, Jonas Köhler, Matthieu Lafaysse, Diego Monteiro, Carlo Carmagnola, Arthur Bayle, Jean-Pierre Dedieu, Olivier Hagolle, and Philippe Choler

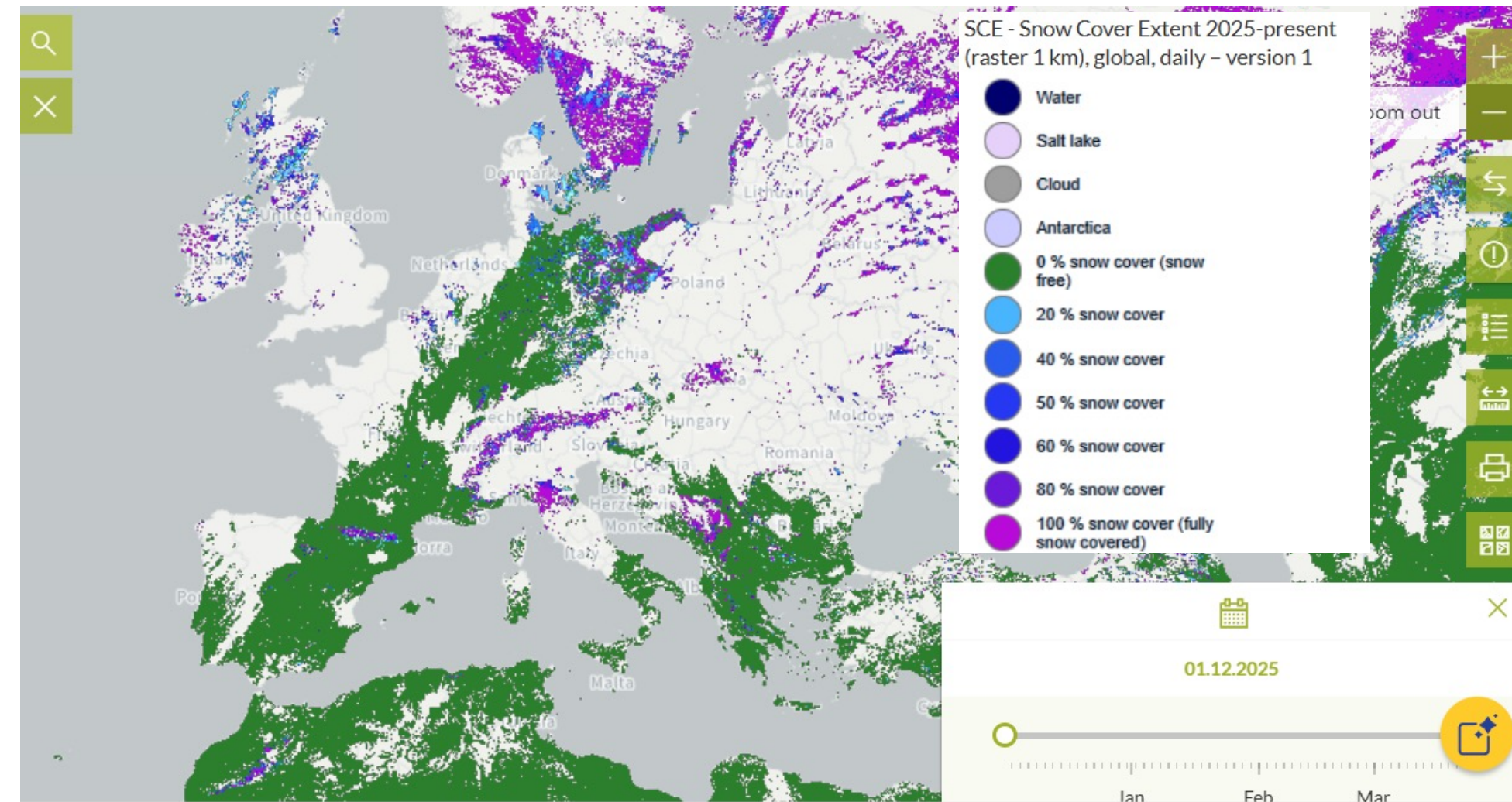


Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites
- Une industrialisation pour devenir un service NRT du **Copernicus Land Monitoring Service** (2020, avec Magellium)
 - Fractional Snow Cover (FSC)
 - Permanent Snow Line (PSL)
 - River and Lake Ice (RLI)

