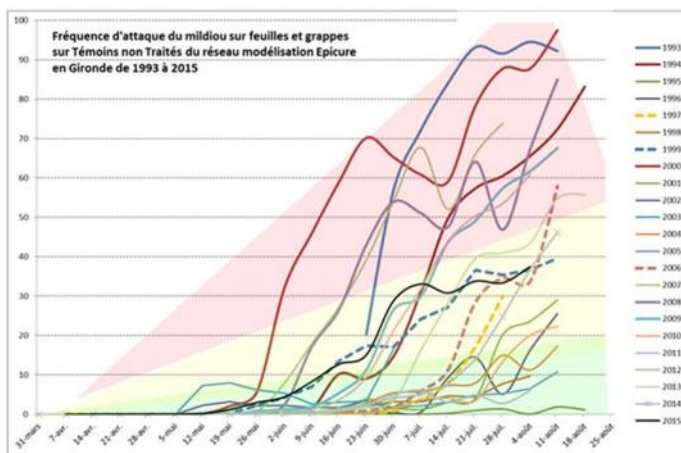


# Données virtuelles vs données réelles : caractéristiques, précision, complémentarités et cas d'usages

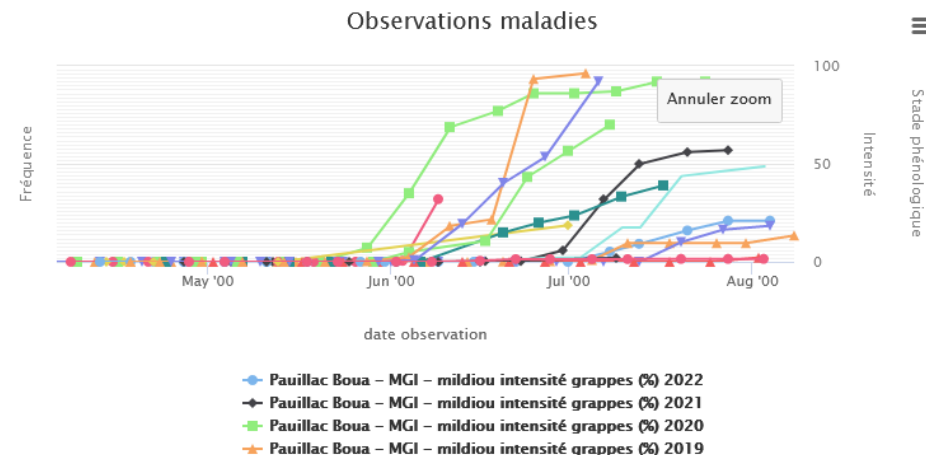
## Comment optimiser la protection fongicide ?

Fortes variations des niveaux d'attaque

Échelle régionale selon les millésimes



ou locale : ex destruction récolte à Pauillac (33) de 2006 à 2022 !



Quelle représentation du risque indiquer pour un vignoble situé entre les points de mesure ?

