

Vers une prévision des rendements régionaux & parcellaires: opportunités & contraintes

13 Juin 2017 - Liège

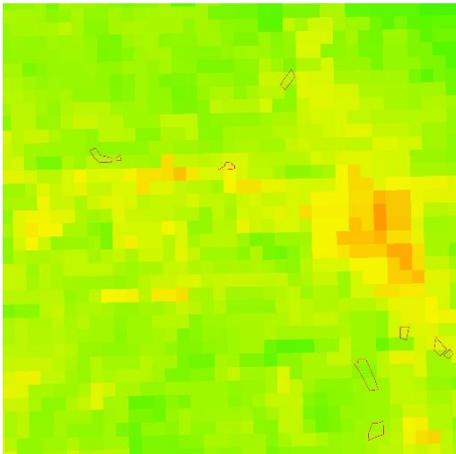
Joost WELLENS, Bernard TYCHON & labo Eau - Environnement - Développement

*Groupe de Travail en Observation de la Terre
GT EO Juin 2017*



... « retour vers le futur »

- et au-delà -

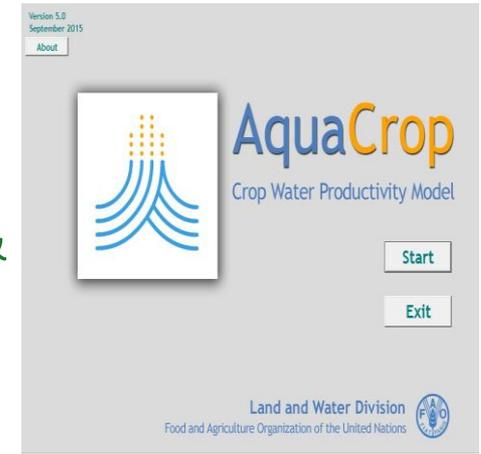


↗ résolution temporelle;
↘ résolution spatiale;
Images recomposées.