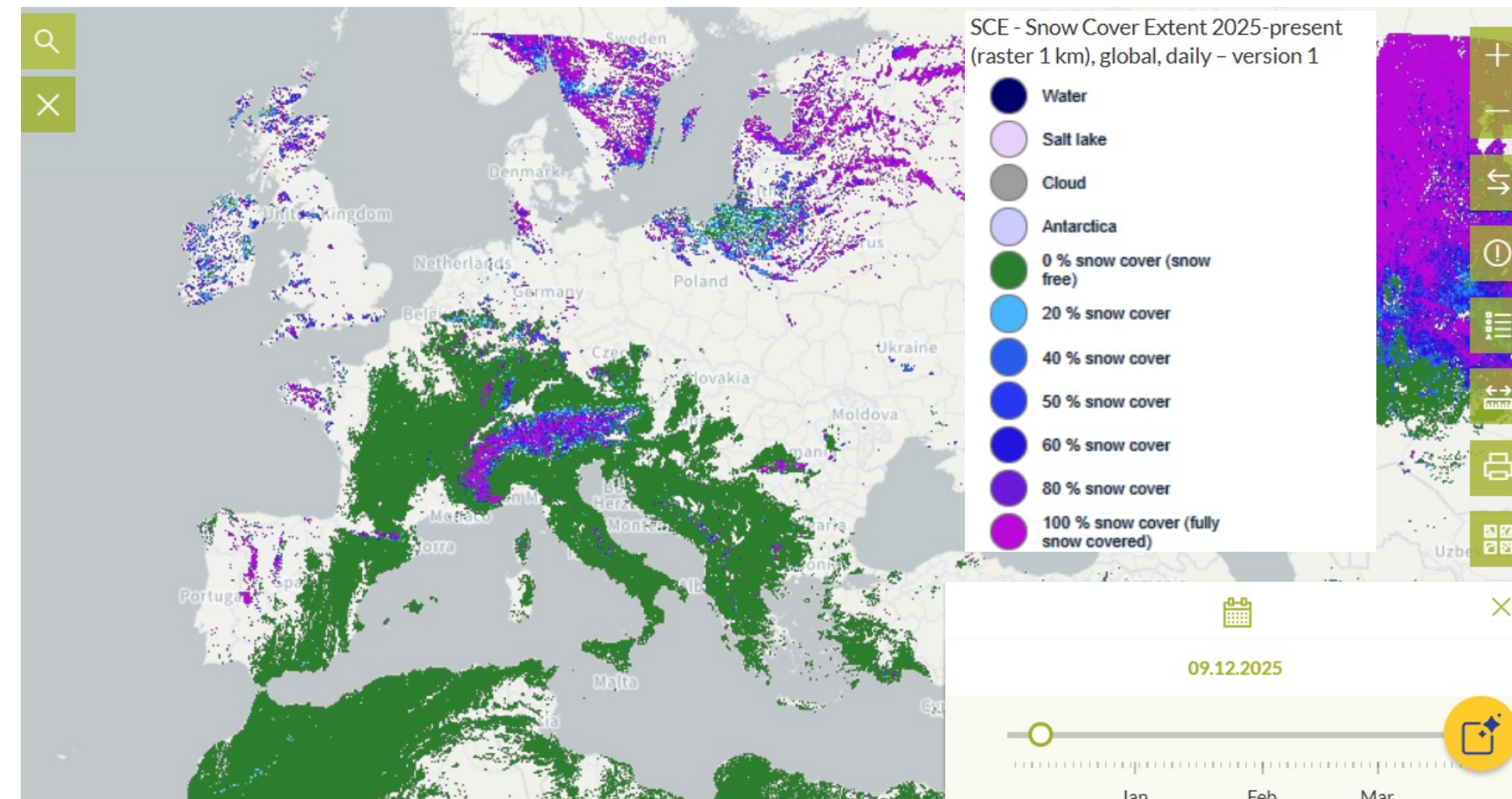


Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites
- Une industrialisation pour devenir un service NRT du **Copernicus Land Monitoring Service** (2020, avec Magellium)
 - Fractional Snow Cover (FSC)
 - Permanent Snow Line (PSL)
 - River and Lake Ice (RLI)

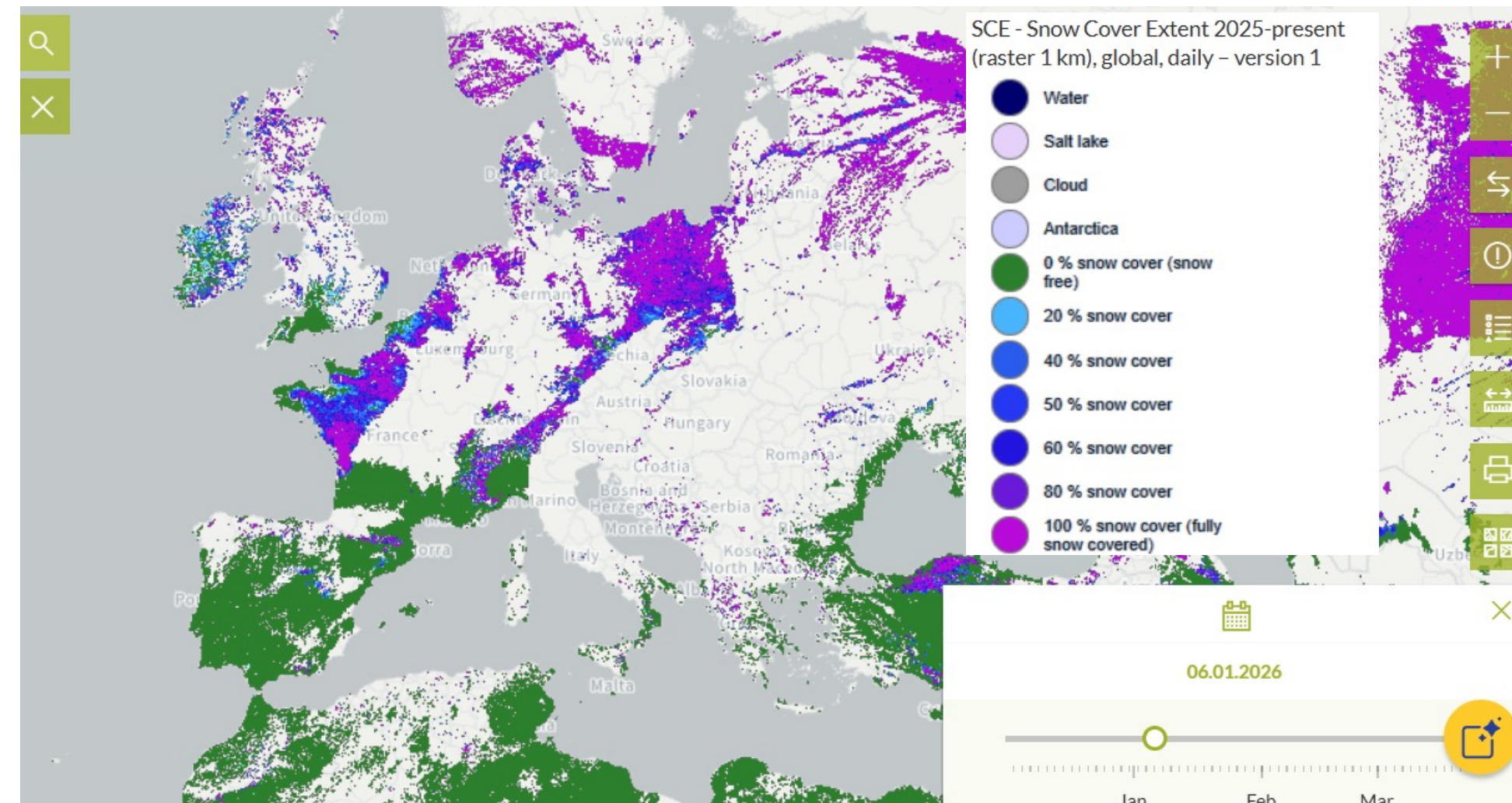


Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites
- Une industrialisation pour devenir un service NRT du **Copernicus Land Monitoring Service** (2020, avec Magellium)
 - Fractional Snow Cover (FSC)
 - Permanent Snow Line (PSL)
 - River and Lake Ice (RLI)