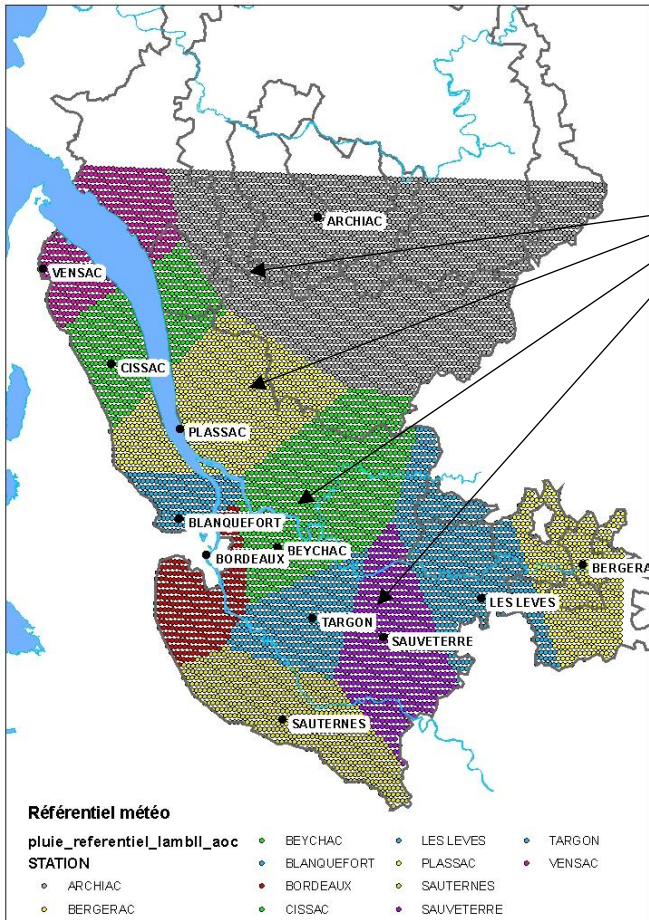


Contrôle « temps réel » continu de la fiabilité des modèles

Représentation cartographie continue du risque

# Les étapes IFV vers la spatialisation fine des données météo

- 1990~ : Premiers réseaux stations météo automatiques finalisés sur Cognac (CA 16 et 17) puis en Champagne (CIVC)
- 1992 : Travaux sur modèles Potentiel Systèmes (SESMA)
- 1994 : Constat de dérive spatiale des modèles façade atlantique / zone continentale
- 1995 : Stabilisation spatiale par les référentiels météo historiques  
Achat de séries historiques Météo France **seulement 12 référentiels météo sur Gironde et Dordogne sur une** profondeur 10 à 15 ans maximum
- 1998 ~ : Impossibilité de valider le fonctionnement des modèles à l'échelle de la petite région viticole :
  - Faible nombre de stations météo (50 / 100 000 ha)
  - Qualité des données insuffisante (pb maintenance des SMA et validation data)
- 2000 : Météo France (MF) - pluviométrie radar pas fonctionnelle
- 2005 : Travaux Arvalis - CNRS - MF : sur radar Hydrix Novimet
- 2006 : Premiers travaux ( $\beta$  testeur) à partir de la donnée Antilope (MF)

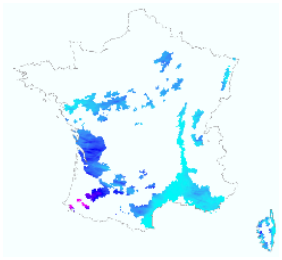


# 2006 : agrométéo de précision à l'IFV

Météo France



Novimet (BOWEN 2022)



