

Quelles mobilisations des communautés (utilisateurs finaux et utilisateurs intermédiaires) pour une innovation disruptive au delà d'une stimulation technique ?

L'exemple d'un projet de recherche sur les usages de l'observation de la terre par satellite

Gérard Dedieu CESBIO CNES

Farouk Toumiat E2L

Rémi Poupinet E2L

Bernard Thumerel E2L

Acfas mai 2019

Pourquoi l'Acfas

Cette expérience s'inscrit dans la collaboration E2L LLIO formalisée en 2016 dans la dynamique du réseau francophonie living lab.

Cette collaboration porte sur un travail de R&D méthodo sur l'accompagnement des démarches d'innovation ouverte et plus spécifiquement des living-labs.



Pourquoi cet exposé

Avec une communauté de pratique de l'innovation ouverte québécoises, partager des conjectures en cours d'expérience pour ouvrir des portes à des prolongements de la réflexion ou à des initiatives similaires.



France
Living Labs



Francophonie
Living Labs

Sommaire

1. Le contexte : le projet « Sensagri »
2. Les contextes open design de service vers une dynamique living lab.
3. retour d'expérience : Premières conjectures



Le contexte :
projet
Sensagri





UVEG

Laboratory for Earth Observation – Image Processing
Laboratory - Universitat de València

Jochem Verrelst, Carolina Tenjo, Jesús Delegido,
Aetidal Amin



CNR-ISSIA

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Studi sui
Sistemi Intelligenti per l'Automazione

Giuseppe Satalino, Francesco P. Lovergine, Annarita d'Addabbo



CESBIO

Université Paul Sabatier – Centre d'Etudes Spatiales de
la BIOSphère (UPS-CESBIO)

Gérard Dedieu, Laurent Polidori, Silvia Valero, Frédéric Baup, Alexandre Bouvet,
Ludovic Arnaud, Jean François Dejoux, Hervé Gibrin, Marwin Graham, Gaetan Pique,
Ludivine Bonadei, Enric Juan, Emilie Bastie, Marie Julien, Charlotte Pelletier, Pierre
Alain Pratz, Milena Planells



CREA

Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi
dell'Economia Agraria

Anamaria Castrignano, Sergio Ruggieri, Giovanni Annicchiarico



ITACyL

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León

David A. Nafria, Vicente del Blanco, Vanessa Paredes Gómez,



IPP

Institute of Plant Protection – Instytut Ochrony Roslin

Dr. Mateusz Szymańczyk, Roman Kierzek, Pawel Olejarski, Karol Haremza, Danuta
Sosnowska,

SENSAGRI, Synergy Sentinels 1 et 2 (1/3)

- Dans cette ère de déploiement du suivi satellitaire de la Terre par le programme Copernicus, l'Europe fournit des données d'observation de la Terre Sentinel-1 (S1) et Sentinel-2 (S2) sur une base de données gratuites et ouvertes.
- Sentinels Synergy for Agriculture (SENSAGRI) vise à exploiter ces Satellites S1 et S2 pour développer un portefeuille innovant de prototypes de services d'étude des exploitations agricoles.



SENSAGRI, Synergy Sentinels 1 et 2 (1/3)



3 produits télédétection

- La fusion de leurs capacités optique et radar ouvre des perspectives pour développer trois produits (“prototype services”) capables d'effectuer des opérations en temps réel :
- humidité des surfaces terrestres (SSM),
- indice de surface de feuilles vertes et brunes (LAI)
- cartographie des types de culture.



4 produits élaborés

SENSAGRI propose quatre produits structurés (“advanced proof of concept services”) pour stimuler la compétitivité du secteur agro-industriel européen:

1. rendement / biomasse,
2. changement de travail du sol,
3. irrigation
4. cartes de cultures avancées.

SENSAGRI, Synergy Sentinels 1 et 2 (1/3)



4 Pays européens

Les algorithmes seront développés et validés dans quatre zones d'essais agricoles en Espagne, en France, en Italie et en Pologne, représentatives de la diversité des pratiques et des espaces européens cultivés.



Démarche Living Lab

Les acteurs du secteur agricole seront impliqués pour affiner les spécifications des produits et réaliser des itérations concernant l'évaluation des services.

Une démarche fondée sur 4 ambitions ...



Une valeur sociétale : un support pour la transition agroécologique



Une valeur scientifique
connaissance



... qui mobilise des « acteurs » avec des logiques différentes.



Une valeur sociétale : un support pour la transition agroécologique

Une valeur scientifique
connaissance

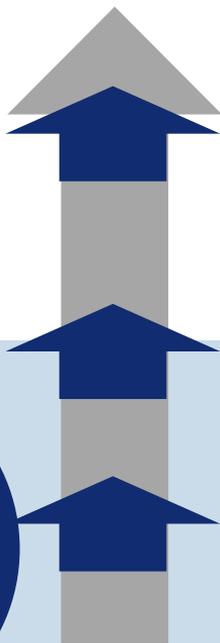
Une valeur économique

Un service: valeur d'usage



Agriculteurs et acteurs du territoire

... qui mobilise des « acteurs » avec des logiques différentes.



