



# Détection par imagerie satellitaire des cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN)

Pierre Maurel, Irstea

1ère réunion du réseau des correspondants MEEM/MLHD  
pour l'élaboration du Plan d'applications satellitaires

Paris, 21 avril 2016

## Contexte : Directive Nitrate

Maintien d'une couverture végétale des sols en période hivernale : CIPAN  
 Contrôle par les services de l'Etat

## Méthode par télédétection

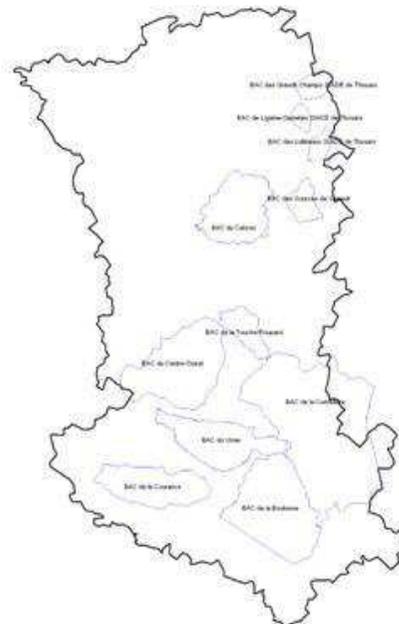
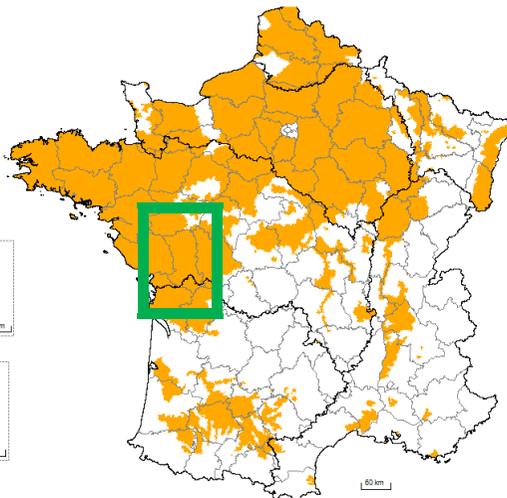
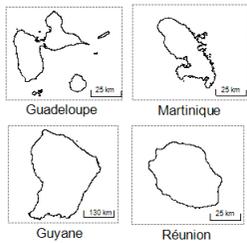
Initiative de la DDT des Deux-Sèvres (79), partenariat Irstea TETIS (2012 ...)

### - DIRECTIVE NITRATES - 5ième délimitation

Zones vulnérables 2012

#### Légende

- Communes classées en zones vulnérables en 2012
- Bassin hydrographique
- Département



Différents types de couverts d'automne

CIPAN (Moutarde)		FEUC (Chaume) Sol pas ou peu couvert	
Culture d'hiver (Blé ou Orge d'hiver)		NUPAS Sol nu, préparé, absence de semis	
NUPP (Maïs grain) Sol nu non préparé		COUPE (Chaume) Couvert sur sol non préparé	

## Méthode

- 1 - Acquisition données LANDSAT 8 (période CIPAN)
- 2 - Identification parcelles d'entraînements par vérité image experte
- 3 - Classification supervisée
- 4 - Caractérisation des états de surface par îlots
- 5 - Calcul indicateur de risque

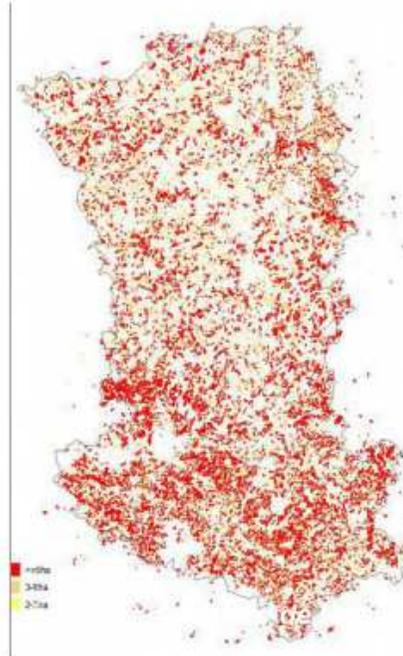
Image multispectrale



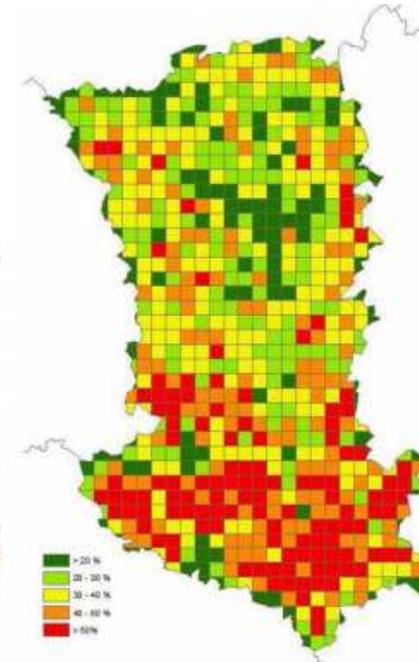
Etats de surface  
(4 classes)



