

23/11/2012

Les techniques d'observation de la terre pour une meilleure gestion des risques en agriculture

Isabelle Piccard (VITO)

Les risques en agriculture



- » Risques du marché
- » Risques climatiques: événements météorologiques extrêmes (précipitations, sécheresses, tempêtes...)

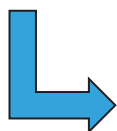
Aide de l'état

(subsides agricoles, fonds des calamités)



Gestion des risques par l'agriculteur

(assurances agricoles, fonds mutuels,...)



- » Assurances traditionnelles (expertise)
- » Basées sur des indices (météorologiques, agrométéorologiques, satellites)

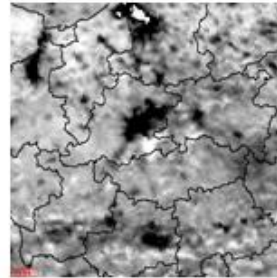
Besoins d'information



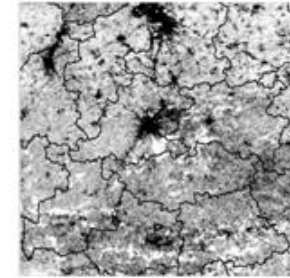
- » Administrations agricoles:
 - » Suivi de la campagne en cours et détection rapide des problèmes
 - » Contrôle des demandes de compensation
- » Assureurs:
 - » Estimer le risque afin de calculer les primes d'assurance
 - » Estimer les dégâts / Guider les experts
 - » Contrôle des demandes d'indemnisation
 - » Développement des produits d'assurance basés sur des indices
- » Agriculteurs:
 - » Suivi de l'état des cultures / intervention préventive
 - » Agriculture de précision

Le role de l'observation de la terre

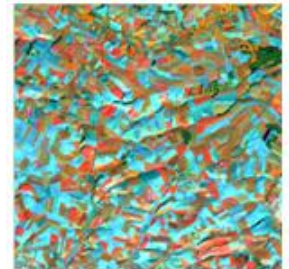
- » Avantages:
 - » Information spatiale
 - » Objectivité
 - » En temps réel
 - » Haute fréquence (journalier)
- » Images satellites → Indices de végétation
- » Information sur l'état des cultures (et leur rendement)
- » Généralement combinée avec d'autres sources d'information (météo et agro-météo) et expertise



VGT (1km)



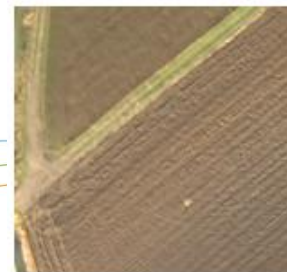
MODIS (250m)



Landsat (30m)



IKONOS (4m)



videodata (10cm)

