

Les apports de la télédétection dans la gestion des milieux lagunaires

Salines de Villeneuve – 20 Novembre 2015



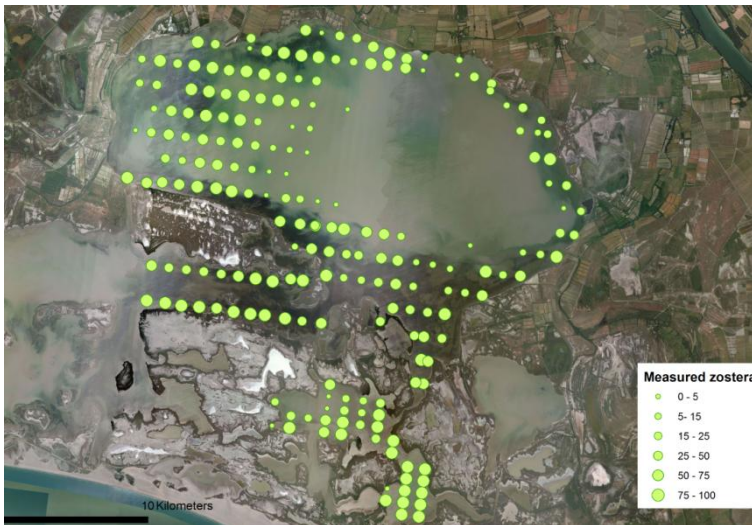
Exemples d'applications de la télédétection sur des zones humides



1. *Cartographie des milieux humides*
2. *Suivi temporel*
3. *Approche par drones*

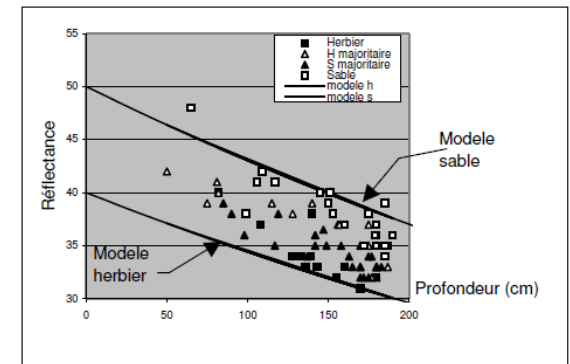
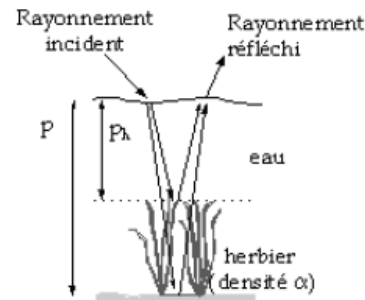
1. Cartographie des milieux humides

1.1. Cartographie des herbiers de zostères en Camargue à partir d'images SPOT-5 (Projet européenne EON2000+)



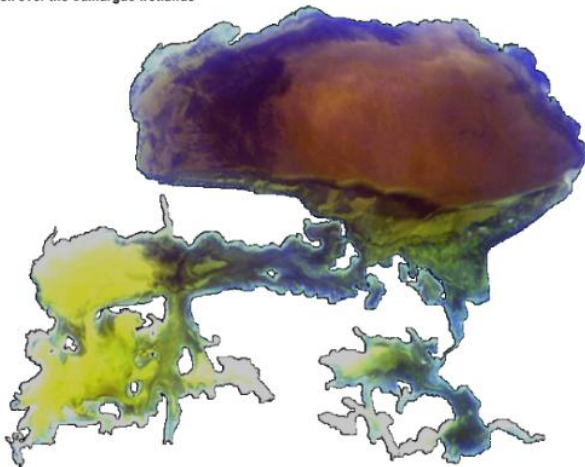
Terrain: Réserve nationale de Camargue + Tour du Valat

- . modèle d'atténuation du signal radiométrique (R) à sa traversée de l'eau
- . modèle spectral de décomposition du pixel
- . Modèle bathymétrique