↗ Résolution temporelle;
↗ Résolution spatiale;
~~Images recomposées.~~

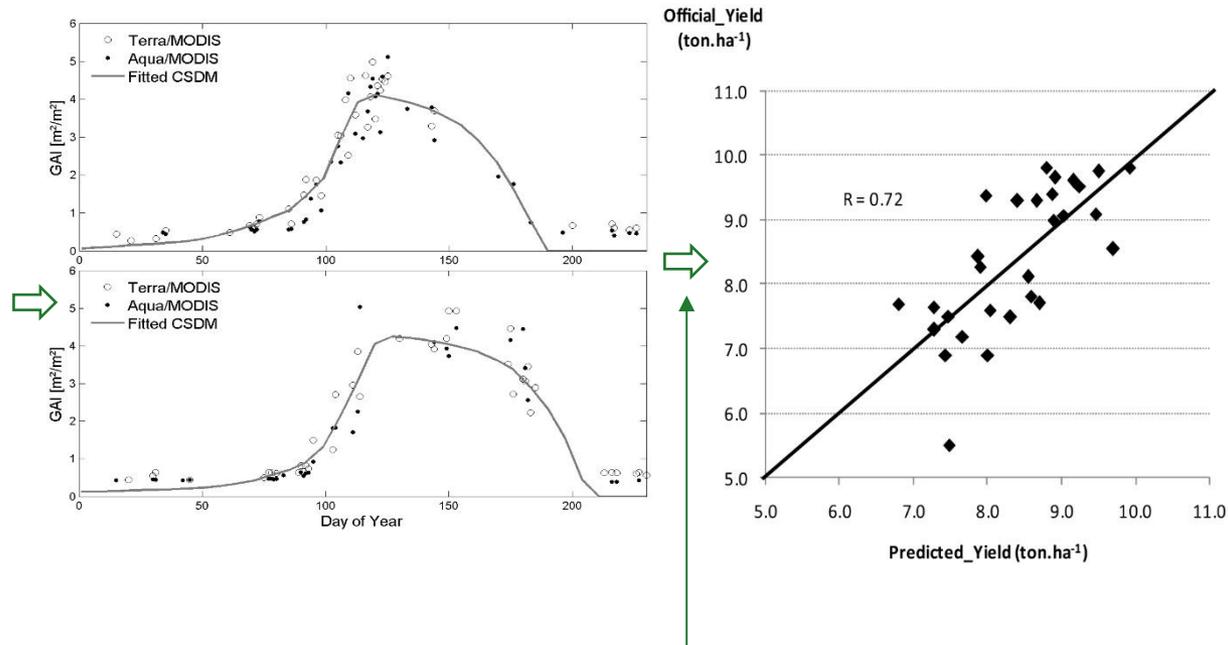
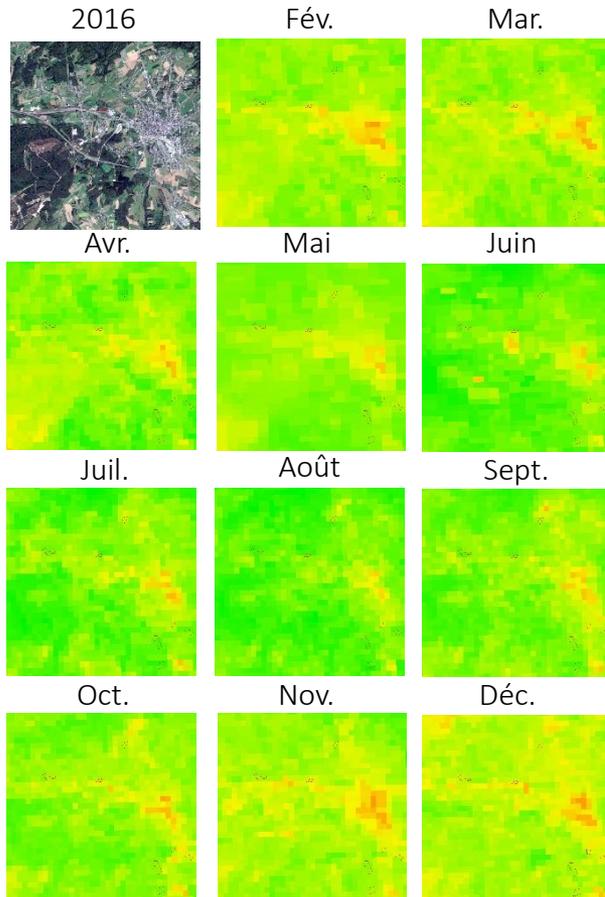
&



Modèle de croissance
des cultures

1 Suivi régional (grossier) de cultures

- ajustement de courbes / curve fitting -



Forme des courbes décroissantes
de l'indice de surface verte

~

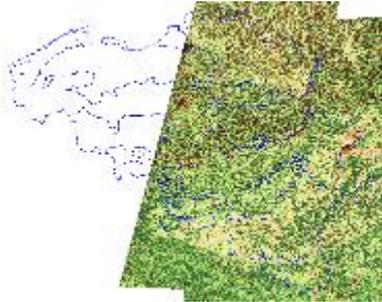
Rendement régional de blé

- MODIS;
- GAI, profils temporels.
(‘green area index’ = indice de surface verte)