**Radar Mélody :**

Mono polaire bande S (1975)  
**Antilope = fusion données**

**radar : localise les cellules de pluie**  
**station : calibre écho radar**

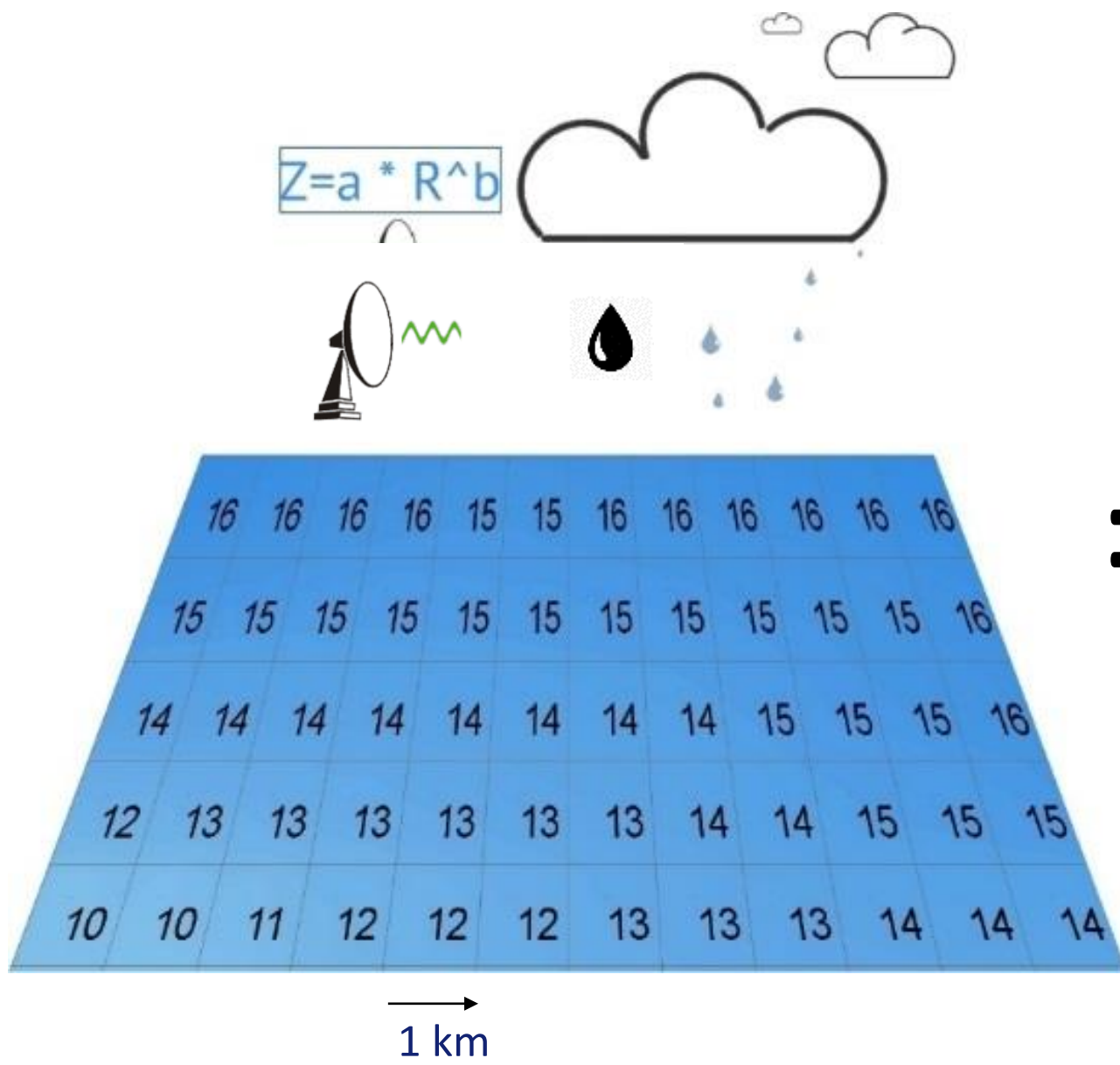


**Radar HYDRIX™**

Double polarisation bande X (2003)  
**Logiciel ZPHI® (CNRS)**

**quantification directe temps réel**

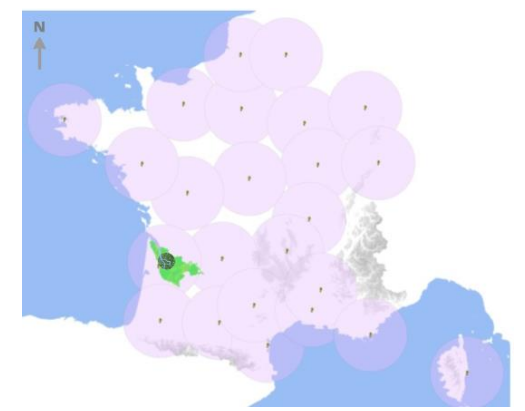
# Principe du Radar pluviométrique



=

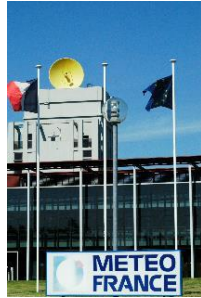


