



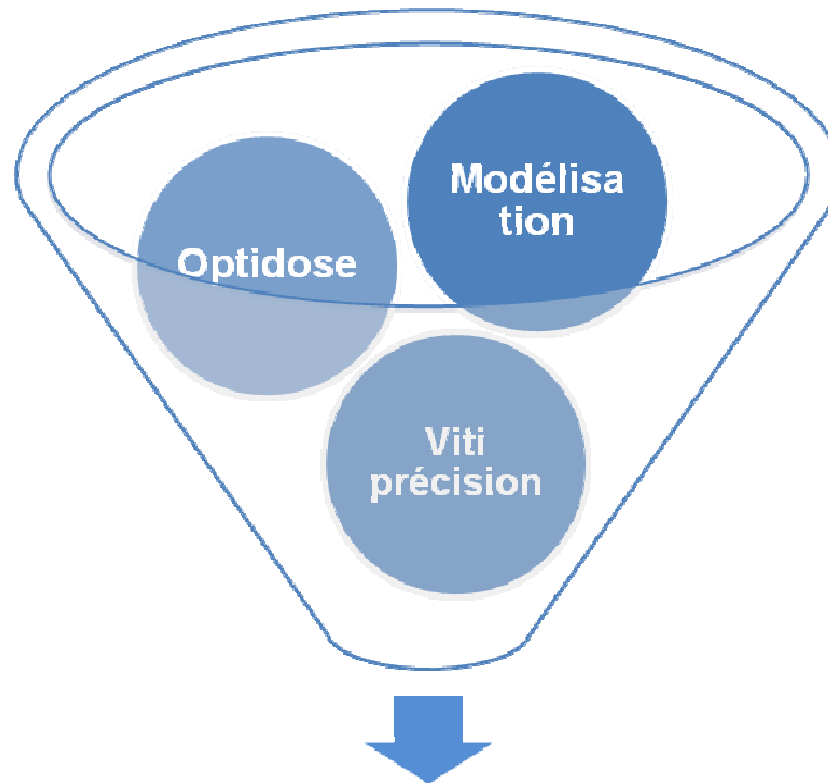
# Spatialisation des données météo et utilisation dans les modèles

