

Western France observed by Envisat

REGIONAL COPERNICUS

FOSTER END USERS UPTAKE BY CO-DESIGNING REGIONAL EO-BASED PRODUCTS AND SERVICES

An example with local and regional authorities (LRAs) in Brittany

Marie Jagaille, GIS BreTel, Brest, France
marie.jagaille@imt-atlantique.fr

Nicolas Bellec, GIS BreTel, Brest, France
nicolas.bellec@imt-atlantique.fr

René Garello, GIS BreTel, Brest, France
rene.garello@imt-atlantique.fr



BRETEL
GIS Bretagne Télédétection

Workshop EO4GEO – Bordeaux – 7 octobre 2019
Marie Jagaille – GIS BreTel

REGIONAL COPERNICUS

Bretagne Télédétection (BreTel) – Brittany Remote Sensing



Ten years of efforts in the space sector in Brittany



A network of academic institutes, private and public research laboratories, training and continuous education actors, companies, local and regional authorities



Tailored guidance for our parnterns from space sector or not



A regional relay allowing a better organization for space activities in Brittany and increasing national and international visibility

REGIONAL COPERNICUS

Bretagne Télédétection (BreTel) – Brittany Remote Sensing

Research



VIGISAT

Research
laboratories

Innovation



MORESPACE
BOOSTER



business incubation centre

Companies



Training



UNIVERSITÉ DE
RENNES 1

GéLink



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

U3O
Université de Bretagne Occidentale



Uses



GéoBretagne®



REGIONAL COPERNICUS

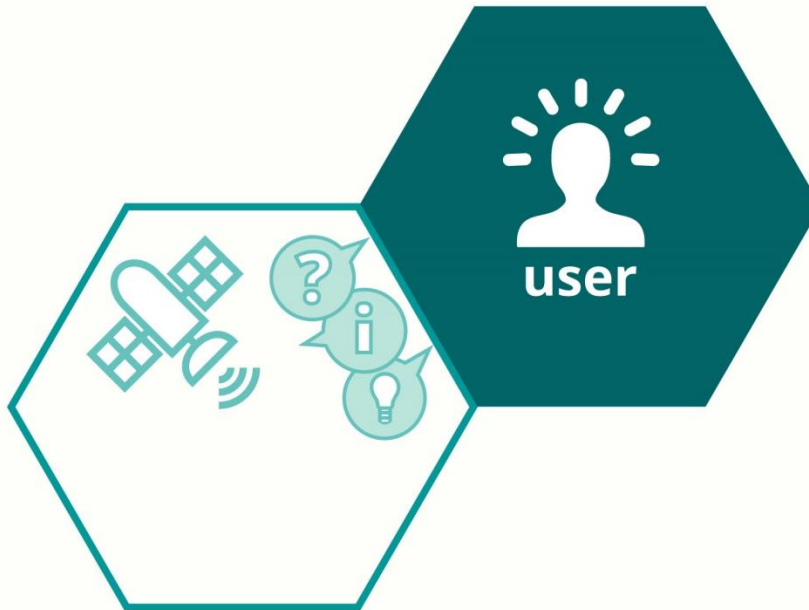
FOSTER END USERS UPTAKE BY CO-DESIGNING REGIONAL EO-BASED PRODUCTS AND SERVICES

- ◆ Actions achieved, ongoing actions
- ◆ Lessons learned (mistakes, success, difficulties)
- ◆ Challenges, perspectives

AWARENESS
NEED ANALYSIS
SPECIFIC AND GLOBAL NEEDS
CO-DESIGN APPROACH
INTEGRATED AND ITERATIVE APPROACH

REGIONAL COPERNICUS

INFORM ABOUT EARTH OBSERVATION (EO) AND ANALYSE NEEDS



REGIONAL COPERNICUS

INFORM ABOUT EARTH OBSERVATION (EO) AND ANALYSE NEEDS

ACTIONS

- 2017 : creation of a transversal working group bringing together GéoBretagne partners interested in EO
- 2018 : communications to the other thematic (non EO-oriented) GéoBretagne working groups
 - About 150 persons out of the EO-sector informed

LESSONS LEARNED

- Be involved in events related to earth observation but also non-earth observation-oriented events
- Interfere with local thematic working groups
 - Get out from the usual spatial context and discuss with the geomatics and operational actors communities
 - Adpat vocabulary