12000 pluviomètres pour 60 km de rayon





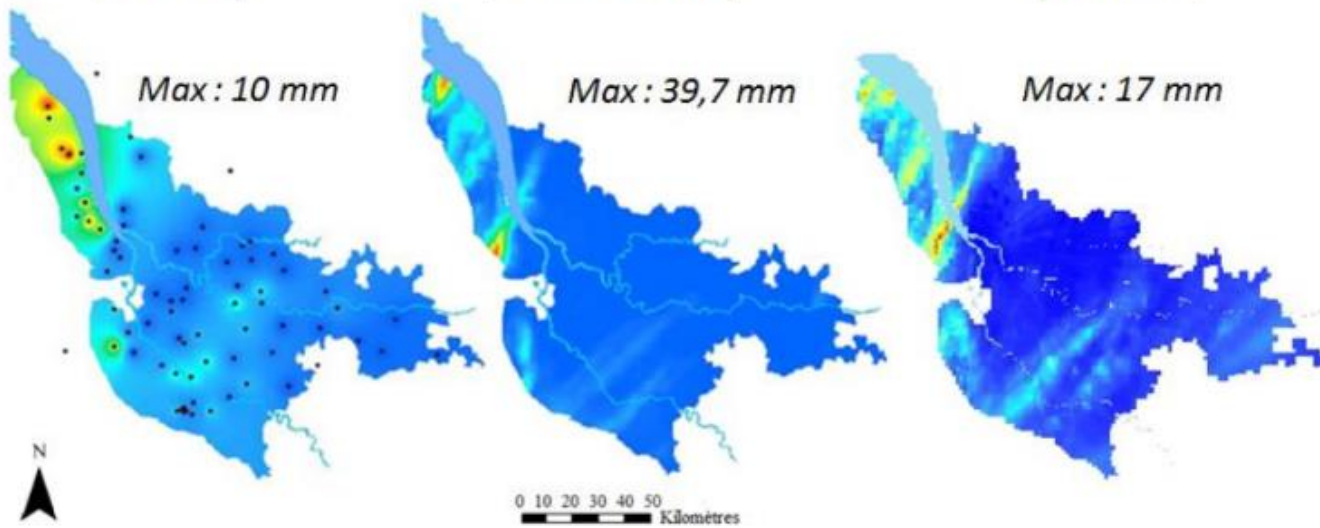
# Effet structurant de la donnée radar



**Stations**

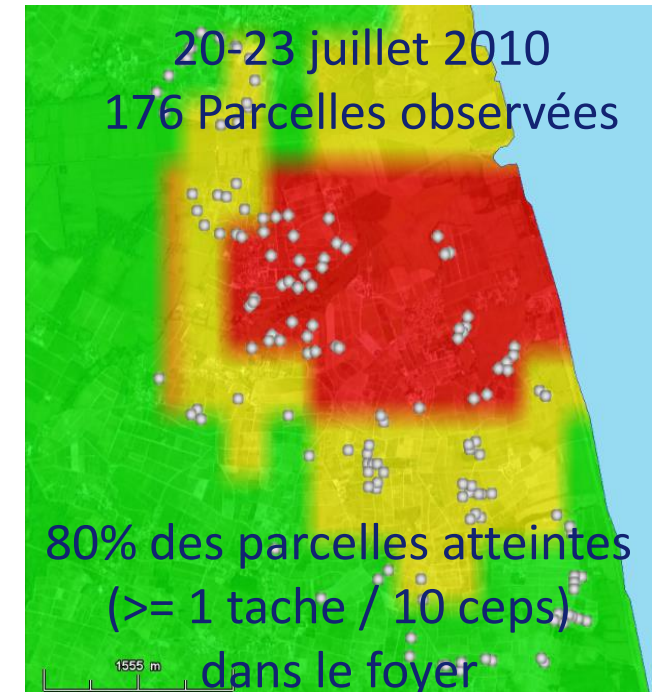
**Météo France**

**Novimet**

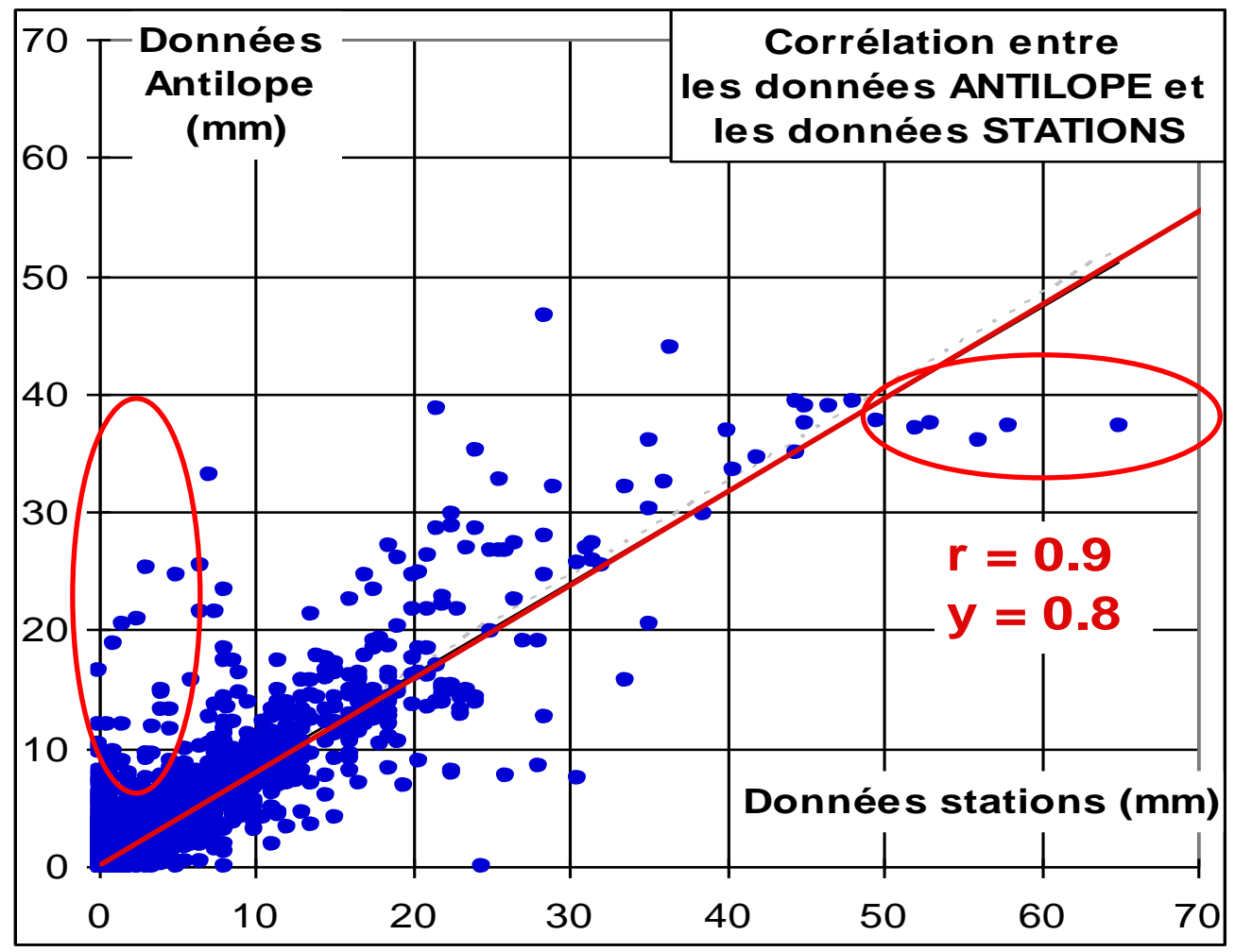


3 représentations de la pluie du 6 mai 2011

- Pas de *trou dans la raquette*
- Résolution des motifs orageux
- Homogénéité des données :  
pas de dérive des simulations  
issues des données météo