Le projet ADASCIS

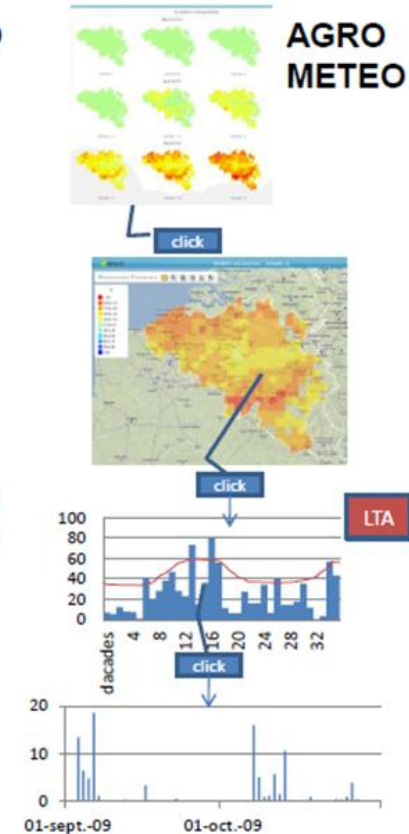
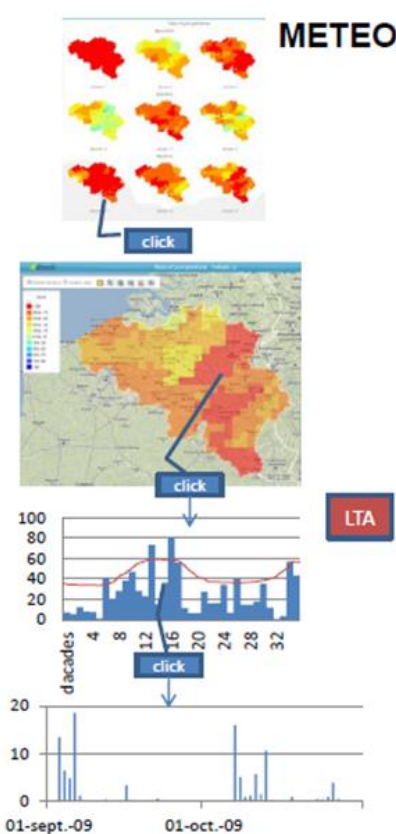
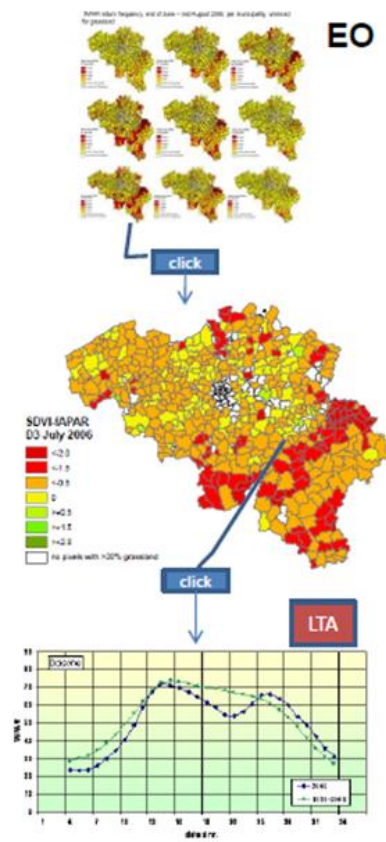


- » Développement d'un système d'information d'estimation des dégâts et des risques pour le fonds des calamités belge (SPF Economie)
- » Project financé par la politique scientifique belge (2009-2011)
- » Partenaires scientifiques: CRA-W, ULg, VITO



Systeme d'information

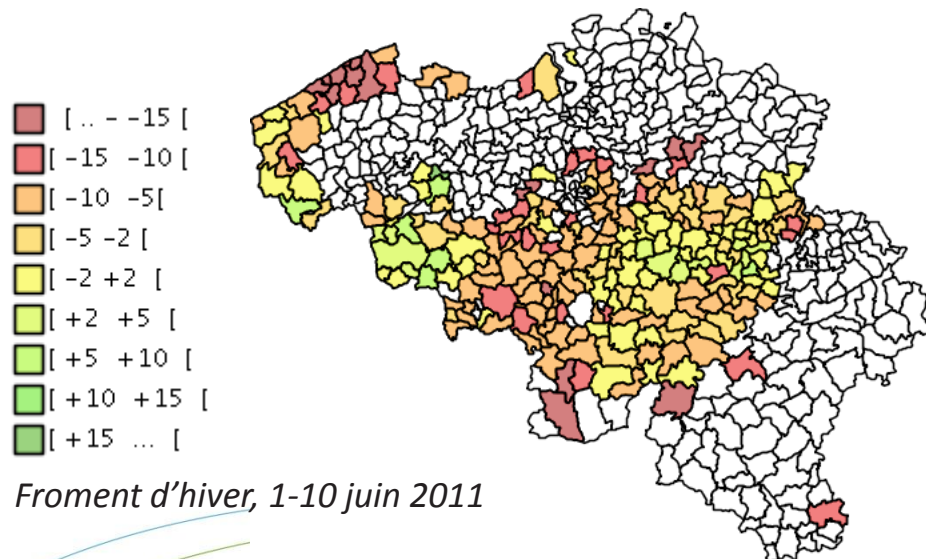
- » Ce système web permet la visualisation de différents indices issus des données météorologiques, du modèle agro-météorologique B-CGMS et des images satellites.