REGIONAL COPERNICUS

INFORM ABOUT EARTH OBSERVATION (EO) AND ANALYSE NEEDS

ACTIONS

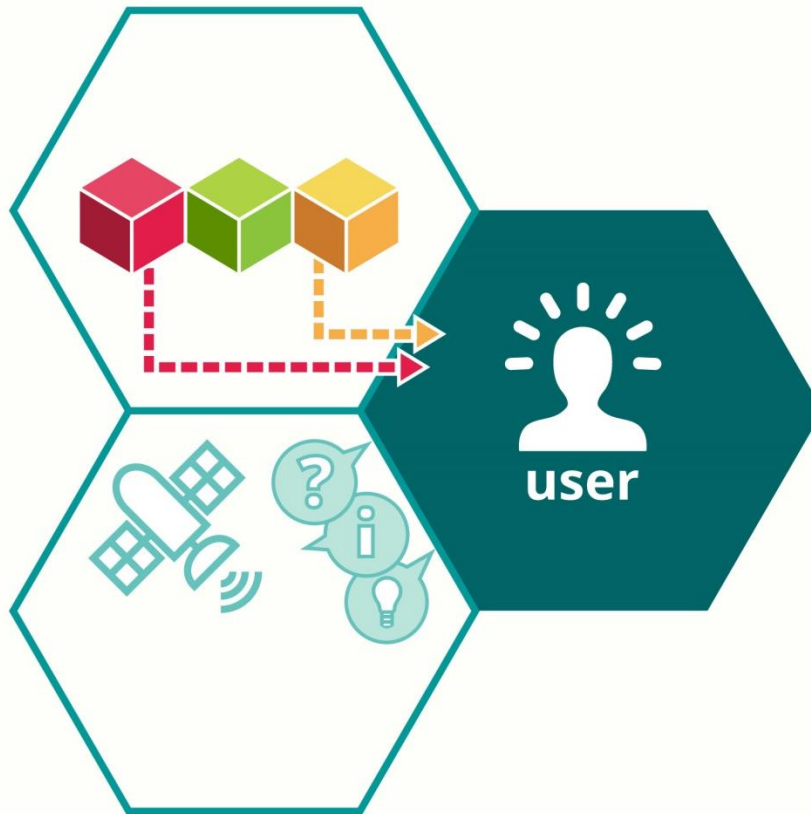
- ◆ 2016 : survey on LRAs demand
- ◆ 2018 : TempO project
 - Analyse of needs in terms of network and EO products specification

LESSONS LEARNED

- ◆ Numerous needs , different needs depending on users' profile
- ◆ Users are not able to specify their needs without a prior basic knowledge on EO products characteristics
 - Need for trust VS overestimate
 - LRAs demand changes as their knowledge increase
 - We need to adapt our responses