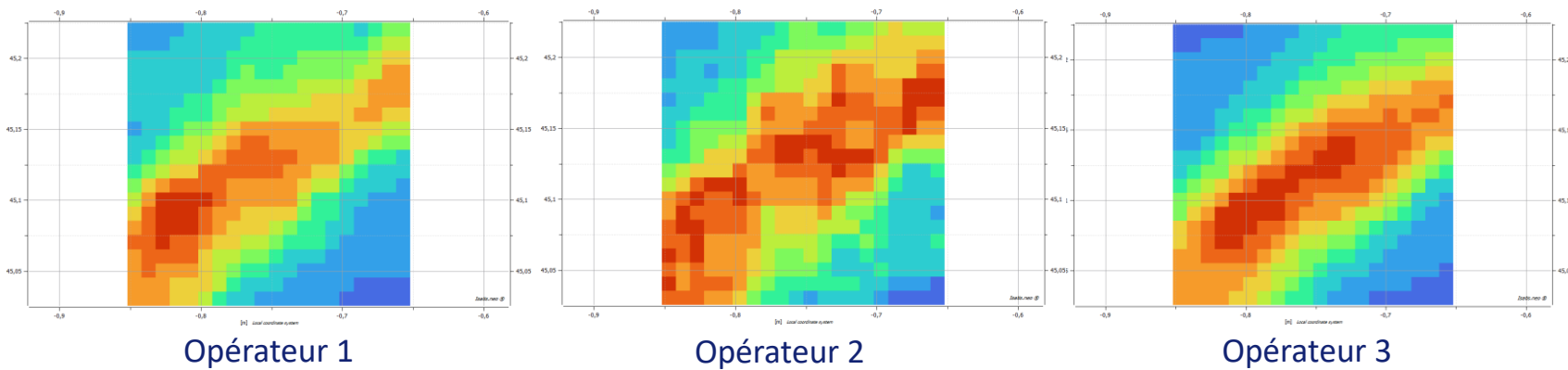
## 2007 : Comparaison pluviométries Stations – Antilope :



- Bonnes corrélations globales
- Écarts ponctuels importants possibles
- Vérité ? / surfaces
  - Pluviomètre = 400 cm<sup>2</sup>
  - Cellule MF = 10<sup>6</sup> m<sup>2</sup>
- Homogénéité des données :  
pas de dérive des simulations des modèles

## Fusion de données : Passage d'un signal à une hauteur de pluie

- Antilope (MF) algorithmes propriétaires entre plusieurs sources de données issues de partenaires (radar panthère, EDF, Novimet, stations au sol)
- Météo Vision (Weenat) entre plusieurs sources de données issues de partenaires (MF, EUMETSAT, stations au sol)
- ...