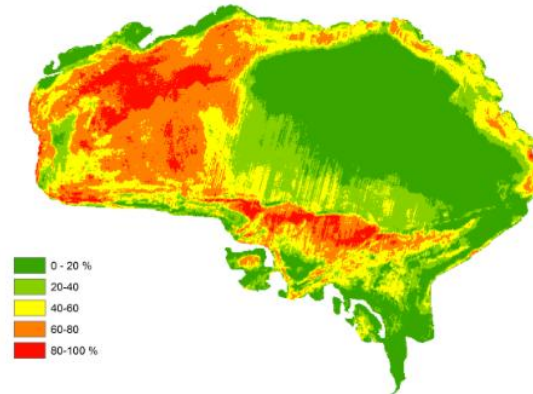
Etang de Vaccares

False colour composite with a mask over the Camargue wetlands



SPOT-5, programme ISIS

Modelled zoster coverage



Puech C., Deshayes M. & Y. Navarro (2005). Images, modèles et biomasse immergée - Cartographie des herbiers de zostères en Camargue à partir d'images SPOT-5. Revue Internationale de Géomatique, Numéro spécial Conférence Cassini- Sigma-2004, 15 (2)

1.2. Cartographie des habitats naturels à partir données multisources (Projet MS-Monina..)

Basse vallée de l'Aude (Natura 2000)