Une valeur sociétale : un support pour la transition agroécologique

Une valeur scientifique
connaissance

Une valeur économique

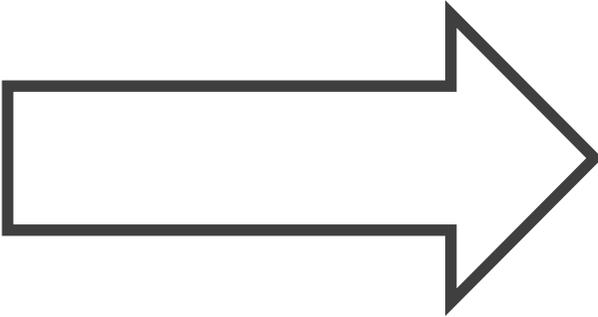
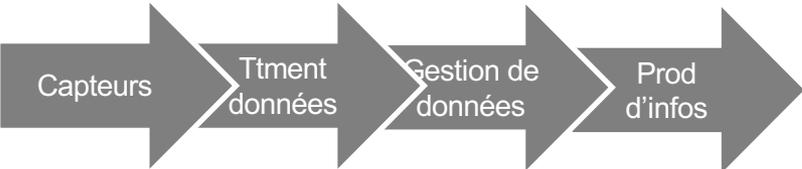
Un service: valeur d'usage



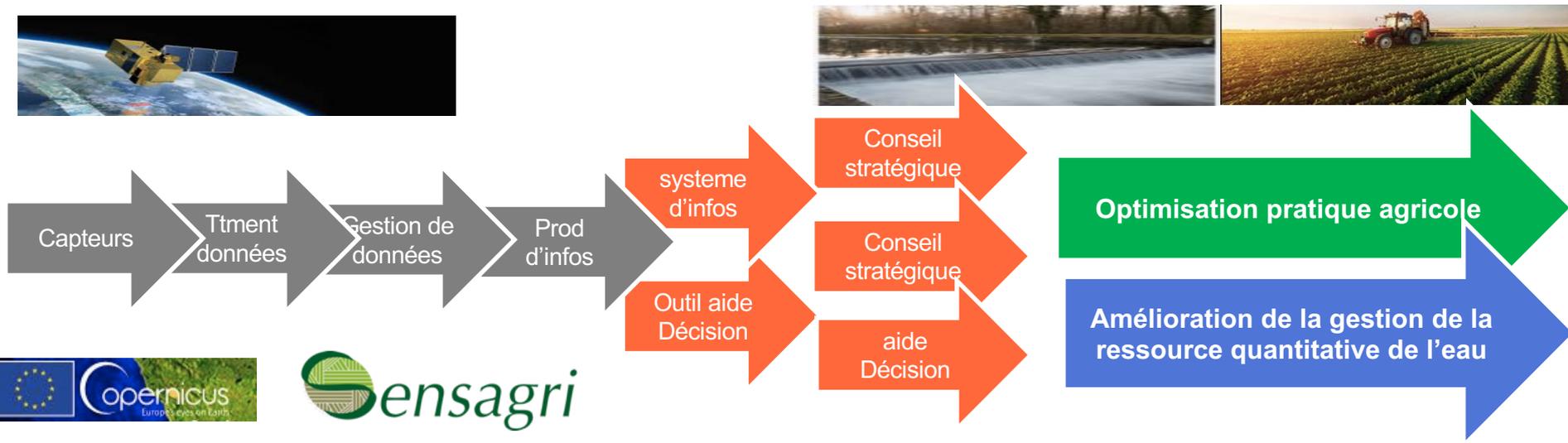
Agriculteurs et acteurs du territoire

**Dynamique
d'innovation
de service**

De quels usagers parle-t-on ?



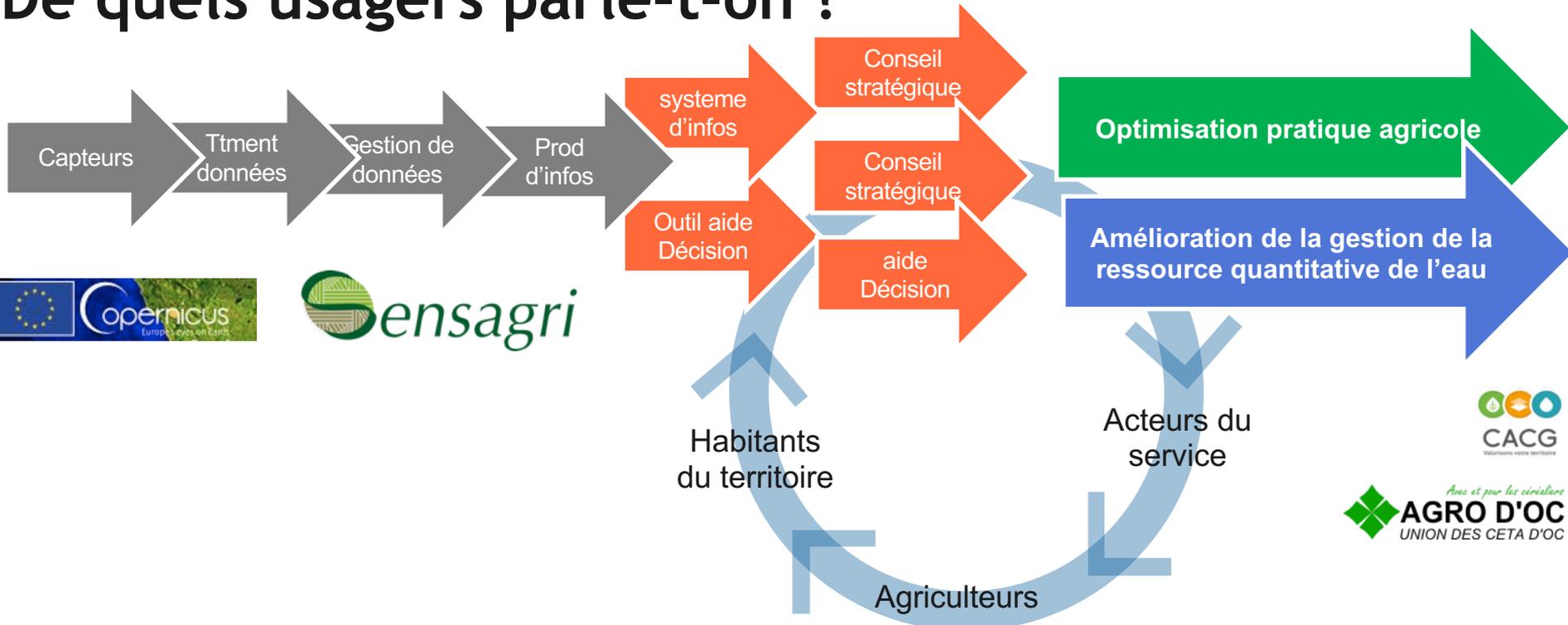
La chaine « services » «de valeur»