2 Suivi régional (détaillé) de cultures

- la révolution des Sentinelles -

08/05/2016



18/05/2016



28/05/2016



07/06/2016



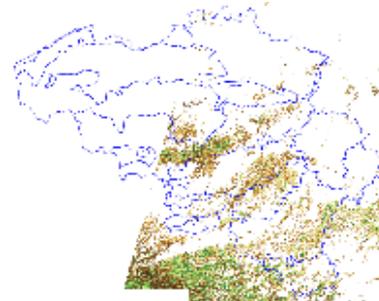
27/06/2016



07/07/2016



17/07/2016



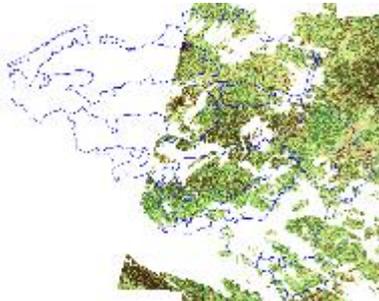
27/07/2016



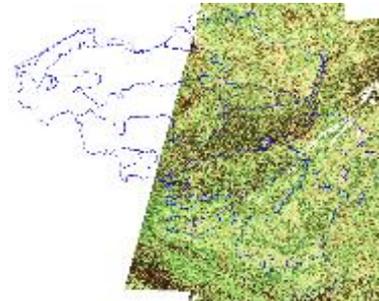
06/08/2016



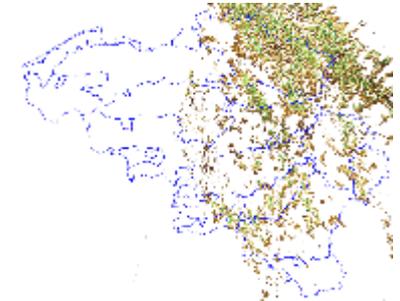
16/08/2016



26/08/2016

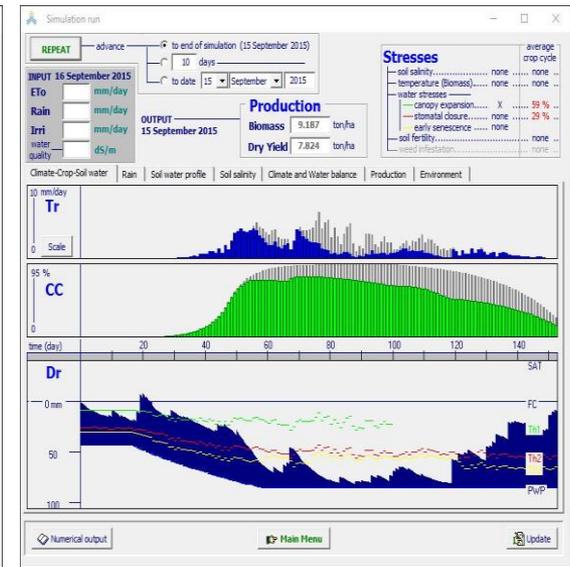
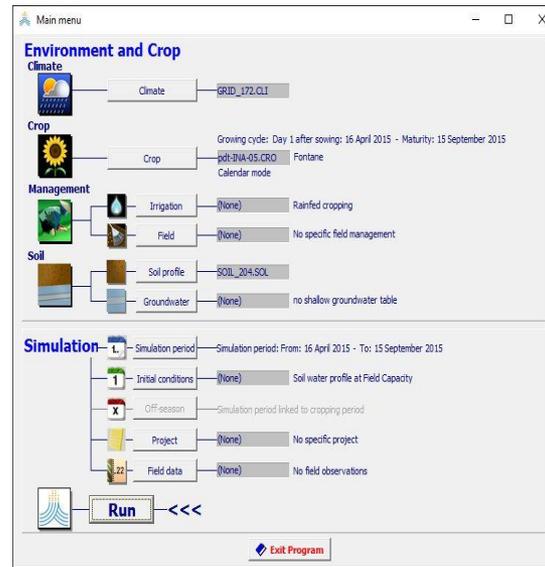
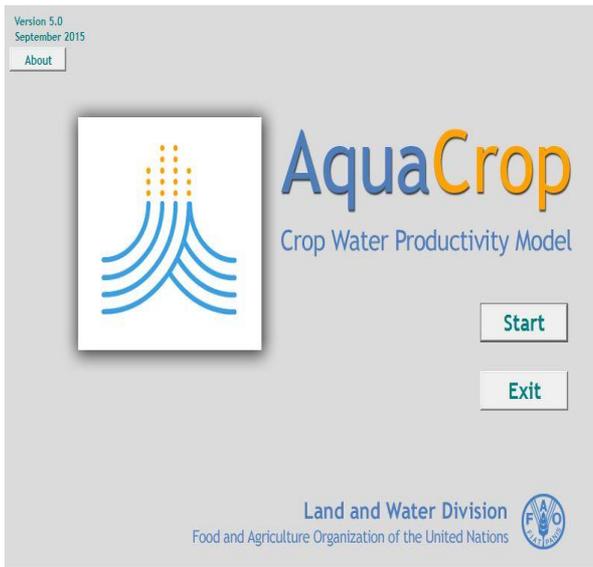