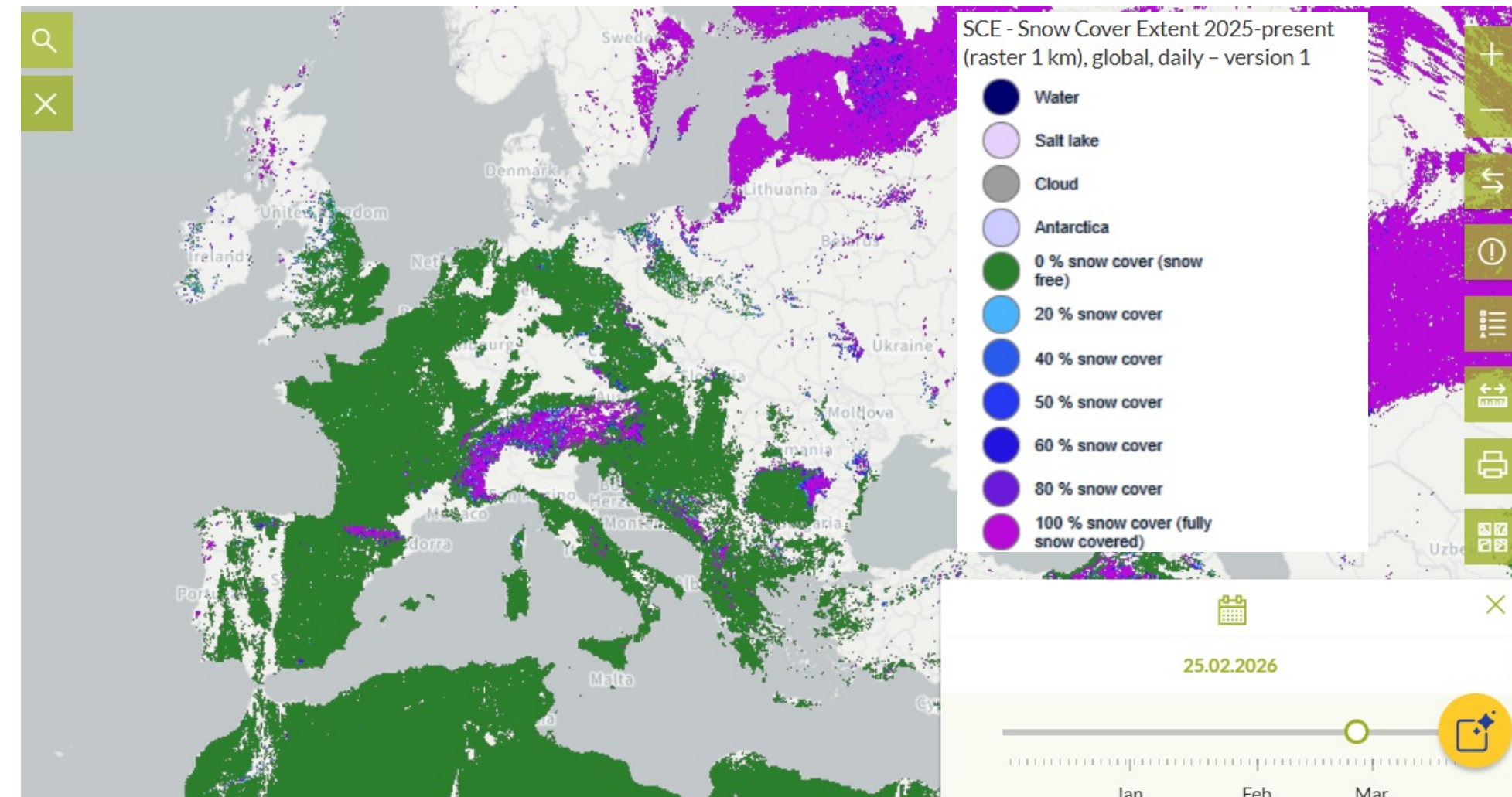
<https://land.copernicus.eu/en/products/snow>

Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites
- Une industrialisation pour devenir un service NRT du **Copernicus Land Monitoring Service** (2020, avec Magellium)
 - Fractional Snow Cover (FSC)
 - Permanent Snow Line (PSL)
 - River and Lake Ice (RLI)



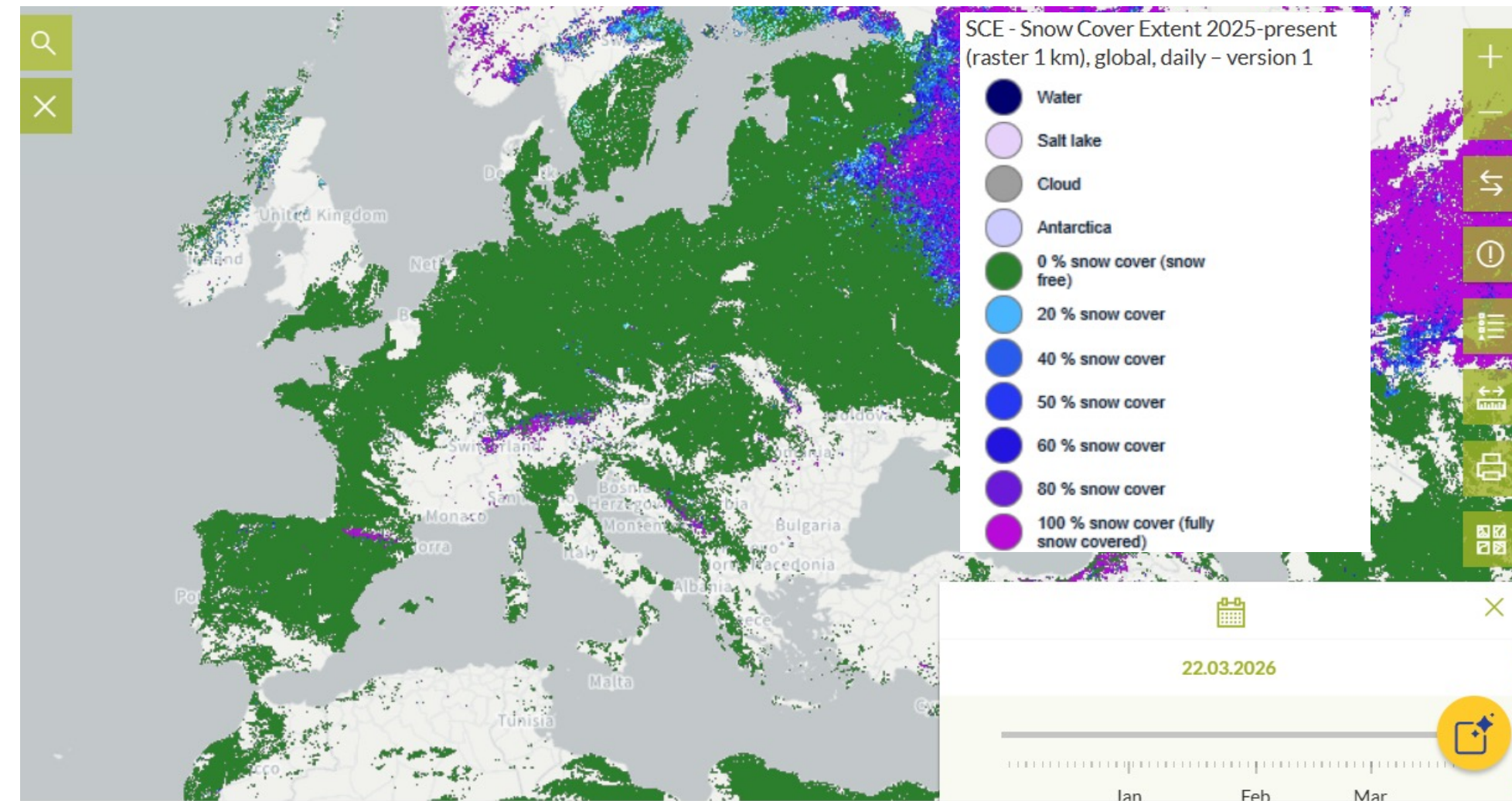
<https://land.copernicus.eu/en/products/snow>

