



Earth observation Living Labs

Living lab une modalité « open design de service » vers une méthodologie en appui à la recherche en télédétection spatiale

« une intermédiation réciproque entre science et société ».

Acfas mai 2018

Gérard Dedieu CESBIO CNES, Rémi Poupinet E2L, Farouk Toumiat E2L,
Bernard Thumerel E2L

Préambule

Pourquoi l' Acfas :

-
- Rencontrer dans le « contexte international » des acteurs qui s'intéressent au même sujet et avec qui initier des collaborations. Parce que cette démarche fait déjà l'objet d'une réflexion en cours avec le LLIO et que le déploiement à des contextes canadiens pourrait être une piste pour nous .

Pourquoi cet « Atelier » :

- A travers un projet de recherche à mi parcours , une proposition du living lab comme approche méthodologique en recherche technique.



Earth observation Living Labs

A horizontal bar consisting of a teal segment on the left and an orange segment on the right.

Sommaire

- 1/ Le contexte : le projet « Sensagri »
- 2/ les ambitions de l'approche Living Lab
- 3/ Des questionnements à partager vers des collaborations à venir.



UVEG, coordinator of the SENSAGRI

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



CNR-ISSIA

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



CESBIO

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



CREA

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



ITACyL

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León



IPP

Institute of Plant Protection – Instytut Ochrony Roslin

José Moreno (Project Coordinator), **Antonio Ruiz Verdú** (Project Manager), Aetidal Amin, Jesús Delegido, Carolina Tenjo, Jochem Verrelst

Francesco Mattia, Anna Balenzano, Giuseppe Satalino, Francesco P. Lovergine, Annarita d'Addabbo

Eric Ceschia, Milena Planells, Gérard Dedieu, Silvia Valero, Alexandre Bouvet, Ludovic Arnaud, Jean François Dejoux, Hervé Gibrin, Marwin Graham, Gaetan Pique, Enric Juan, Marie Julien, Pierre Alain Pratz,

Michele Rinaldi, Anamaria Castrignano, Sergio Ruggieri, Giovanni Annicchiarico

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

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

Le projet 1/3



SENSAGRI, Synergie Sentinels 1 et 2

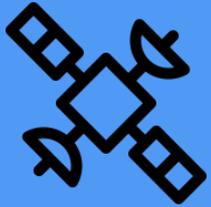
Dans cette ère de déploiement du suivi satellitaire de la Terre par le programme Copernicus, l'Europe fournit des données d'observation de la Terre Sentinel-1 (S1) et Sentinel-2 (S2) sur une base de données gratuites et ouvertes.

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.

<http://ipl.uv.es/sensagri/index.php>



Le projet 2/3



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:

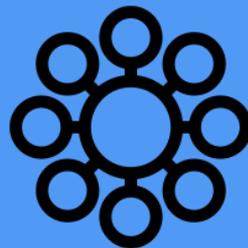
1. rendement / biomasse,
2. changement de travail du sol,
3. irrigation
4. cartes de cultures avancées.

Le projet 3/3



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.

La définition de living lab socle de ce projet.



Composantes clés d'un Living Lab (par Anna Ståhlbröst)

Chaque partie prenante à un Living Lab en tire des bénéfices différents, que l'on peut résumer comme suit :

- les Living Labs redonnent aux **citoyens**, en tant qu'utilisateurs finaux, le pouvoir d'influencer le développement de produits et de services innovants qui peuvent bénéficier à la **société** dans son ensemble ;
- ils permettent au **secteur privé** tout comme au **secteur public** de développer, de valider et d'intégrer de nouvelles idées, de s'associer avec d'autres pour augmenter les chances de succès d'un produit ou d'un service ;
- ils facilitent l'intégration d'innovations technologiques dans la société et augmentent ainsi le retour sur investissement de la **recherche**. Ils constituent également des champs d'investigation uniques pour le **monde académique**.