05/09/2016



3.i AquaCrop (FAO)

- combler les lacunes et plus -



- Fichier de culture 'conservateur';
- Niveau de la parcelle;
- Cultures fruitières; céréalières; racinaires ou tubercules; légumes verts.

Calibrer / Valider:
minimiser observations ↔ simulations
(fCover & rendement)

3.ii AquaCrop

- un modèle voit les mêmes choses -

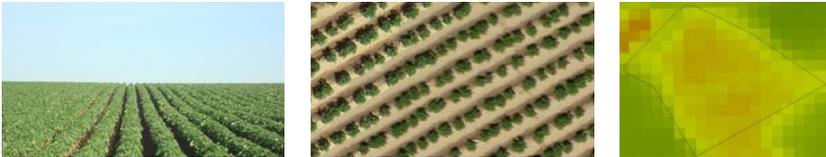
16 Mai



27 Mai



6 Juin



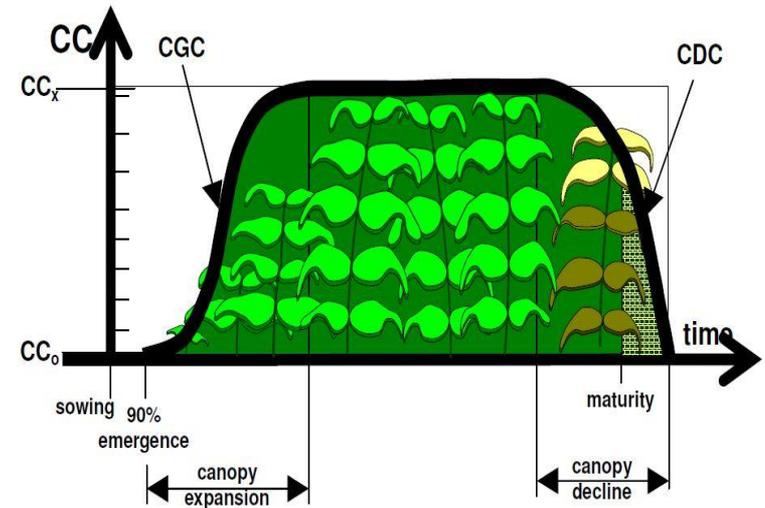
17 Juillet



Observations
de terrain

Drone
(2 cm res.)

Deimos-1
(22 m res.)



Graphique: - évolution;
- vitesse de développement & de déclin;
- stades phénologiques.

