



**itk**  
PREDICT AND DECIDE



**Philippe Stoop**  
Directeur Recherche et Innovation



*L'agri-intelligence au service  
d'une agriculture performante et durable*

Des **Outils d'Aide à la Décision** pour :

- La prévision et la gestion des risques
- Le pilotage des exploitations
- La décision stratégique

## Nos compétences :

- **Modélisation mécaniste** des cultures
- Analyse de données et **Intelligence Artificielle** appliquées à l'agriculture et la biologie
- Développement **de capteurs connectés** pour les productions végétales et l'élevage



## Philippe Stoop

- Directeur Recherche & Innovation
- Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture, Section Agrofournitures



# #SeminaireAgrotic



Adéquation du statut hydrique et de la fertilisation N aux objectifs de rendement et de qualité



Prédiction de la date de récolte

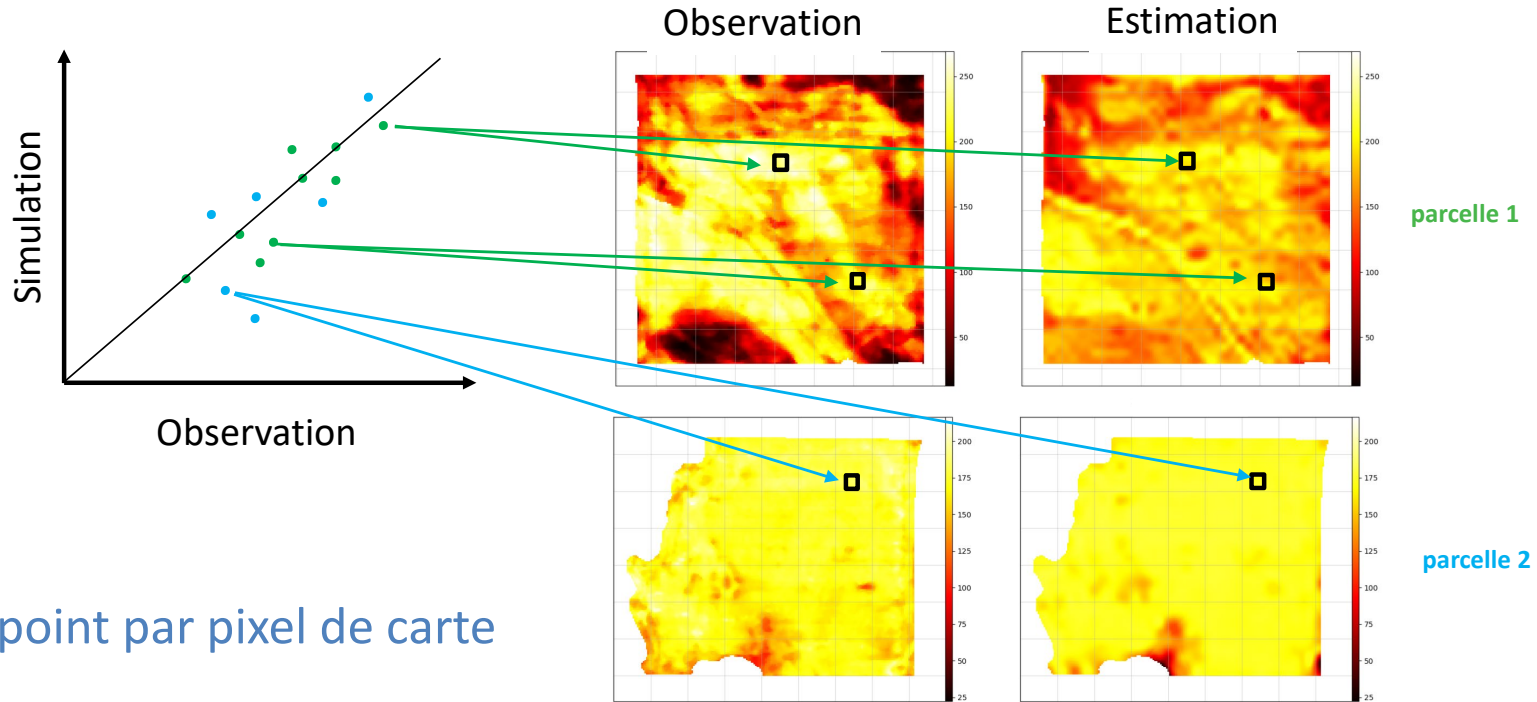
Prédiction du rendement et pilotage des intrants associés (irrigation, fertilisation)





<b>Techno. utilisées : intégration de</b>	<b>Atouts</b>	<b>Limites</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modèle mécaniste</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prédiction de rendement multi-échelle</li><li>• Prise en compte des événements climatiques extrêmes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Représentation simplifiée de la réalité</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Données météo réelles, combinées à des scénarios réalistes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prise en compte des événements grandes échelles (El Nino aux US en 2019)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fiabilité des scénarios à grandes échelles (fréquence de pluie et rayonnement)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Télédétection</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesure objective de la culture qui permet de réduire l'incertitude sur les entrées</li><li>• Accès démocratisé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponibilité des images fonction de la couverture nuageuse</li><li>• Saturation des indices en fin de saison</li></ul>