**Le contextes open
design de service
vers une
dynamique living
lab.**



De quels usagers parle-t-on ?



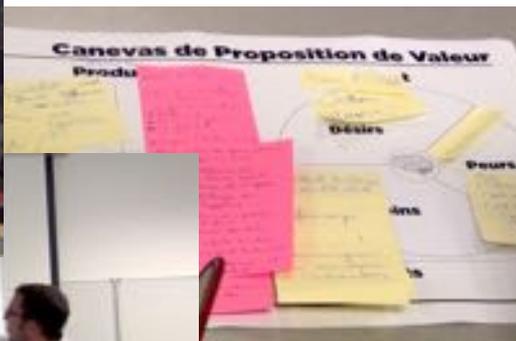
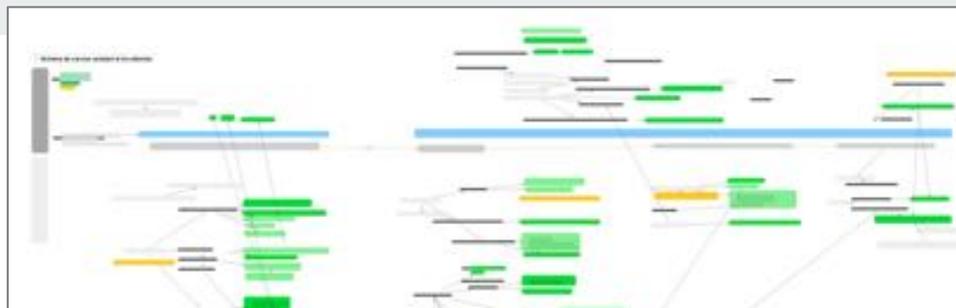
mid-user	Pilot site	Service identified	EO products role	SENSAGRI products
<p data-bbox="260 169 521 262">  </p> <p data-bbox="270 273 396 300">end-user</p> <p data-bbox="270 322 405 354">Farmers,</p> 	 <p data-bbox="666 464 792 491">3 (intra) plots</p>	<p data-bbox="994 196 1207 256">Modulation of intra plot inputs.</p>	<p data-bbox="1265 191 1497 333">Differentiate crop's state and behavior in order to modulate depending on soil potential.</p> <p data-bbox="1265 365 1487 507">Follow the vegetation index in order to track the evolution/efficiency of culture growth.</p>	<p data-bbox="1535 180 1593 207">None.</p> <p data-bbox="1535 343 1632 393">Other products</p> <p data-bbox="1535 425 1593 453">NDVI</p>
<p data-bbox="270 567 511 595">Intervention scale</p>  <p data-bbox="289 944 454 993">scale Intra plot at regional scal</p>	<p data-bbox="637 567 763 595">Interests</p>  <ol data-bbox="637 748 1188 862" style="list-style-type: none"> 1/ Support in the development of precision farming service. 2/ Discover of SENSAGRI services. 3/ Reflection on existing service improvement. <p data-bbox="637 895 1139 1031"> Resistance we meet : The benefit should be immediately valuable to farmers. Few time to dedicated, even as investissment attitude or as volunteer. </p>	<p data-bbox="1265 567 1449 616">Use's ambition of SENSAGRI</p> <p data-bbox="1294 644 1458 731">SSM LAI Sea Crop Map</p> <p data-bbox="1294 758 1458 879">Yield/Biomass Tillage change Irrigation Ad Crop map</p>	<p data-bbox="1535 644 1574 666">No</p> <p data-bbox="1535 677 1574 698">Yes</p> <p data-bbox="1535 704 1574 726">No</p> <p data-bbox="1535 758 1613 780">not yet</p> <p data-bbox="1535 791 1613 813">not yet</p> <p data-bbox="1535 824 1613 846">not yet</p> <p data-bbox="1535 851 1613 873">not yet</p>	

AGROD'OC

Service Living lab process



Centré usager



Besoin usager

1. Modulation d'apport d'intrant sur un NDVI **d'une date pertinente**
2. Faire confiance au traitement tamisage pour valider le choix du NDVI sélectionné.

Fonctionnalité du Service AGROD'OC

1. Voir et **Choisir** dans une série temporelle le NDVI à tamiser.
2. Pouvoir voir et **documenter** la donnée NDVI avant tamisage.

mid-user



CACG
Valorisons votre territoire

end-user

Farmers,
public institutions of basins,
water consumers.

