

# **Evaluation des risques climatiques : vers une meilleure gestion des dégâts aux cultures**

Viviane PLANCHON (CRA-W)

Journée d'étude

« La collecte de l'information et le développement  
de systèmes d'aides à la décision, un appui à une  
agriculture en constante évolution »

Gembloux, 21/11/12

## CHANGEMENTS CLIMATIQUES

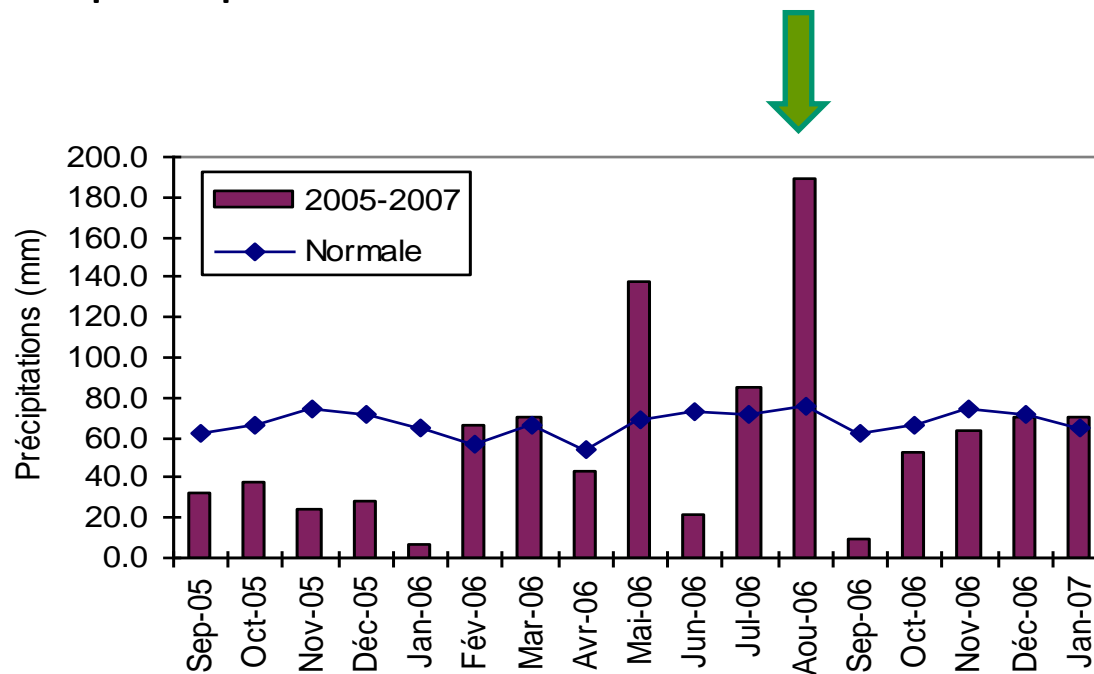
- Occurrence plus élevée d'**événements climatiques extrêmes**

## CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- **Instabilité des revenus** des agriculteurs
- Demande accrue d'**informations** du secteur agricole et des citoyens

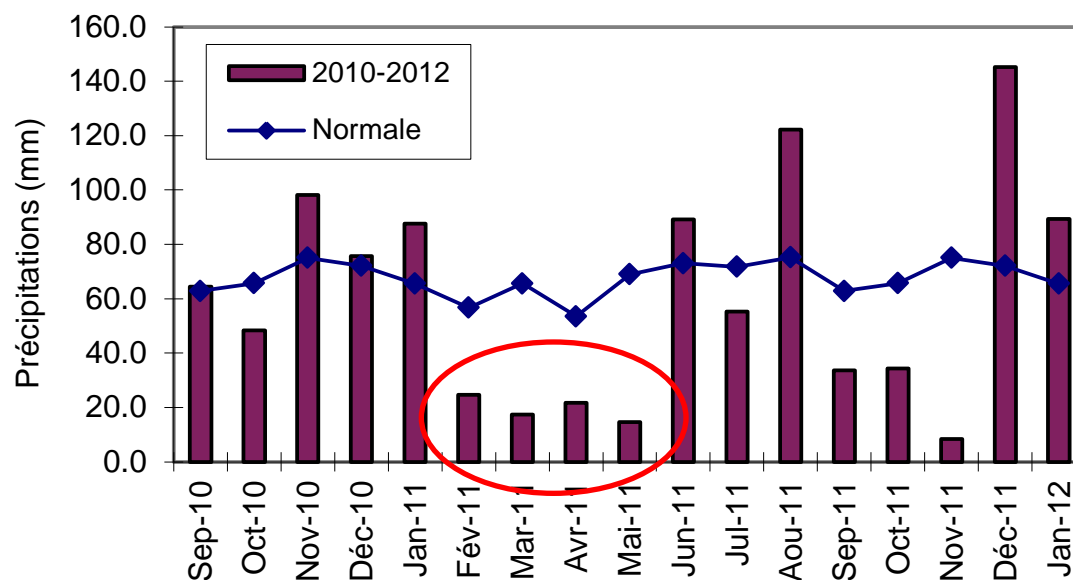
## CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Excès de précipitations en août 2006



## CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Sécheresse exceptionnelle au début du printemps 2011



# CALAMITES AGRICOLES

Phénomènes naturels de caractère ou d'intensité exceptionnels

Action massive et imprévisible d'organismes nuisibles

Provoquant uniquement des destructions importantes et généralisées de terres, de cultures ou de récoltes

# CALAMITES AGRICOLES

## CARACTÈRE EXCEPTIONNEL D'UN ÉVÉNEMENT CLIMATIQUE?

- Période de retour supérieure à **une fois tous les 20 ans**
- Fréquence vérifiée par l'IRM avec évaluation globale de la **zone touchée**

# CALAMITES AGRICOLES

## CARACTÈRE EXCEPTIONNEL D'UN ÉVÉNEMENT CLIMATIQUE?

OUI MAIS...