1

Engagement de l'utilisateur

innovation par l'utilisateur
(user driven)

Open design

2

Aller au devant du
Développement de
l'Agriculture

les acteurs B2C désormais
intégrés à la démarche LL

Service design

3

Faire évoluer les services-
cœurs de Copernicus

Appuyer Copernicus à relever
les défis

Living Lab
process

La démarche Living Lab appliquée à SENSAGRI

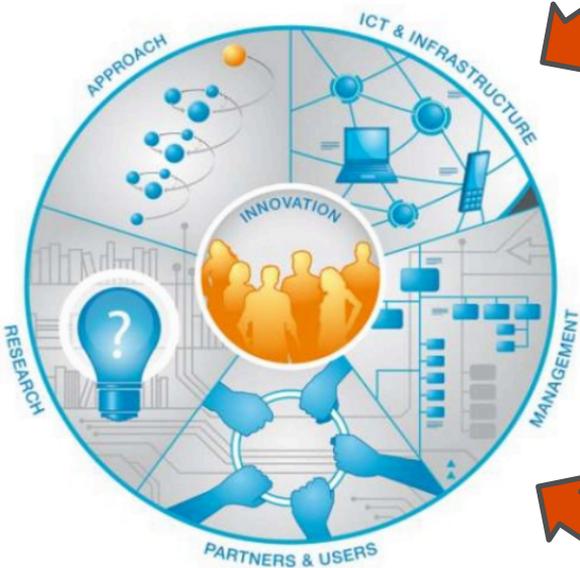


Écosystème Living Lab - PPP (Partenariat Public Privé “People”)

<http://ipl.uv.es/sensagri/index.php>



Une démarche visant 4 output



Une valeur societale un support pour la transition agroecologique



Une valeur scientifique connaissance



Une valeur économique



Un service: valeur d'usage

Agriculteurs et acteurs du territoire





Ambition 1

- le détour par un processus « Design de Service Ouvert ».

Le processus de design de service mobilise l'agentivité du couple acteur BtoC et utilisateur final pour préciser les attentes « en situation réelle » ...