Dune 16.2



Près salés
15.5



fourrés
des près
Salés 15.6



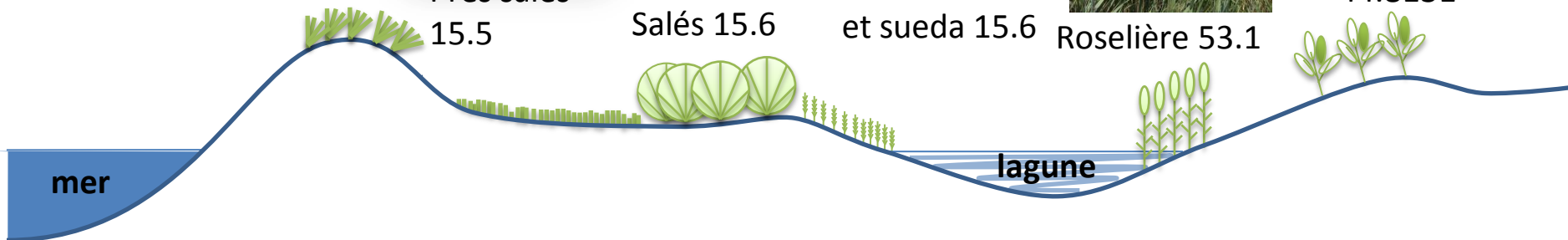
gazon
à salicorne
et sueda 15.6



Roselière 53.1



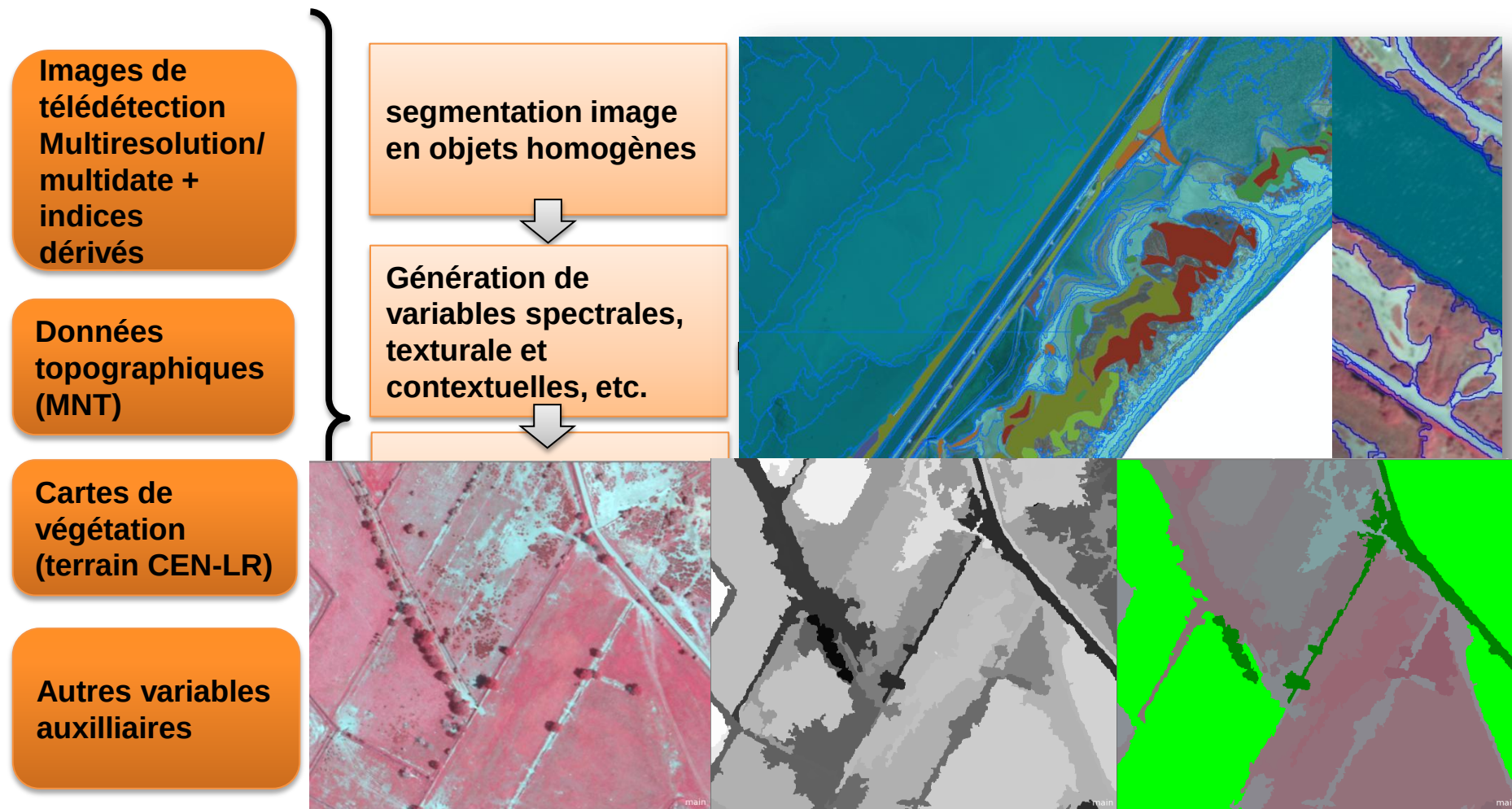
fourrés
à tamaris
44.8131



Distribution selon un gradient topographique

1.2. Cartographie des habitats naturels à partir données multisources (projet européen, MS MONINA)

...dans un contexte de classification orientée-objets



1.2. Cartographie des habitats naturels à partir données multisources

Images de
télédétection
Multiresolution/
multidate +
indices
dérivés

Rapideye (x2,5m) : Juin 2009 + Juillet 2010

Worldview 2 (0,5m PAN; 2 m XS) : Sept. 2011

IRC orthophoto: 0,5m

$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$
 $NDVI_{mod} = (NIR - RE) / (NIR + RE)$
 $PSRI = (R - G) / NIR$

.....

Données
topographiques
(MNT)