- Analyse des **paramètres météorologiques**
- Pas de prise en compte :  
du **stade végétatif** atteint par la culture  
des **périodes sensibles** pour les plantes



# CALAMITES AGRICOLES

## CARACTÈRE EXCEPTIONNEL D'UN ÉVÉNEMENT CLIMATIQUE?

- Manque d'**objectivité** et d'**uniformité** dans le traitement des dossiers (communes, provinces différentes)
- Difficultés lors de l'**évaluation des dégâts**
- Informations contradictoires, rarement mises en commun, manque de coordination

## EVALUATION DES DÉGÂTS AUX CULTURES

- Analyses du climat :  
besoin de données de terrain pour valider les modèles
- Observations des dégâts sur le terrain :  
besoin de données agrométéorologiques

## EVALUATION DES DÉGÂTS AUX CULTURES

- Financé par la Politique Scientifique belge
- En collaboration avec le Fonds des Calamités

**RESEARCH PROGRAMME  
FOR EARTH OBSERVATION “STEREO II”**

**Contract NR SR/00/127**

**2006-2013**

***ADASCIS***

Earth Observation to support  
Agricultural Damages Assessment in  
Crop Insurance Schemes



# Projet ADASCIS



## OBJECTIF

Utiliser les techniques d'observation de la terre pour améliorer la gestion des risques météorologiques dans le cadre du Fonds des calamités et des assurances récolte

Centre wallon de Recherches agronomiques

## IDENTIFICATION D'INDICATEURS

Indicateurs pertinents traduisant les dégâts subis par les cultures

### Stress hydrique

- Indicateur de stress hydrique des cultures (humidité relative du sol RMS)
- Indicateur fAPAR (suivi de l'évolution de la couverture végétale )

## IDENTIFICATION D'INDICATEURS

Indicateurs pertinents traduisant les dégâts subis par les cultures

### Excès de pluviométrie

- Indicateur d'excès d'eau pendant la période de récolte : nombre de jours favorables pour la récolte du froment
- Indicateur de perte de rendement en céréales (récolte retardée)

## IDENTIFICATION D'INDICATEURS

- Basés sur les données d'OT, les bases de données météorologiques et les modèles agrométéorologiques (B-CGMS : Belgian Crop Growth Monitoring System)
- Estimation des périodes de retour de ces indicateurs



# Projet ADASCIS



BASE DE DONNÉES AGROMÉTÉOROLOGIQUES

OUTIL CARTOGRAPHIQUE :  
DÉVELOPPEMENT D'UNE INFRASTRUCTURE  
WEB

Centre wallon de Recherches agronomiques

## OUTIL CARTOGRAPHIQUE

- Monitoring  
**suivi durant la période de croissance des plantes**
- Estimation des dégâts  
**après la période de culture**
- Estimation du risque  
**à partir de plusieurs années d'observations**

# Projet ADASCIS

## MONITORING

Monitoring Damage Risk

Crop: Winter Wheat  
Year: 2011  
Month: April

METEO :  
☐ Minimum temperature  
☒ Sum of precipitations  
☐ Sum of temperature  
☐ Number of frost days ( $t < 0^\circ$ )  
☐ Maximum temperature