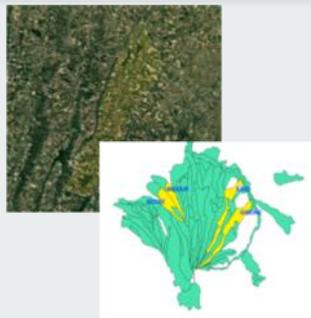


Intervention scale



2 régions :
Nouvelle Aquitaine
Occitanie

Pilot site



Basins
(4, in dept 31 and 32)

Interests

- Starting a work of service codesign for end-user.
- Toward a better service quality :
- framework collective decision : especially to enrich farmers decision making process.
- Adapt to Societal Change and environmental transition.
- Anticipate pressure on water resources, and consider climate chngne.

Resistance we meet :
- MU availability

Service identified

Manage offer
and demand of
water resource
during irrigation
campaign



EO products role

Track water needs
and estimate
irrigation's end's
date.
Track growth and
senescence of
crops.

SENSAGRI
products



LAI
SSM
SCM

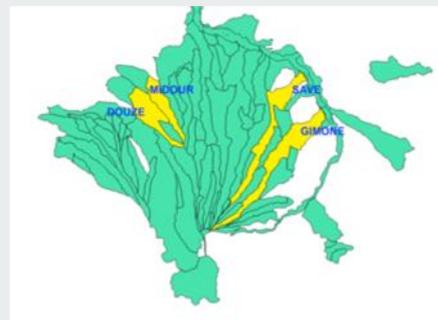
Use's ambition of SENSAGRI

SSM	yes
LAI	yes
Seas. Crop Map	yes
Yield/Biomass	not yet
Tillage change	not yet
Irrigation	not yet
Ad Crop map	not yet

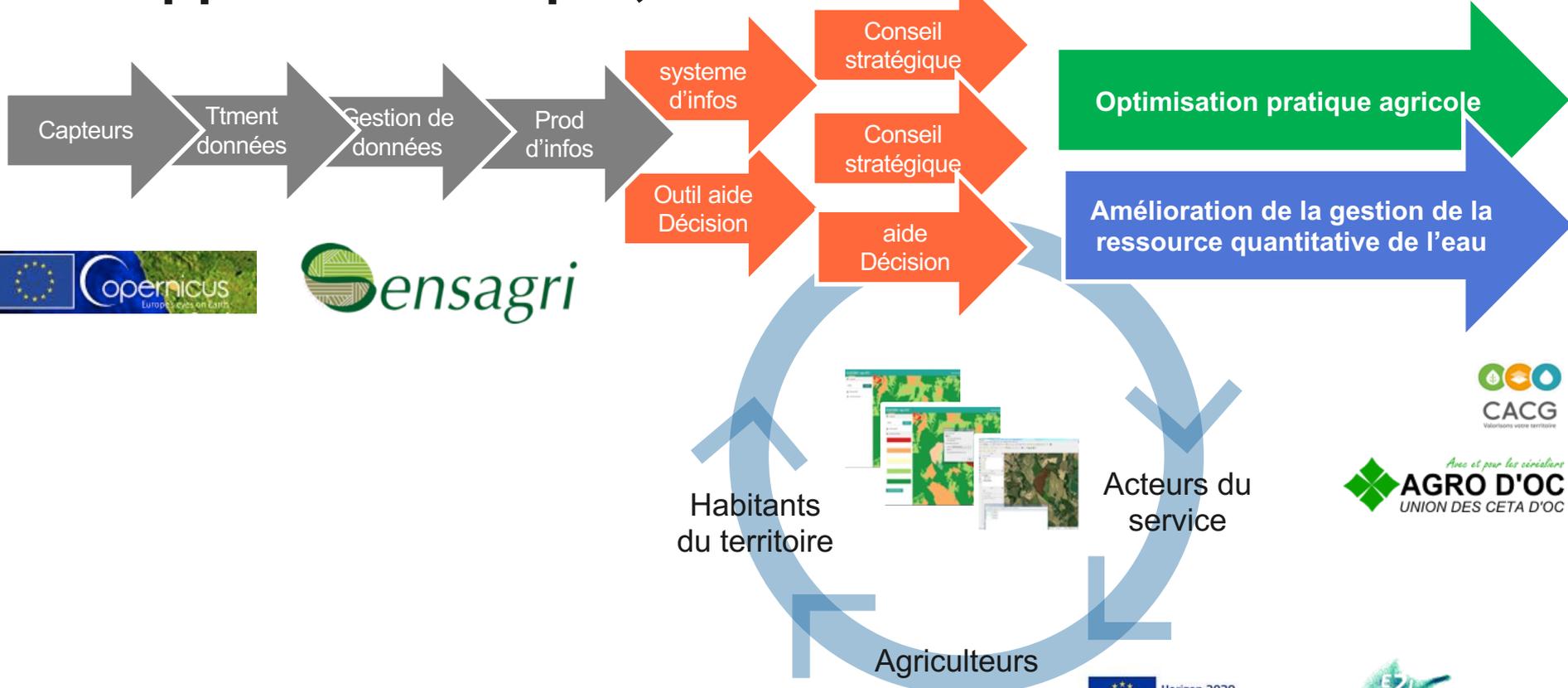
CACG

Service Living lab process

Use of SENSAGRI products in the **Prototype** of tracking water need service.