LiDAR

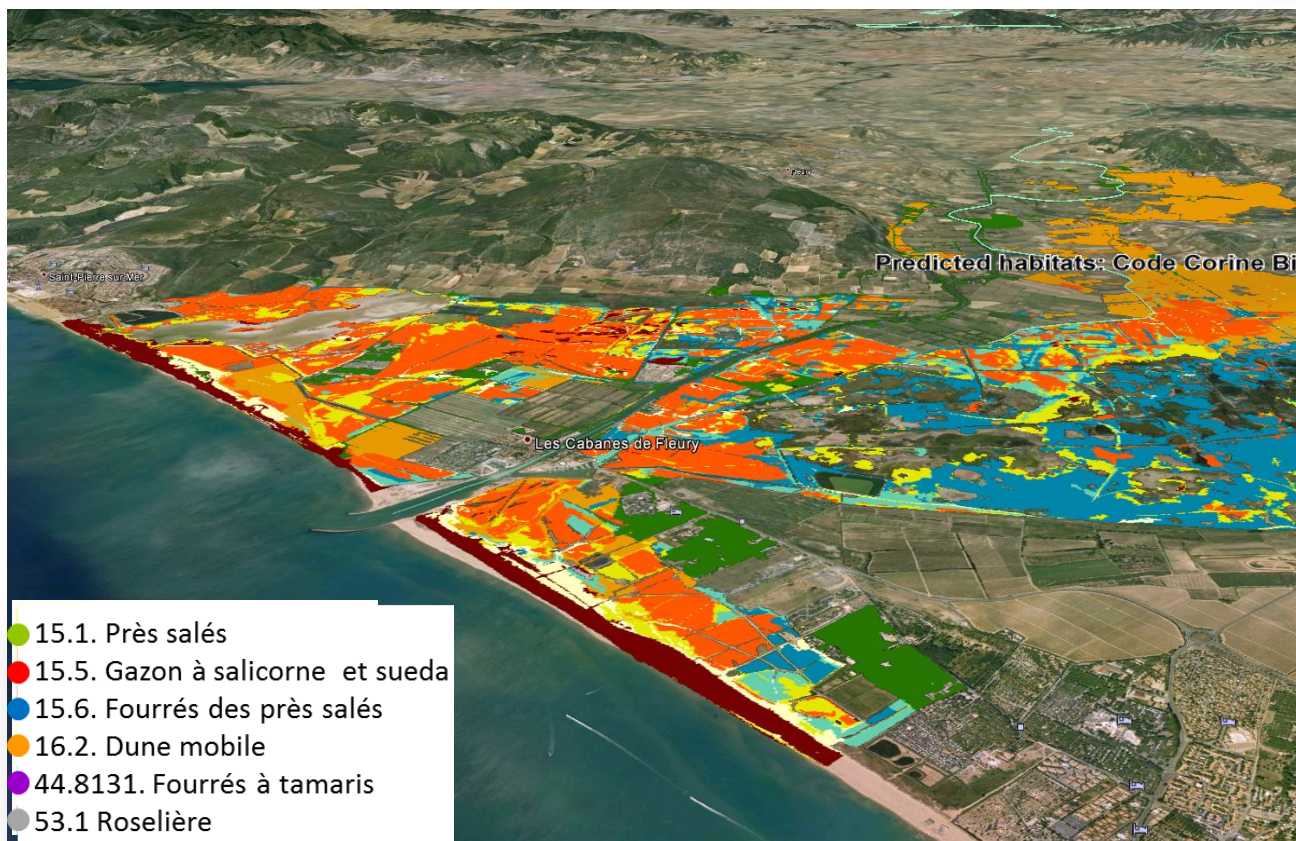
0,15 m. préc. alti et 0,40 m préc. plani.

Cartes de
végétation
(terrain CEN-LR)

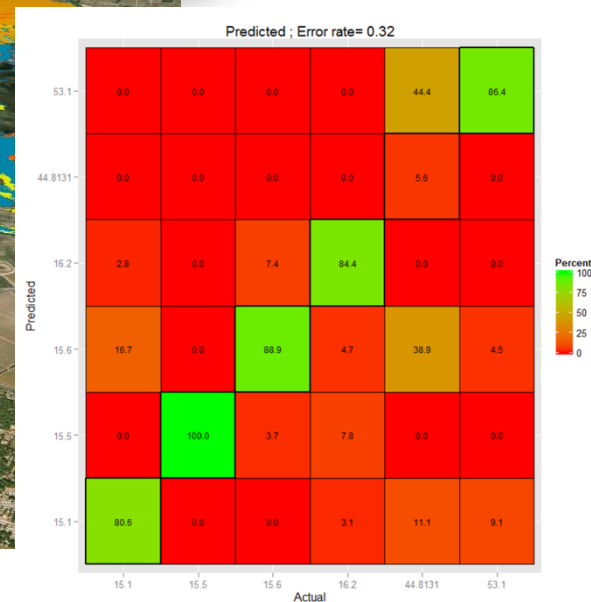
86 sites d'entraînement cl. habitat

- 15.1. Près salés
- 15.5. Gazon à salicorne et sueda
- 15.6. Fourrés des près salés
- 16.2. Dune mobile
- 44.8131. Fourrés à tamaris
- 53.1 Roselière

Cartographie finale



- 15.1. Près salés
- 15.5. Gazon à salicorne et sueda
- 15.6. Fourrés des près salés
- 16.2. Dune mobile
- 44.8131. Fourrés à tamaris
- 53.1 Roselière