AGROMET :  
☐ Relative Biomass Production (RBP)  
☐ Relative soil moisture

EO :  
☐ fAPAR relative differences  
☐ fAPAR T-score

Valider

CULTURE

PERIODE

MONITORING  
INDICATOR

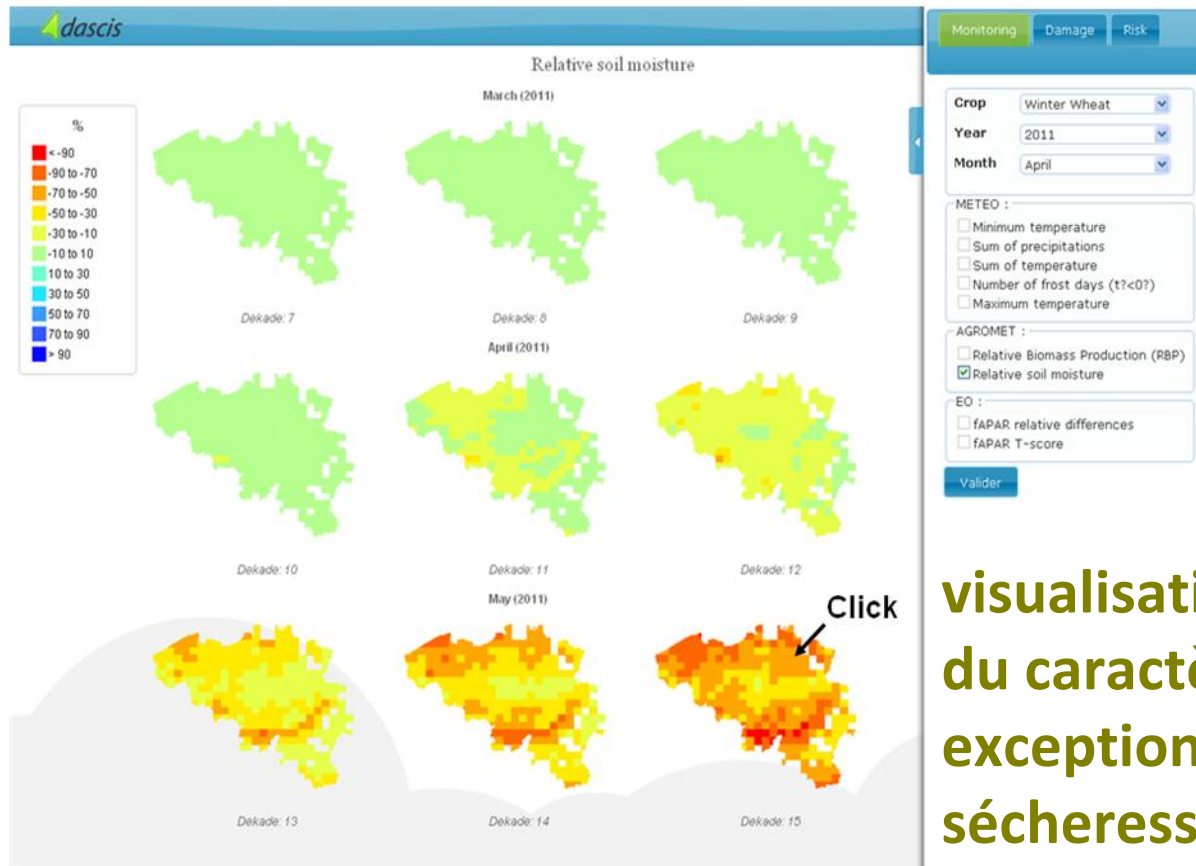
GRID

COMMUNE

# Projet ADASCIS

## MONITORING

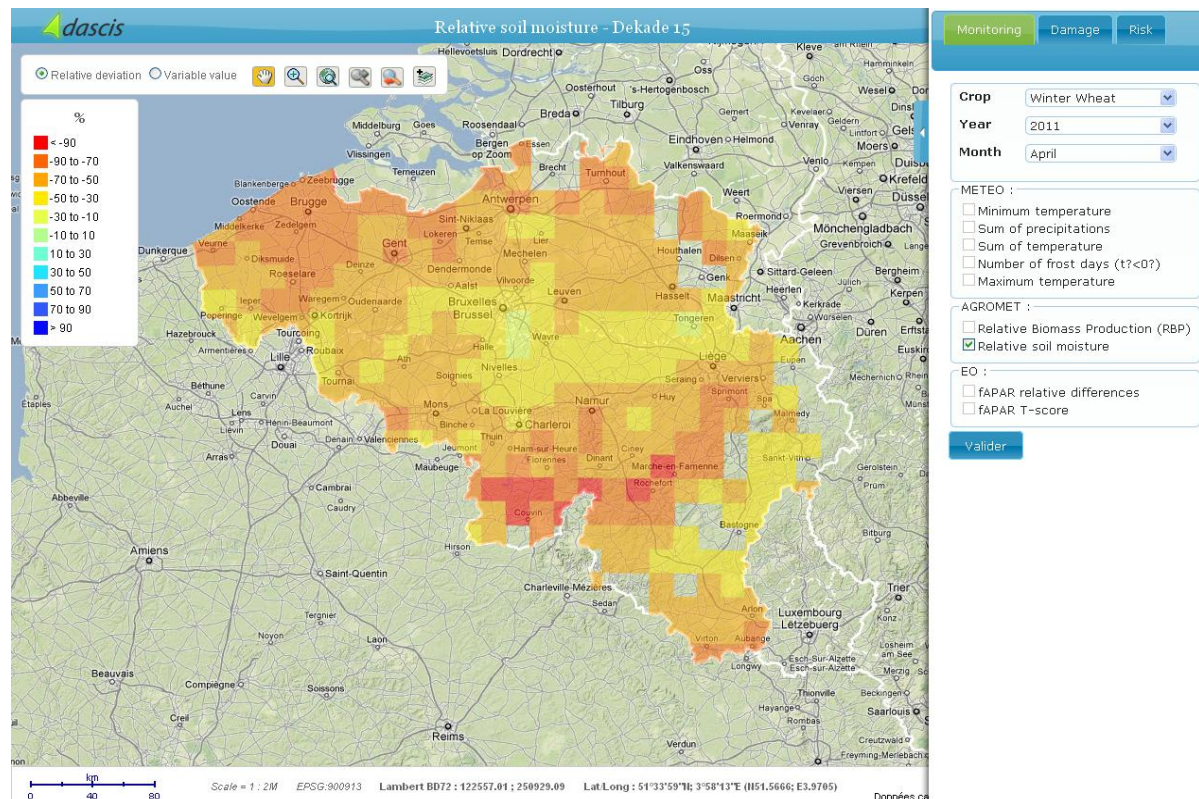
Relative soil  
moisture



visualisation  
du caractère  
exceptionnel de la  
sécheresse de 2011