REGIONAL COPERNICUS

ADDRESS GLOBAL AND SPECIFIC NEEDS



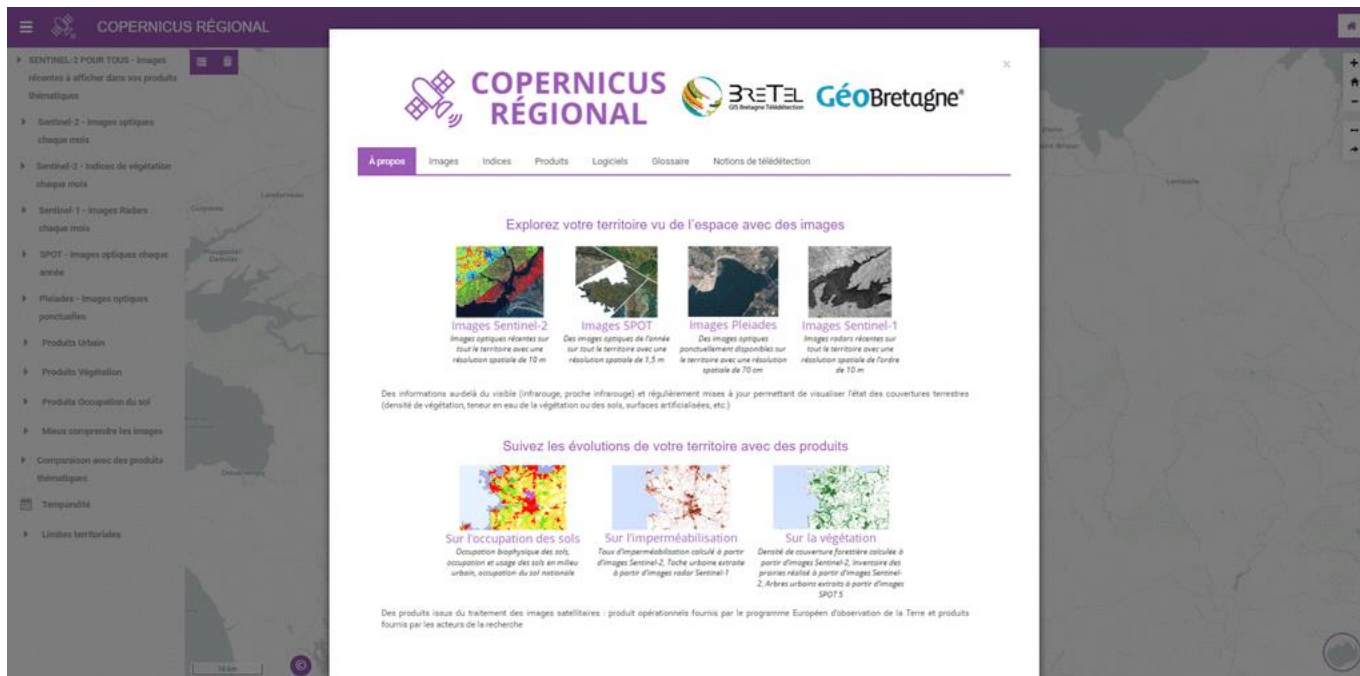
REGIONAL COPERNICUS

ADDRESS GLOBAL NEEDS AND SPECIFIC NEEDS

ACTIONS

- 2019 : EO images and products (including Copernicus) made available and described (Metadata) on [GéoBretagne](#)
- 2019 : individual and tailored support

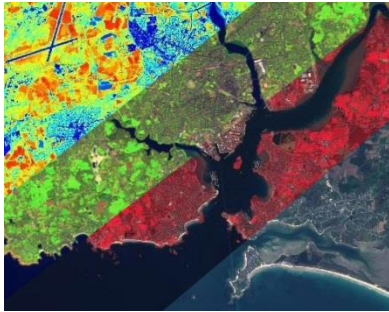
→ A regional intuitive viewer to discover EO products





DES IMAGES

Explorez votre territoire vu de l'espace avec...



Images Sentinel-2

Images optiques récentes sur tout le territoire avec une résolution spatiale de 10 m



Images SPOT

Images optiques de l'année sur tout le territoire avec une résolution spatiale de 1,5 m



Images Pleiades

Images optiques ponctuellement disponibles sur le territoire avec une résolution spatiale de 70 cm



Images Sentinel-1

Images radars récentes sur tout le territoire avec une résolution spatiale de l'ordre de 10 m

Des informations au-delà du visible (infrarouge, proche infrarouge) et régulièrement mises à jour permettant de visualiser l'état des couvertures terrestres (densité de végétation, teneur en eau de la végétation ou des sols, surfaces artificialisées, etc.)