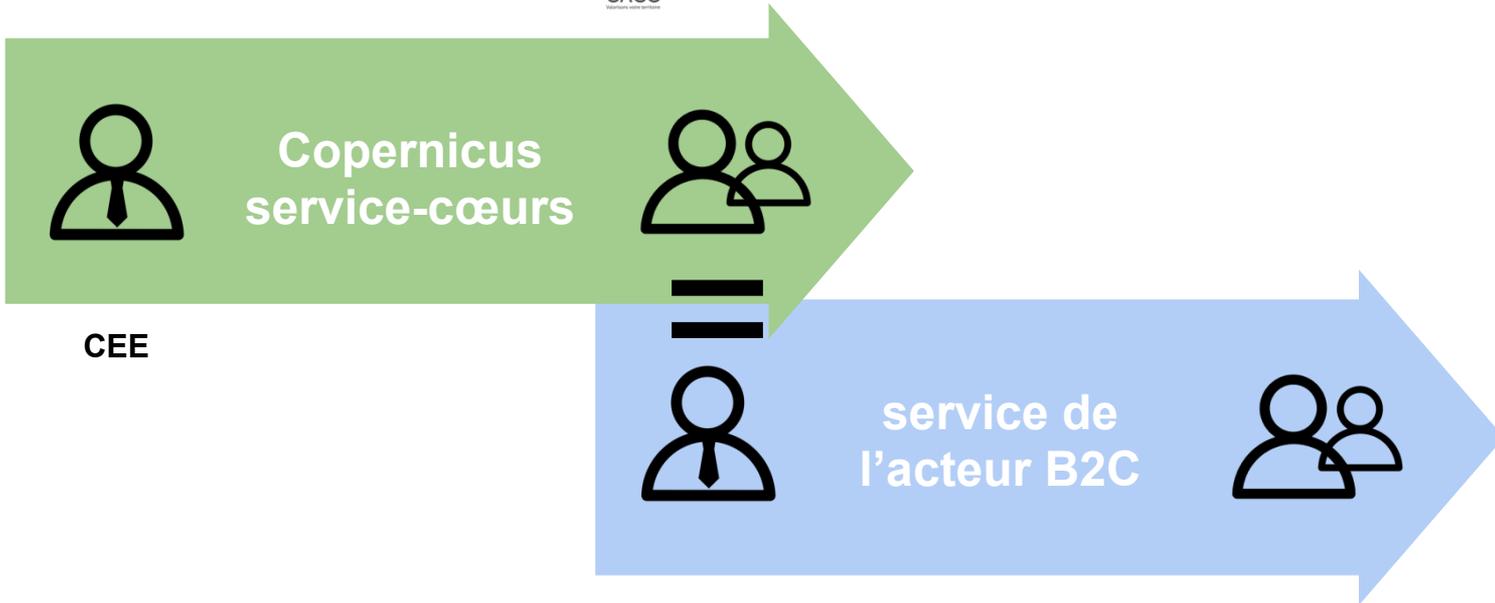
Acteur B2C



Usager final

SENSAGRI, des services B2C jusqu'aux services-coeurs de Copernicus

<http://ipl.uv.es/sensagri/index.php>



CEE

service de l'acteur B2C

Usager final

Acteur B2C

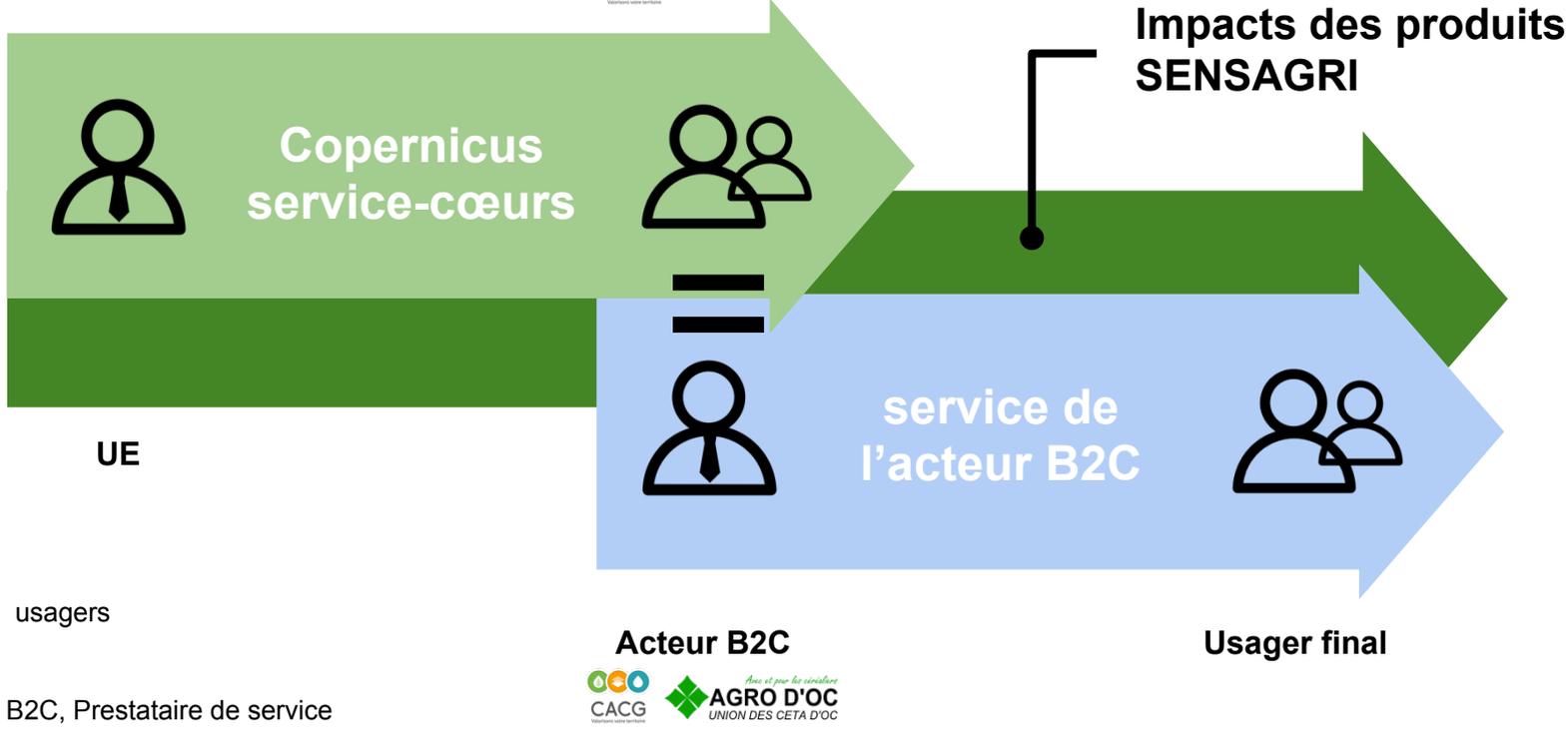


usagers



B2C, Prestataire de service

SENSAGRI, des services B2C jusqu'aux services-coeurs de Copernicus



SENSAGRI, des services B2C jusqu'aux services-coeurs de Copernicus



usagers

B2C, Prestataire de service

Acteur B2C

Usager final

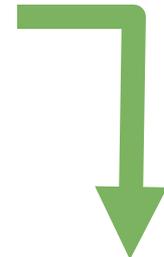


Ambition 2

- Une dynamique à l'œuvre vers la dissémination de l'approche LL vers des communautés - Espagnole, Italienne et Polonaise- pour confirmer ou faire évoluer les services « amont sensagri » .