# Projet ADASCIS

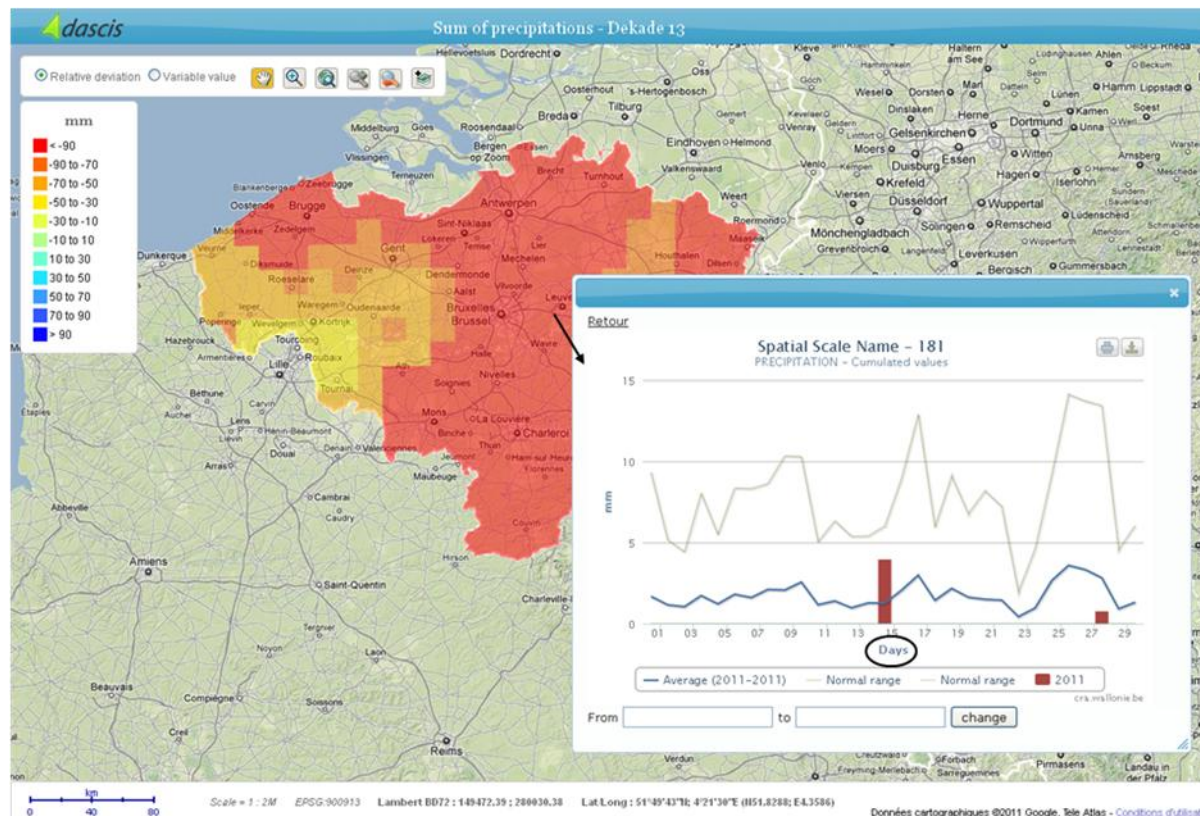
## MONITORING





# Projet ADASCIS

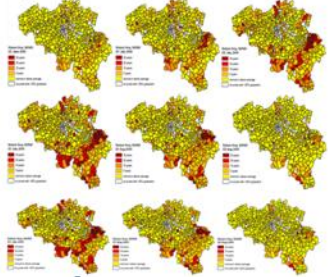
## MONITORING



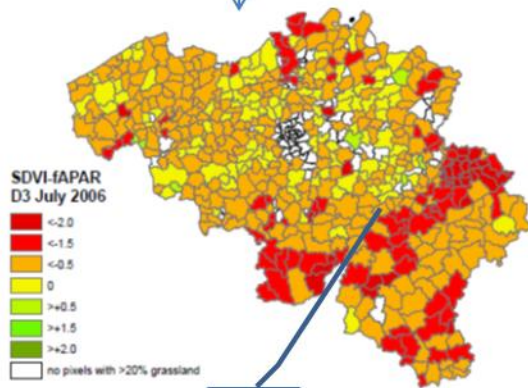
# MONITORING

SAPAR return frequency, end of June – mid August 2006, per municipality, unsorted for grassland

**EO**

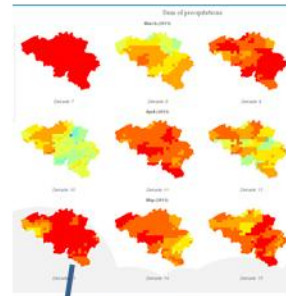
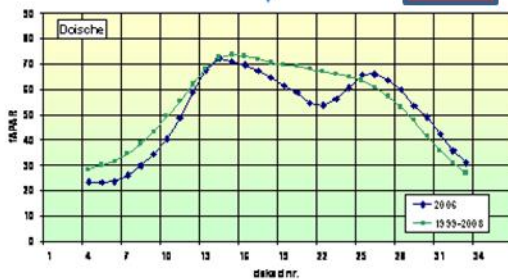