DES IMAGES

► **Sentinel-2 - Images optiques**
chaque mois

Sentinel 2 - 2019

Sentinel 2 - 2018

Sentinel 2 - 2017

Sentinel 2 - 2016

Sentinel 2 - 2015

☐ Décembre 2015

☐ Novembre 2015

☐ Octobre 2015

☐ Septembre 2015

☒ **Août 2015**

☐ Juillet 2015





DES INDICES

► Sentinel-2 - Images optiques

chaque mois

Sentinel 2 - 2019

Sentinel 2 - 2018

Sentinel 2 - 2017

Sentinel 2 - 2016

Sentinel 2 - 2015

☐ Décembre 2015

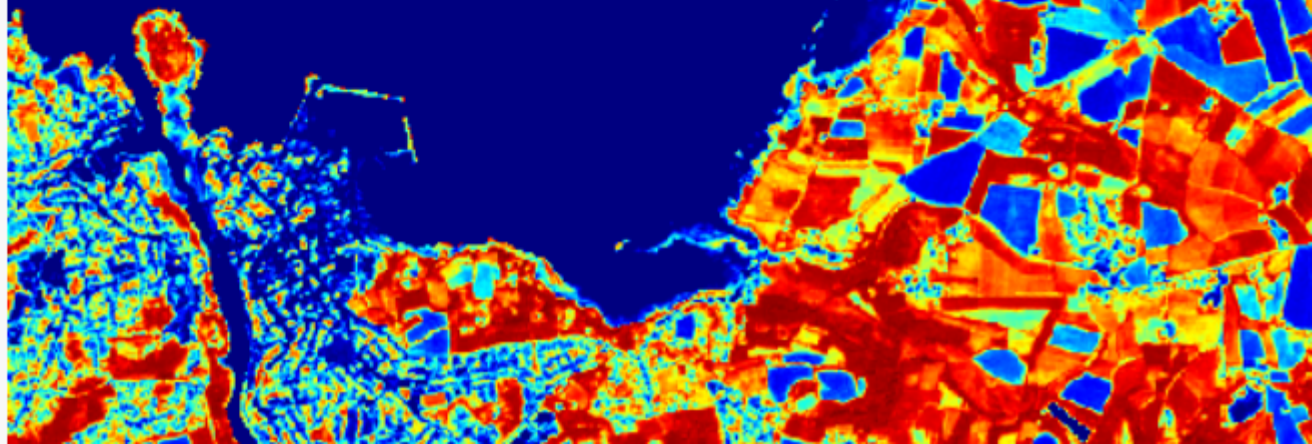
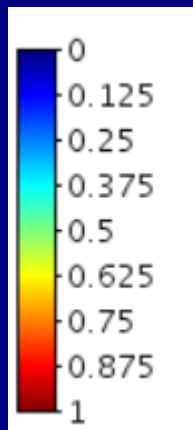
☐ Novembre 2015

☐ Octobre 2015

☐ Septembre 2015

☒ Août 2015

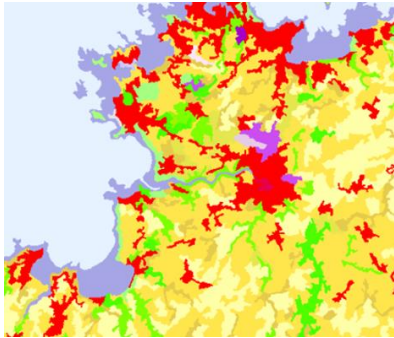
☐ Juillet 2015





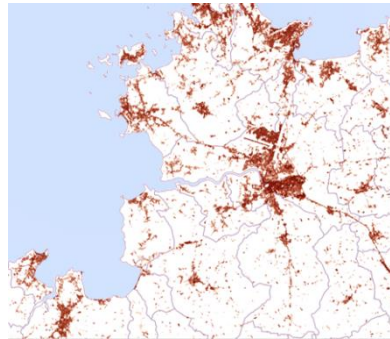
DES PRODUITS

Suivez les évolutions de votre territoire avec des produits



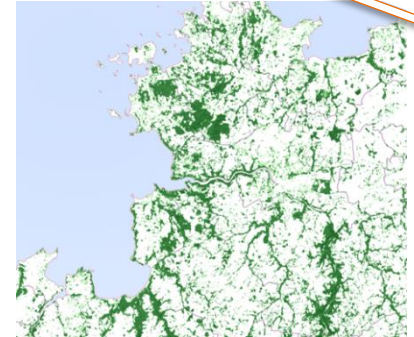
Sur l'occupation des sols

Occupation biophysique des sols, occupation et usage des sols en milieu urbain, occupation du sol nationale



Sur l'imperméabilisation

Degré d'imperméabilisation calculé à partir d'images Sentinel-2, Tache urbaine extraite à partir d'images radar Sentinel-1



Sur la végétation

Densité de forêt calculée à partir d'images Sentinel-2, Inventaire des prairies réalisé à partir d'images Sentinel-2, Arbres urbains extraits à partir d'images SPOT 5