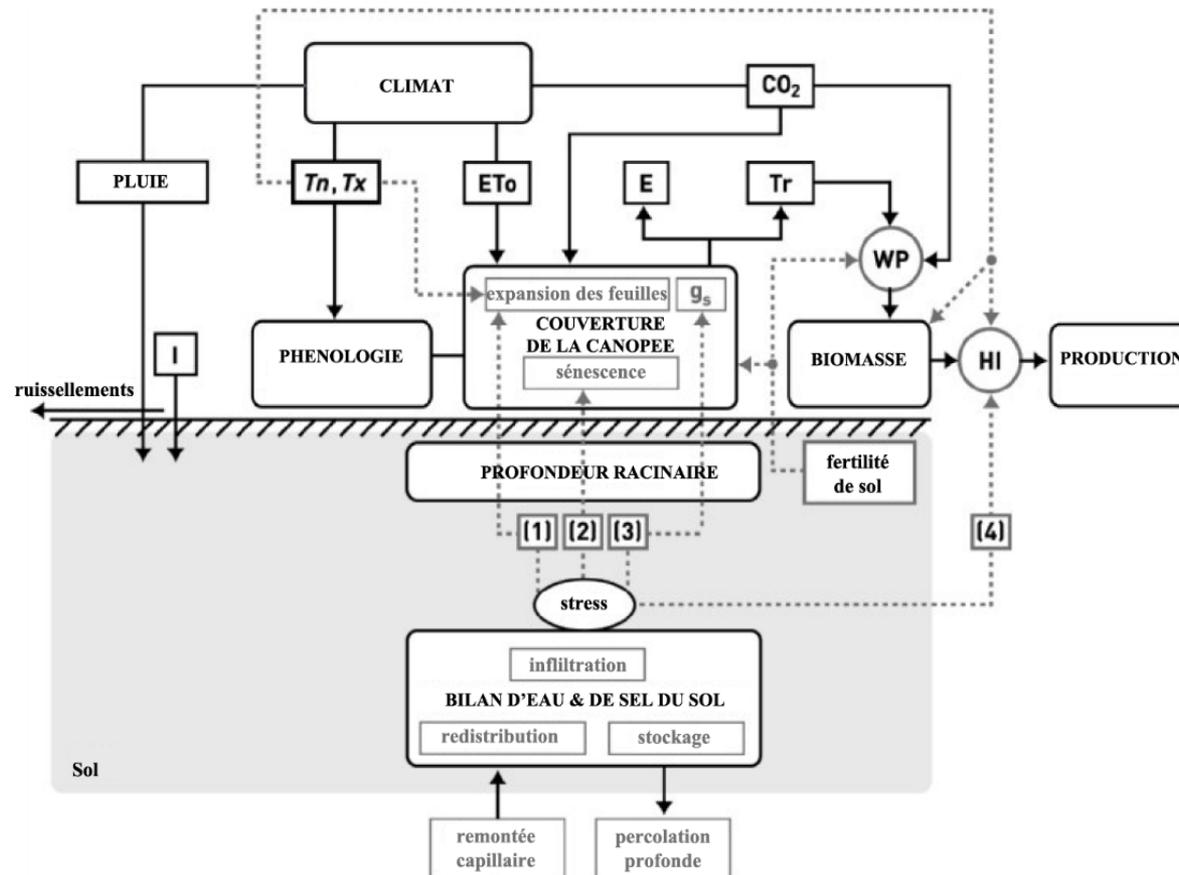
3.iii AquaCrop

- un modèle voit plus -

$B = WP \cdot \sum Tr$ soit Biomasse = Productivité de l'eau · Somme transpiration