click

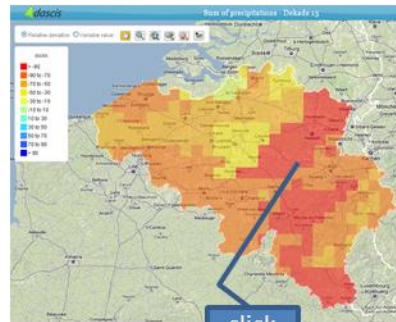


click

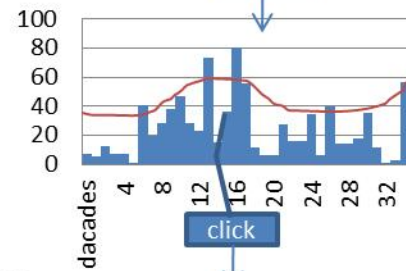
**LTA**



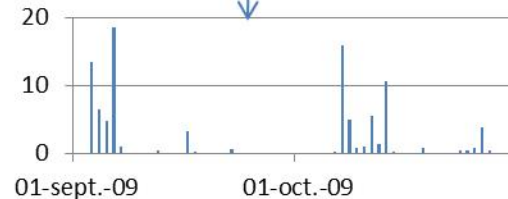
click



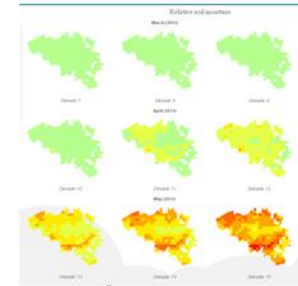
click



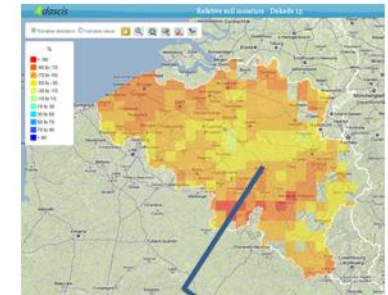
click



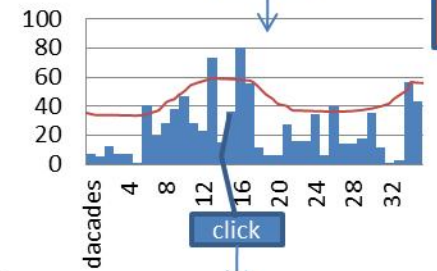
**METEO**



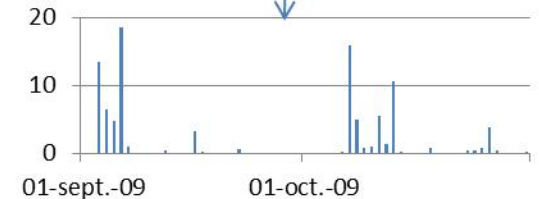
click



click



click



**AGRO  
METEO**

**LTA**

**LTA**

# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DES DEGATS



Number of dekads in vegetation period with fAPAR T-score below -1.796 (years) (map 1)

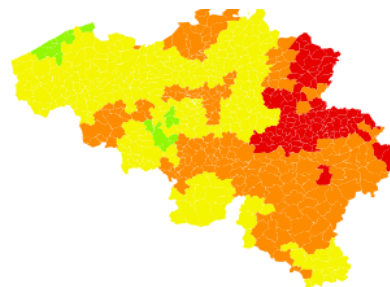
Map 1 - dekads



Map 2 - days



Nombre de jours disponibles pour la récolte



Monitoring Damage Risk

Crop Winter Wheat

Year 2006

METEO :

☒ Number of suitable days for wheat harvest

AGROMET :

☐ Number of days of waterstress during sensitive period  
☐ Yield Indicator

EO :

☐ Number of dekads in sensitive period with fAPAR T-score below -1.796 (RP of 20 y)  
☒ Number of dekads in vegetation period with fAPAR T-score below -1.796 (RP of 20)