Des produits issus du traitement des images satellitaires : produits opérationnels fournis par le programme Européen d'observation de la Terre et produits fournis par les acteurs de la recherche



LIEN VERS LES
METADONNEES

► SENTINEL-2 POUR TOUS - images
récentes à afficher dans vos produits
thématiques

► Sentinel-2 - Images optiques
chaque mois

► Sentinel-2 - Indices de végétation

cha ☐ Catégories  ☆☆☆☆☆ 
 Produits Copernicus pour le suivi des territoires



Les produits "Territoires" Copernicus permettent de visualiser à différentes échelles les dynamiques spatiale et temporelle de différents types d'occupations ou usages du sol (couverture biophysique, densités de surfaces imperméabilisées, de forêts, prairies, surfaces en eau, occupation et usages des sols des aires urbaines). Ce sont des couches format vecteur.



☰ 

Le produit 'Degré d'imperméabilisation' permet de visualiser les dynamiques spatiale et temporelle d'artificialisation de vos territoires. Les surfaces imperméabilisées cartographiées sont les zones bâties pour lesquelles les surfaces naturelles ou semi-naturelles d'origine ont été remplacées par une couverture

imperméable et
etenue pendant de longues
éabilisation est ici traduite
erméabilisation du sol par
ixel de 20 m par 20 m),
surface perméable - 100% :
imperméabilisée). Le produit
bilisation' est fourni par le
u programme européen
Terre Copernicus au format
raster, et mis à jours tous les 3 ans depuis 2006

Source : Copernicus data - Europe
Environment Agency (EEA) 

Résumé
En savoir plus

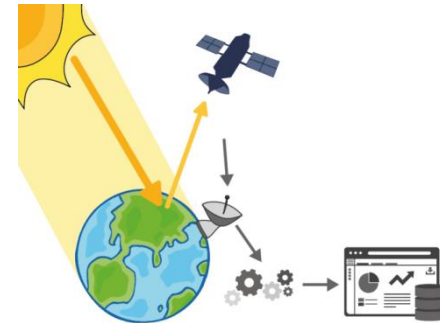
► Produits Urbain

Degré d'imperméabilisation

Données satellitaires, télédétection... de quoi parle-t-on ?



Résolution Spatiale
Longueur d'onde
Fausses Couleurs
Vraies Couleurs
Visible
Canal
Cible
Pixel
Infrarouge
Optique
Radar
Composition Colorée
Résolution Spectrale



Un seul point d'accès vers des notions de base disponibles

- sur le visualiseur
- sous forme de fiches sur la page du Pôle métier Télédétection
- dans le géocatalogue GéoBretagne

REGIONAL COPERNICUS

ADDRESS GLOBAL NEEDS AND SPECIFIC NEEDS

ACTIONS

- ◆ 2019 : EO images and products (including Copernicus) made available and described (Metadata) on [GéoBretagne](#)
- ◆ 2019 : individual and tailored support
 - A regional intuitive viewer to discover EO products
 - 11 products referenced in 2019, other products currently being referenced

LESSONS LEARNED

- ◆ Rely on existing tools, infrastructures, platforms, networks
- ◆ Be compliant with INSPIRE
 - Regional scale for EO data seems to be relevant
 - We need to find partners to share experiences and respond to call to ensure the sustainability of images access services