.Classification >80%

.Confusion roselieres / Tamaris

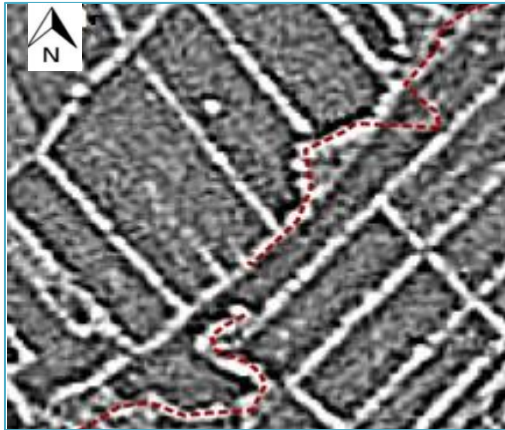
Corbane *et al.* 2013 "Mapping natural habitats using remote sensing and Sparse Partial Least Square Discriminant Analysis" IJRS

Détection d'anciens méandres

(master Silat, collaboration Onema)

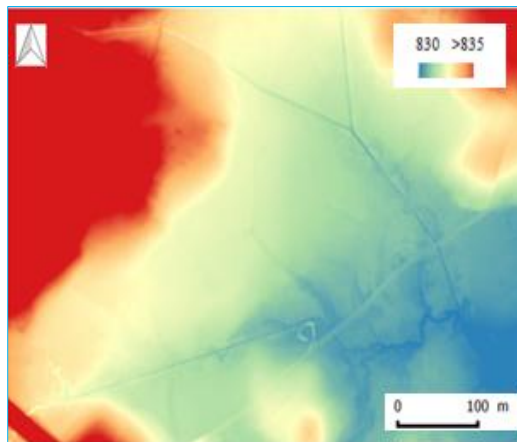
- Par télédétection optique THRS : détection de reliquats de ripisylves

NDVI
filtre passe-haut



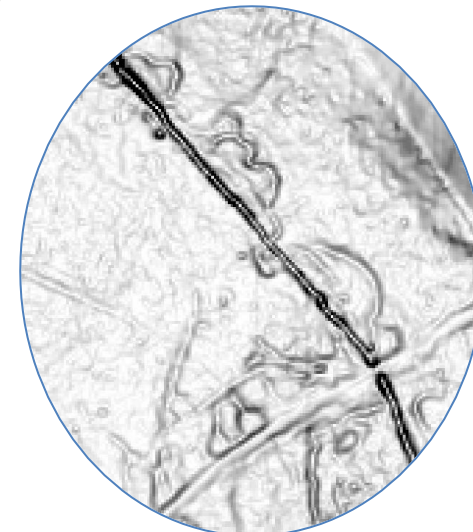
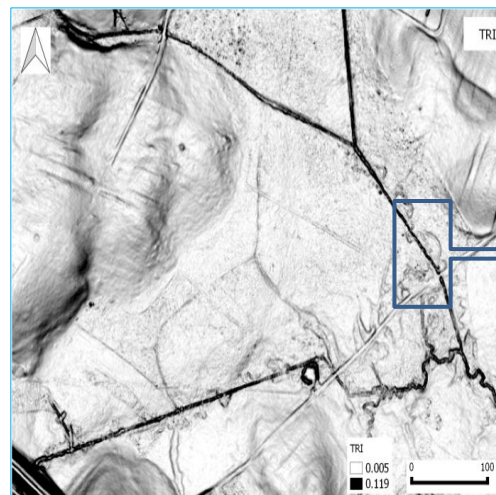
- Elément recherché : talwegs et crêtes à partir de MNT issus de Lidar

Calcul d'indices topographiques
(TRI, TPI, TWI..)



Relief élevé mais homogène

MNT à 1 m de résolution



2. Suivi temporel des milieux humides

2.1. Cartographie des habitats naturels des étangs Palavasiens à partir de séries temporelles Landsat (projet TOSCA, CNES)



Habitats d'intérêt communautaires

Phragmitaies ou roselière (Corine Biotope: 53.11)



Prés salés méditerranéens (C B 14.15)



Fourrès de marais salés (C B: 15.61)



Gazon à salicorne (C B: 15.13)

