

IRRIGATION



QUELLES STRATÉGIES POUR ÉCONOMISER L'EAU ? WHAT STRATEGIES FOR WATER SAVINGS ?

REGARDS CROISÉS EUROPÉENS
SHARING EUROPEAN VIEWS



13 - 14

nov. 2019

MONTPELLIER

FRANCE



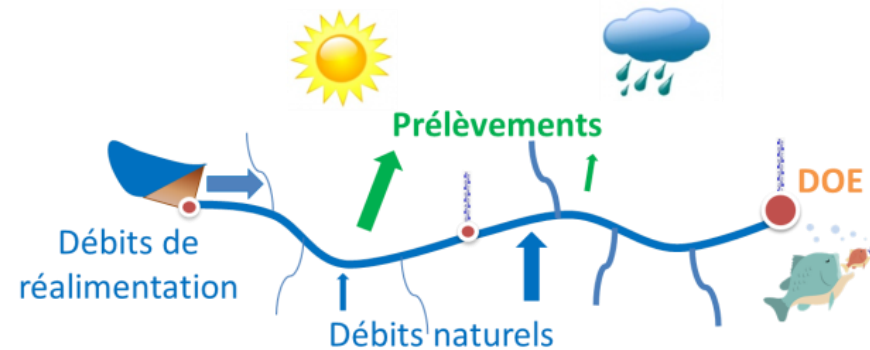
Apport de la télédétection pour une gestion de l'eau équilibrée

Marie Lefrancq, Mamadou Diarra, Ludovic Lhuissier



Contexte : Mieux connaître les usages pour mieux gérer

- ✓ Contextes de déficit en eau récurrent
- ✓ Nécessité d'une gestion équilibrée pour économiser les ressources et satisfaire les besoins (humains et milieu)



- ✓ Meilleure connaissance et anticipation des usages permet une meilleure gestion
- ✓ Dans les régions agricoles, connaissance fiable et actualisée des surfaces irriguées essentielle (RPG 2009)

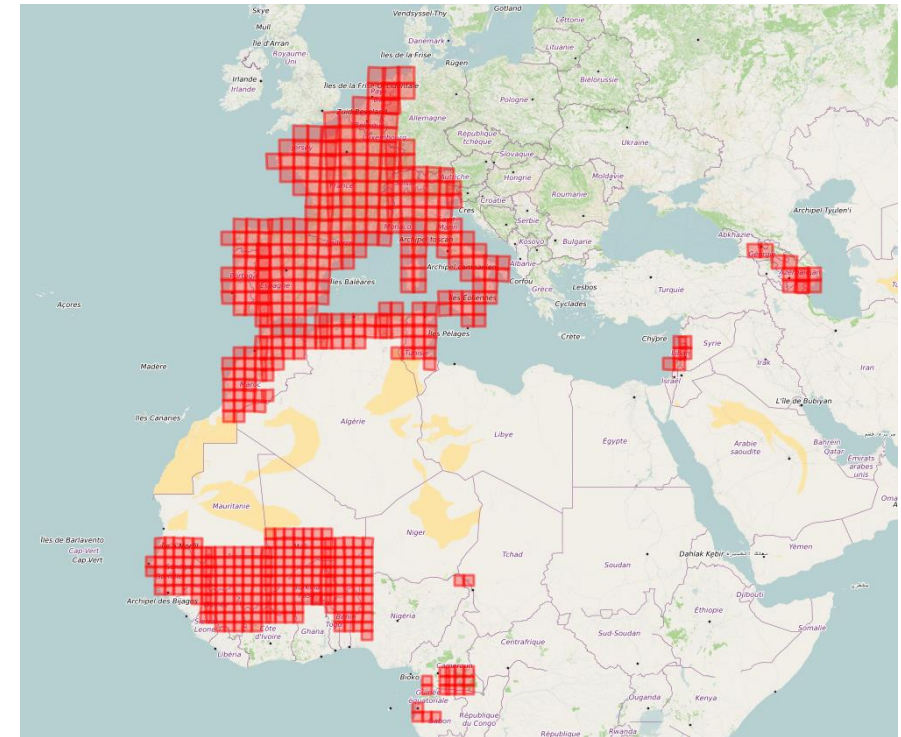
Les images satellitaires : source de données pertinentes ?