Sylvain GUITTARD

**Institut Français de la Vigne et du Vin**  
pôle de Bordeaux

# Viticulture : les projets Ecophyto de l'IFV

- L'action Ecophyto pilote plusieurs projets
- Outils d'Aide à la Décision



**Réduction des intrants**



# Dispositif

## Systeme Régional

Bordeaux- Aquitaine

Charentes- Cognac

Sud-Ouest

Val de Loire

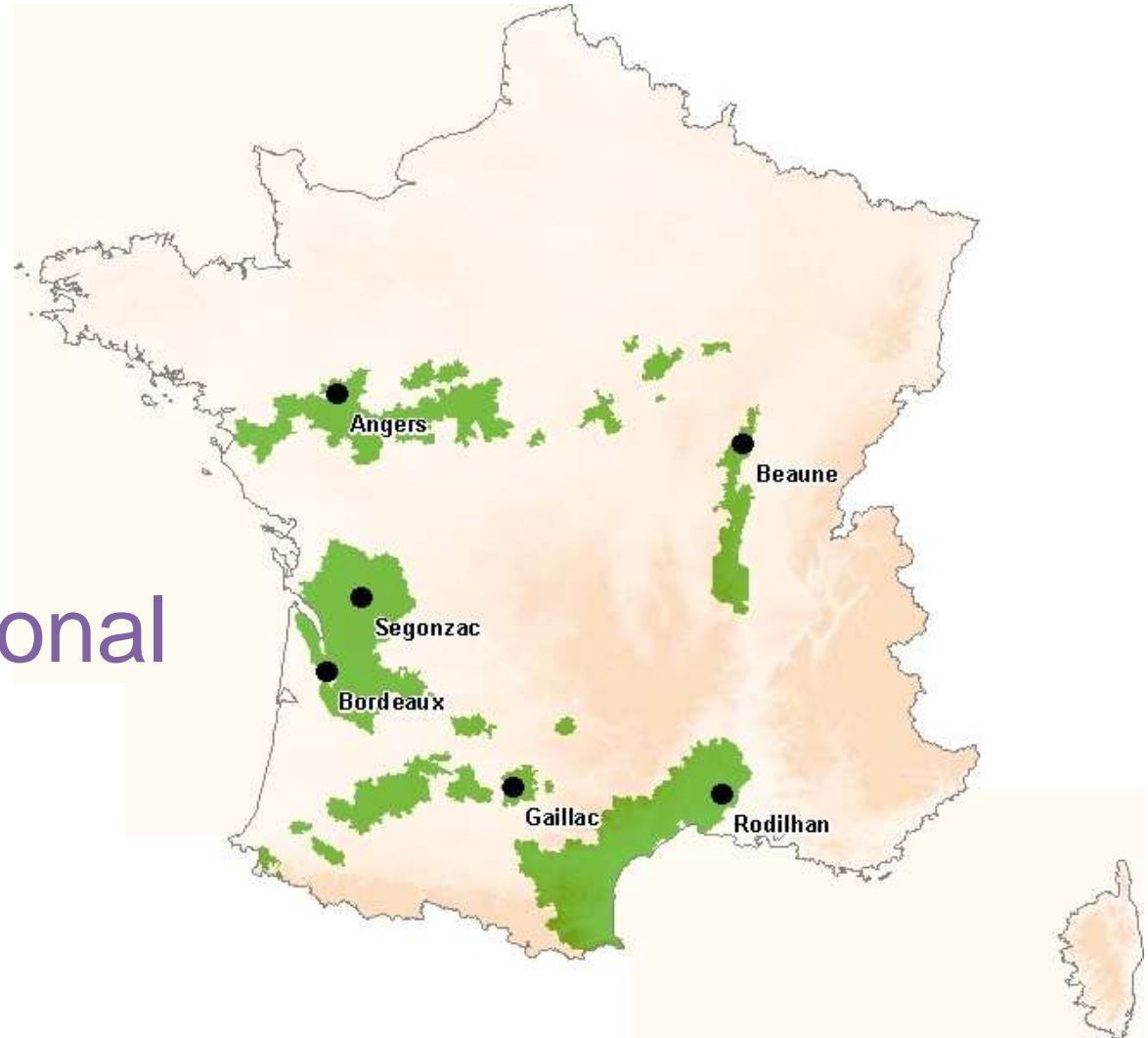
Rhône-Méditerranée

Bourgogne

## Systeme National

BSV

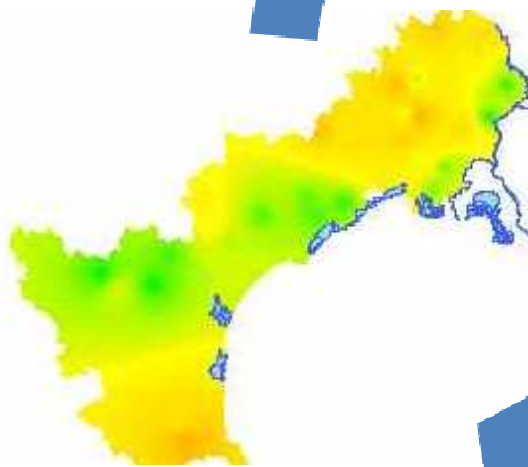
Web Alerte Vigne



# Dispositif informatique



Cognac, Angers, Gaillac, Nîmes ...



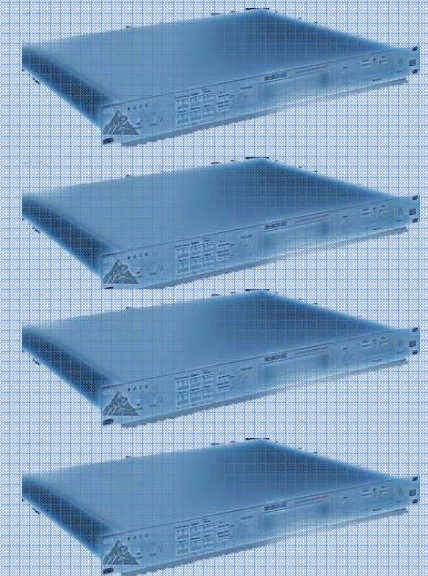
[www.vignevin-epicure.com](http://www.vignevin-epicure.com)