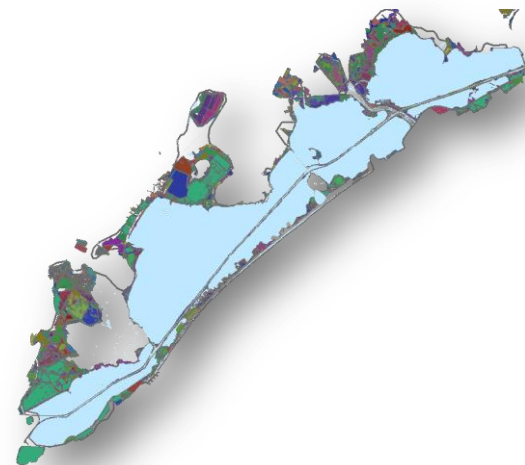


Validation terrain (CEN-LR)

2.1. Cartographie des habitats naturels dans le site Natura 2000 des étangs Palavasiens à partir de séries temporelles Landsat

(projet TOSCA, CNES)

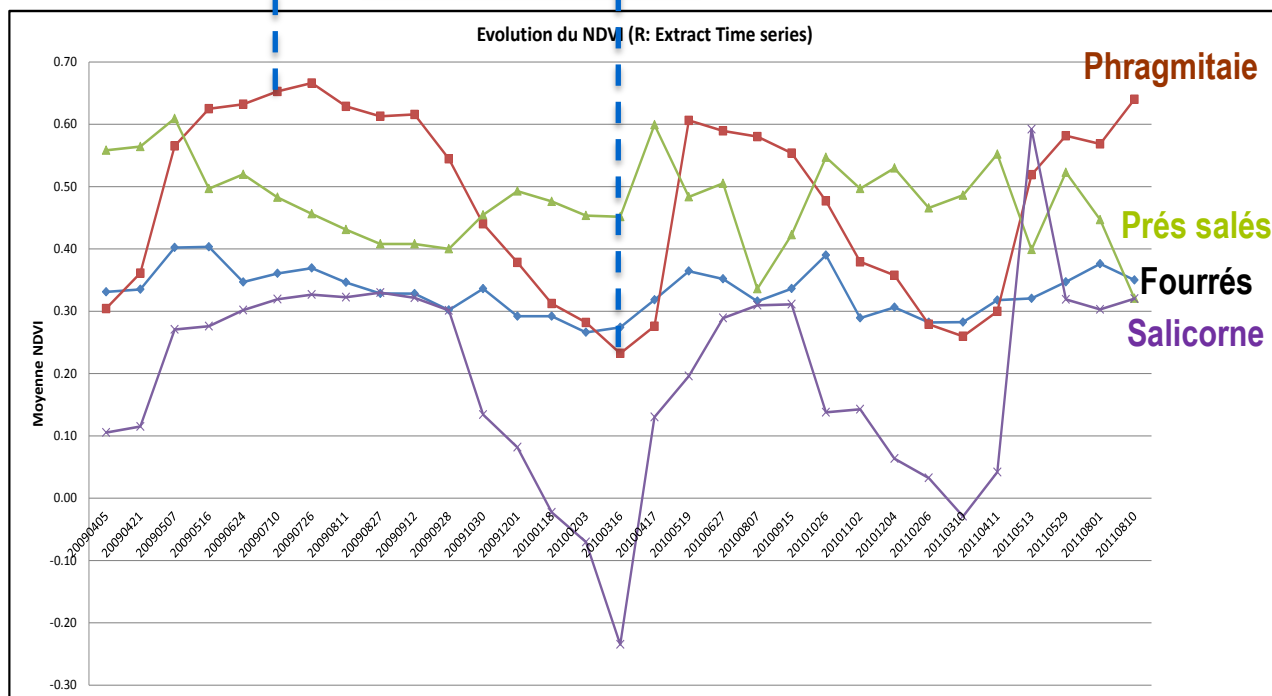
Phragmitaie