Contexte : Intérêt des images satellitaires Sentinel



- ✓ Mise à disposition gratuite de données satellitaires à haute résolution temporelle (5-6 jours) et spatiale (jusqu'à 10 m) depuis 2015

- ✓ Données optiques et radar
- ✓ Pré-traitement effectué par le pôle Théia



Méthodologie : Traitement d'images satellitaires

- ✓ Utilisation de données optiques

Méthodologie pour l'optique:

- ✓ Calcul d'indicateur de végétation

$$NDVI = \frac{\rho_{PIR} - \rho_R}{\rho_{PIR} + \rho_R}$$

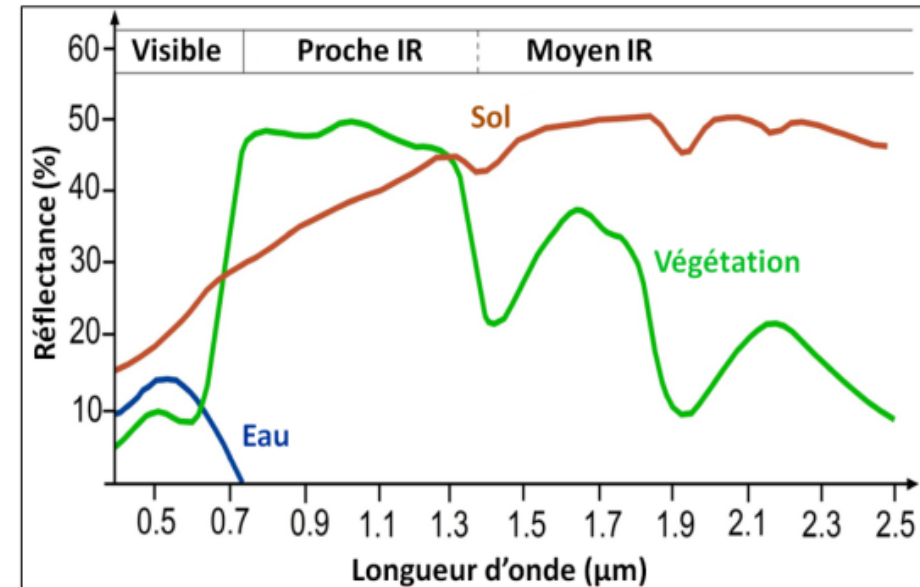
*< 0 pour l'eau, neige, nuage
≈ 0 pour les sols nus, bati
> 0 pour la végétation*

- ✓ Calcul d'indicateur de présence d'eau

$$MNDWI = \frac{\rho_V - \rho_{MIR}}{\rho_V + \rho_{MIR}}$$

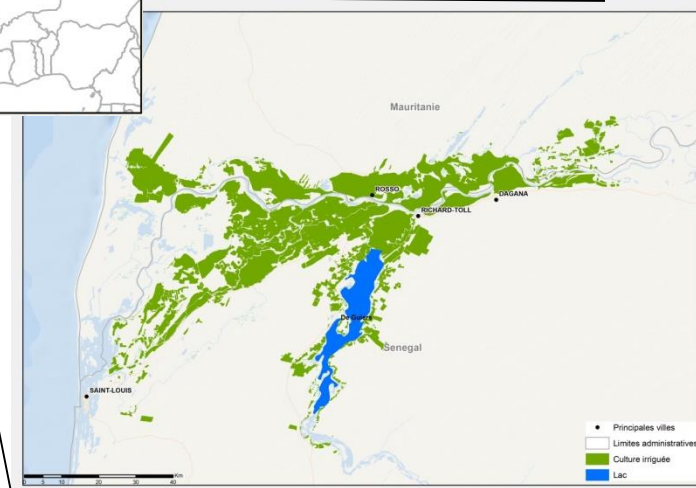
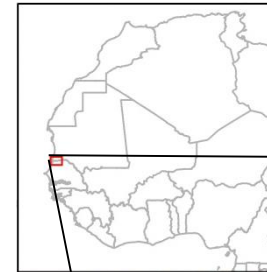
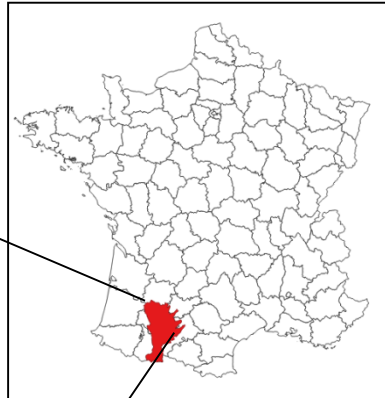
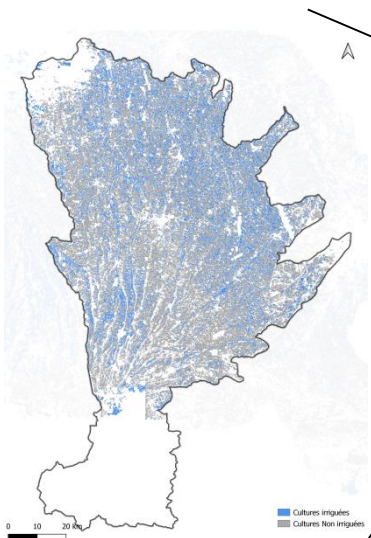
*< 0 pas de présence d'eau
≈ 0 surface humide
> 0 présence d'eau*