REGIONAL COPERNICUS

ADDRESS GLOBAL NEEDS AND SPECIFIC NEEDS

ACTIONS

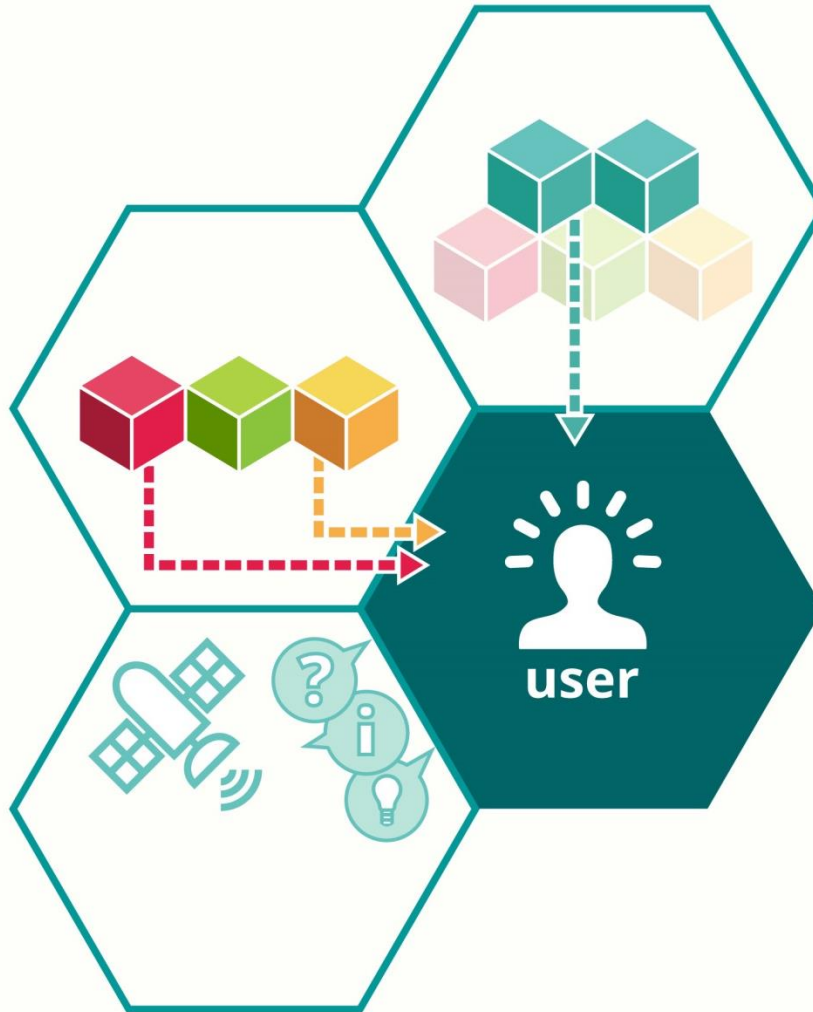
- Initiate and support collaborative projects involving students, companies, LRAs, researchers
 - 1 experimented project "Bare Soils" in 2018
 - 3 ongoing projects "Coastal Habitat", "Intuitive viewer", "EO at school"

LESSONS LEARNED

- Rely on existing devices (student projects, internships)
- Multiply and diversify the experiences
- Mutual knowledge requires support, time and efforts
 - Create a mutual dialogue between the LRA partners and the data/products/services providers (companies, researchers, students) requires a co-designed approach