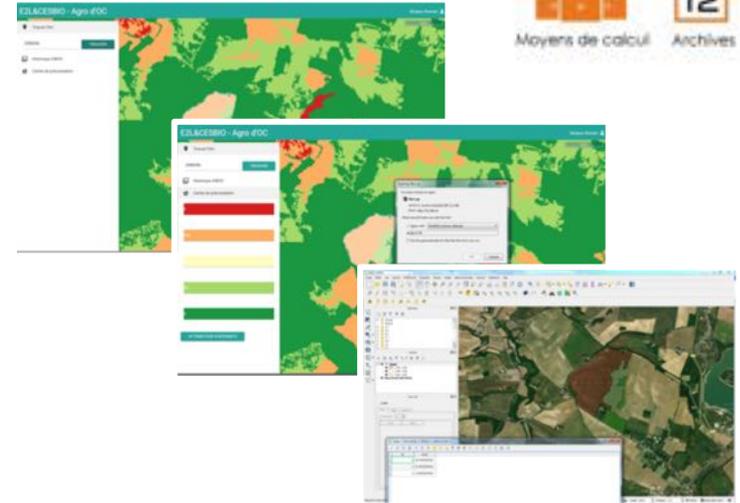
Un support technique, « artefact » de service



Un parti pris avec l'utilisateur final

IDS THEIA, une source de donnée de qualité

- Artefact de démarche open design
- Support des prototypes de services et des expérimentations.
- Démonstrateur des produits Sensagri.

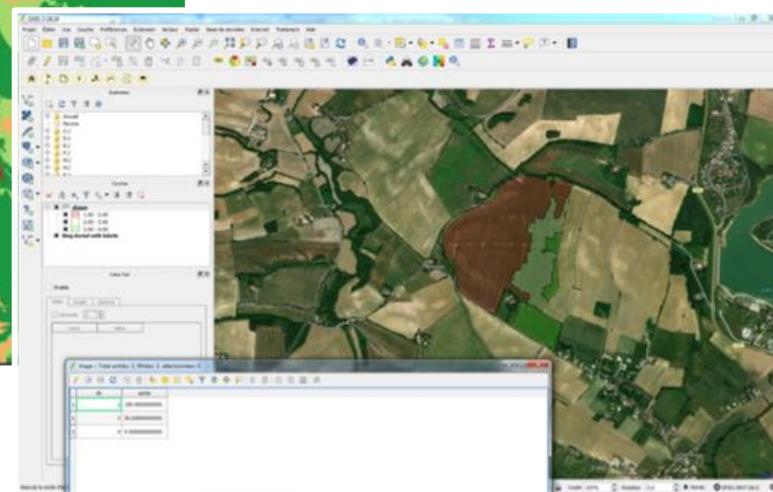
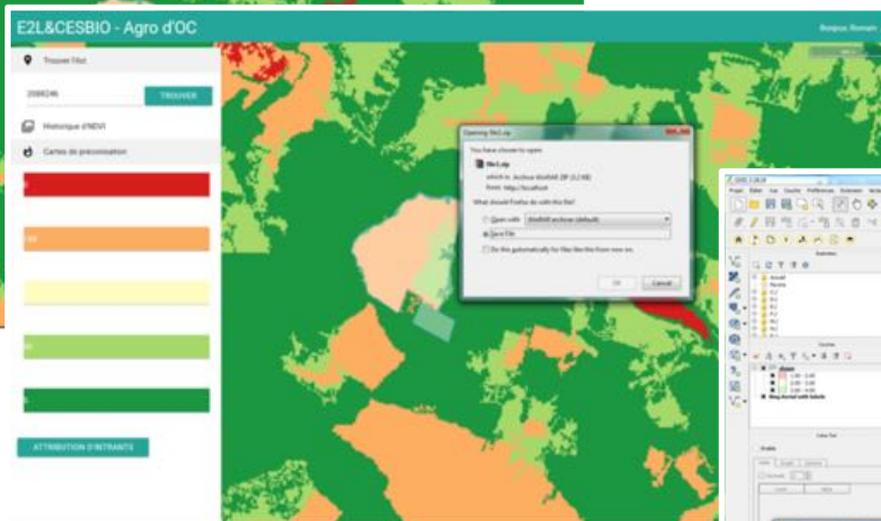
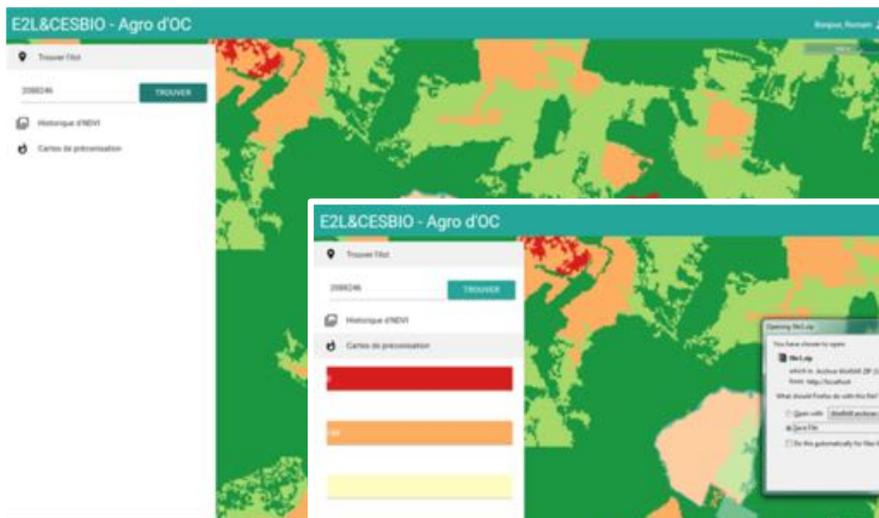