Les supports : Un processus d'accompagnement et un objet intermédiaire le « Webgis »

retour d'expérience de
l'expérimentation française
pour bénéficier au pays
étrangers



FR

Atelier 0

Atelier 1

Atelier 2

communauté de
pratique B2C



CACG



AGRODOC

PL

Atelier 0

Atelier 1

Atelier 2

IT

Atelier 0

Atelier 1

Atelier 2

ES

Atelier 0

Atelier 1

Atelier 2

Transfert de la démarche Living Lab

Séminaire 1

L'animateur réalise un atelier

Atelier 0

Atelier 1

Atelier 2

Séminaire 2

Animateurs

L'animateur rend compte de son retour d'expérience (1 par pays)

journal d'atelier

journal d'atelier

journal d'atelier

Équipe de coordination

L'équipe de coordination mutualise les retours d'expériences des 4 pays.

Fiche de suivi

Fiche de suivi

Fiche de suivi

L'équipe de coordination synthétise en vue de l'analyse du projet.

Fiche de synthèse

Séquence de retour d'expériences : Evaluation / Service / pduits teledec/ process de coconception

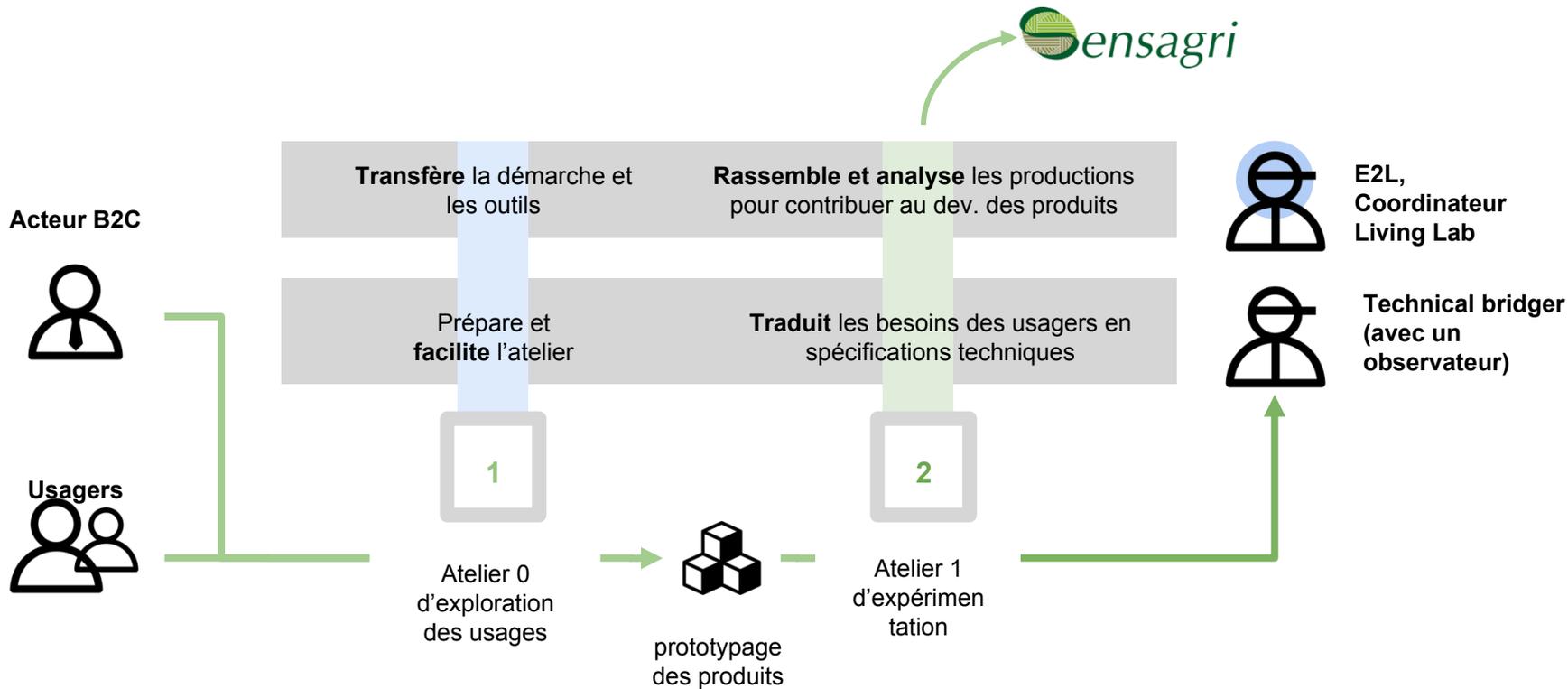


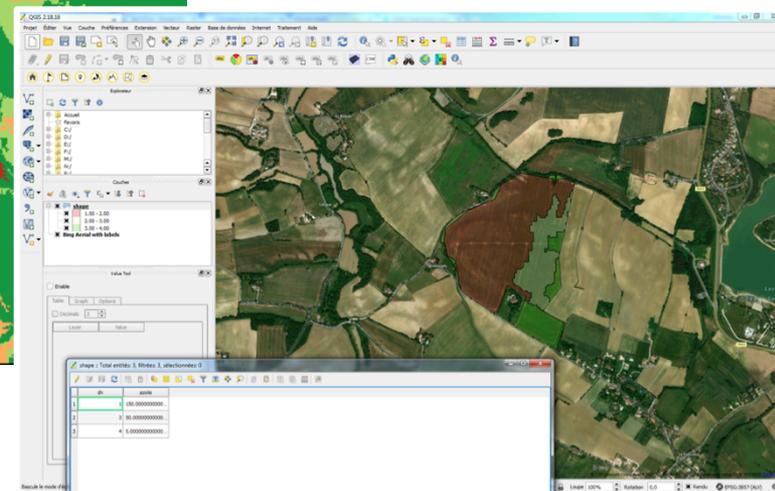
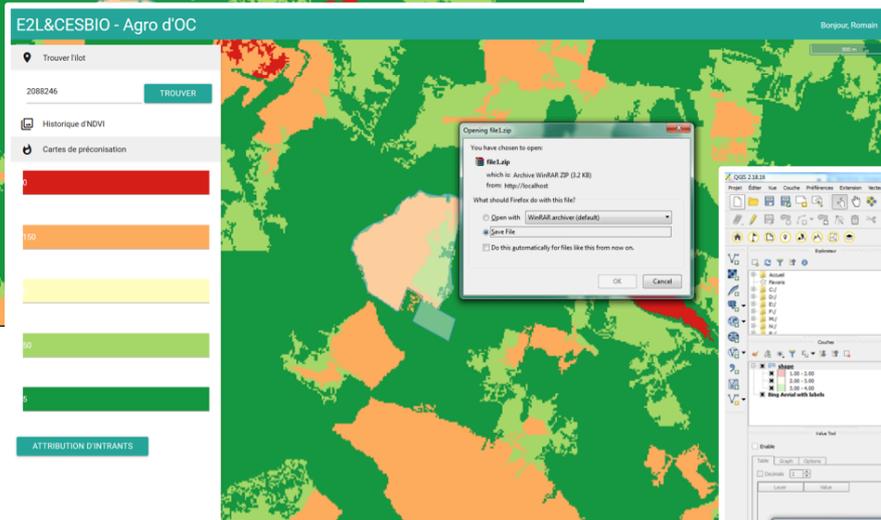
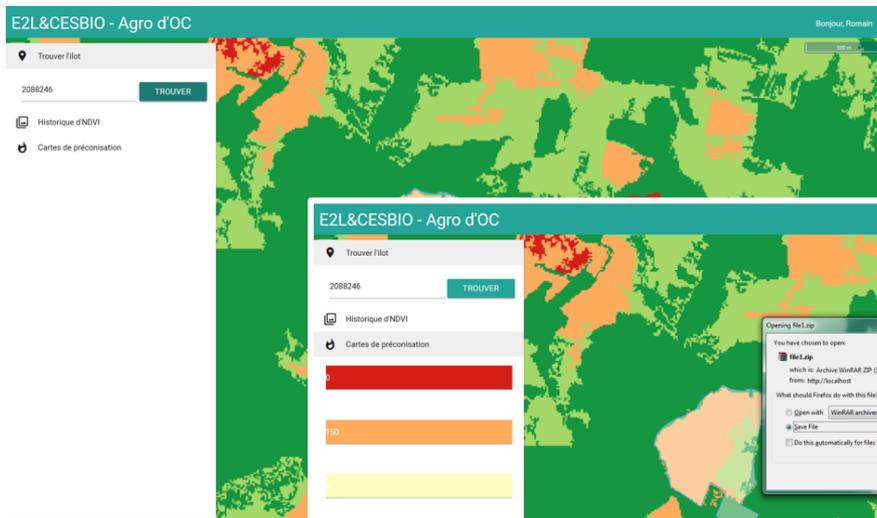
Schéma méthodologique : les ateliers conjuguent la dimension LL et technique.