Juillet 2009

Mars 2010

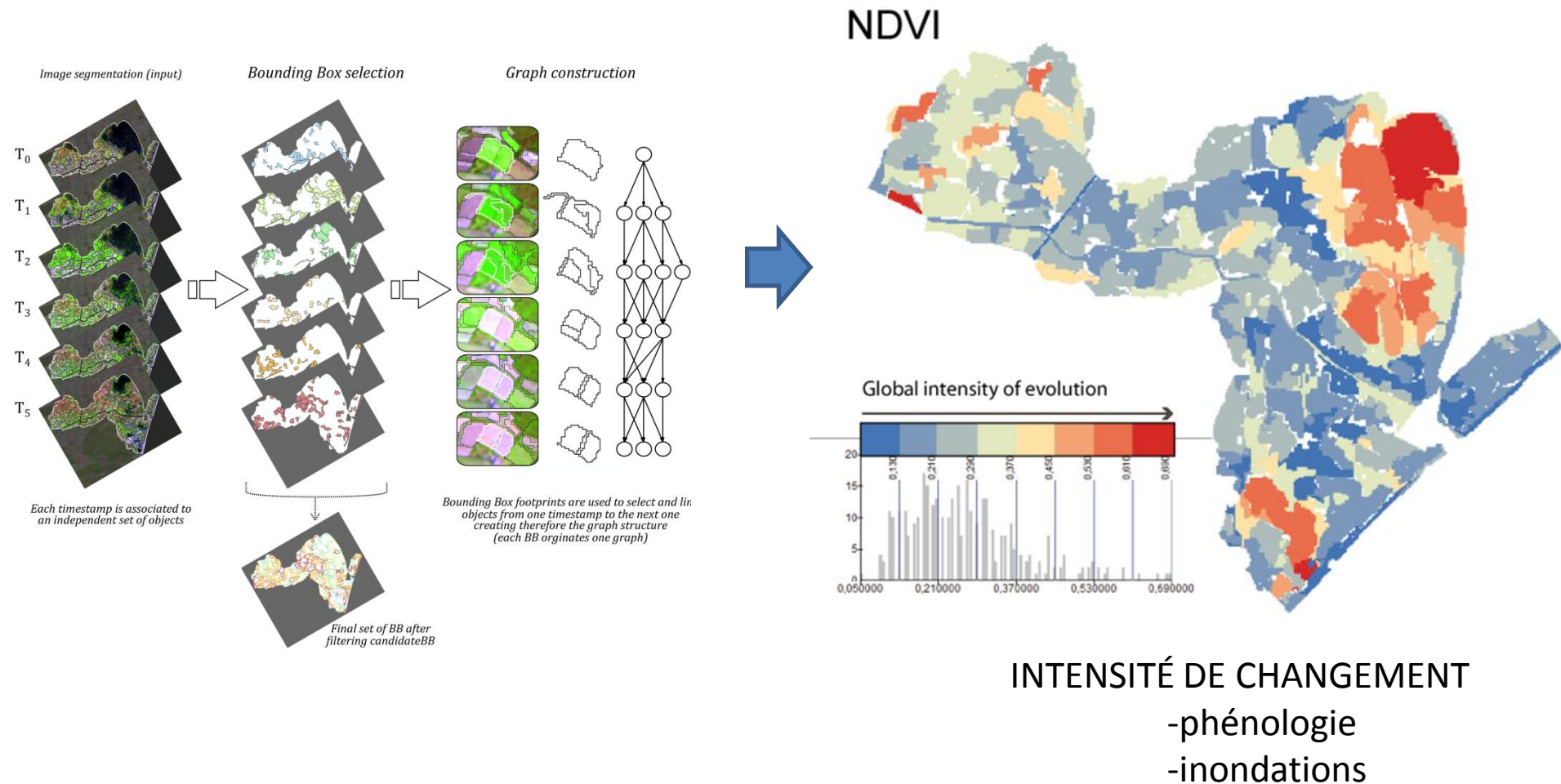
[Corbane. , 2013]



Carto CEN-LR/Landsat8

Détection automatique de changements et d'évolutions

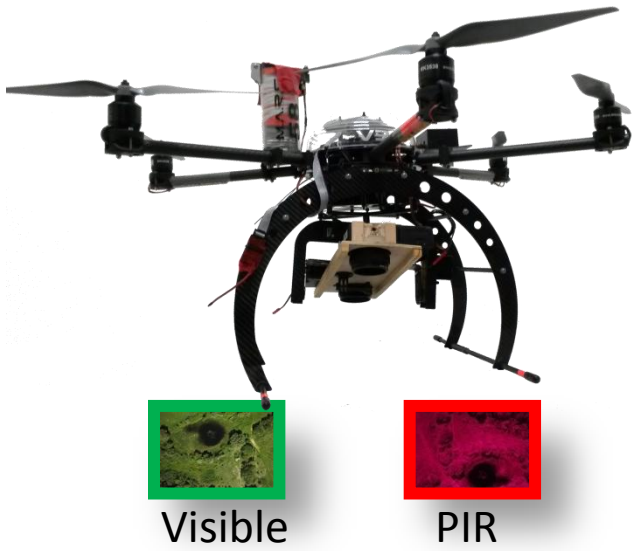
à partir de séries d'images satellitaires (méthode de fouilles de données)