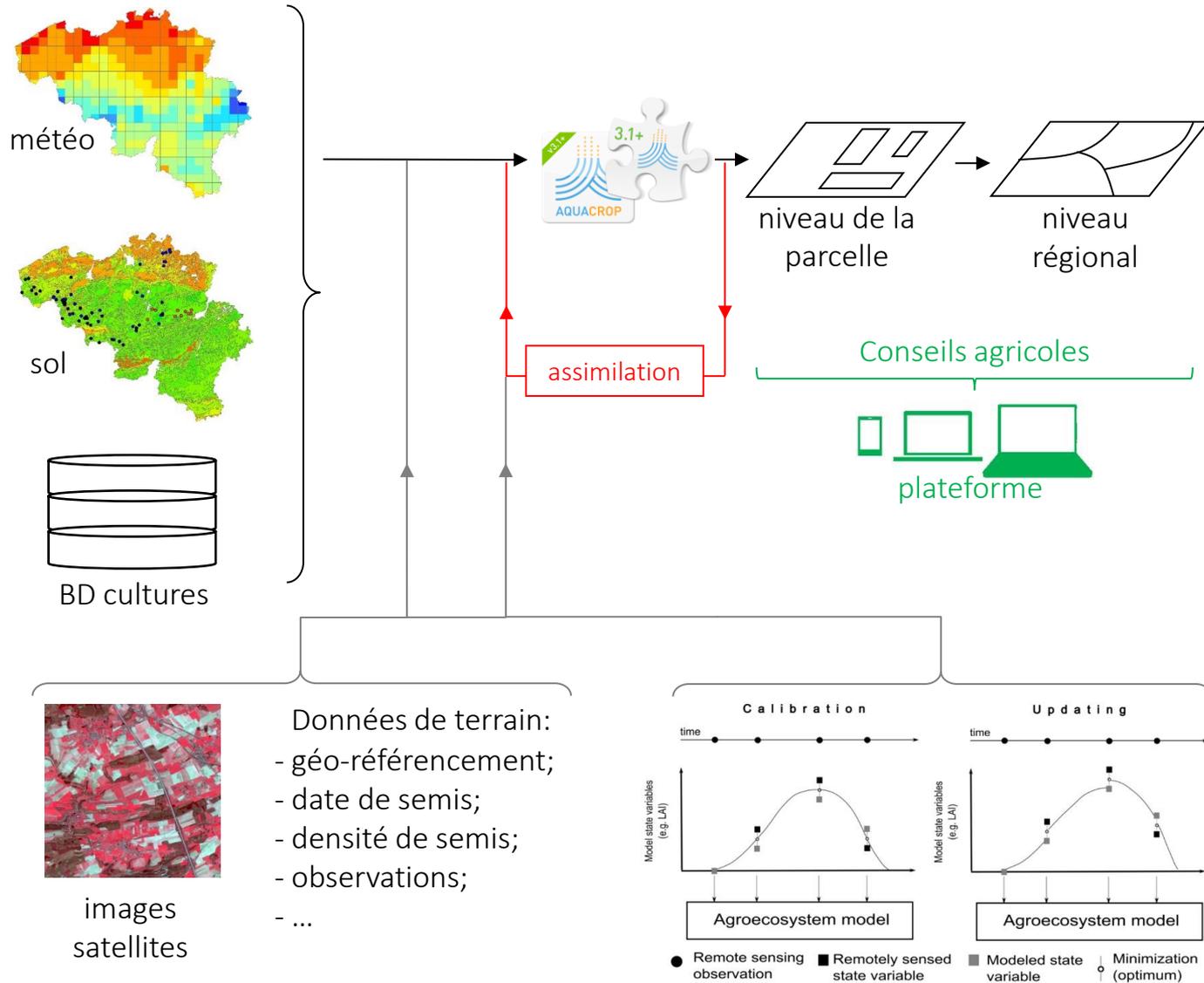
$Y = HI \cdot B$ soit Rendement = Indice de récolte · Biomasse

