



# An experience in making Sentinel-2 based services possible, useful, and operational

## MOSIS : Monitoring and survey of irrigated systems

Workshop for Sentinel-2 L2A MAJA products  
13 Juin 2018, ENSEEIHT Engineering school



# Sommaire

## 1. Décrire la démarche dans le projet Mosis

Bernard Thumerel (E2L)

## 2. Situer le projet par rapport à THEIA

Ludovic LHUISSIER  
(CACG)

## 3. Retour d'expérience sur l'utilisation de l'IDS dans Le projet SOGED

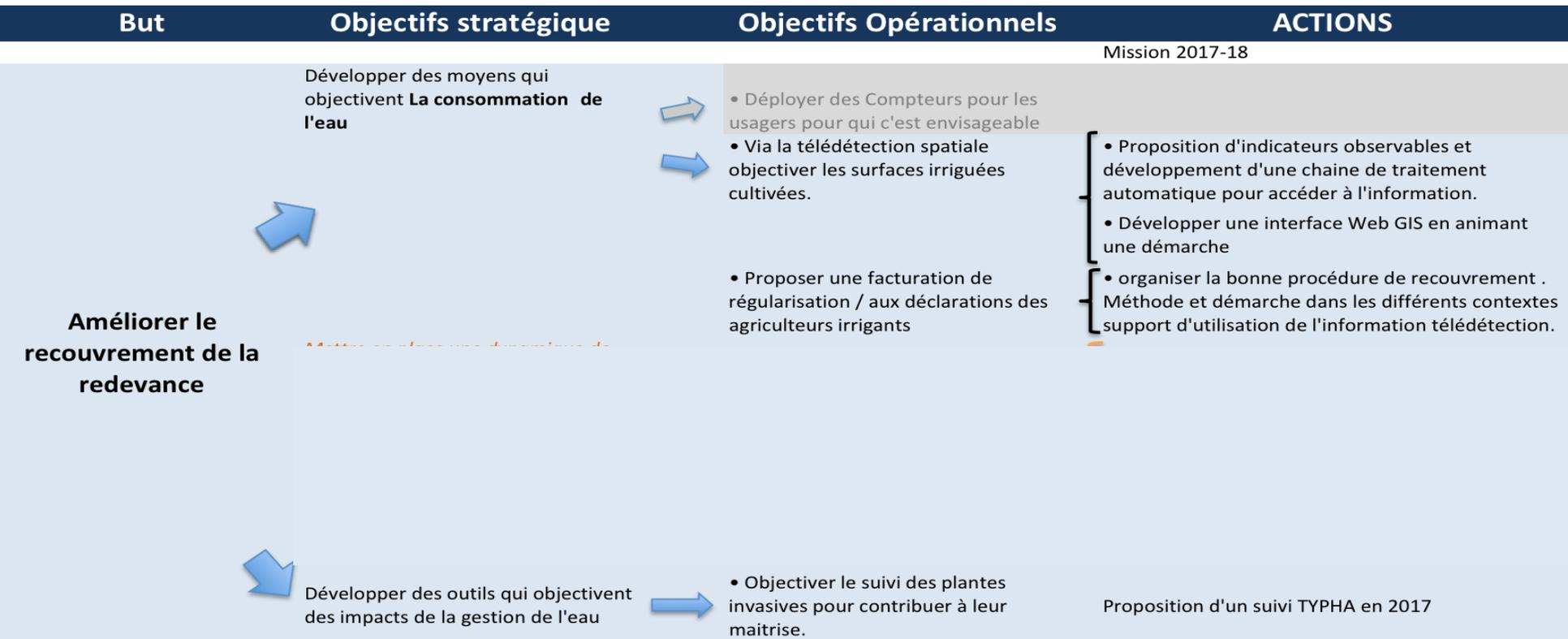
Farouk Toumiat (E2L  
developpeur  
webmapping)