Guttler, F., Alleaume, S., Corbane, C., Ienco, D., Nin, J., Poncelet, P., & Teisseire, M. (2014). Exploring high repetitivity remote sensing time series for mapping and monitoring natural habitats — A new approach combining OBIA and k-partite graphs (pp. 3930–3933). IEEE.

2. Approche par drones

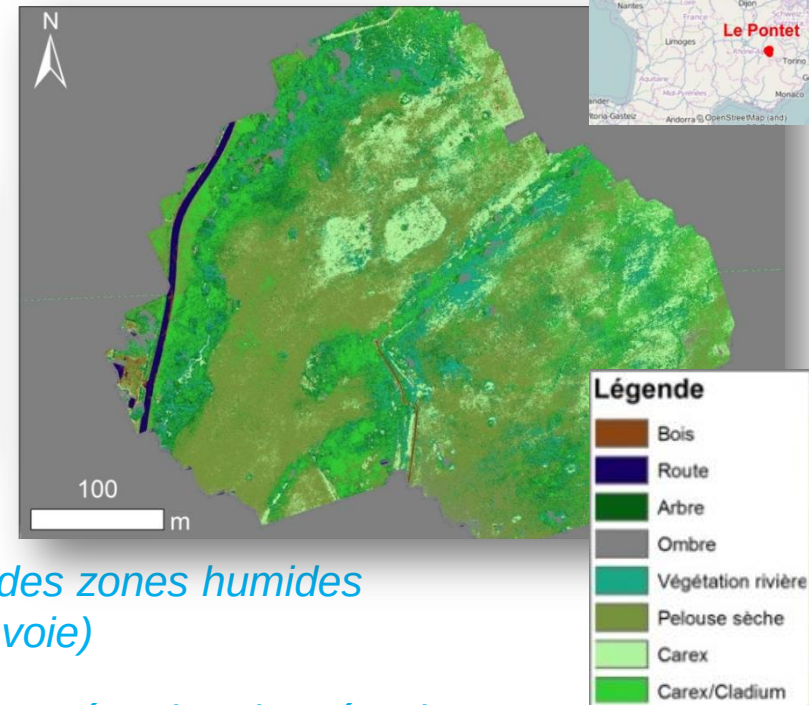
2. Approche par drones (projet Carhab, collaboration CBN)



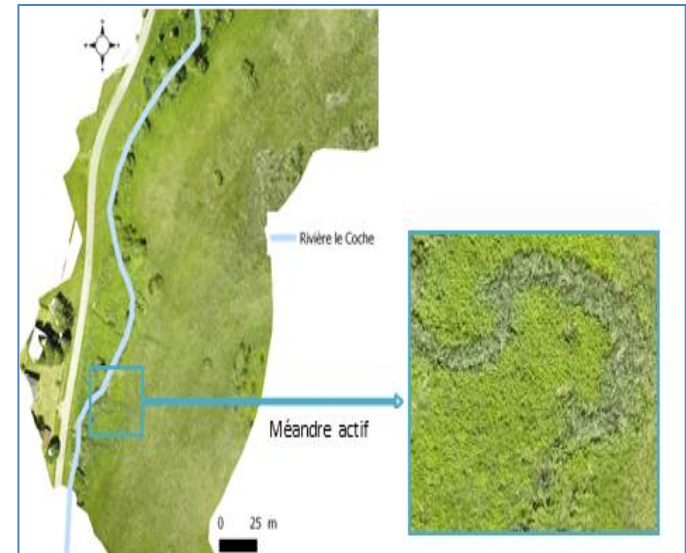
Résolution : 2.5 cm



*Cartographie précise des zones humides
(Marais du Pontet, Savoie)*



Détection de méandre



2. Approche par drones

Caractérisation de 6 mares temporaires Causses d'Aumelas (Hérault)