simple & robuste



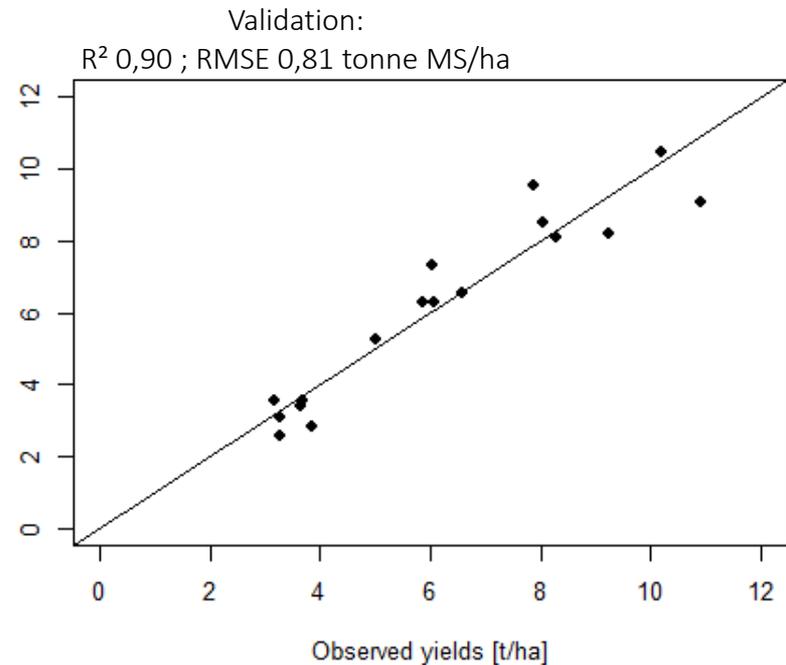
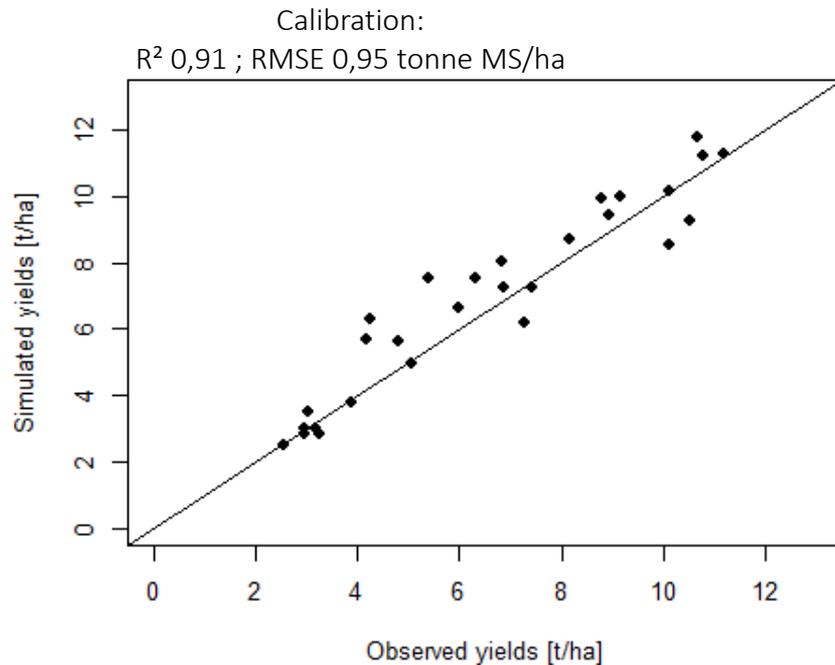
4 Sentinels & AquaCrop plug-in

- niveau parcellaire/régional -



5.i Quelques résultats

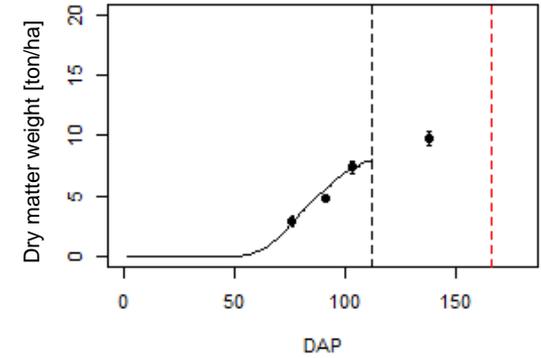
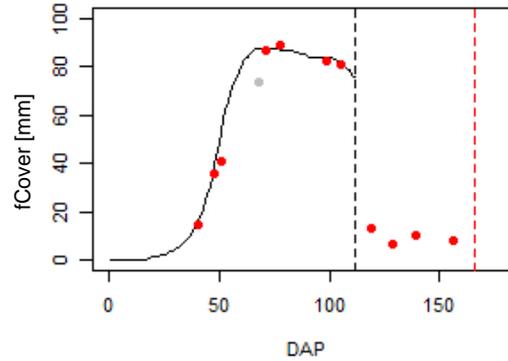
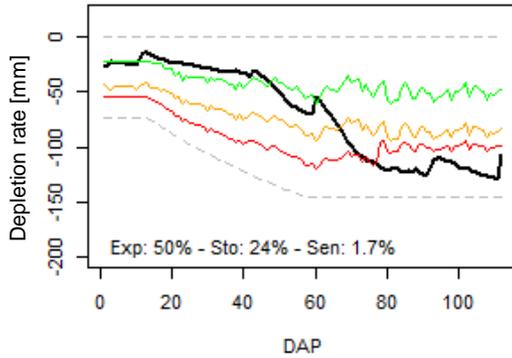
- pommes de terre: régional (2015 & 2016) -