# Le contexte le projet MOSIS SOGED

Monitoring and survey of irrigated systems  
for a sustainable Senegal Valley



# Répondre à une demande SOGED

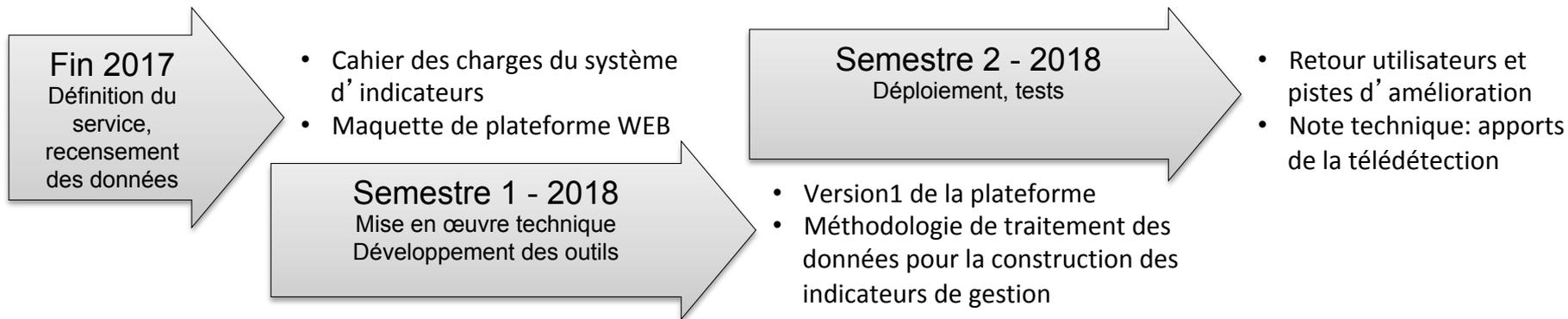


# Partenaires : partage de savoirs faire et de données

Gestion Intégrée – Comptage / recouvrement  
Développements d'indicateurs de suivi et évaluation  
Modélisation agrohydrologique



# Phasage et Livrables envisagés



## ⇒ outil pour la maîtrise du recouvrement

- Une méthode + un système d'indicateurs spatialisés
- Un « outil » semi-automatisé pour les produire

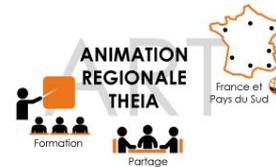
## ⇒ Plateforme web interactive pour le partage d'information et d'indicateurs de gestion spatialisés

- Intégré (ex. info hydro, agro, éco)
- Interactive (gestion de profils; animation de réseaux d'acteurs)

# Situer le projet par rapport à THEIA

## MOSIS SOGED

Monitoring and survey of irrigated systems  
for a sustainable Senegal Valley



## 1. Situer le projet par rapport à THEIA

# La qualité d'une dynamique régionale : Originalité de la mission design d'un service gestion de l'eau pour l'agriculture au tour du fleuve Sénégal.

- Un projet issu de la dynamique régionale de réseau :

### les liens singuliers entre E2L CESBIO THEIA Une méthode qui crée une interface avec la télédétection et la communauté de la recherche

- ⇒ Transposer les hypothèses méthodo « Design de services » testées dans le cadre d'un projet de recherche. H2020 (SENSAGRI) .
- ⇒ Mobiliser les laboratoires et le CNES au regard de perspectives d'usage qui pourraient être approfondies au delà de cette première mission.



## 1. Situer le projet par rapport à THEIA

**Les CES THEIA :  
pas utilisés dans le projet , mais identifiés  
comme une ressource pour élaborer des  
étapes à venir.**



- Des expertises qu'il serait intéressant de solliciter pour apprécier la faisabilité d'hypothèses de services imaginées dans l'avenir par CACG SOGED.
  - Etat de l'art ?
  - TRL des briques techno ?
  - Effort de recherche à réaliser pour aller vers la réalisation d'un service.

# 1. Situer le projet par rapport à THEIA

## IDS THEIA Un parti pris avec l'utilisateur final : Unesource de données de qualité

INFRASTRUCTURE  
DE DONNEES ET  
DE SERVICES



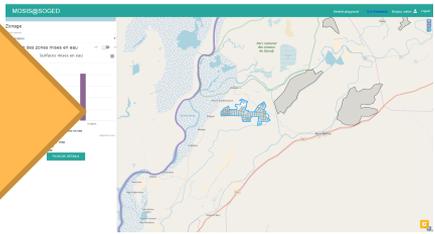
Retour d'expérience développé dans la partie 3 réalisé en collaboration par