Exemples marquants

1. Produit « Neige »/Let It Snow: une réussite nationale, devenue européenne

Un développement permanent:

- Un code source ouvert
- Une extension à d'autres capteurs
- Des études retrospectives inédites
- Une industrialisation pour devenir un service NRT du **Copernicus Land Monitoring Service** (2020, avec Magellium)
 - Fractional Snow Cover (FSC)
 - Permanent Snow Line (PSL)
 - River and Lake Ice (RLI)



Exemples marquants

2. DSM-OPT: calcul à la demande à l'interface entre pôles

Digital Surface Models from OPTical stereoscopic very-high resolution imagery:

- **Communautés non-expertes ou expertes** → *Vos images Pléiades/SPOT ou celles de **DINAMIS***
- Compétences EOST/IPGP/IGN -- Soutien ESA/CNES/CNRS-INSU

Exemples marquants

2. DSM-OPT: calcul à la demande à l'interface entre pôles

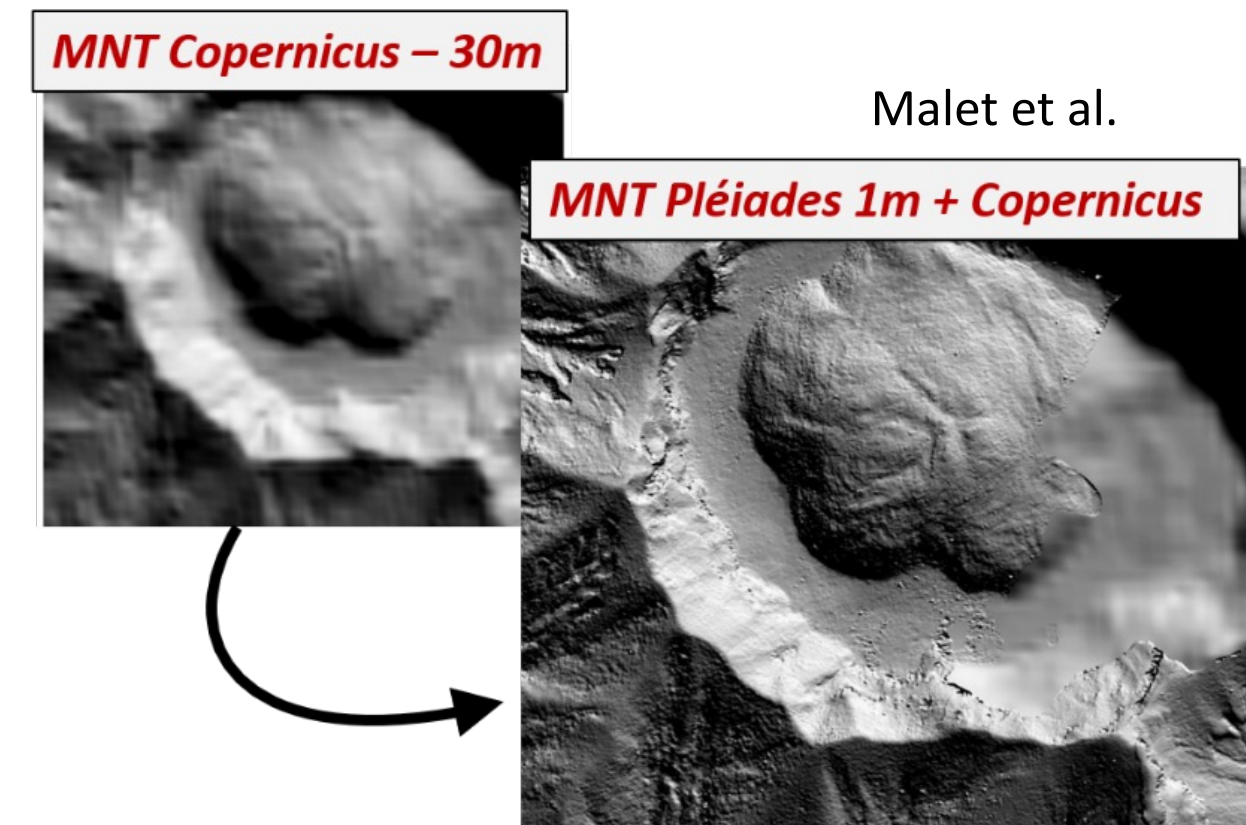
Digital Surface Models from OPTical stereoscopic very-high resolution imagery:

- **Communautés non-expertes ou expertes** → Vos images Pléiades/SPOT ou celles de **DINAMIS**
- Compétences EOST/IPGP/IGN -- Soutien ESA/CNES/CNRS-INSU
- Hébergement :
 - CDS FormaTerre/THEIA (Strasbourg)