Valider



# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DES DEGATS

2006

Map 1 - days

- < 8 days
- 8 - 12
- 12 - 16
- 16 - 20
- > 20 days

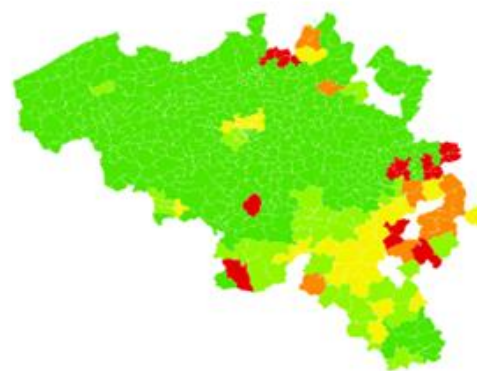
Map 2 - days

- < 12 days
- 12 - 24
- 24 - 36
- 36 - 48
- > 48 days

Nombre de jours  
disponibles pour la récolte

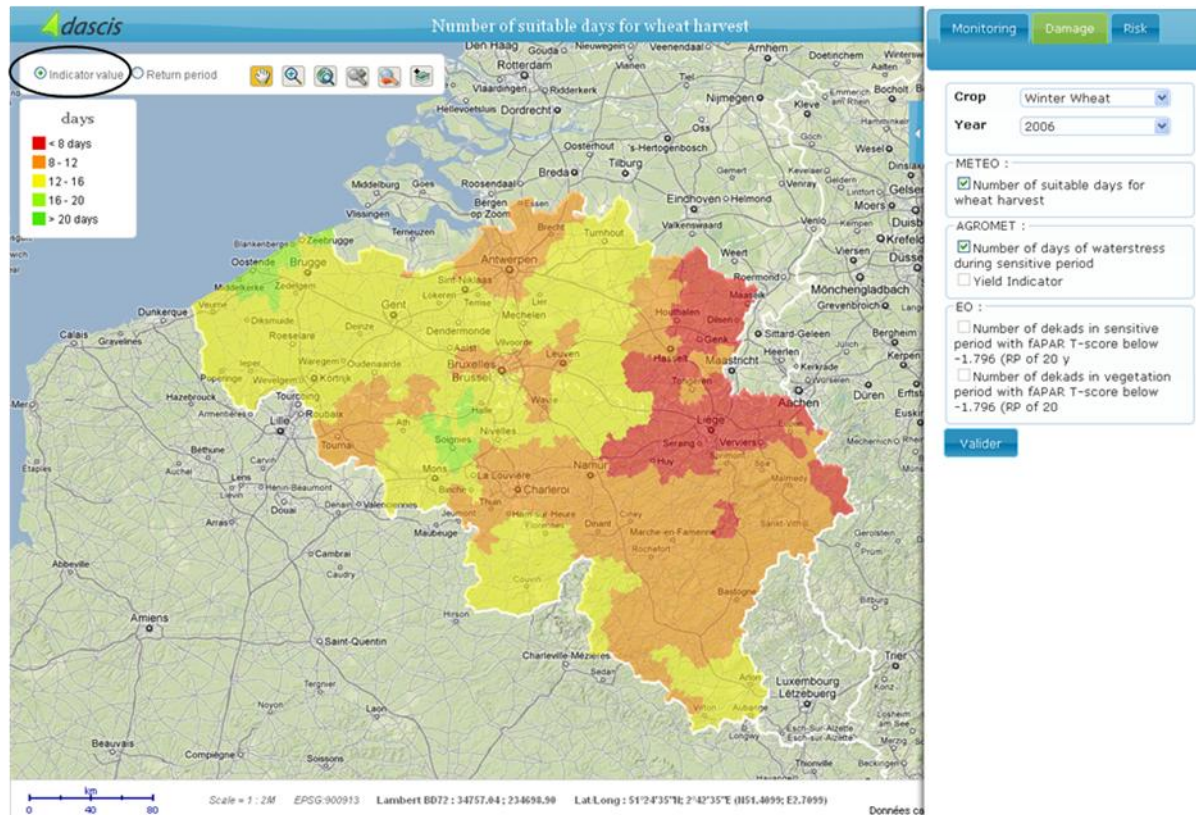


Nombre de jours de stress hydrique  
durant la période sensible



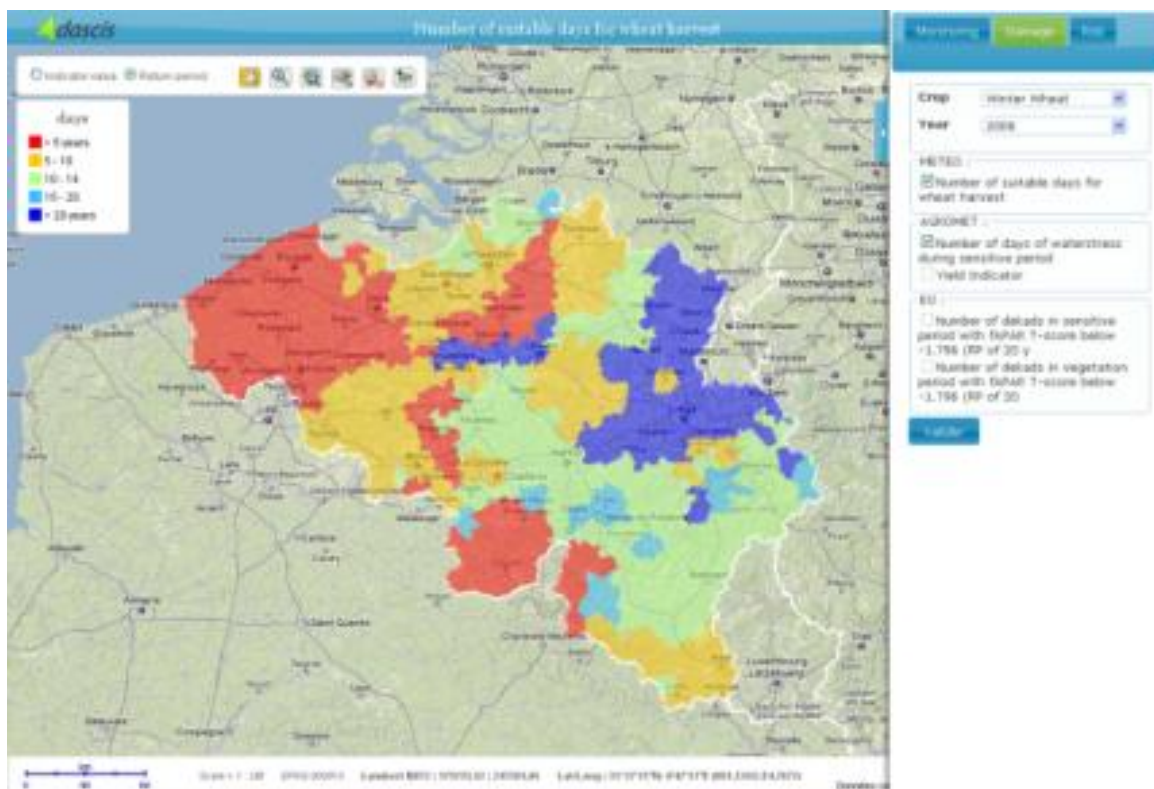
# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DES DEGATS