Indices issus de l'observation de la terre

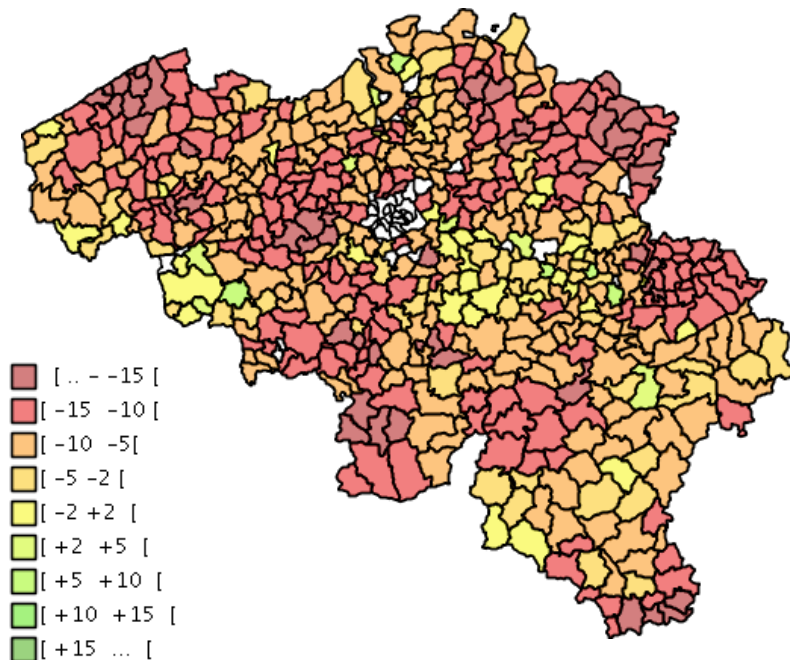
➡ analyse régionale

- » “fAPAR”, mesure de la productivité de la plante
- » Dérivé d'images SPOT-VEGETATION décadaires (résolution: 1km)
- » Par commune
- » Par culture (SIGEC)

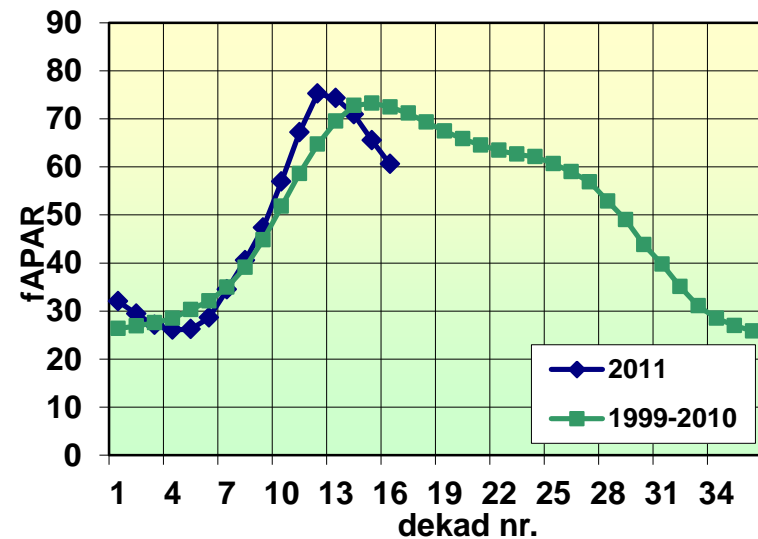


Suivi de la campagne: anomalies?