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

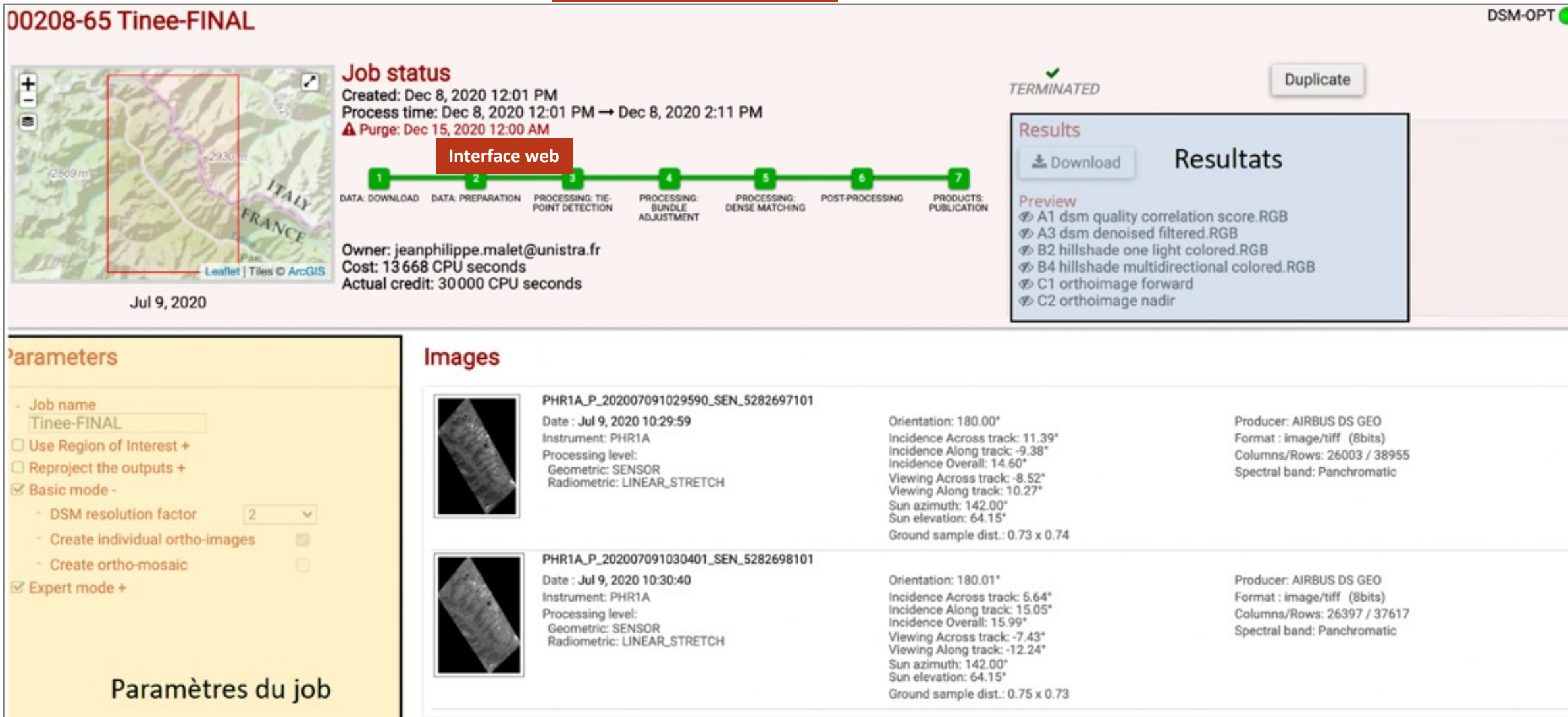
Eruption du volcan de la Soufrière de Saint-Vincent (Antilles) : 9-22 avril 2021



Exemples marquants

2. DSM-OPT: calcul à la demande à l'interface entre pôles

Interface web



00208-65 Tinee-FINAL DSM-OPT

Job status
Created: Dec 8, 2020 12:01 PM
Process time: Dec 8, 2020 12:01 PM → Dec 8, 2020 2:11 PM
▲ Purge: Dec 15, 2020 12:00 AM

Interface web

DATA: DOWNLOAD → DATA: PREPARATION → PROCESSING: TIE-POINT DETECTION → PROCESSING: BUNDLE ADJUSTMENT → PROCESSING: DENSE MATCHING → POST-PROCESSING → PRODUCTS: PUBLICATION

Owner: jeanphilippe.malet@unistra.fr
Cost: 13 668 CPU seconds
Actual credit: 30 000 CPU seconds

Jul 9, 2020

Parameters

- Job name: Tinee-FINAL
- Use Region of Interest +
- Reproject the outputs +
- Basic mode -
 - DSM resolution factor: 2
 - Create individual ortho-images:
 - Create ortho-mosaic:
- Expert mode +

Images

Image ID	Date	Orientation	Producer
PHR1A_P_202007091029590_SEN_5282697101	Jul 9, 2020 10:29:59	180.00°	AIRBUS DS GEO
PHR1A_P_202007091030401_SEN_5282698101	Jul 9, 2020 10:30:40	180.01°	AIRBUS DS GEO