Serveur Web

Serveur SIG

Serveur Calcul

Serveur BD



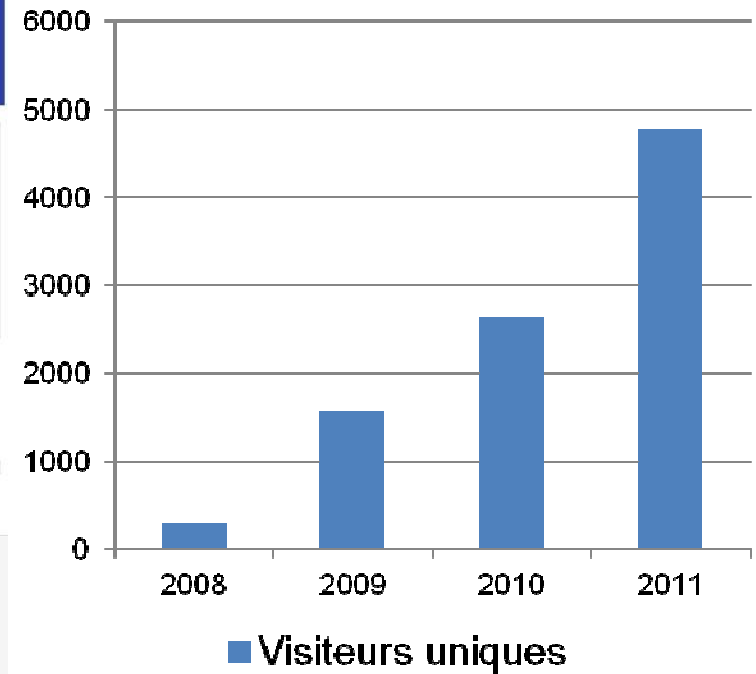
ACTA



# Diffusion : [www.vignevin-epicure.com](http://www.vignevin-epicure.com)



The screenshot shows the EPICure website with a navigation menu, a search bar, and several content sections including 'Actualités', 'Epicure change: nouvelle version', 'Réseau Alerte Vigne', and 'SIG 2010: l'IFV communique'. It also features a 'Social' section with links to Twitter, Facebook, and RSS, and a footer with copyright information.

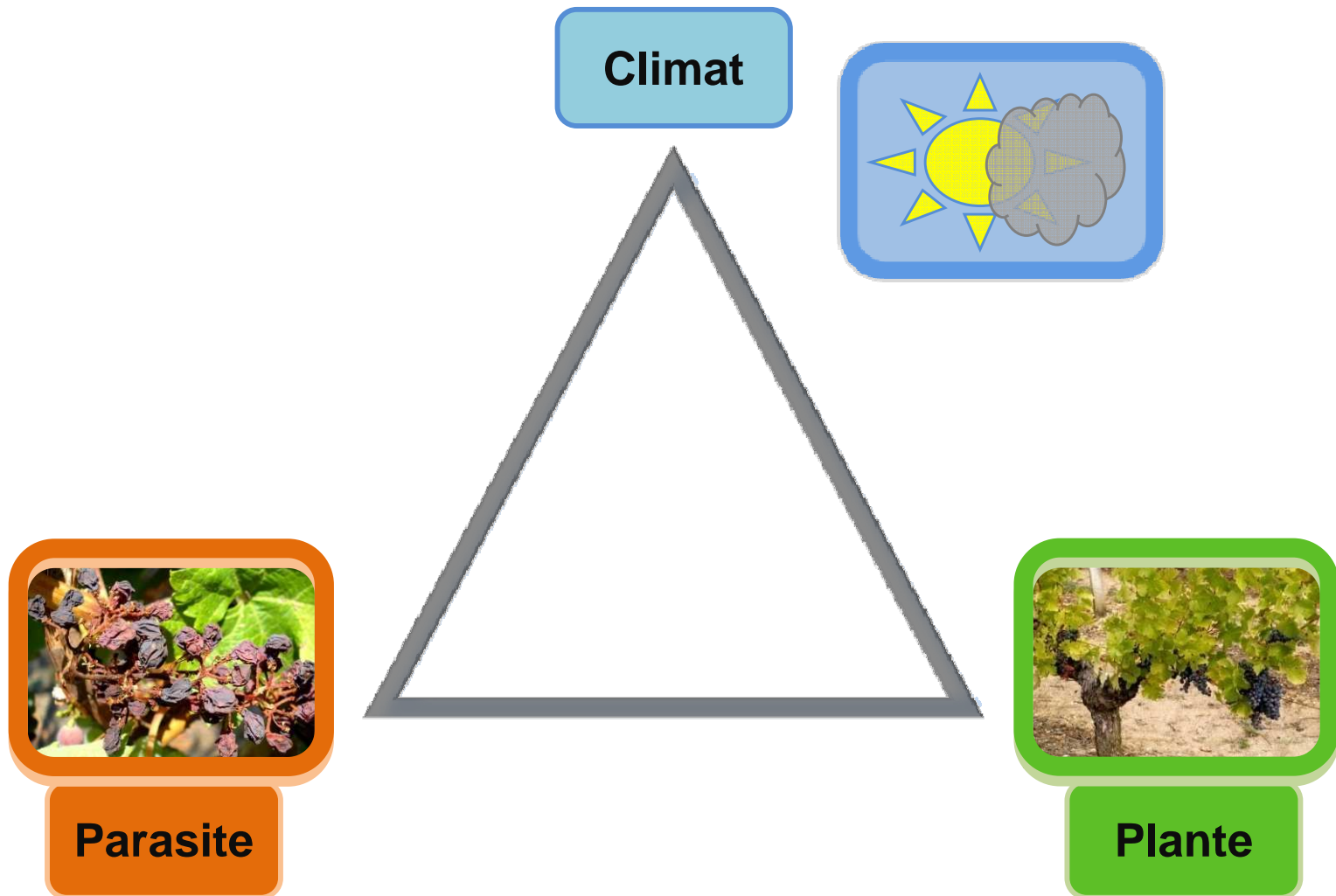


[www.vignevin-epicure.com](http://www.vignevin-epicure.com)