REGIONAL COPERNICUS

CO-DESIGN ADDED VALUE PRODUCTS



REGIONAL COPERNICUS

CO-DESIGN ADDED VALUE PRODUCTS

ACTIONS

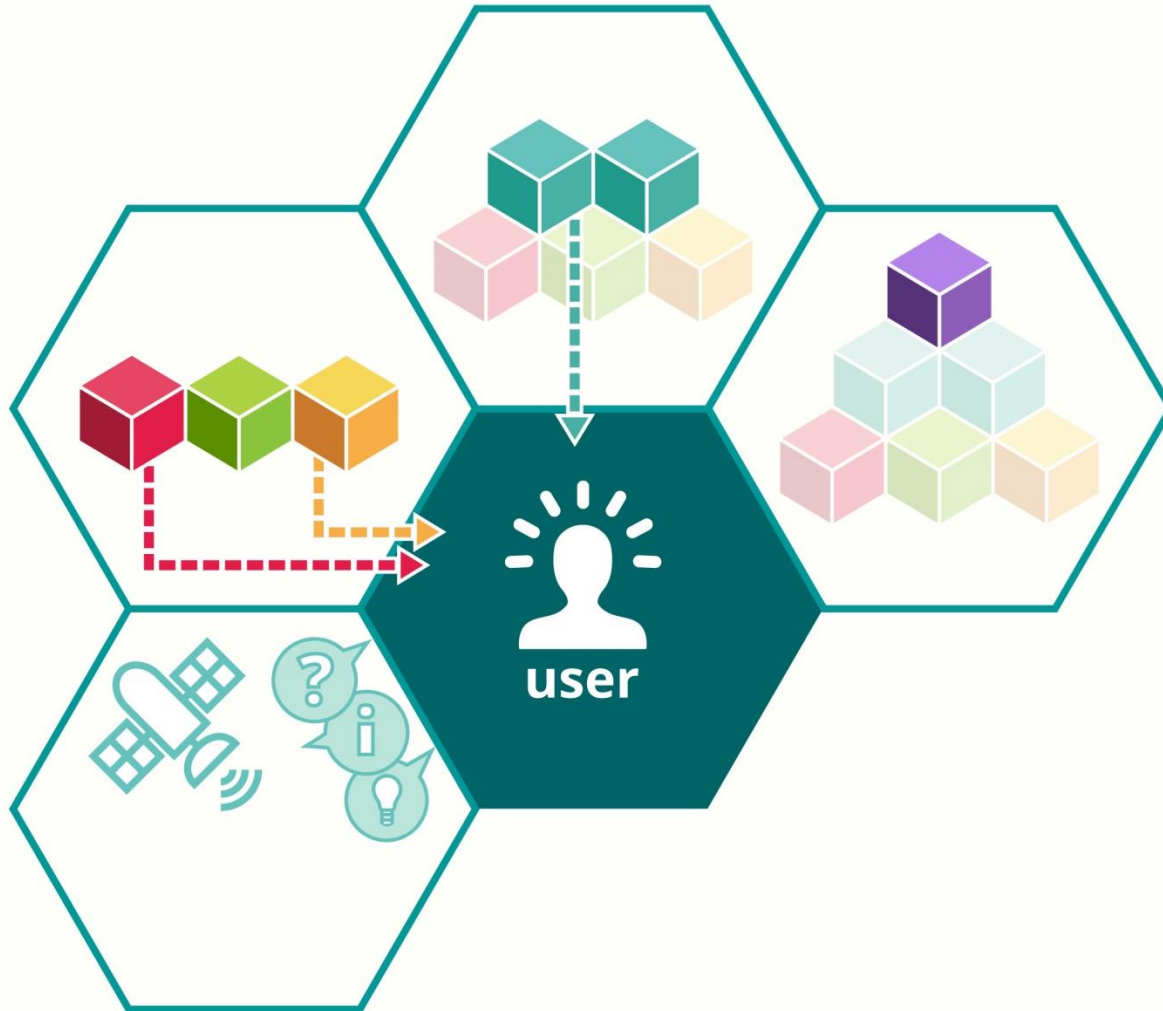
- Provide a technical support to LRAs and provider to co-design suitable added value products derived from images, indexes, time series (choice of typology, scale, vocabulary, etc.)
- Make providers (companies, researchers, students) aware of LRAs expectations, requirements and practices
 - 1 specific project in 2018

LESSONS LEARNED

- Vocabulary, expectations, tools are different (Ex. definition of the object "Bare soil")
- Questioning on business model
 - Initiate dialog with pilot projects, then work on more complex projects
 - Find funds to support projects and create leverage effect