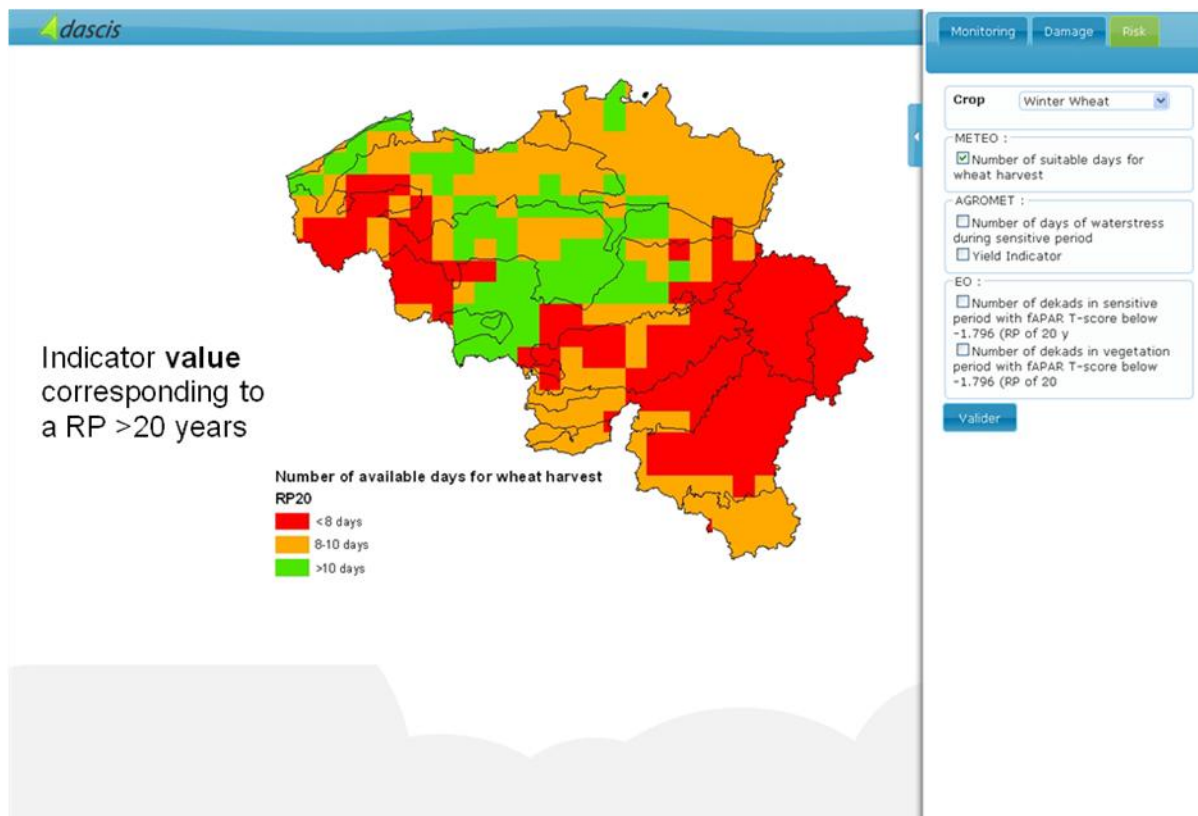
# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DES DEGATS



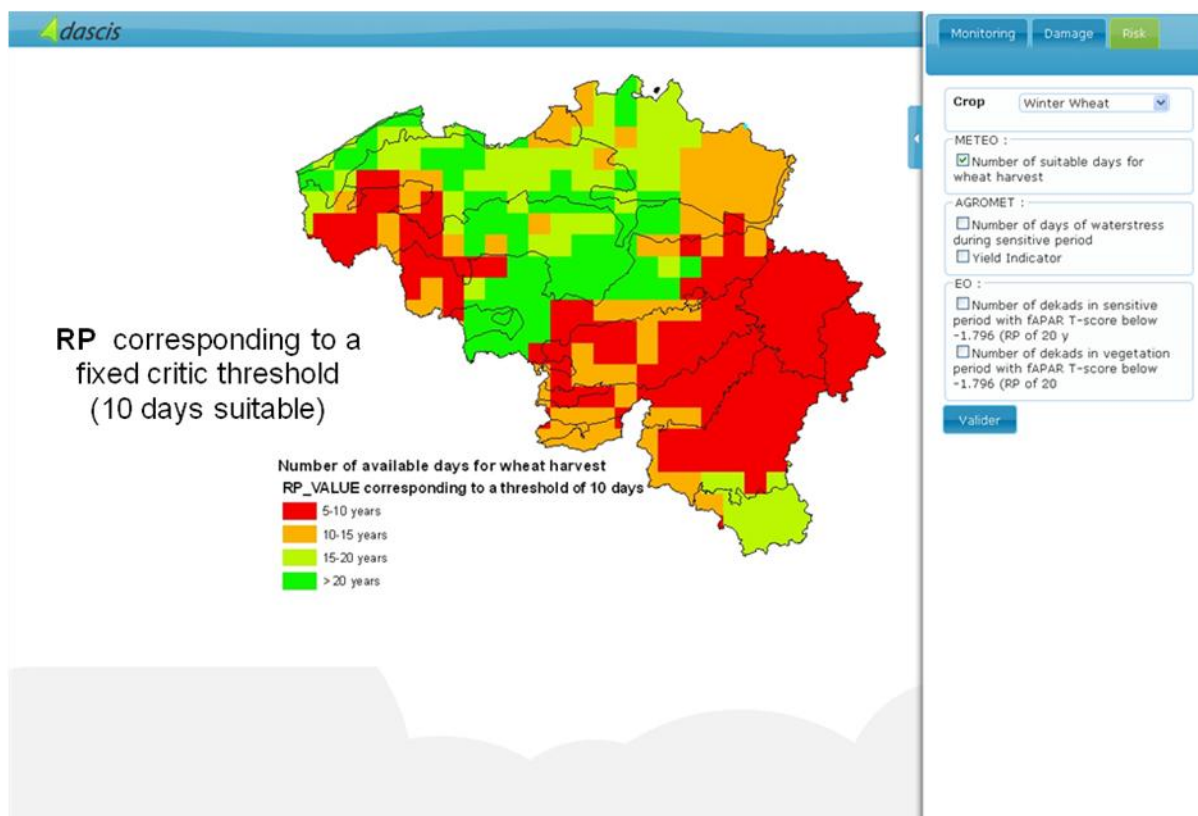
# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DU RISQUE