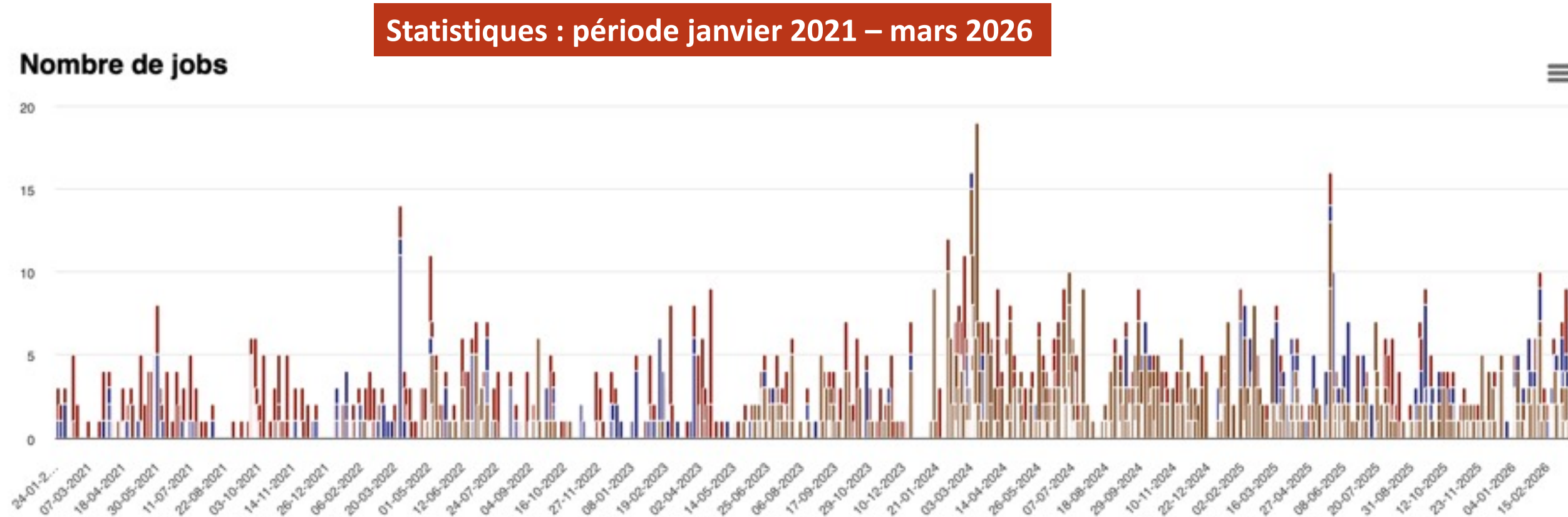
Paramètres de calcul

Initialiser

- Nom du job:
- Type de paysage: Paysage forestier
- Collection: DSM-OPT
- Images en entrée (2 ≤ N ≤ 3)
 - Définir la zone d'intérêt
 - Changer le système de coordonnées
 - Mode standard -
 - Facteur de résolution du MNS: 2
 - Créer des ortho-images individuelles:
 - Créer une ortho-mosaïque:
 - Générer un nuage de points:
 - Aligner le MNS:
 - Masquer les surfaces en eau:
 - Mode expert -
 - Taille de la fenêtre de corrélation: 7x7
 - Facteur de régularisation: 0,1
 - Incertitude en Z: 0,1
 - Seuil de précision potentielle: 0,4
 - Seuil de dé-corrélation: 0,2

Exemples marquants

2. DSM-OPT: calcul à la demande à l'interface entre pôles



- 334 utilisateurs (compte), dont **278 actifs** (au moins 3 calculs)
- 2467 jobs sur 5 ans, env. **40 jobs / mois**
- Taux de succès (calcul) : 94%
- **Profils des utilisateurs** : THEIA (45%), FormaTerre (28%), Aeris (5%), Odatis (12%), PNDB (10%)
- Catalogue (FAIR) des produits

Exemples marquants

2. DSM-OPT: calcul à la demande à l'interface entre pôles



The screenshot shows the Theia Data Terra website interface. The top navigation bar includes the Theia logo, a language selector (UK flag), and menu items: PÔLE THEIA, DONNÉES & SERVICES, APPLICATIONS, RESSOURCES, and ACTUALITÉS. The main content area is titled "Collection De MNS Du Service DSM-OPT" and is associated with "CDOS THEIA-A2S (EOST | Unistra)". A descriptive paragraph explains that the collection consists of products (MNS, topographic shadows, quality maps) of interest to the Earth and environmental sciences community, covering various sites and landscapes worldwide. It mentions that the data is updated regularly based on the availability of Pléiades stereoscopic imagery for science and/or public organizations, and is generated using the on-demand DSM-OPT service. The collection is distributed according to the FAIR principles of open science, with a DOI: 10.25577/0JGV-V947. Below the text is a "Show more" button. The left sidebar contains search criteria filters: "Collection" (Beta), "Search Criteria" (Reset), "Bounding Box" (with a world map), "Time Period" (From: 12/04/2013, To: 24/03/2026), "Keywords", "Sources", and "Platforms". The main results area shows "Catalog Items 351 results" with a "Relevance" dropdown and a sort icon. Three sample items are displayed as thumbnails with titles: "DSM-OPT_Switzerland_Pontresina_2024-10-19_ForM@Ter", "DSM-OPT_Switzerland_Pontresina_2024-10-25_ForM@Ter", and "DSM-OPT_Finland_Larsmo_2024-09-03_ForM@Ter". Each thumbnail shows a colorful topographic map.

Exemples marquants

3. Une diversité de données produites par une multitude d'acteurs sur les écosystèmes forestiers: de la recherche à l'action publique

IGN

Lidar HD

Placettes inventaires ?

ONF

Réseau RENECOFOR

Spatial

SPOT, Sentinel 1 et 2

GEDI

BIOMASS

IR TEMPO

Observatoire des forêts

Exemples marquants

3. Une diversité de données produites par une multitude d'acteurs sur les écosystèmes forestiers: de la recherche à l'action publique

IGN

Lidar HD

Placettes inventaires ?

IR TEMPO

Observatoire des forêts

ONF

Réseau RENECOFOR

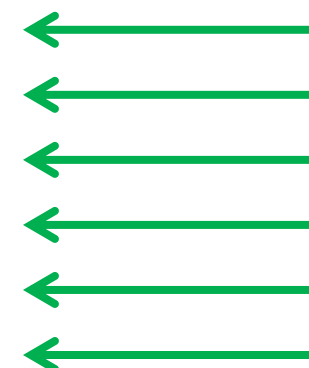
Placettes inventaires ?

Spatial

SPOT, Sentinel 1 et 2

GEDI

BIOMASS



Laboratoires

Développement logiciels
Produits dérivés du
croisement de données
multisources

- Santé des forêts
- Propriétés des forêts
- Coupes rases

...

> Propriétés des forêts (hauteur, volume, AGB)