- ✓ Indicateur de changement entre deux dates



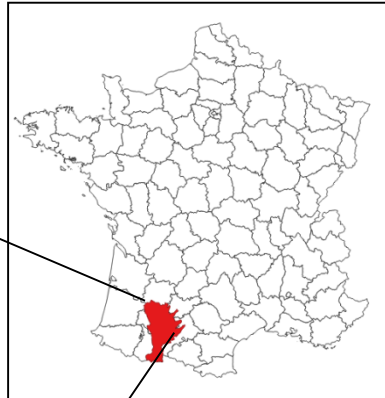
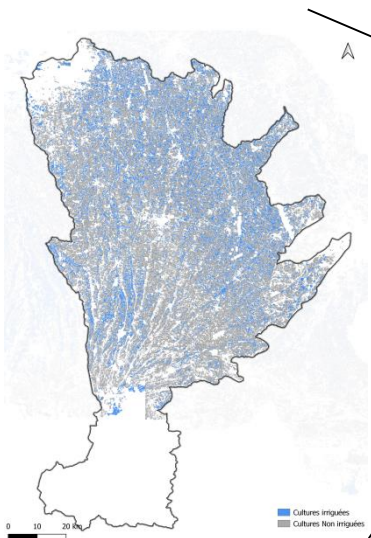
Deux contextes différents