- Farouk Toumiat (E2L)
- Mamadou Diara (charge de mission teledétection CACG)
- Mathieu Lasserre (chef de projet CACG)



Accès  
aux  
données

Traitement  
et  
intégration  
Web GIS



Interfaces vers  
des  
fonctionnalités  
services  
Web



# Retour d'expérience sur l'utilisation de l'IDS

Workshop for Sentinel-2 L2A MAJA products  
13 Juin 2018, ENSEEIHT Engineering school



## MOSIS : Monitoring and survey of irrigated systems

### INFRASTRUCTURE DE DONNEES ET DE SERVICES



- 1. Remote sensing contribution in the SOGED-MOSIS project**
- 2. Why Theia ?**
- 3. User feedbacks**
- 4. Questions**
- 5. Suggestions et questionings**

# 1. Remote sensing contribution in the SOGED-MOSIS project

## Method :

- Calculation of the MNDWI for each date
- Addition de MNDWI series/season
- Confirm by using the NDVI the zone  
(end of the season)

## Tools :

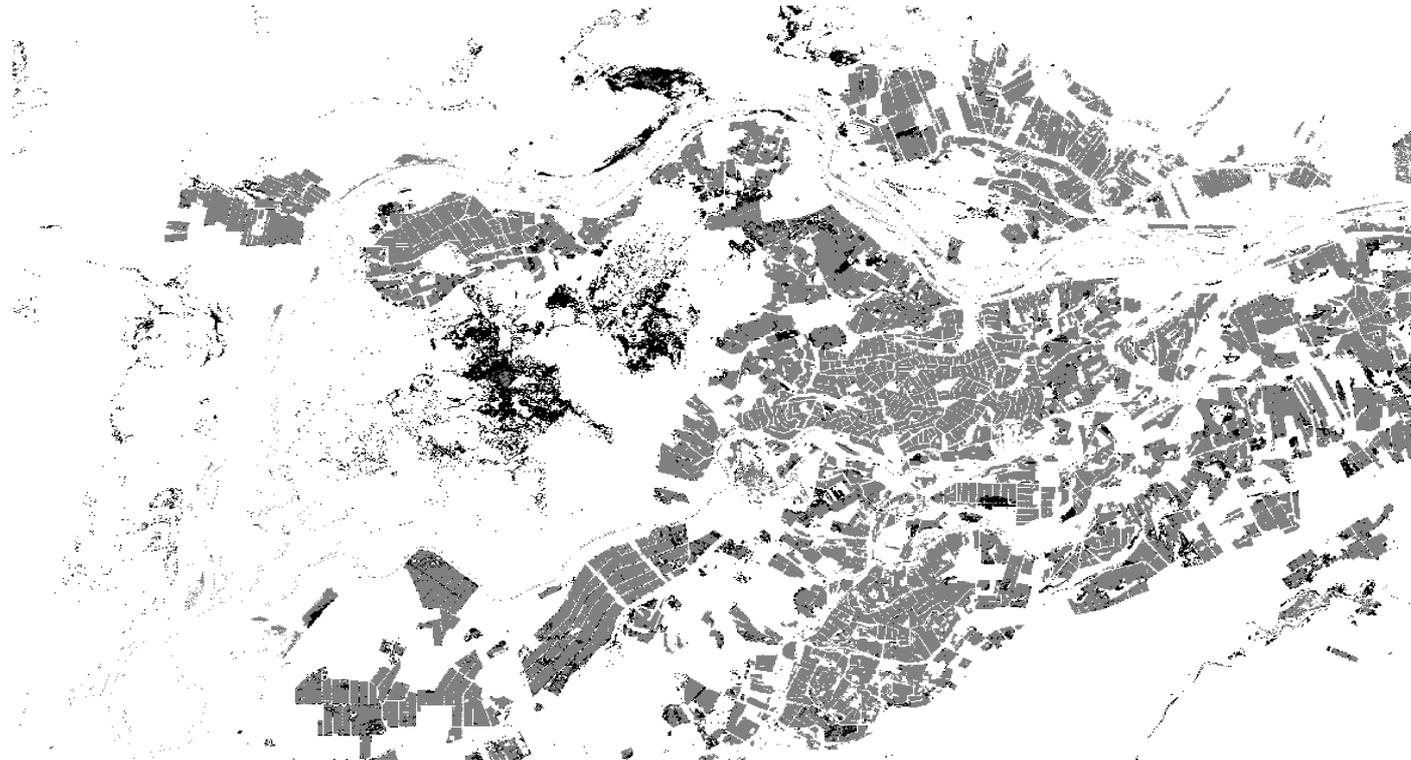
- Theia & APIs de automatic download (O. Hagolle)
- GDAL
- Python & Django