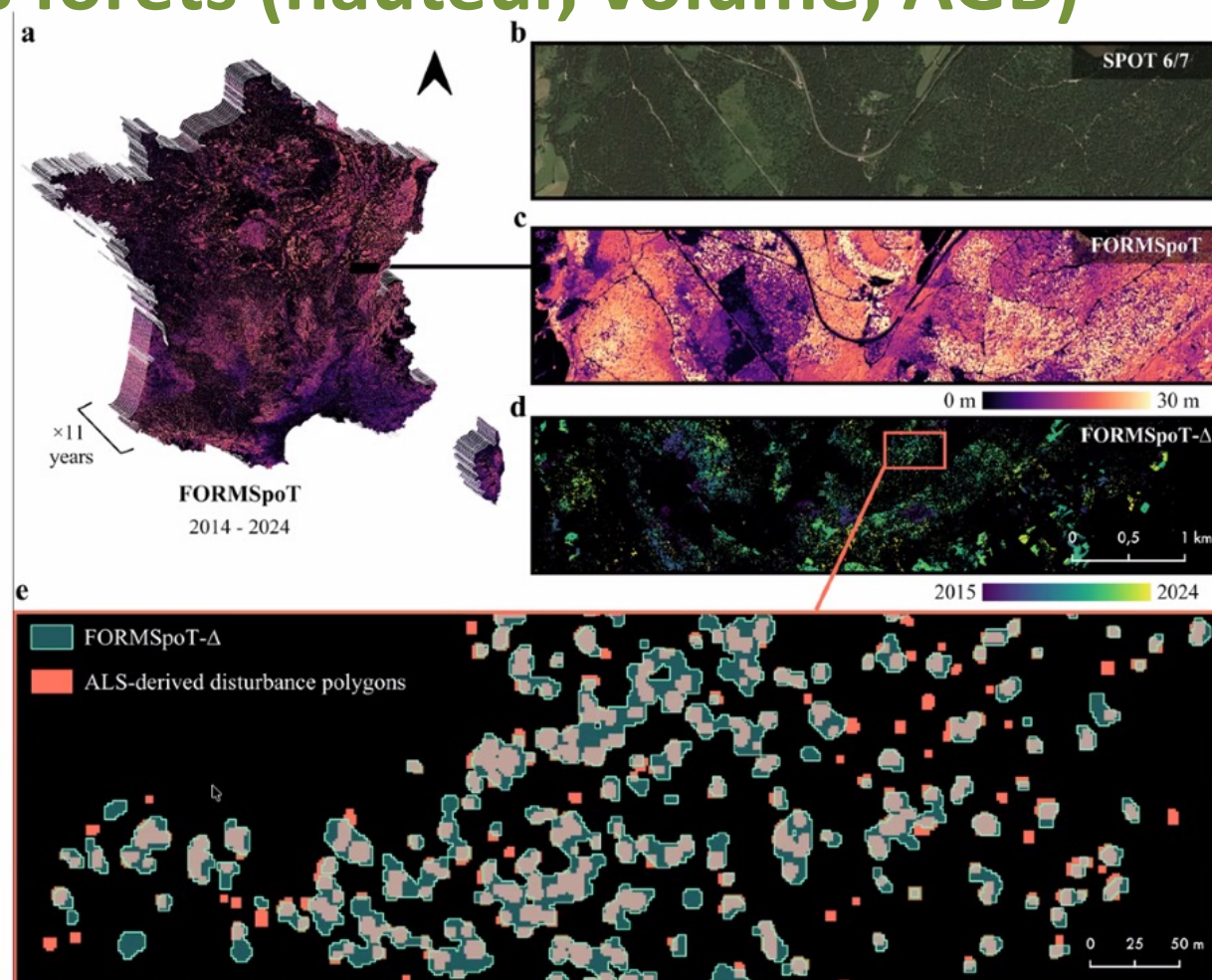
Cartes FORMSpOT

- Forest Mapping with Spot Time Series (Anciennement "opencanopy")
- Article soumis hier
- Cartes disponibles sur le catalogue Théia :
- <https://doi.theia.data-terra.org/FORMSpOT/>



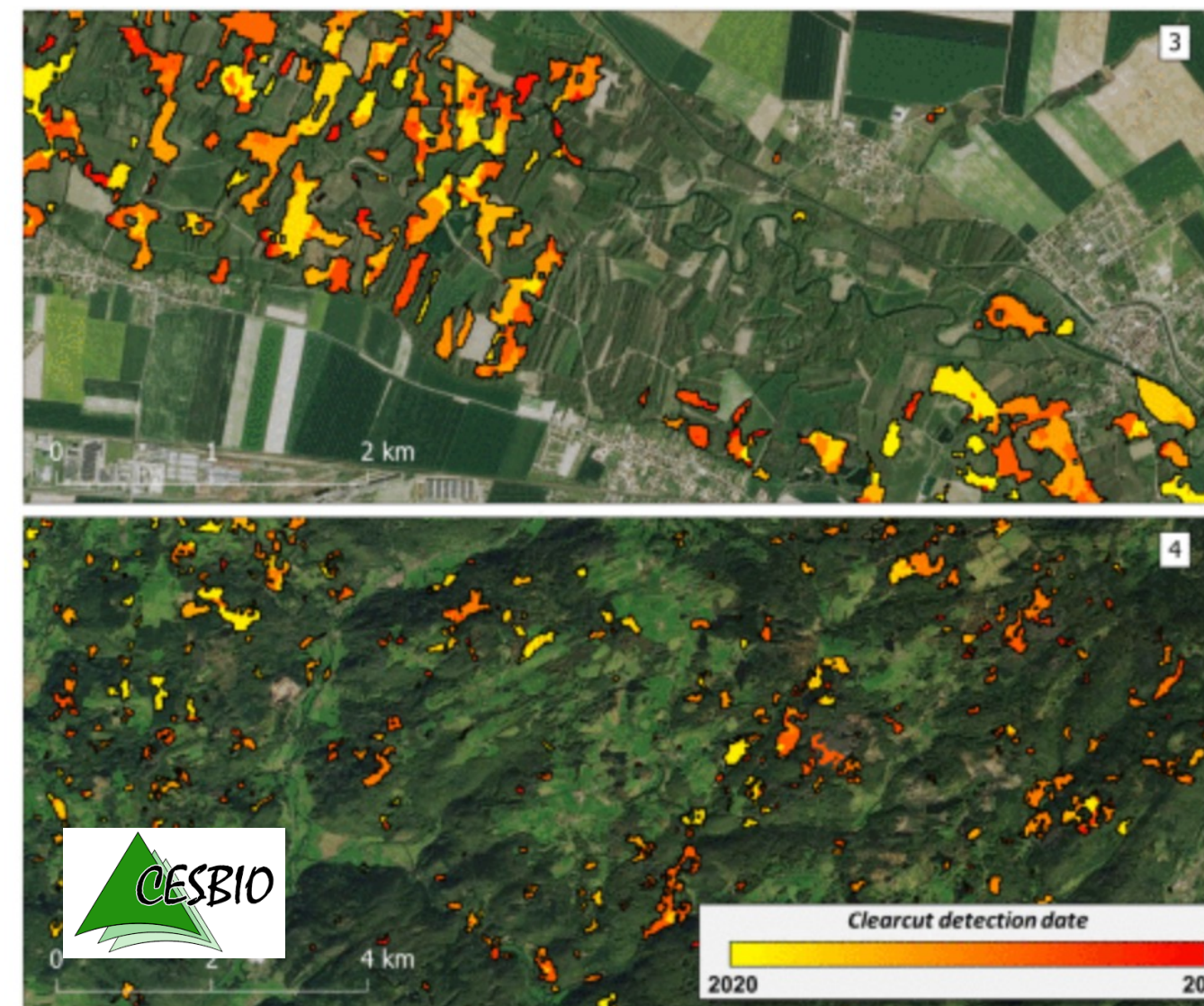
LSCE

Schwartz et al.