- Dans le Sud-Ouest de la France
- Sur le bassin versant du Sénégal

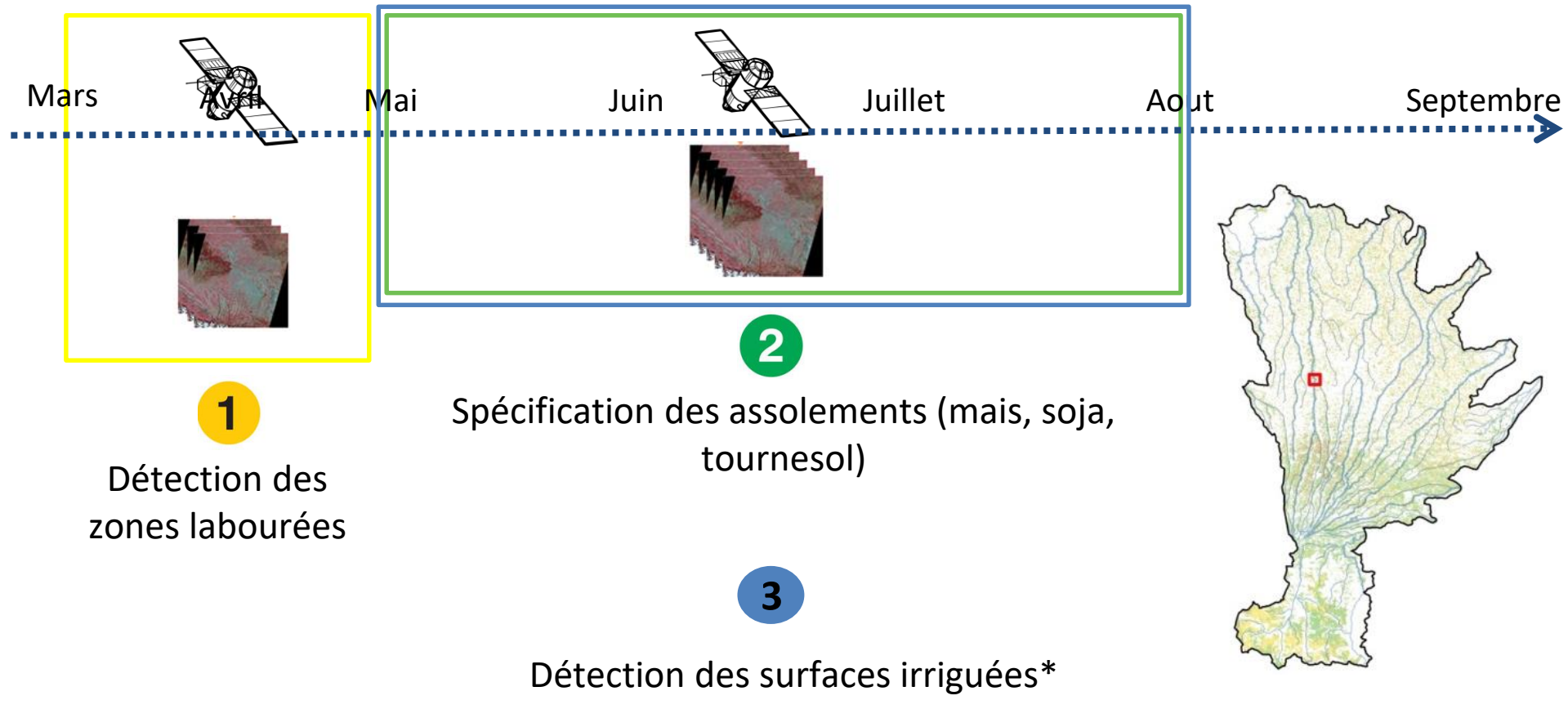


Deux contextes différents

- Dans le Sud-Ouest de la France
- Sur le bassin versant du Sénégal