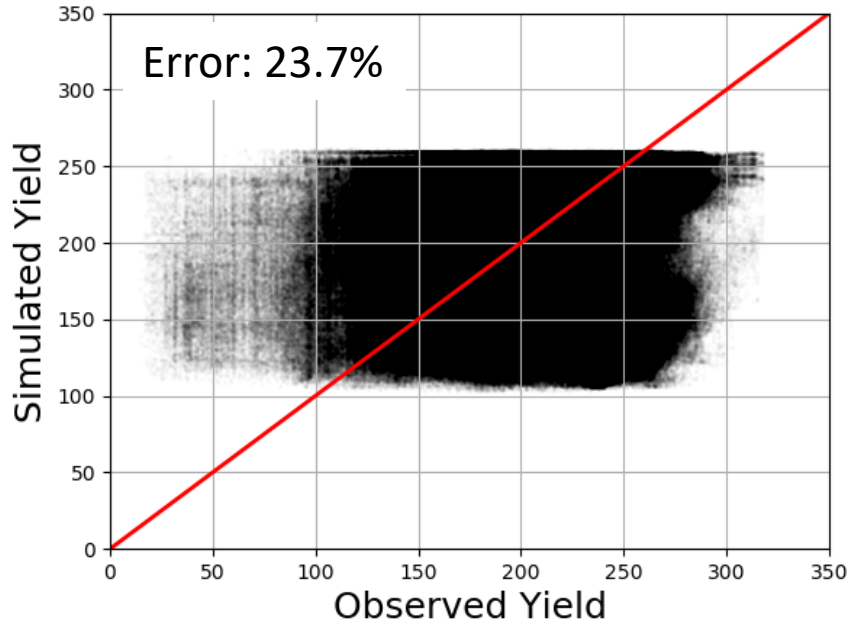
# Télédétection + modèle = plus de précision



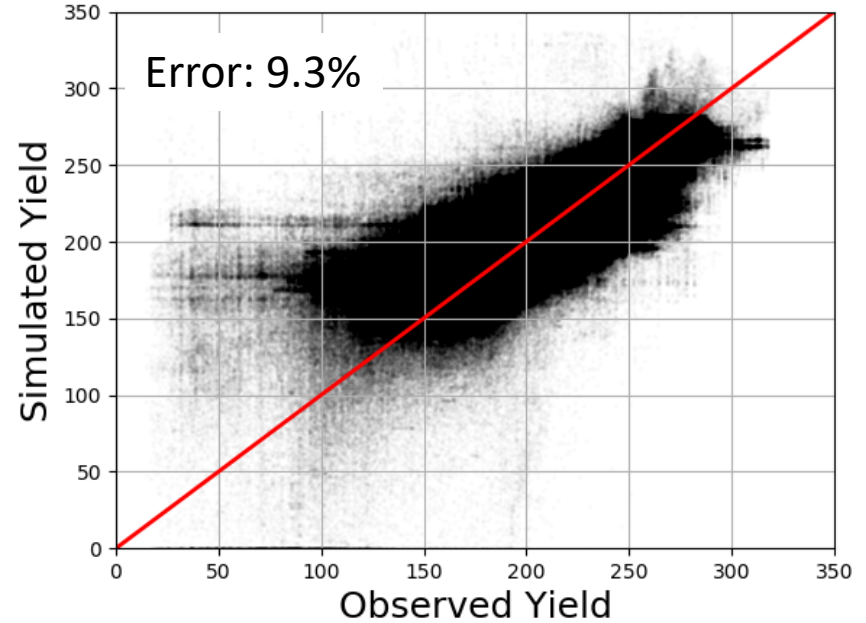
Un point par pixel de carte

## Cartes de rendement prédit

NDVI seul

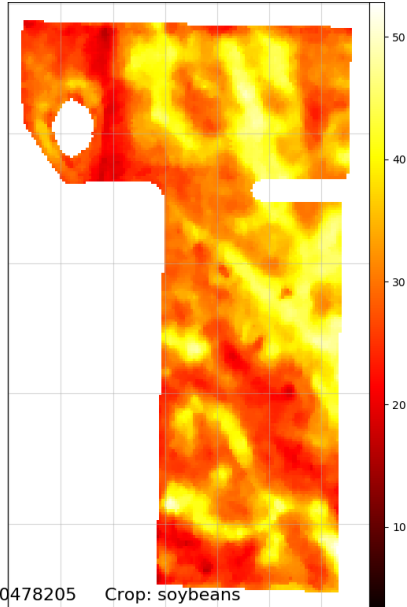


NDVI x Modèle

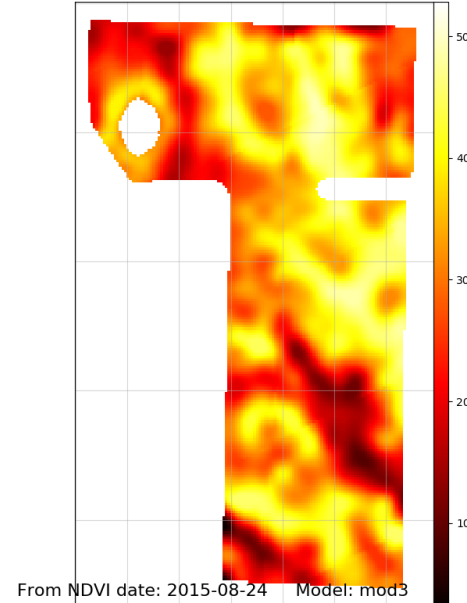


# Cartes de rendement prédit vs observé

Observé



Prédit





## Pistes de progrès

- **Réduire l'exigence en données d'entrées**
  - Utilisation de l'identification automatique des cultures
- **Améliorer la qualité de prédiction**
  - Améliorer la fiabilité des prévisions saisonnières pour les pluies et le rayonnement global
  - Explorer d'autres indices de télédétection pour l'ajustement en saison des conditions de croissance
  - La combinaison des images satellites et radar pour compenser les périodes nuageuses

## Usages à inventer

- Cartographie des facteurs limitant le rendement par inversion de modèles
- Optimisation des travaux de collecte couplée à la prédiction des dates de récolte à large échelle