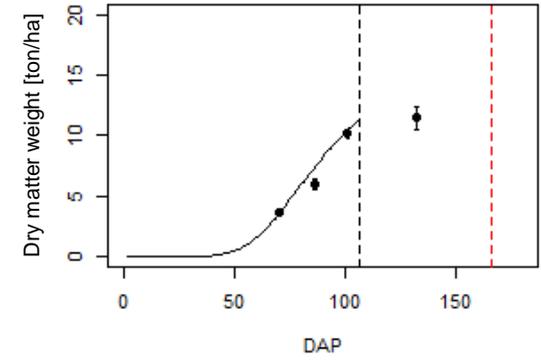
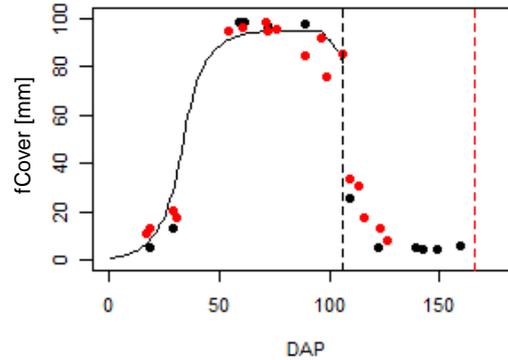
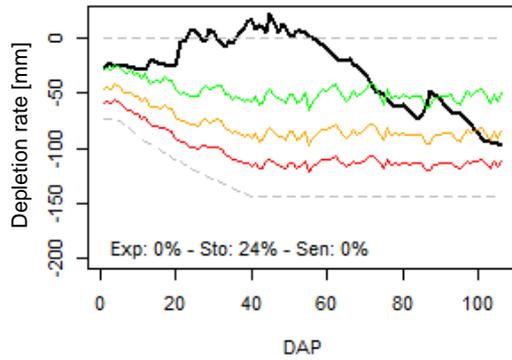
5.ii Quelques résultats

- pommes de terre: parcellaire (2015 & 2016) -

2015:



2016:



6 Quelques références

- projets en cours -

- iPot: industrial Potato monitoring
 - région: Belgique
 - financement: Belspo
- BELCAM: Belgian Collaborative Agriculture Monitoring at parcel level
 - région: Belgique
 - financement: Belspo
- YPANEMA: Yield Prediction And Nitrogen Management
 - région: Belgique & France
 - financement: RW - DG06 & AgrOptimize
- EO_Regions-Science! – Technology yield forecasting showcase for Senegal
 - région: Sénégal
 - financement: Belspo
- Renforcement des systèmes de prévision de rendements des cultures marocain et belge
 - région: Maroc & Belgique
 - financement: WBI
- ...

Merci!

www.eed.ulg.ac.be



Prof. B. Tychon &
A. Denis, H. Jupsin, O. Durgun,
M. El Jarroudi, I. Jacquemin,
M. Lang, J. Minet, P. Ozer, S. Palé,
M.T. Sall, H. Sallah, K., Sossey,
J. Wellens, F. Zouhir.