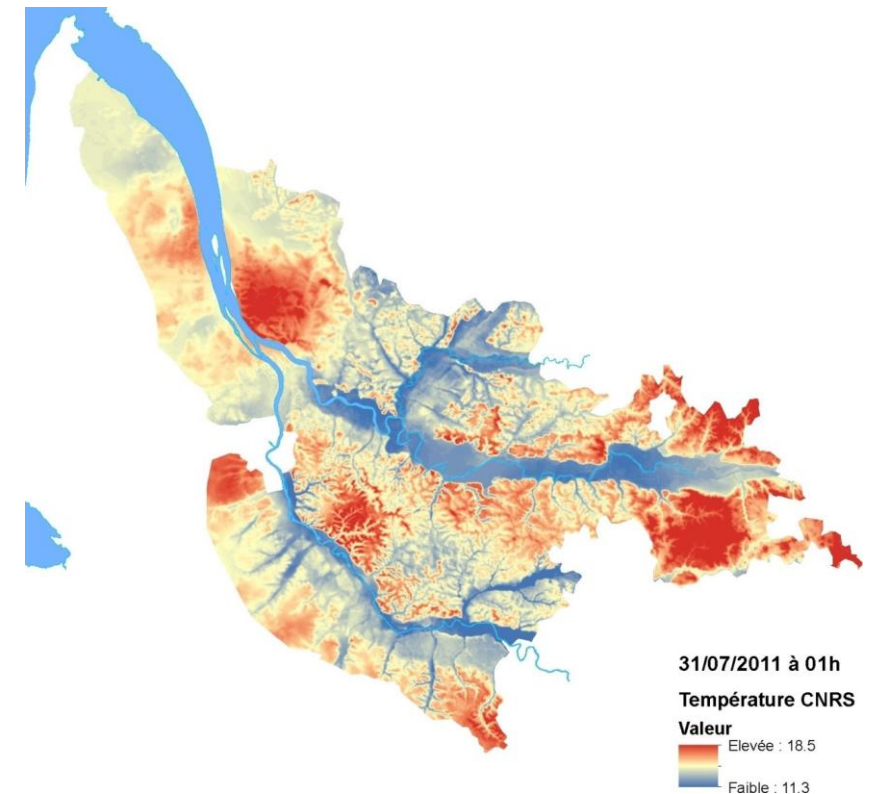
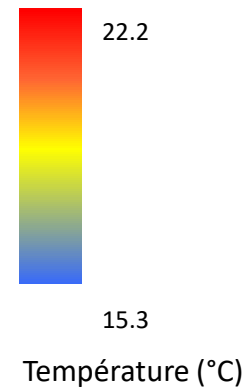
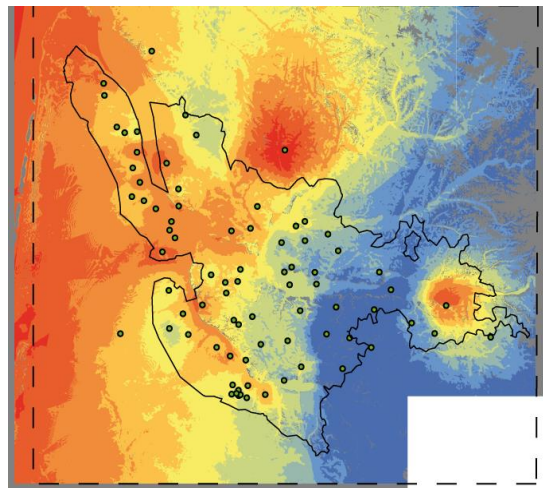
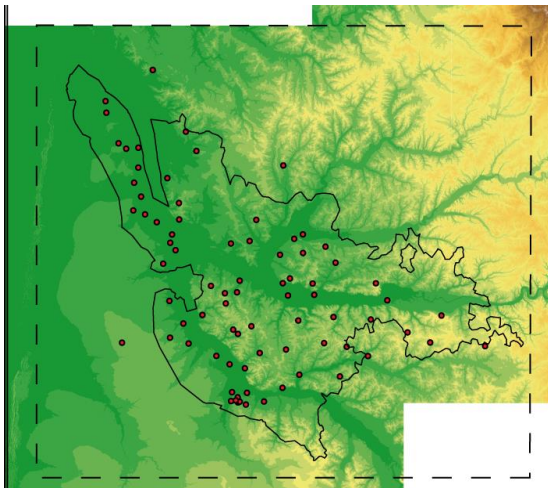
Représentation d'un même évènement pluvieux selon divers opérateurs (2024)



Spatialisation fine des températures à 50 m à partir de 90 stations météo

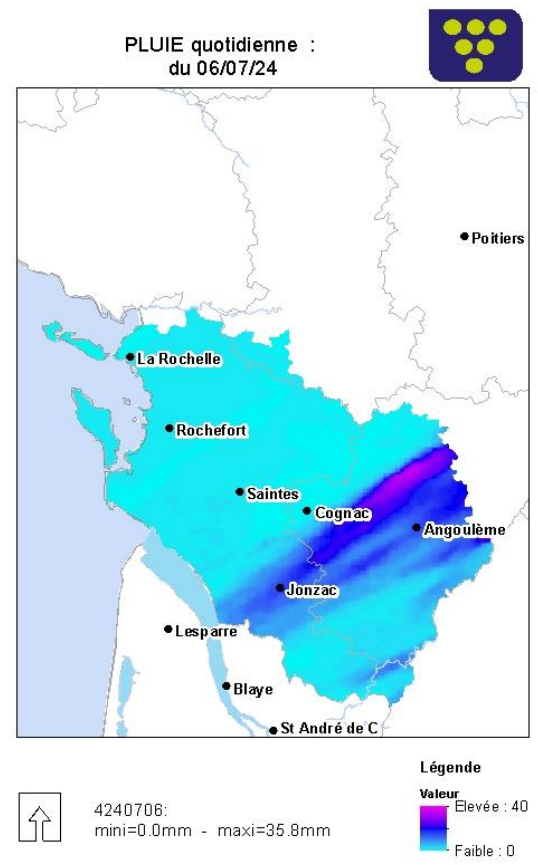
Algorithme CNRS LISDQS (D. JOLY):