REGIONAL COPERNICUS

INTEGRATE ADDED VALUE PRODUCTS IN LOCAL APPLICATIONS



REGIONAL COPERNICUS

INTEGRATE ADDED VALUE PRODUCTS IN LOCAL APPLICATIONS

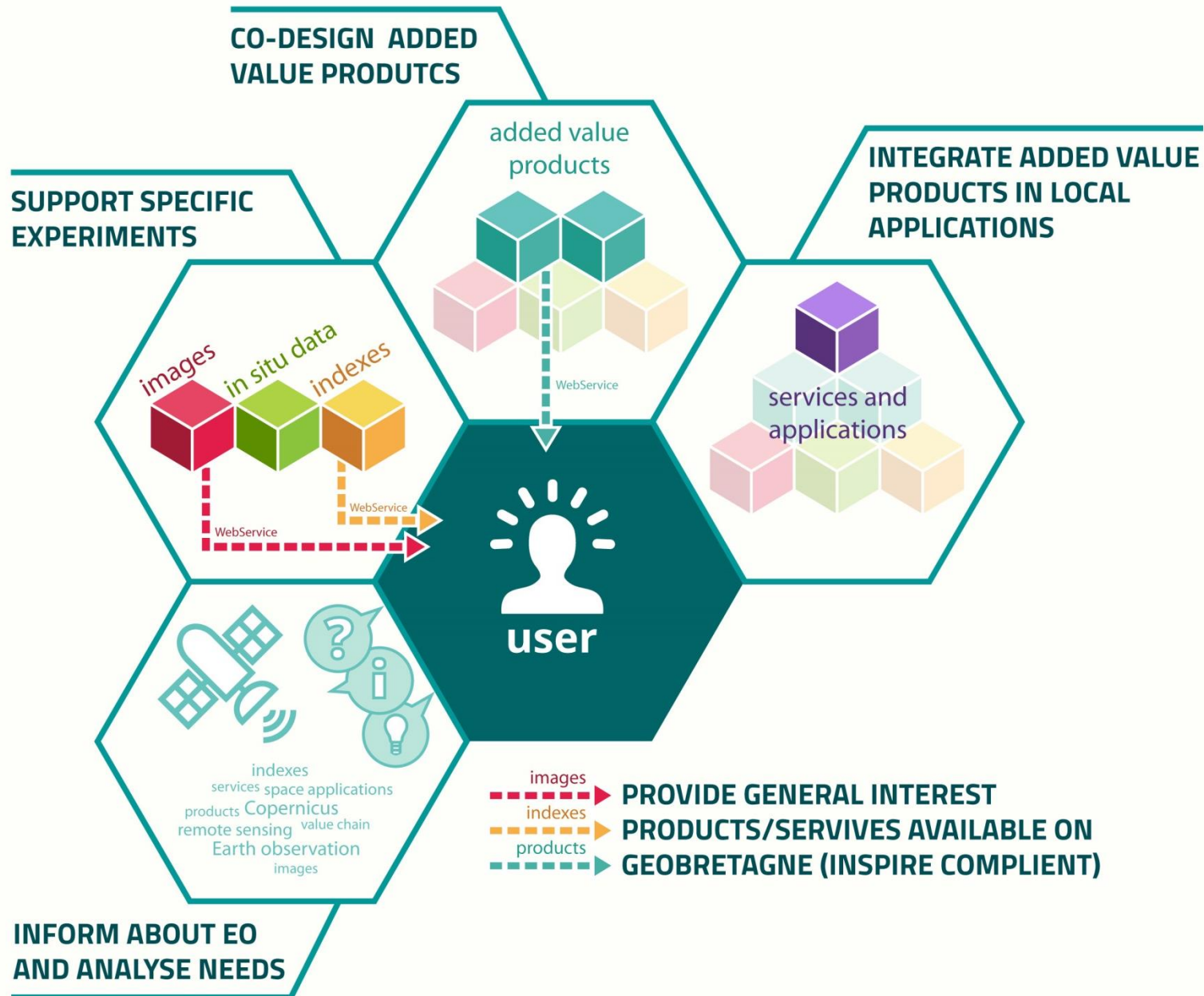
ACTIONS

- Provide a support and tools to users to combine EO products with their common used datasets (statistical data, GIS data, ...)
- Develop services based on these EO and non-EO data sources
 - Subject identified in the framework of TempO project (landcover and coastal habitat)

LESSONS LEARNED

- Geomatic users need tools to design simple products
- Geomatic users need on-the-job training (use raster, image classification)
- BreTel positioning : provide general interest co-designed products, tools, support specific projects
 - We need to find partners and respond to call to provide endusers with basic processing services

REGIONAL COPERNICUS



REGIONAL COPERNICUS

CONCLUSION

- Rely on regional and national platforms
- After one year of effort dedicated to users needs, we want to strengthen our links with companies, academic partners, and create link with numeric sector
- We need to share experiences and find partners : NEREUS, THEIA network (ART), FPA
- We suggest that future Copernicus calls encourage collaboration between users, researchers, companies and support structures in order to foster co-design and skills transfers from laboratories to companies and LRAs



Western France observed by Envisat

REGIONAL COPERNICUS

THANK YOU FOR YOU ATTENTION

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



**L'Europe s'engage
en Bretagne**

Avec le Fonds européen
de développement régional

This work is supported by public funds (Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, FEDER, Région Bretagne, Conseil Départemental du Finistère, Brest Métropole) and by Institut Mines Télécom, received in the framework of the VIGISAT project managed by "Groupement Bretagne Télédétection" (BreTel)