## Processing chain :

- Download, calculation of MNDWI, NDVI, confirmation of detected water zones,
- Vectorization,
- Calculates spatial indicators => royalty management, ...etc



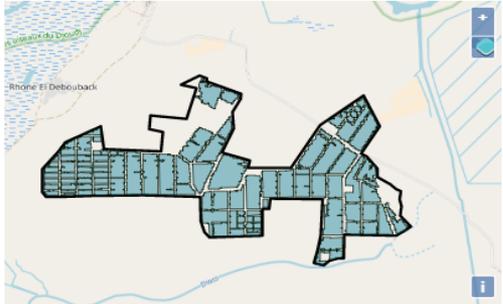
# 1. Remote sensing contribution in the SOGED-MOSIS project



# 1. Remote sensing contribution in the SOGED-MOSIS project



### Exploitation



Surface déclarée (Ha):  
800

Surfaces irriguées (irriguées) (Ha):  
1021

Équivalent facturation (CFA):  
1531

[SAUVEGARDER](#)

[EXPORT PDF](#)

### CS chaude 2018

Localisation:  
0

Spéculation:  
0

Exploitant:  
Client 5

Quartier:  
0

Vocation:  
0

Région:  
0

Département:  
0

Commune:  
0

Catégorie:  
0

Nom:  
CASL

Superficie exploitée:  
1558



Irrigated zones declaration service

## 2. Why Theia ?

*IDS la meilleure interface  
pour bénéficier de la donnée  
Sentinel pour concevoir un  
service fondé sur la  
confirmation temporelle du  
phénomène :  
Irrigation – culture.*

### Hypothèse de valeur de L'IDS THEIA

Saves time and effort of pre-treatments

Ergonomic interface and easy to use

Automatic download

Temporal resolution of S2 <10 days

## 2. Feedbacks

Positive aspects	Negative aspects
✓ Saves time and effort of pre-treatments	Difficulties for some users to choose the right data. (Complex nomenclatures)
✓ Ergonomic interface and easy to use	The time lag between tiles figure out some questions for the "webservice" interface
✓ Automatic download	
✓ Temporal resolution of S2 <10 days (4 Tiles)	
✓ Reactivity of the THEIA community at the request of coverage of the Senegal area	