Un objet tiers catalyseur du processus : WebGis

- démonstrateur des produits Sensagri.
- Artefact des démarches open design
- Support des prototypes de services et des expérimentations.

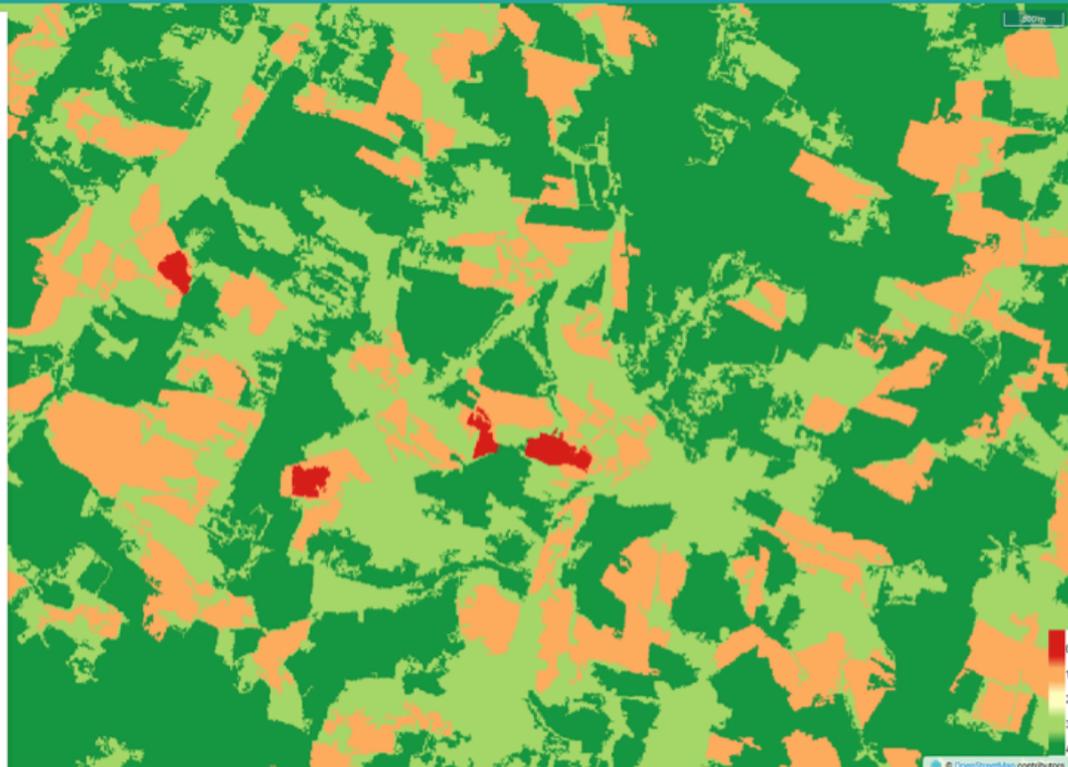
Prototypé de webGIS AGROD'OC

Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants



- Trouver l'ilot
- 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

Trouver l'ilot

2088246

TROUVER

Historique d'NDVI

Cartes de préconisation

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

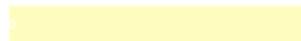


Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

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

TROUVER

Cartes de préconisation



ATTRIBUTION D'INTRANTS



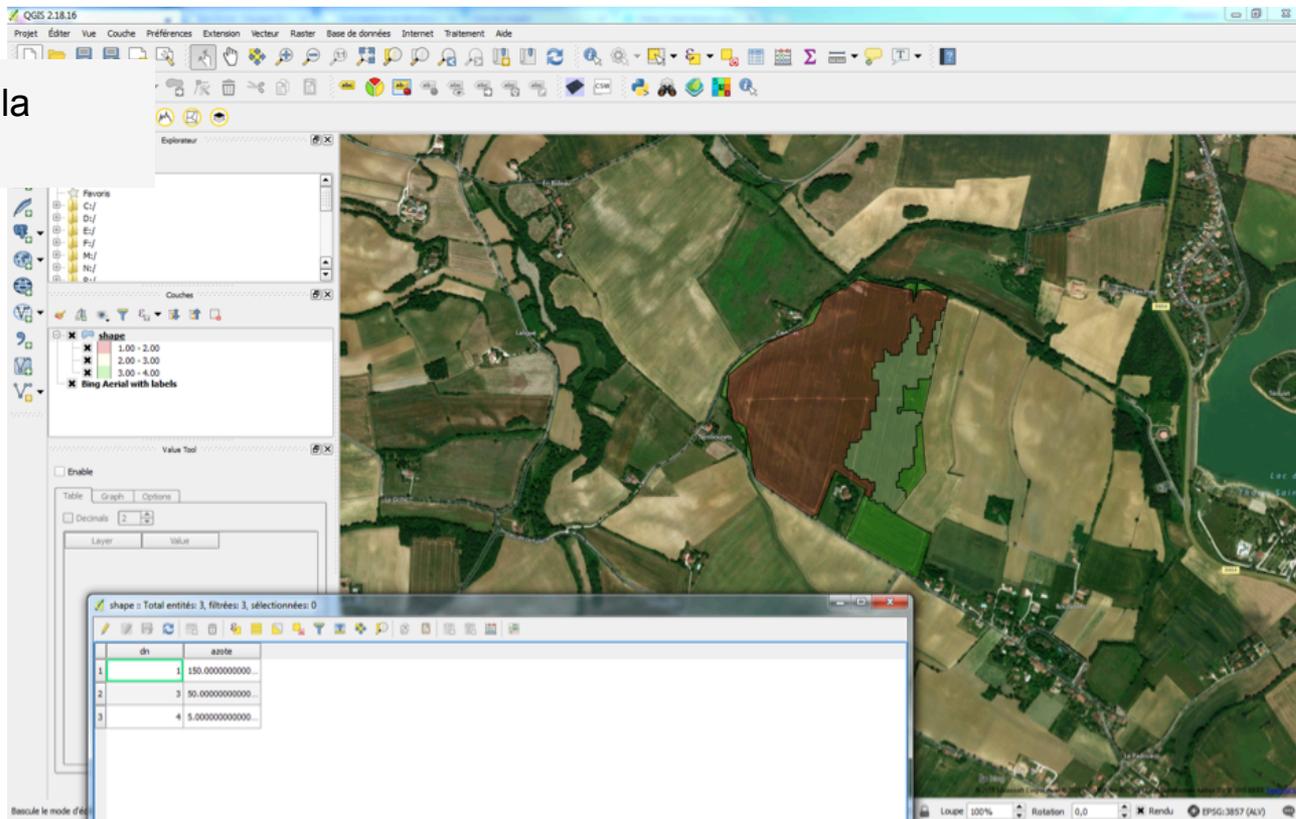
Prototype de webGIS AGROD'OC : Créer une carte de préconisation d'apport d'intrants

4- je télécharge les résultats

The screenshot displays a webGIS interface for 'E2L&CESBIO - Agro d'OC'. The main area shows a map of a region with various colored zones (green, orange, red). On the left, there is a sidebar with a search bar containing 'TROUVER', a 'Historique d'NDVI' section, and a 'Cartes de préconisation' section with a vertical legend. The legend has five color-coded categories: red (0), orange (150), yellow (200), light green (50), and dark green (5). Below the legend is a button labeled 'ATTRIBUTION D'INTRANTS'. A file dialog box is open over the map, titled 'Opening file:1.zip'. It shows the file is an 'Archive WinRAR ZIP (3.2 KB)' from 'http://localhost'. The dialog asks 'What should Firefox do with this file?' and offers three options: 'Open with WinRAR archiver (default)', 'Save File' (which is selected), and 'Do this automatically for files like this from now on.' (which is unchecked). 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom of the dialog.