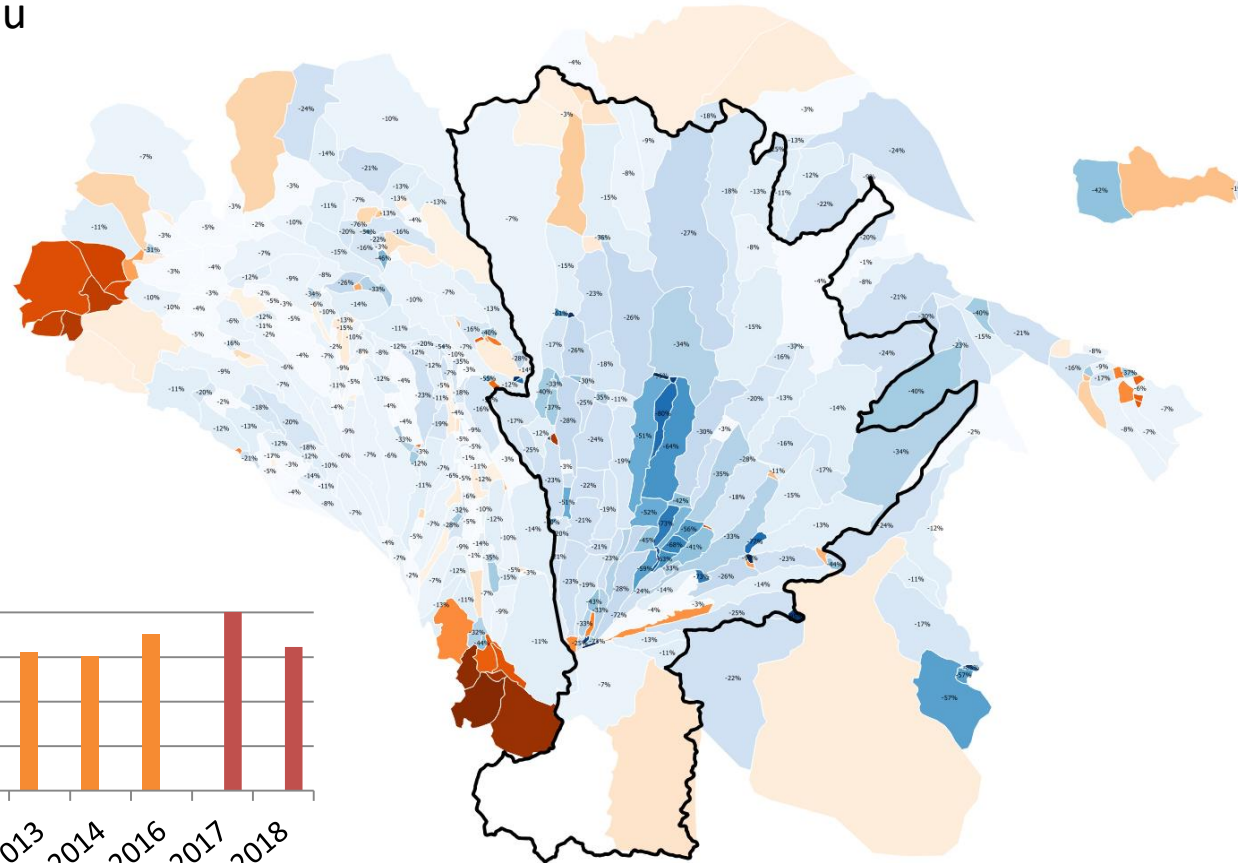
Méthodologie de traitement d'images



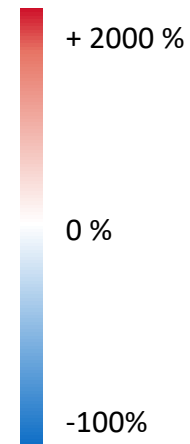
*Méthode qui combine indicateurs radar et optique pour évaluer l'humidité du sol (El Hajj, 2017)