INFRASTRUCTURE
DE DONNEES ET
DE SERVICES



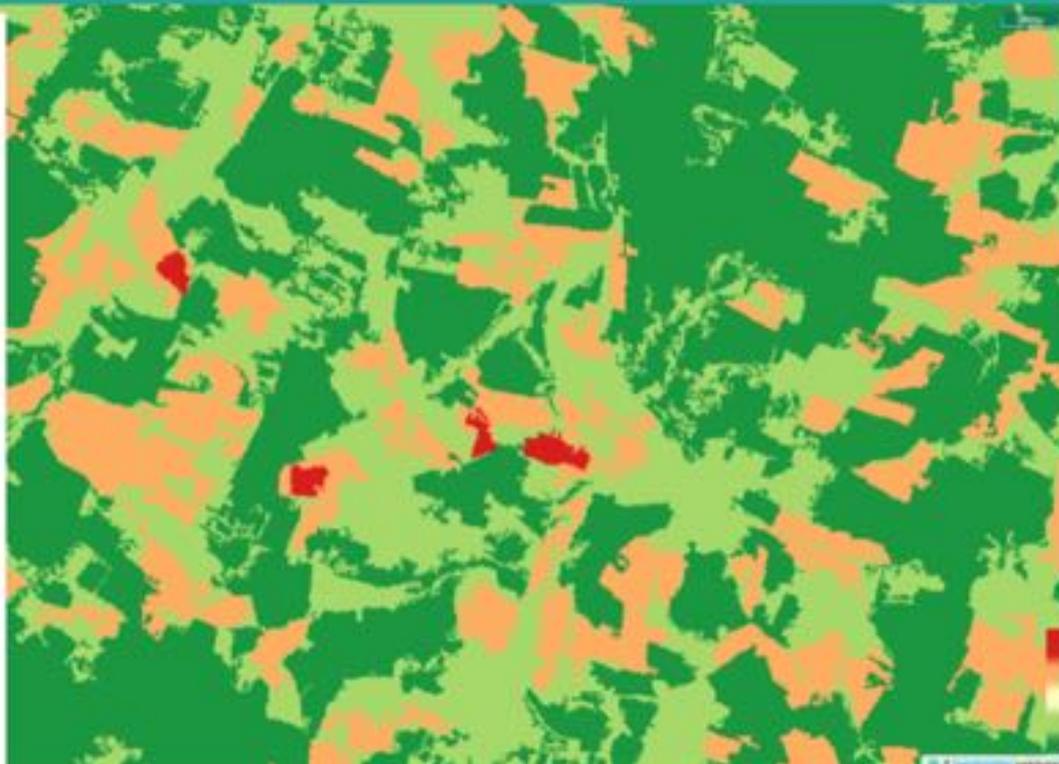
Prototype de webGIS AGROD'OC

Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants



- Trouver l'Etat
- Historique d'NDVI
- Cartes de préconisation

1- je trouve la parcelle de l'agriculteur



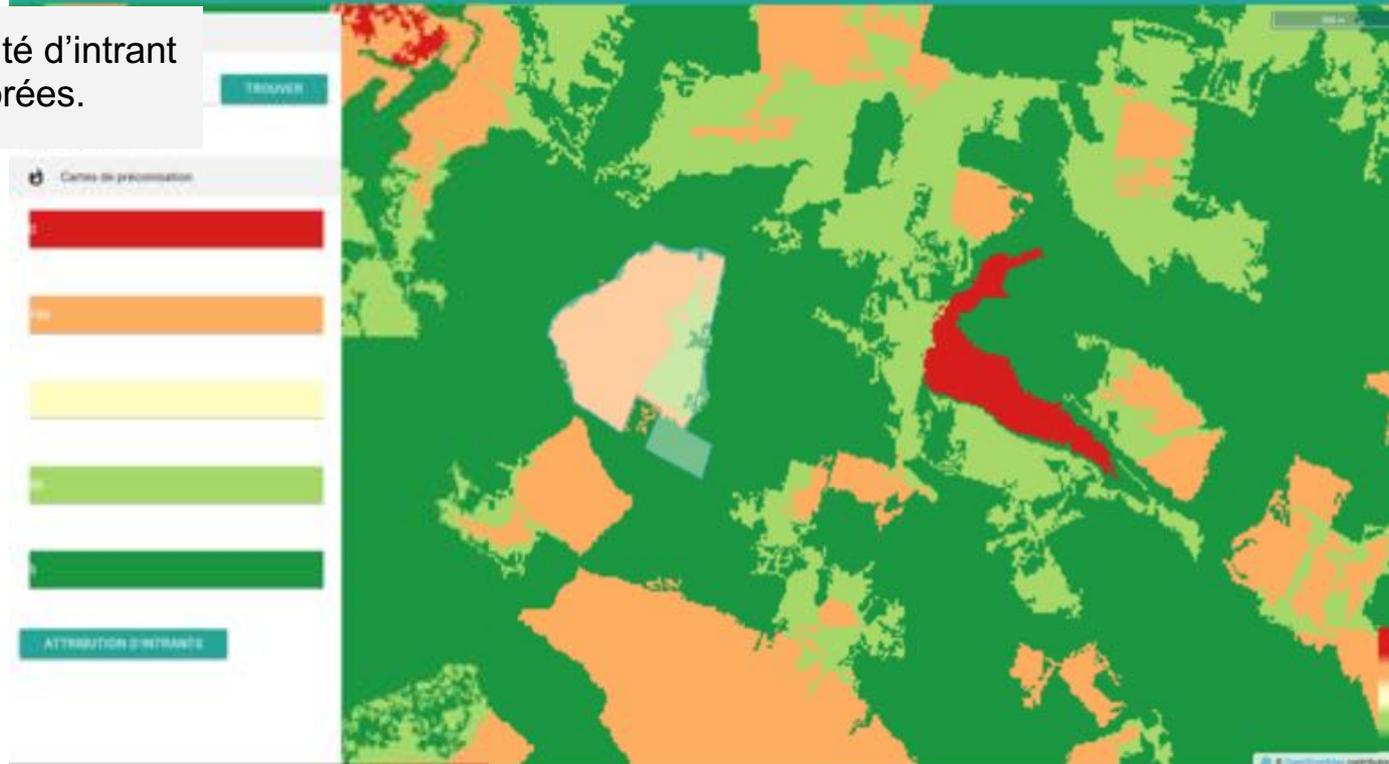
Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants



2- j'affiche le NDVI tamisé et la série temporelle souhaitée

Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

3- j'attribue la quantité d'intrant selon les zones colorées.