» Différences de l'indice fAPAR par rapport à la moyenne historique



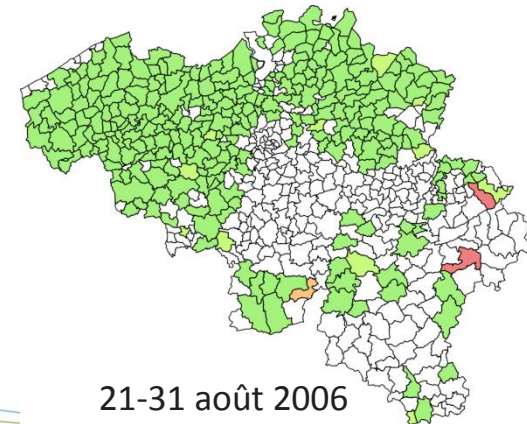
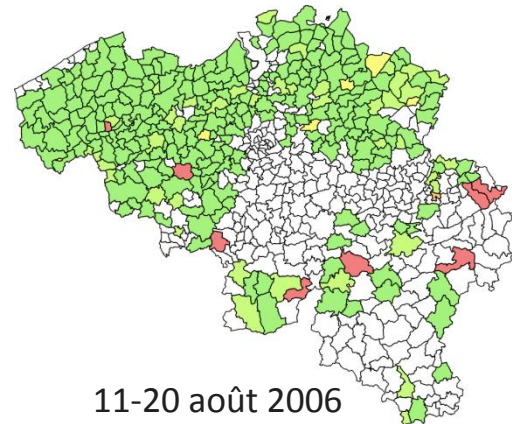
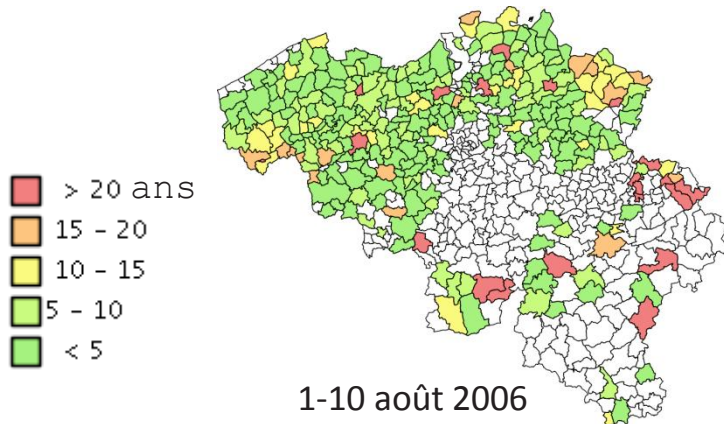
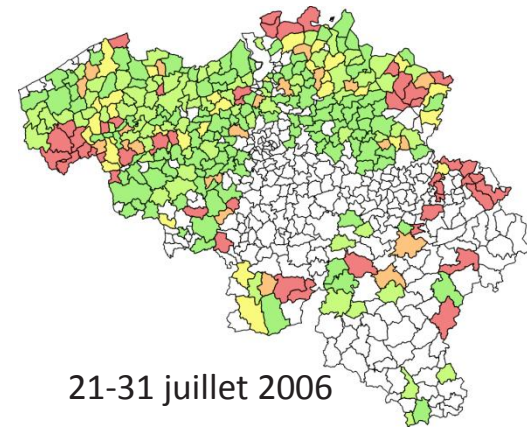
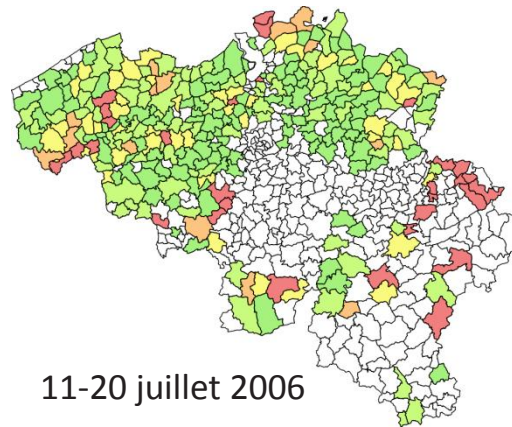
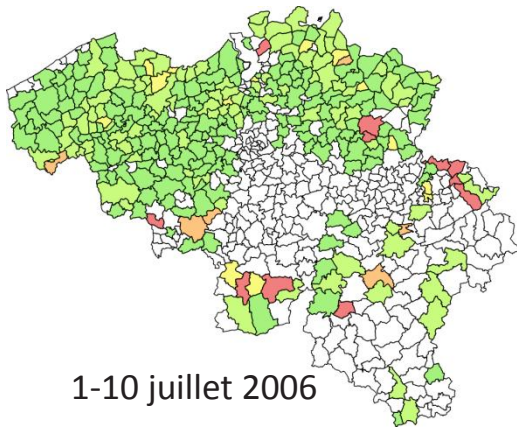
Prairies, 1-10 juin 2011



Anomalies: exceptionnelles?