Résultats : ANTICIPER

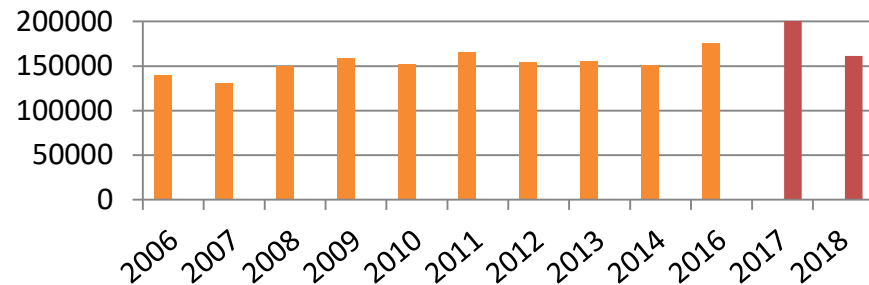
- Estimation des besoins en eau annuel par axe
- Réactualisation au cours de la saison des données d'entrées de modèle agronomiques pour estimer les besoins en eau



**Evolution des surfaces en labours
entre 2017-2018**



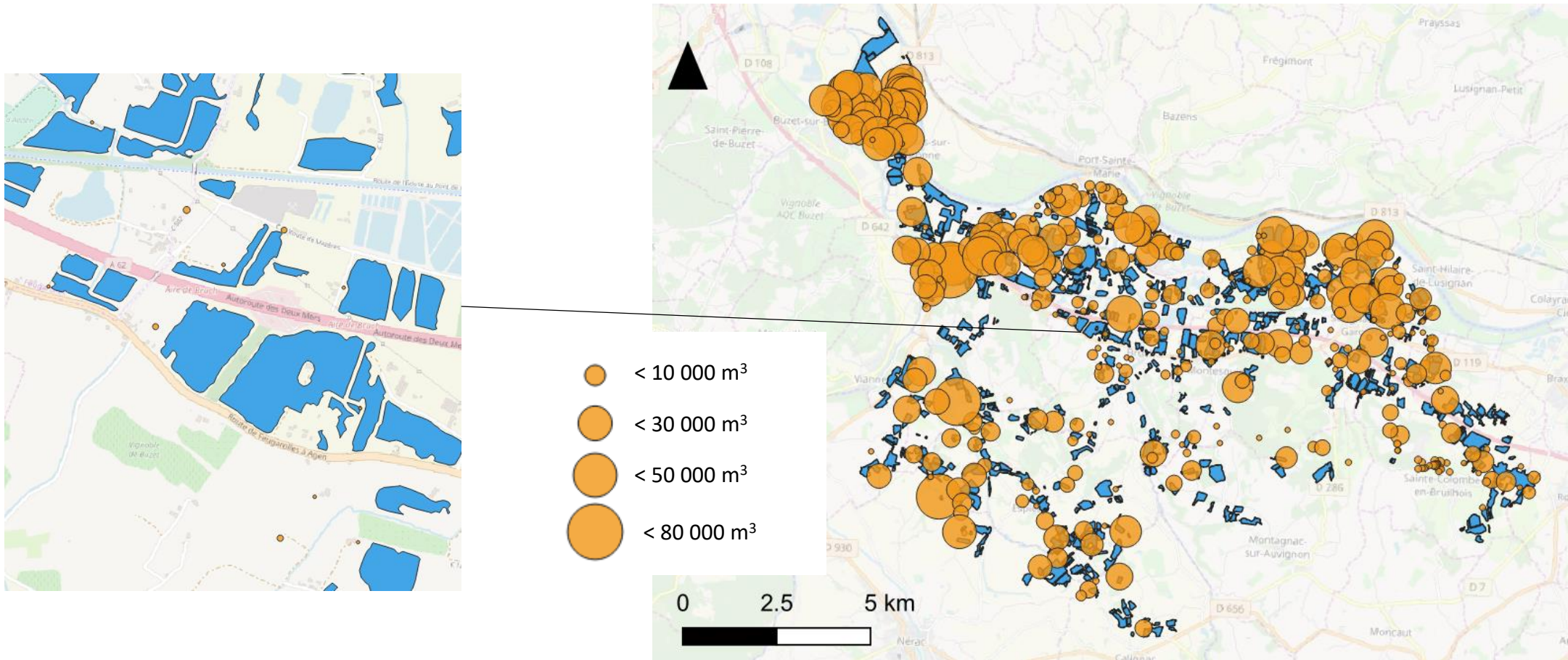
Hectares de surfaces cultivées en été



Résultats : EVALUER APRES LA CAMPAGNE

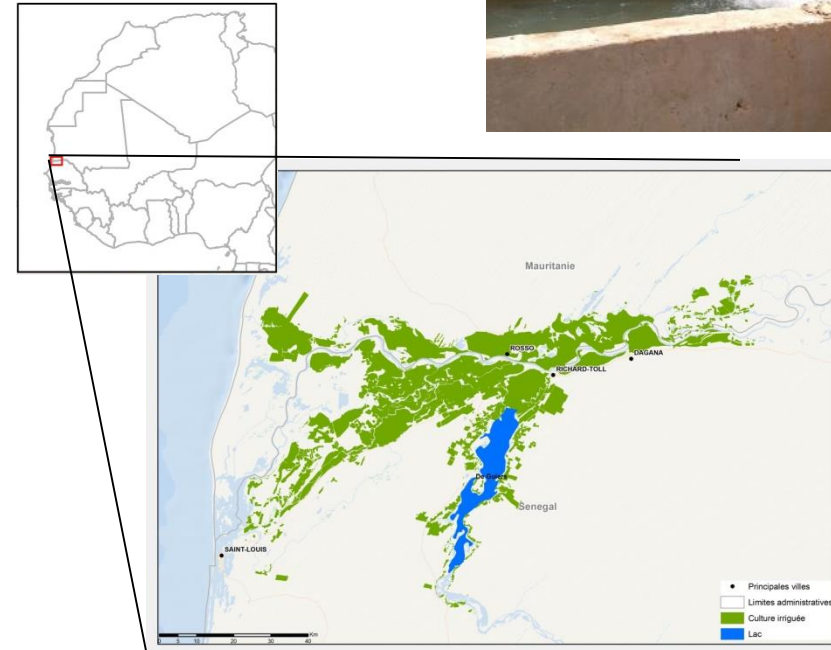
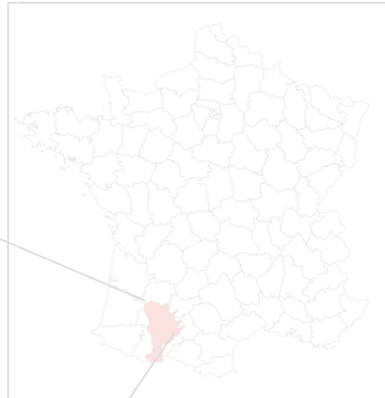


- Comparaison des surfaces irriguées et des consommations sur la campagne pour évaluer les écarts
- Croisement avec les connaissances du terrain et les assolements