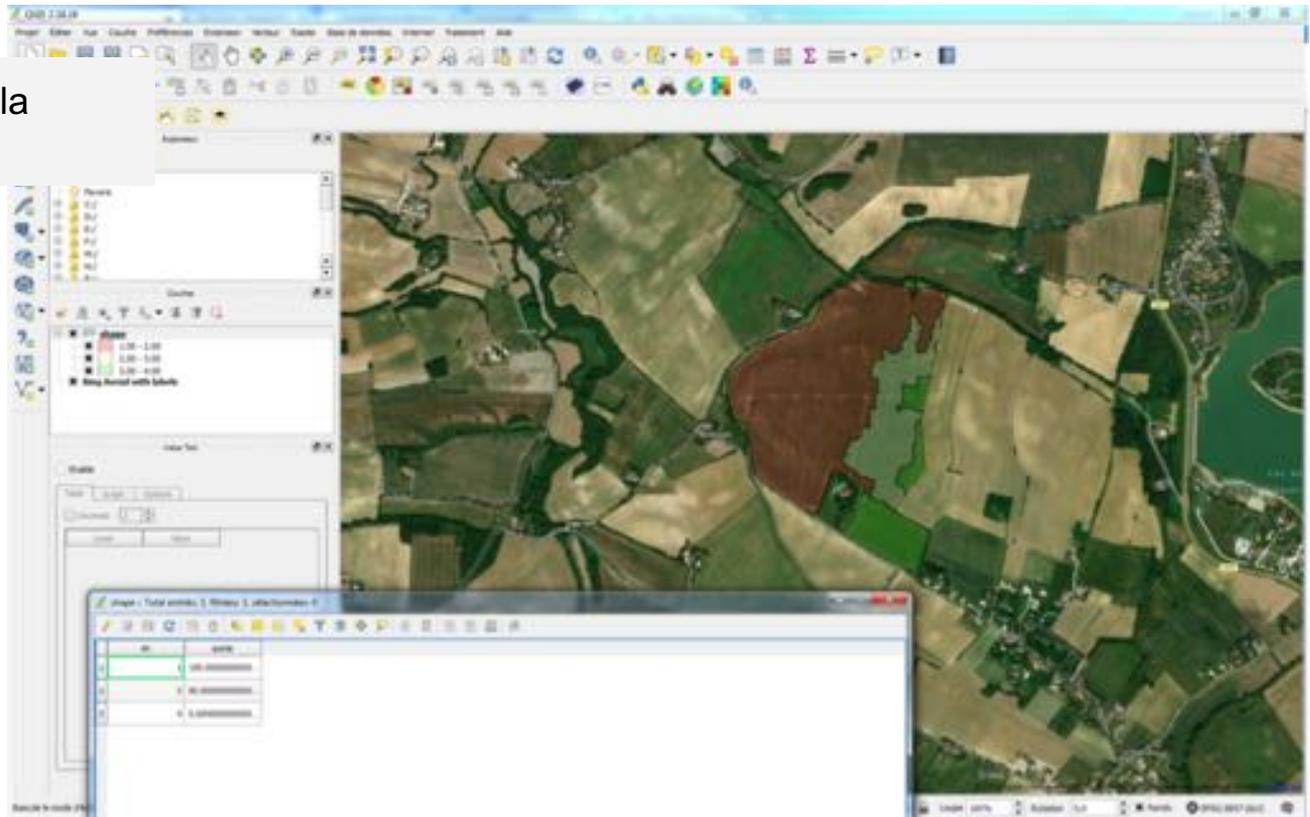
Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

4- je télécharge les résultats

The screenshot displays the webGIS interface for 'E2L&CESBIO - Agro d'OC'. The main area shows a map of France with a color-coded overlay representing nutrient recommendations. A 'Opening file' dialog box is open, showing the file 'file.jpg' is being opened from a local location. The left sidebar contains a 'Trouver' button, a 'Historique d'NDVI' section, a 'Cartes de préconisation' section with a vertical color scale from red to dark green, and an 'ATTENTION D'INTRANTS' button.

Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

5- Prêt à intégrer dans la console du tracteur.