- Températures horaires des stations météo
- Modèle Numérique de Terrain (MNT) à 50m
- Grille 6 cofacteurs : Relief, Distance à la mer, forêt ...
- Précision de l'ordre de 0.2 à 0.5° C

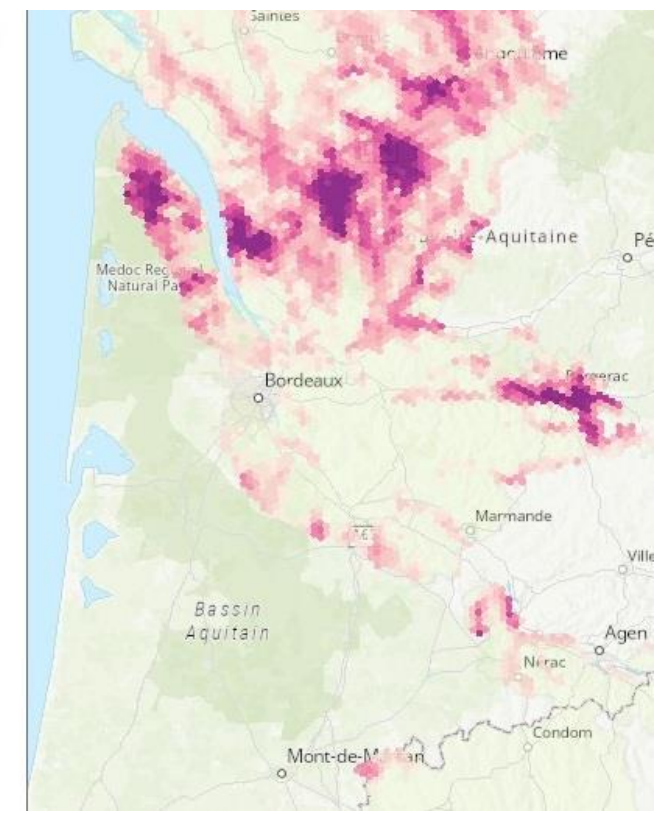
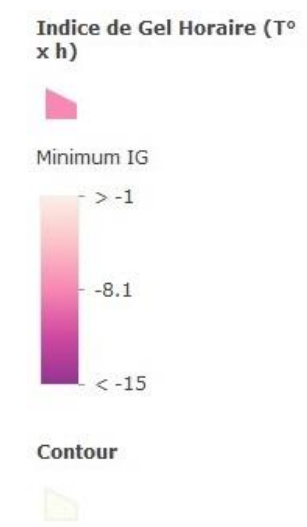


## Spatialisation :

- couverture d'un territoire, sectorisation
- avec une homogénéité de la donnée



Pluie (06/07/2024)

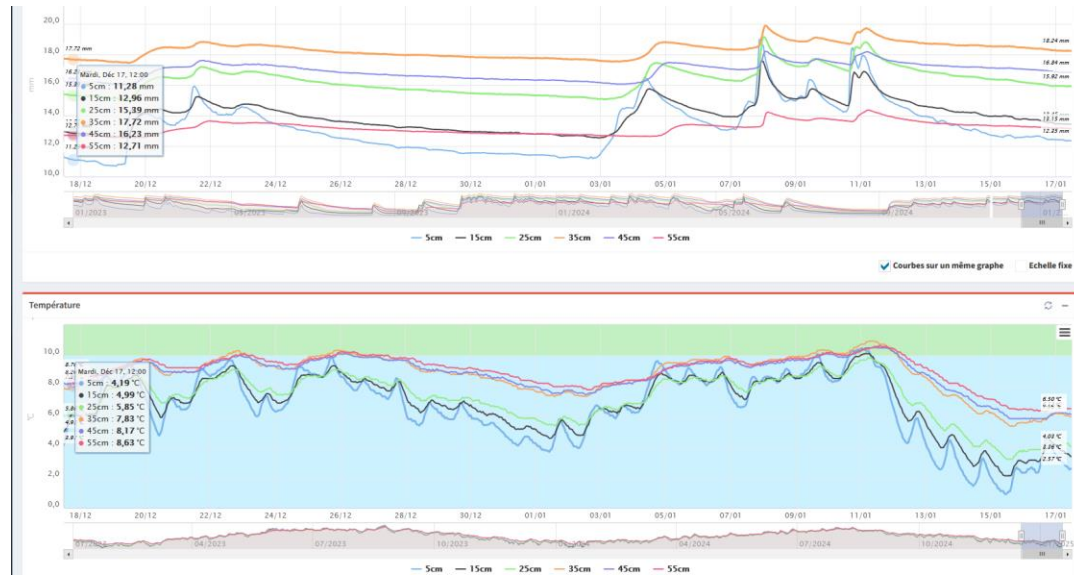


Gel théorique (semaine du 05 avril 2023)