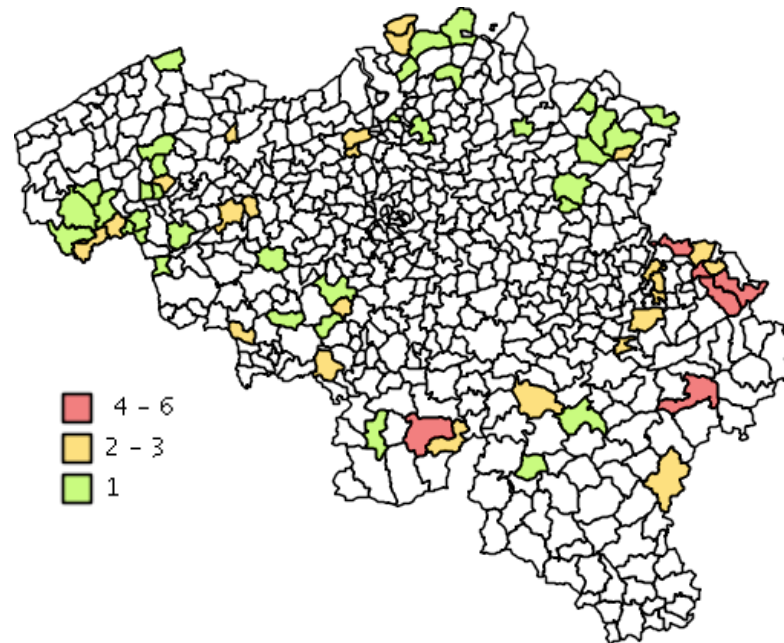
» Période de retour de l'indice fAPAR

Mai 2006



Dégât?

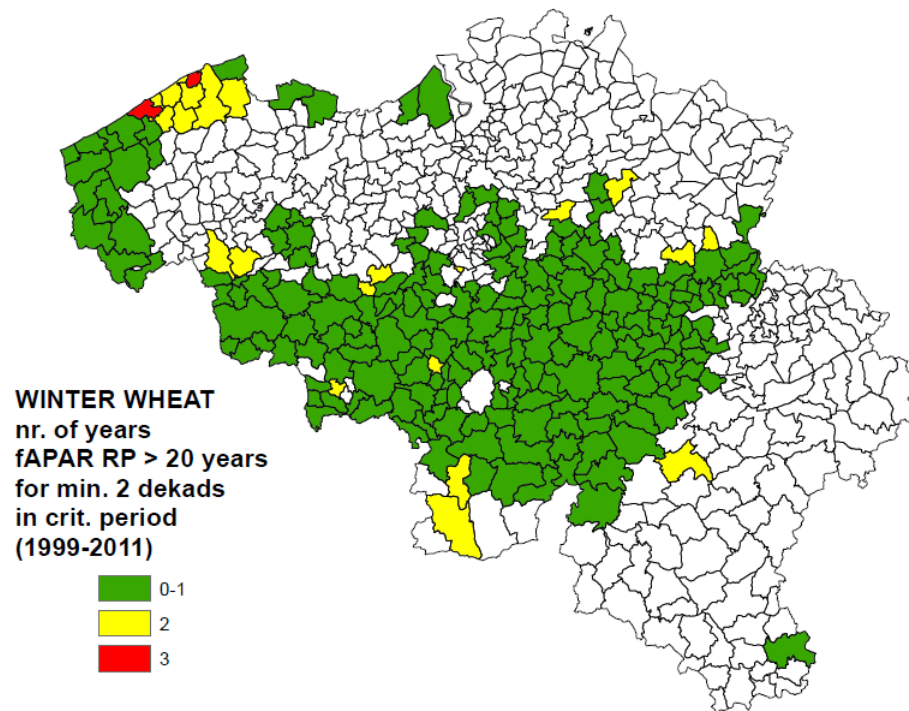
- » Nombre de décades (pendant la période sensible à la sécheresse) avec une période de retour de plus de 20 ans



Maïs 2006, période sensible = 1 juillet – 31 août

Risque?