Indicateur de risque  
par îlot PAC

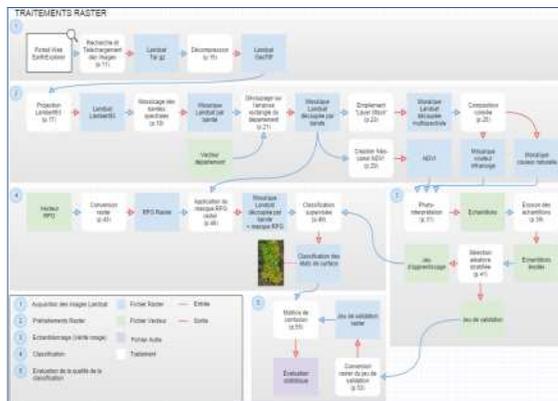


Régionalisation de  
l'indicateur de risque



## Transfert méthodologique

- Chaîne de traitement CIPAN
  - Pipeline C++, bibliothèques OTB, GDAL/OGR, orienté HPC
- Guide méthodologique et tutoriel sous QGIS
- Supports pédagogiques + programme de formation
  - Formations DDT 79 et DDT 16 (Nov 2013), géomaticiens ONEMA (juin 2014)



## Impacts constatés

- **Services de l'Etat** : contrôles terrain plus efficaces
- **Agriculteurs** : déclarations n+1 conformes, adoption pratique culturelle CIPAN

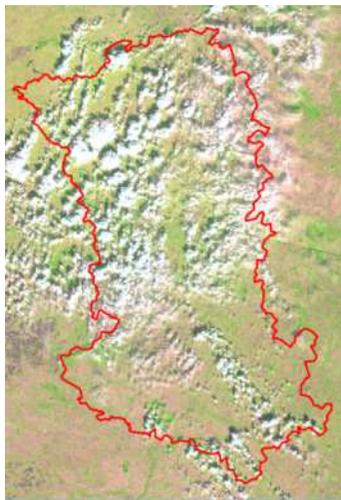
## Limites actuelles de la méthode

Formation non labellisée par les ministères

Pas encore de communauté organisée (utilisateurs, experts)

Disponibilité d'images optiques exploitables

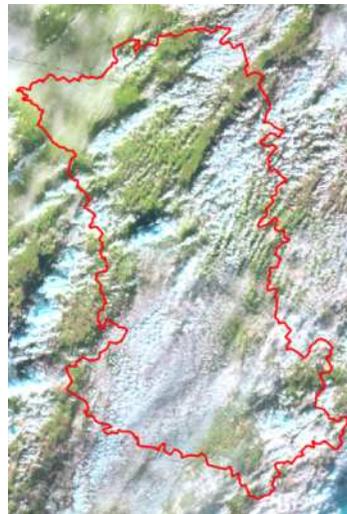
=> recherches en cours (multi capteurs optiques & radar)



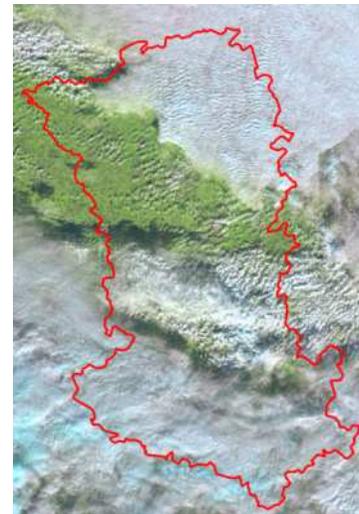
1<sup>er</sup> Oct. 2014



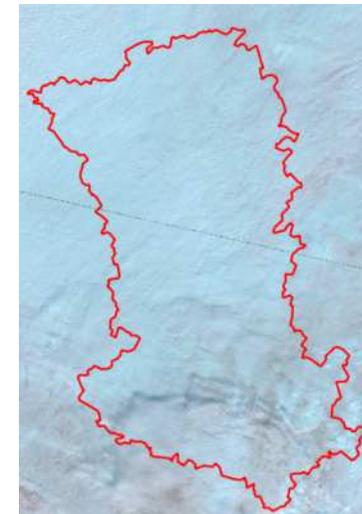
17 Oct. 2014



02 Nov. 2014



18 Nov. 2014



04 Déc. 2014

Images Landsat8 pour les Deux-Sèvres – campagne CIPAN 2014

## EN RESUME

### Services de la méthode CIPAN

Composantes	Opérationnalité	Améliorations
Accès aux images		Point d'accès unique
Algorithme		Méthode multi-capteurs
Guide méthodologique		A actualiser
Chaîne traitement		A actualiser + service en ligne
Supports pédagogiques		A actualiser
Formation		A faire labelliser
Accompagnement		A organiser
Prescription méthode		Convaincre les prescripteurs

# Merci de votre attention

## Contacts

### **Pierre Maurel**

Irstea

Coordinateur GEOSUD

Maison de la Télédétection

500 rue JF Breton

34033 Montpellier Cedex 5

France

Mail: [pierre.maurel@teledetection.fr](mailto:pierre.maurel@teledetection.fr)

Phone: +33467548717

### **Nicolas Baghdadi**

Irstea

Directeur scientifique THEIA

Maison de la Télédétection

500 rue JF Breton

34033 Montpellier Cedex 5

France

Mail:

[nicolas.baghdadi@teledetection.fr](mailto:nicolas.baghdadi@teledetection.fr)