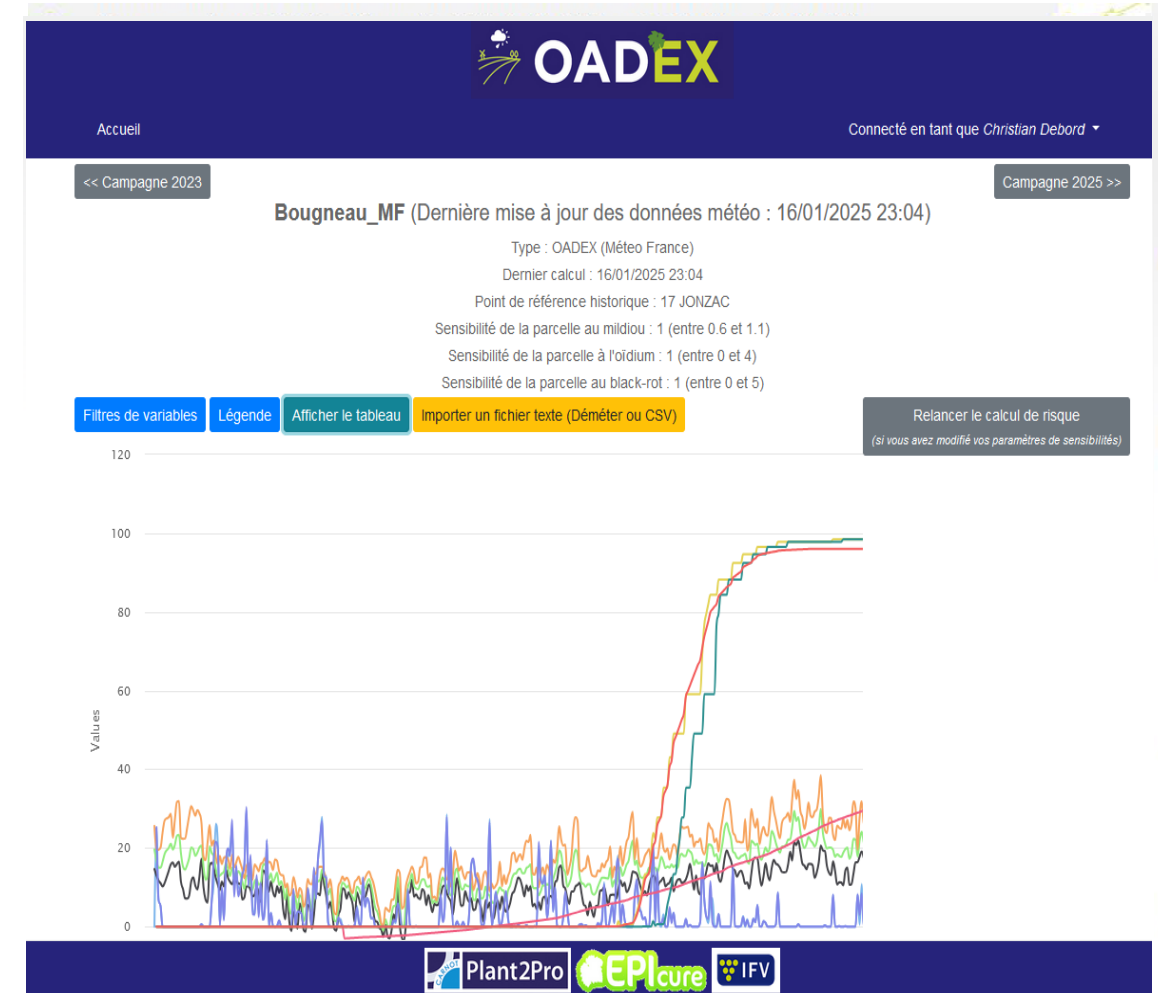
# Aujourd'hui : Stations connectées



- Donnée locale précise à l'échelle de l'exploitation (relief de côte)
- Accès quasi immédiat à la donnée
- Multi-capteurs (T° du sous-sol)
- Connexion à des services (OAD)
- Réseau et fusion de données (quantification pluie / radar)
- Vigilance pour la maintenance, validation données



- Création d'un Point sur carte
- Choix des données et période
- Pour série historique < 2007 : Choix station météo
- Calcul du POM :
  - Moyenne 4 P.G. pondérée / Distance
  - Indication Ecart Type pluie
- Outils de visualisation et de comparaison
- Intégration dans des OAD (Décitrait, OADEX)



## Conclusion

- **Les données ponctuelles et maillées ne s'opposent pas forcément**
- **Complémentaires entre Surveillance d'un territoire et Outil de pilotage à la parcelle**