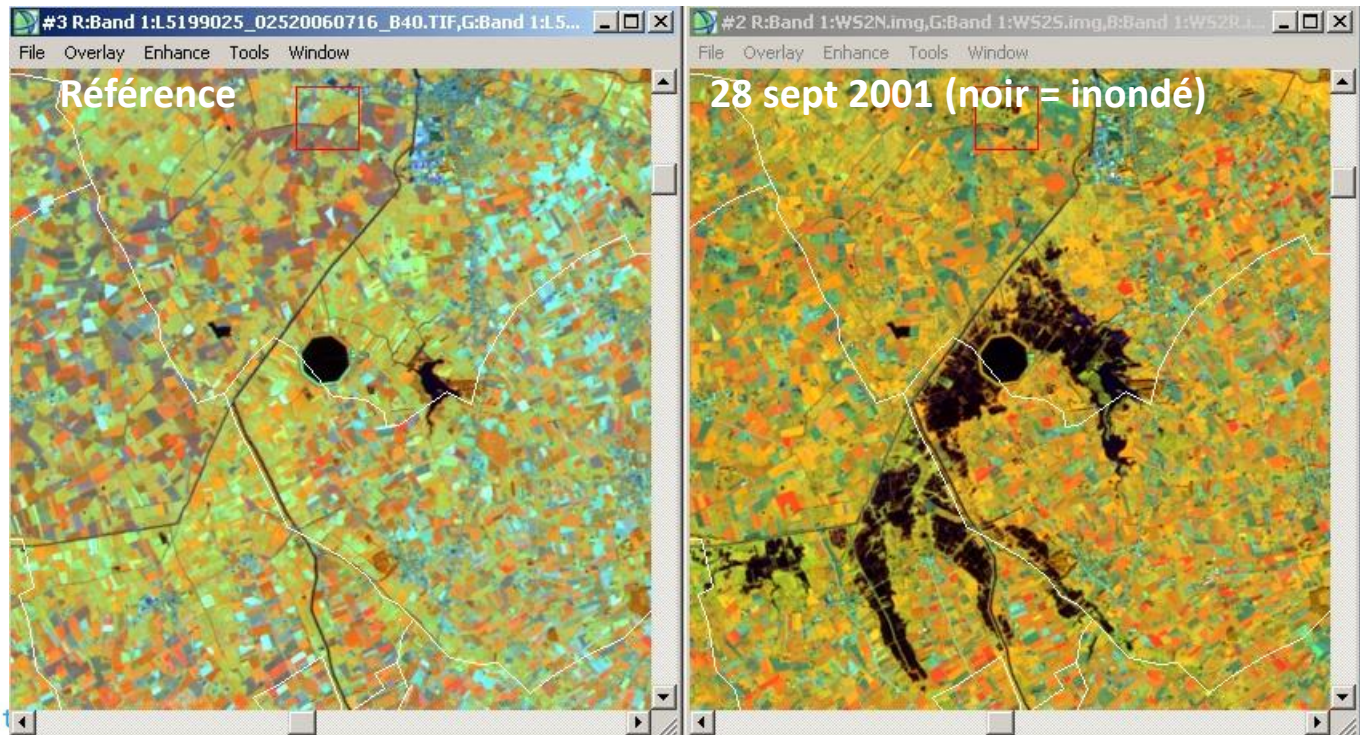
- » Fréquence des dégâts au cours des années
- » Définition des zones à “haut risque”



L'observation de la terre

➡ analyse au niveau du champs

- » Images à haute résolution (20-30m)
- » Détection des zones inondées, dégâts de sécheresse,...
- » Problème pratique: disponibilité de séries d'images (nuages, capteurs,...)



L'observation de la terre

➡ analyse précise des dégâts locaux

- » Dégâts causés par la grêle, les maladies,...
- » Le potentiel des drones
(petits hélicoptères ou avions sans pilote)
 - » Système “à bas prix”
 - » Rapide (permission de vol est nécessaire!)
 - » Pas d'influence des nuages
- » Développement d'applications pour la détection automatique des dégâts est en phase pilote



Conclusions

Le nombre d'applications de l'observation de la terre dans le domaine agricole est en pleine expansion:

- » Administrations: suivi agricole
- » (Ré-)assureurs: assurances commerciales et micro-assurances
- » Agriculteurs: agriculture de précision
- » ...

La recherche continue:

- » Suivi agricole régionale avec des images haute résolution
- » Utilisation des drones
- » ...