<https://doi.theia.data-terra.org/FORMSpOT/>

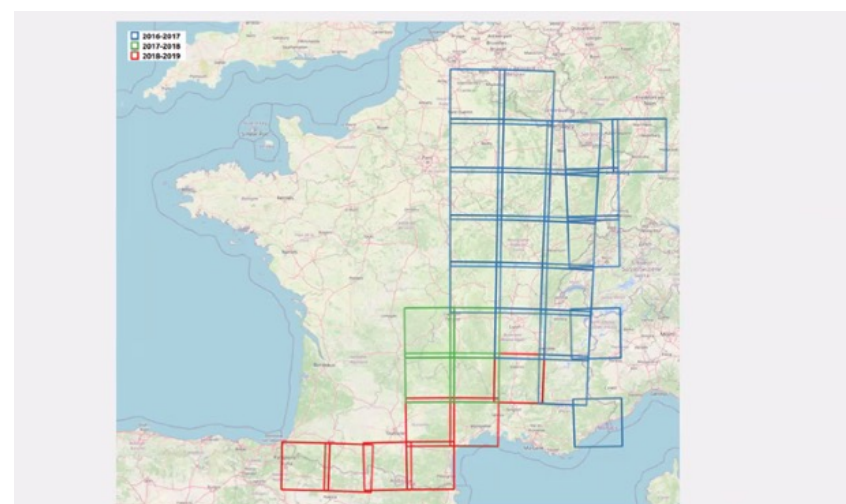
> Coupes rases (projet SUFOSAT)



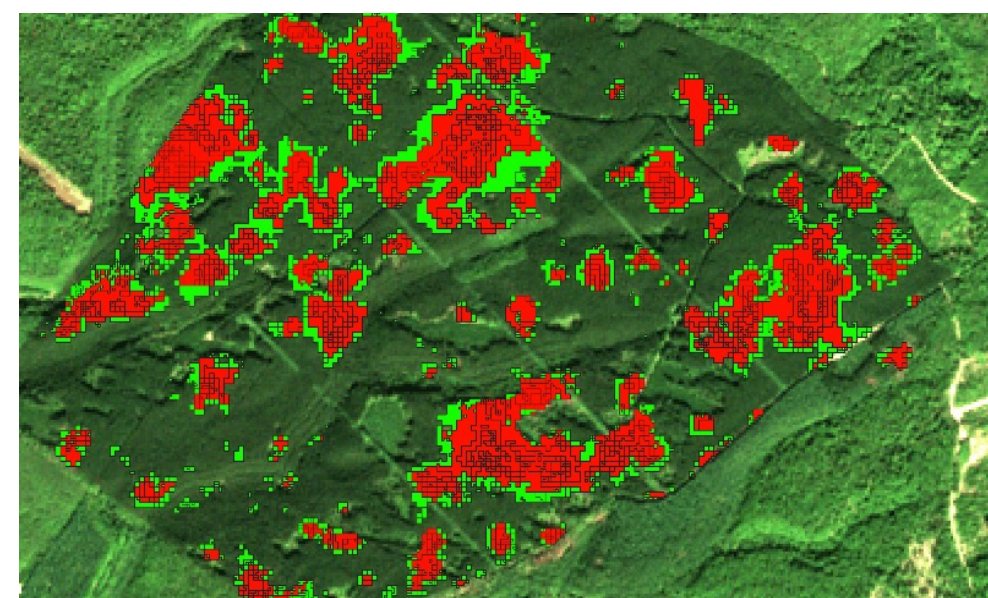
<https://doi.theia.data-terra.org/Sufosat/>

Mermoz et al.

> Fordead (dégâts des scolytes sur les épicéas)



Carte des tuiles MGRS Sentinel-2 mises en production, selon la période d'entraînement du modèle FORDEAD.



Féret et al.

Développement logiciel et produits

INRAE IRD IGN Data Contrats de plan ETAT-REGION PEFFET DE LA REGION OCCITANIE Montpellier métropole



Centre de Données et de Services
CDS MTD | Montpellier

Exemples marquants

3. De la recherche à l'action publique nationale... puis européenne



FRANCE 2030 PROGRAMME DE RECHERCHE RÉSILIENCE DES FORÊTS

ONE FOREST VISION

eOSC | **GenAI4Earth**

Use-case #2 –
AI for Forest and carbon sequestration

FARMS AND FORESTS

Remote sensing of emissions, Estimating carbon stock, Managing forest fires, Reducing deforestation, Automating afforestation, Monitoring peatlands, Precision agriculture

FARMLAND, PEATLAND, FOREST

NIVEAU NATIONAL
AGEOS, IRT, CENAREST, ENEF, PANGEA, AfrTRON, IRSEN, GCO RDC, CIRAD, CIRFS, INRAE, URD, UCA, UVSQ, etc.

NIVEAU FRANÇAIS
M. de l'Écologie et du Climat, etc.

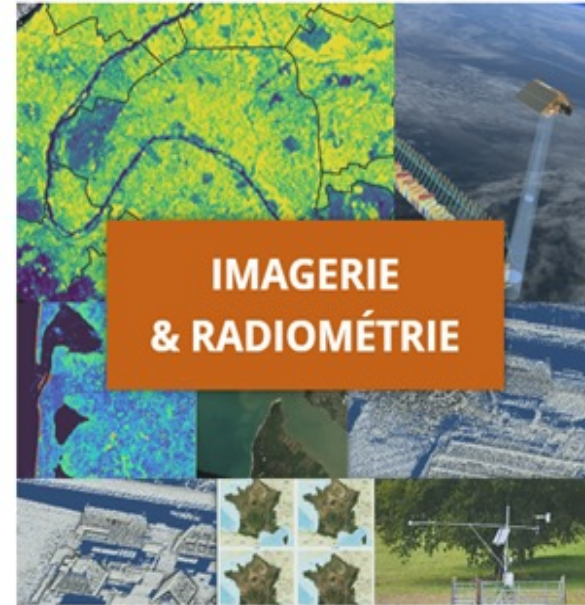
NIVEAU REGIONAL
PFBC, OFAC, etc.

NIVEAU INTERNATIONAL
FOREST PLOTS, etc.

DYNAMIQUE FORESTIÈRE
RÉPONSES AUX ALÉAS
CHANGEMENTS D'USAGES

Co-construction, coopération, interdisciplinarité

Merci de votre attention !



anne.puissant@data-terra.org
mallet.clement@data-terra.org