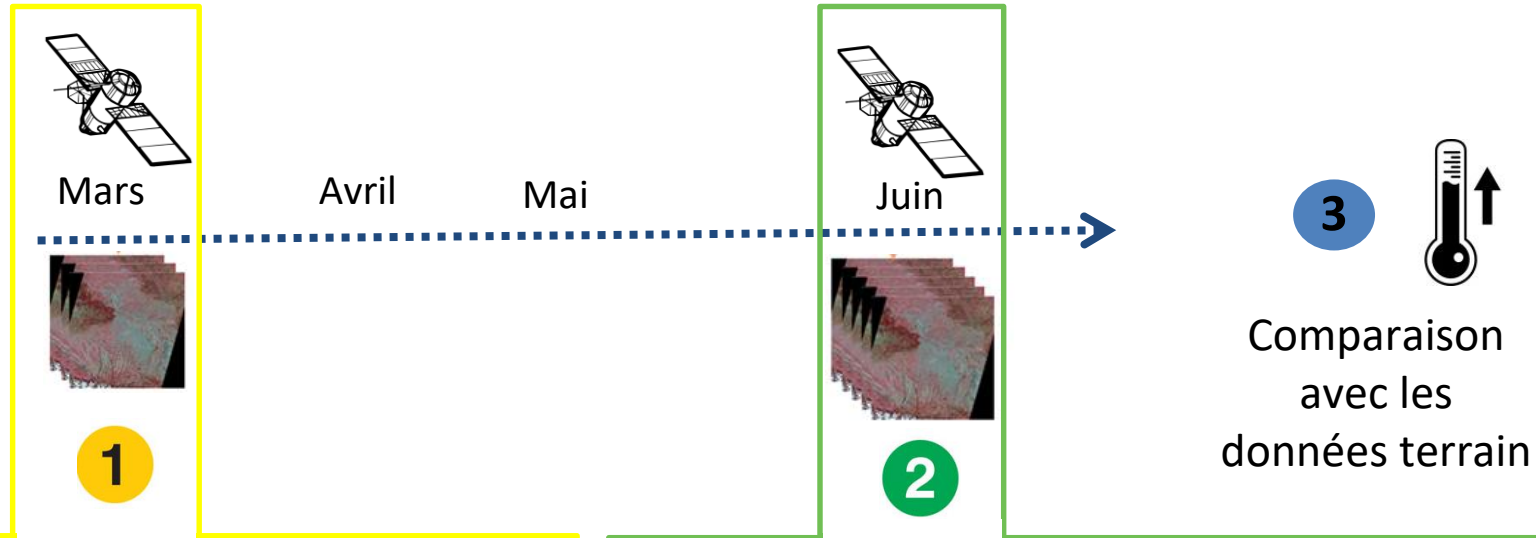


Deux contextes différents

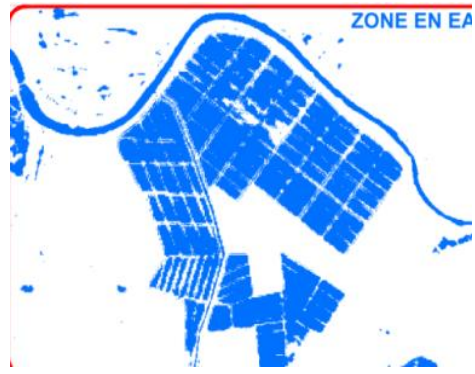
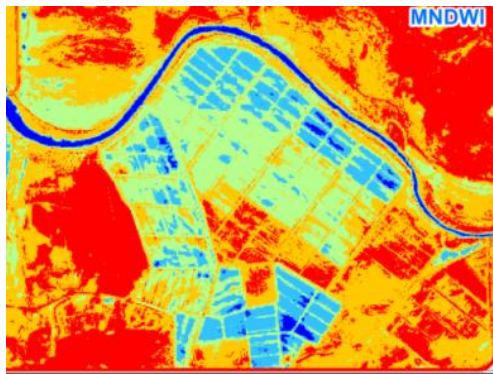
- Dans le Sud-Ouest de la France
- Sur le bassin versant du Sénégal



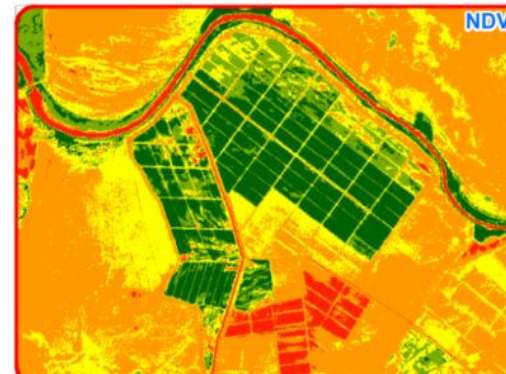
Méthodologie de traitement d'images



Détection des zones mises en eau (MNDWI)



Confirmation des zones cultivées avec l'indice de végétation



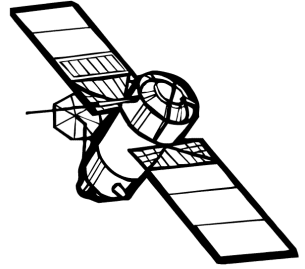
Résultats : plateforme « MOSIS » de suivi des usages

- Mise en évidence de la gestion foncière réelle
- Meilleure communication avec les usagers de l'eau
- Meilleure performance des agents impliqués dans le suivi des prélèvements
- Meilleure quantification des usages et augmentation du taux de recouvrement de la redevance liée à l'usage de l'eau du fleuve



Conclusion

- La télédétection permet d'évaluer les surfaces irriguées tout au long de la campagne
- Cette information permet de mieux anticiper les besoins en eau à différentes échelles spatiotemporelles (par axe, par bassin, hebdomadaire, mensuel, annuel,..)
- Après la campagne, elle permet d'évaluer les usages



Merci pour votre attention
Des questions ?