### 3. Questions

MOSIS@SOGED

#### Zonage

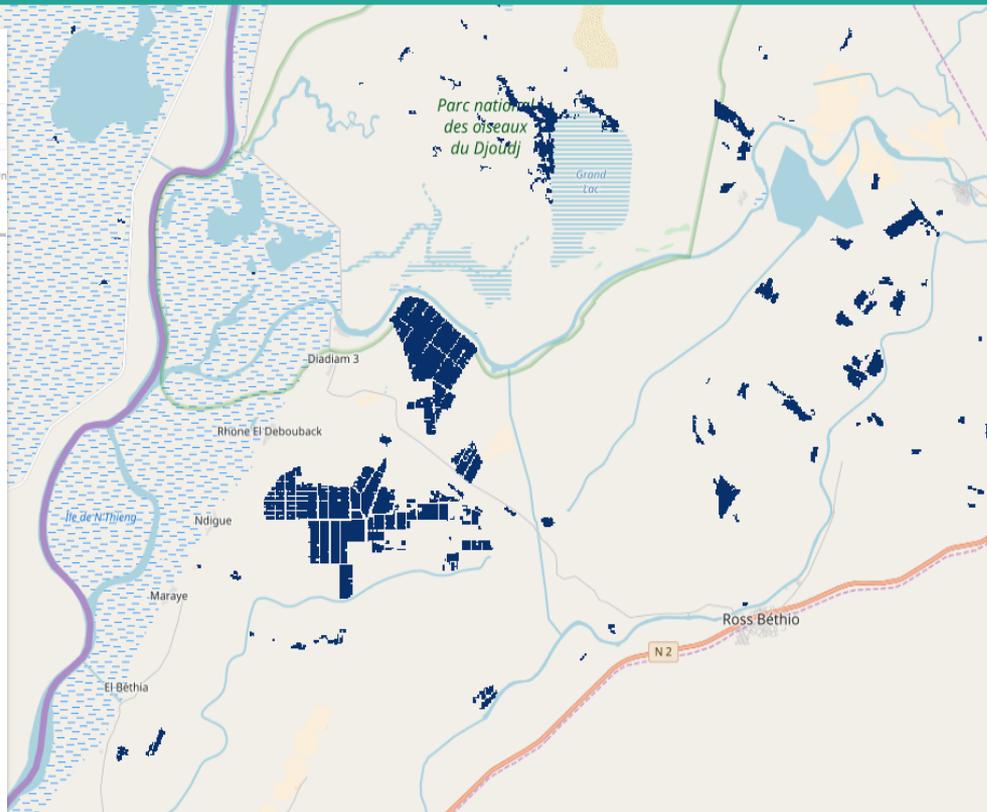
Unité spatiale

Choisir l'échelle

#### Evolution des zones mises en eau

Off  On

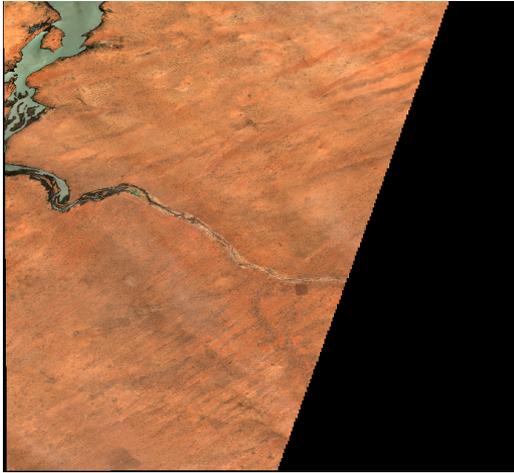
17 Février 2018



### 3. Questions

No DATA ?

28PCC



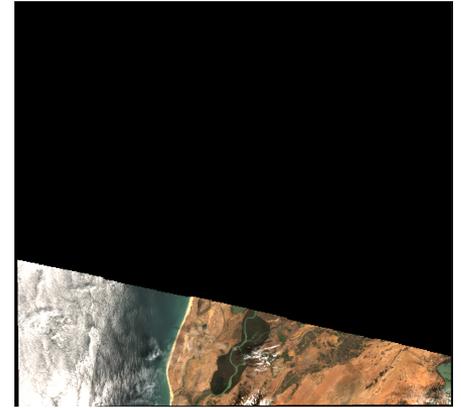
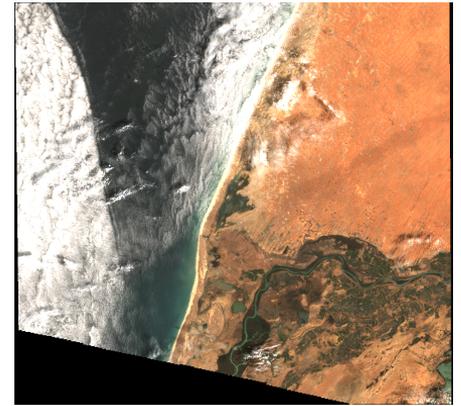
28 Avril

28PDC



25 Avril

28QCD



29 Mars

## 4. Suggestions et questionings

### Suggestions :

- Help users to use data depending to the needs. different interfaces according to the competence of the users?

Dedicated tutorial.

- Assuming future services: Reduction of treatment time if possible, delivery of data in <7 days.

### Questionings :

- **Implementation of services OMVS territories:**

If the service is deployed over an extended area of the Senegal River how to obtain a "Sentinel" data coverage.

- **Durability of the service:**

What are the guarantees on the durability of the IDS THEIA?



Workshop for Sentinel-2 L2A MAJA products  
13 Jun 2018, ENSEEIHT Engineering school



The logo for Théia, featuring a stylized eye icon to the left of the word "Théia" in orange. Below "Théia" is the text "Pôle thématique surfaces continentales" in grey.



**Merci de votre attention.**