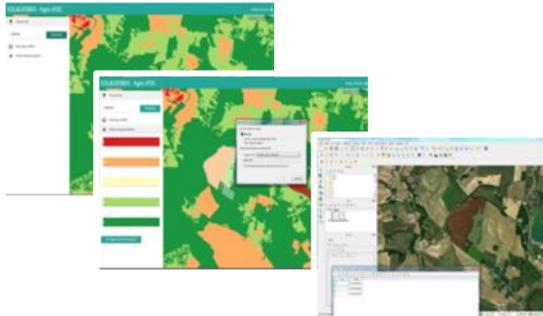
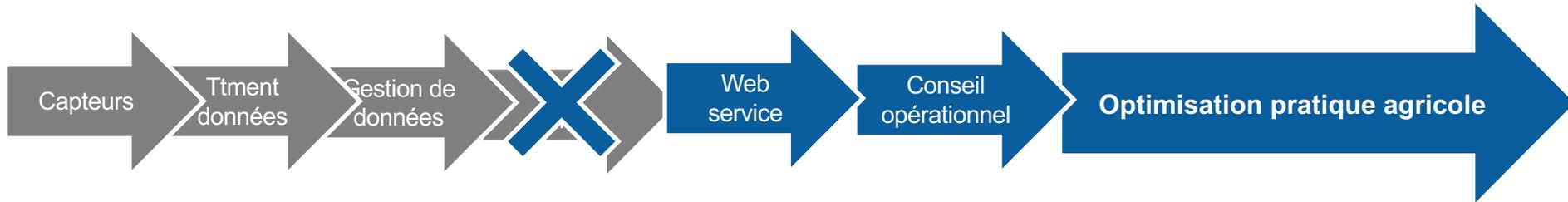


Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

**Retour
d'expériences :
Premières
conjectures**

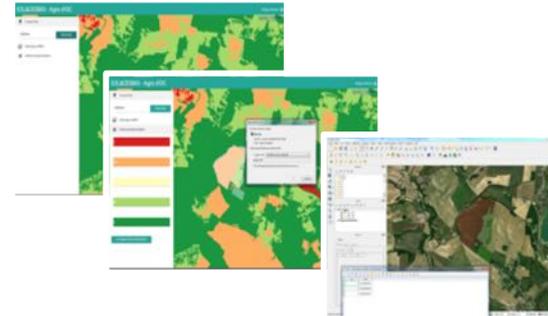
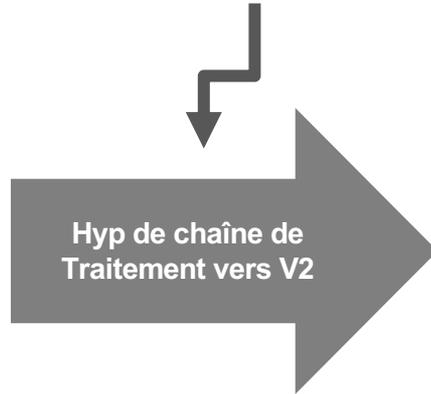
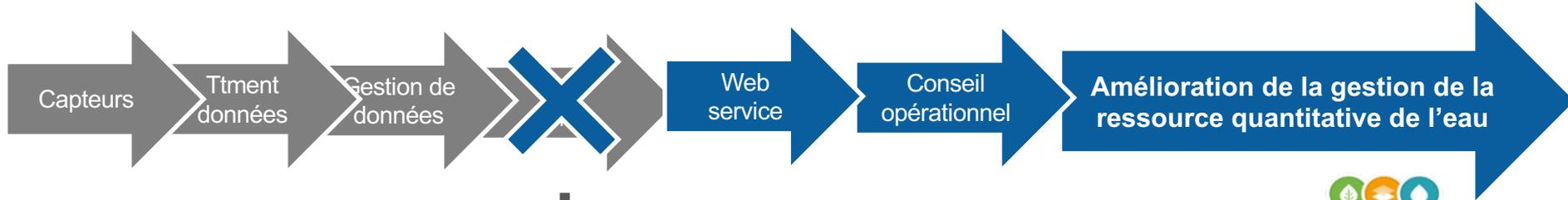


Donner une place de co créateurs aux communautés de pratique : ajuster le processus à leur logique



WebGIS permettant à
AGROD'OC de **délivrer un
service aux agriculteurs.**

Le besoin d'un support technique « artefact » de service



Premiers constats

Ambitions 1

Une collaboration facilitée par l'objet intermédiaire webgis => un chemin plus court entre les temps de la recherche et des appropriations opérationnelles par des acteurs

Vers : **1/ un projet de service en cours de maturation.**

- Une évolution de posture de l'entreprise B to C impliquée dans le pilote en France :
- passer d'une collaboration ponctuelle design de service à une relation sur le long terme, « Vers une innovation de transition ou de résilience ».

Premiers constats : Hypothèses

1) Créer l'agentivité des communautés de pratique à partir de la relation de « service ».

La démarche d'innovation ouverte fondée sur le Design de service c'est à dire la relation de service en situation d'innovation est un contexte d'agentivité constatée.

- si on donne le pouvoir d'inventer il faut pouvoir adapter le process d'innovation à la logique du systeme d'acteurs qui se « construit » au cours du processus.
- Parfois la Dynamique d'innovation n'interpelle pas la « technologie spatiale » au niveau attendu.

2) déploiement de l'approche LL

- Tous les contextes ne sont pas « compatibles » avec une approche d'innovation ouverte .
- De non pertinent, à immédiatement possible en passant par l'accompagnement :
 - Le contexte
 - Les logiques des acteurs

Des constats transversaux

Cette dynamique d'innovation ouverte vers living lab nécessite des « **investissements** » :

1/ Une compétence la construction d'une analyse du système de service et de ses voies d'évolution.

2/ Des savoir-faire pour mobiliser les méthodes et outils de l'innovation ouverte

3/ La construction et l'adaptation continue d'un objet intermédiaire.

4/ La ressource et la méthode d'une évaluation des situations expérimentales d'usage.

DESIGN

FACILITATION IDEATION –
INTELL. COLLABORATIVE

MOBILISATION DES
EXPERTISES USAGERS

AJUSTEMENT / JUSTIFICATION

**Nous vous remercions de
votre attention**