Marie Lefrancq, Mamadou Diarra, Ludovic Lhuissier



IRRIGATION



QUELLES STRATÉGIES POUR ÉCONOMISER L'EAU ? WHAT STRATEGIES FOR WATER SAVINGS ?

REGARDS CROISÉS EUROPÉENS
SHARING EUROPEAN VIEWS



13 - 14

nov. 2019

MONTPELLIER

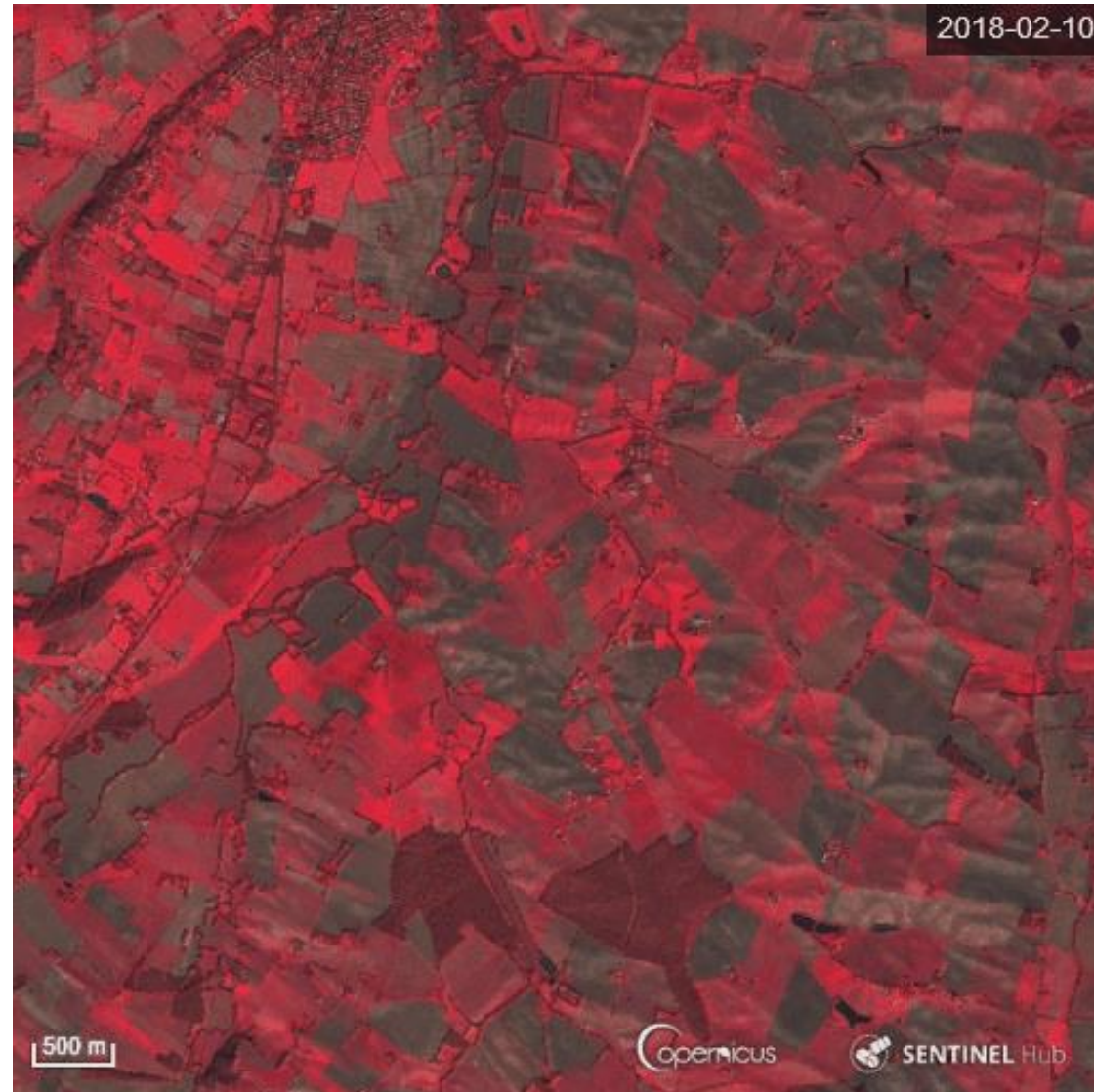
FRANCE



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES



Résultats



Résultats