# Projet ADASCIS

## ESTIMATION DU RISQUE





# Projet ADASCIS



A screenshot of a web browser displaying the website <http://www.adascis.be/>. The browser's address bar shows the URL, and the page title is 'Adascis'. The website's header includes the URL [www.adascis.be](http://www.adascis.be) in large blue text on the left. The main content area features a large photograph of a green field under a blue sky. Below the photo, the text describes the ADASCIS project as a 2-year research project funded by the Belgian Scientific Policy. It states the objective is to use **techniques d'observation de la terre** to improve risk management in the context of **Fonds des calamités** and **assurances récolte**. It mentions that various scientific partners (CRAW, Ulg, VITO) and FPS Economy have joined to develop an IT service for **évaluation des dégâts**. A section titled 'Résultats attendus' lists three expected outcomes: a set of **indices** for crop damage, a database of **agro-météorologiques** data for risk estimation, and a **cartographique** tool for visualizing risk indicators.

[www.adascis.be](http://www.adascis.be)

dascis

Accueil >  
Contexte >  
Objectifs >  
Méthodologie >  
Résultats >  
Contact >

Le projet **ADASCIS** est une projet de recherche de 2 ans financé par la Politique Scientifique belge.

L'objectif du projet est d'utiliser les **techniques d'observation de la terre** pour améliorer la gestion des risques naturels dans le cadre du **Fonds des calamités** et des **assurances récolte**.

Afin d'atteindre cet objectif différents partenaires scientifiques (CRAW, Ulg, VITO) et le FPS Economy se sont réunis afin de développer un service informatique qui permet d'**évaluer les dégâts** occasionnés aux cultures.

**Résultats attendus :**

- ✓ Un ensemble d'**indices** pertinents traduisant les dégâts subis par les cultures.
- ✓ Une base de **données agro-météorologiques** pour estimer les niveaux de risques et les dégâts.
- ✓ Un **outil cartographique** permettant de visualiser les différents indicateurs ou facteurs de risque.

## BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE

- Informations sur les conditions météorologiques en lien avec les activités agricoles
- Renseignements sur le développement global de la biomasse
- Valeur estimée la plus probable des rendements des principales cultures

# Projet ADASCIS



## BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE

BCGMS\_Bulletin\_special\_secheresse\_2011\_06\_Final.pdf - Adobe Reader

Fichier Edition Affichage Fenêtre Aide

1 / 14 100%

Outils Commentaire



9<sup>ème</sup> année, # 2

1<sup>er</sup> juin 2011

**Bulletin Spécial Sécheresse**  
**Situation au 26 mai 2011**

**Résumé**

Depuis le début du mois de mars, les précipitations sont déficitaires sur l'ensemble du royaume de Belgique. La situation est tout à fait exceptionnelle et fait ressembler l'année 2011 à l'année 1996, considérée comme l'année la plus sèche depuis 1988, début de la période considérée par l'équipe qui réalise ce bulletin à l'échelle du pays. Ce bulletin fournit certaines informations chiffrées permettant d'objectiver le niveau de la sécheresse actuelle. Il ne fait aucun doute que les prairies et les cultures vont être affectées par ces conditions climatiques particulièrement rares. L'ampleur des dégâts causés par cette sécheresse va dépendre de sa durée.

**Objectifs**

Ce bulletin spécial est réalisé suite aux conditions exceptionnelles de sécheresse observées sur l'ensemble du pays. Il vise à donner quelques informations chiffrées sur l'état de la situation agrométéorologique. Les variables explicatives utilisées proviennent de trois sources d'information : données météo, données agrométéorologiques issues du modèle B-CGMS (Belgian Crop Growth Monitoring System) et imageries satellitaires. Il est réalisé à la demande des cabinets des ministères de l'agriculture flamande et wallonne.

**Situation météorologique**

Depuis le début du printemps météorologique (1<sup>er</sup> mars), la Belgique subit de plein fouet une vague de sécheresse exceptionnelle. Lors de notre dernier bulletin du 10 mai, nous avions déjà annoncé le risque de sécheresse pour les cultures. La prolongation de la sécheresse jusqu'au 31 mai permet cette fois d'affirmer le caractère exceptionnel de la situation.

Si l'on se réfère aux sommes des précipitations depuis le début du printemps météorologique qui coïncide avec la reprise de la végétation, les volumes précipités sont très largement inférieurs à la



## CONCLUSIONS

L'outil ADASCIS permet :

- le monitoring au cours de la saison
- l'estimation des dégâts aux cultures
- l'estimation des risques

# PERSPECTIVES

Création d'une plate-forme d'échange et de diffusion

de l'information

sur les réponses à apporter aux situations de crise

- soutien des Pouvoirs publics (Fédéraux, Régionaux et Provinciaux)
- organisations agricoles

# PERSPECTIVES

## Objectif majeur de la plate-forme

Répondre de manière coordonnée  
aux demandes des pouvoirs publics  
en situation de crise ou en  
présence de calamités agricoles



Merci pour votre attention