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

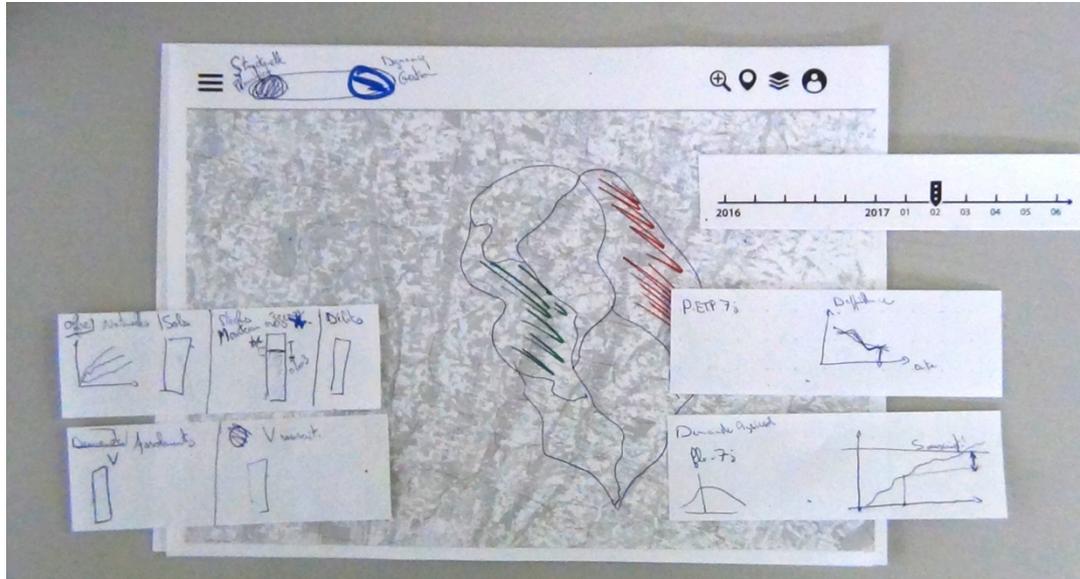
5- Prêt à intégrer dans la console du tracteur.



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

Aperçu de l'implication de la CACG

Un service web interne pour accompagner les gestionnaire de la ressource en eau et à la communication des demandes structurelles et dynamiques en irrigation.



Les premiers besoins CACG en produits SENSAGRI

Need		Products	Months										
			Fre	Marc	04	05	Jun	07	08	09	10	11	dec
Know the structural demand in irrigation	1	Seasonal crop map (+tillage)	1 / year	x		conf							
	2	Added Value crop map	1 / year				x mid	conf					
	3	irrigation map	1 / year				x end						
Follow the dynamic evolution of demand' pick and decline periods	4	sowing date and models (irrig. users)	7 days				x	x	x				
	5	LAI (physiological development).	7 days					x	x				
Know the soil condition	6	SSM Surface soil moisture	10 days				x	x	x	x	x		

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

l'ambition 2 :

- 1/ Des limites fortes à la dissémination / inertie « culturelle de la communauté scientifique de la télédétection.
- 2/ Des premières suggestions vers le services copernicus portée par l'UE.
- 3/ Un impact inattendu : l'intérêt d'une communauté d'utilisateurs finaux non ciblés à l'origine.

Des questionnements :

1/ Intégrer de modalités LL dans des projets de recherche académiques , **n'est ce pas un moyen de potentialiser l'agentivité des différents systèmes d'acteurs en créant un espace tiers non contraint aux logiques formelles des différents catégories d'acteurs ?**

2/ Le recours à un objet intermédiaire de la recherche (WEBGIS) est dans cette expérience une condition rédhibitoire qui a pour effet de rendre tangible et objectivable 2 aspects de la démarche .

Il rend tangible l'apport du tiers et impose la forme LL (l'équipe E2L)

Il révèle une valeur justifiée dans les différent axes du projet qui fonde une valeur reconnue et justifie le financement de cette dimension du projet. :

- démonstrateur pour les équipes de recherche
- artefact de mobilisation-animation pour l'équipe d'animation de la démarche LL
- Support maieutique et premier support de prototypage du service désigné

Est ce une condition de la reconnaissance de l'approche LL ?



UVEG, coordinator of the SENSAGRI

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



CNR-ISSIA

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



CESBIO

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



CREA

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



ITACyL

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León



IPP

Institute of Plant Protection – Instytut Ochrony Roslin

José Moreno (Project Coordinator), **Antonio Ruiz Verdú** (Project Manager), Aetidal Amin, Jesús Delegido, Carolina Tenjo, Jochem Verrelst

Francesco Mattia, Anna Balenzano, Giuseppe Satalino, Francesco P. Lovergine, Annarita d'Addabbo

Eric Ceschia, Milena Planells, Gérard Dedieu, Silvia Valero, Alexandre Bouvet, Ludovic Arnaud, Jean François Dejoux, Hervé Gibrin, Marwin Graham, Gaetan Pique, Enric Juan, Marie Julien, Pierre Alain Pratz,

Michele Rinaldi, Anamaria Castrignano, Sergio Ruggieri, Giovanni Annicchiarico

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

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