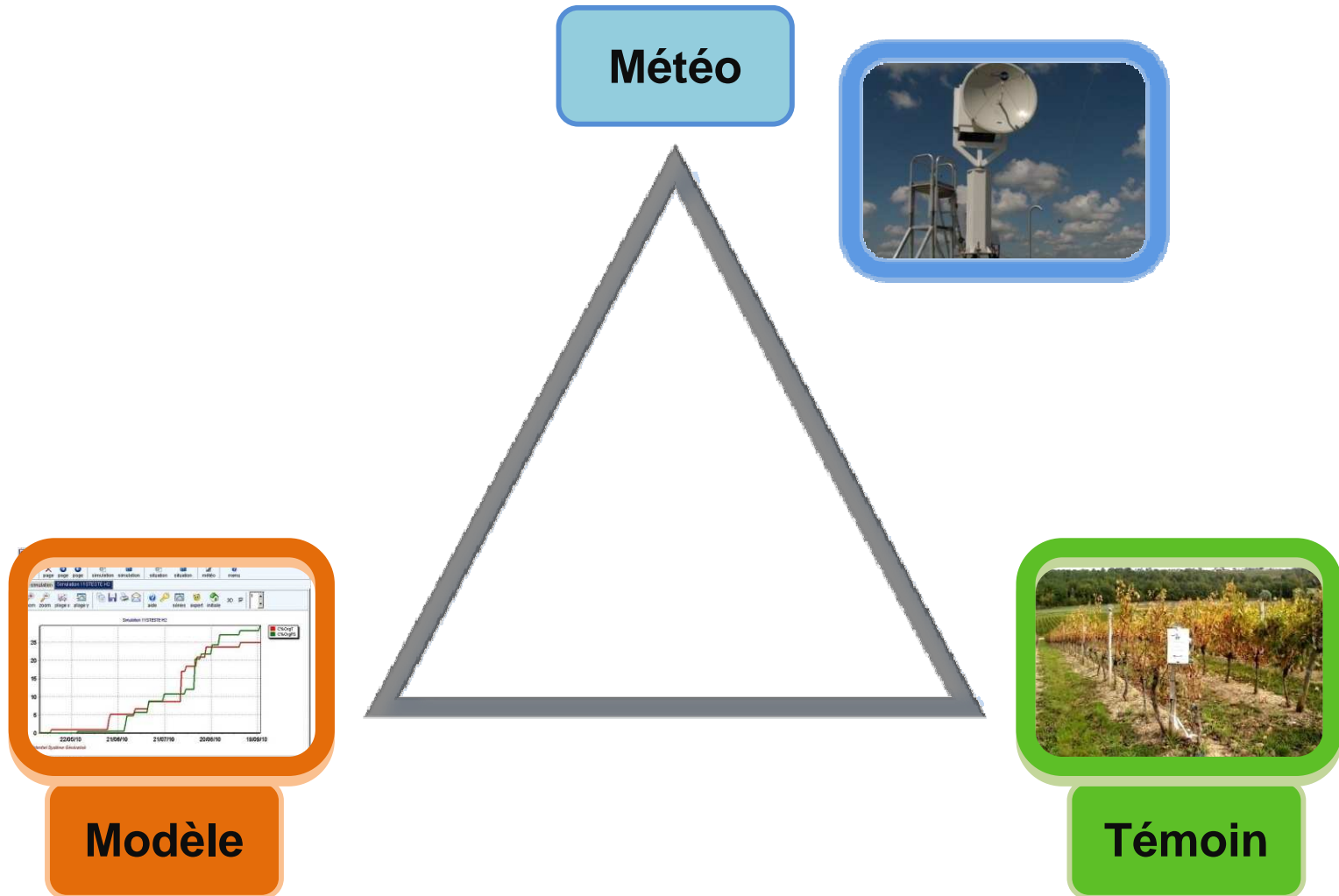
# La modélisation des maladies de la vigne

- Décrire, simuler, prévoir l'épidémie
- Pour économiser le nombre de traitements
- Modèle systémique



# La modélisation des maladies de la vigne

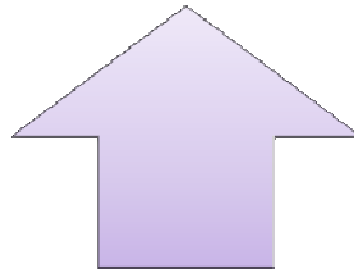
## Organisation en réseaux



## Facteur de variation millésime

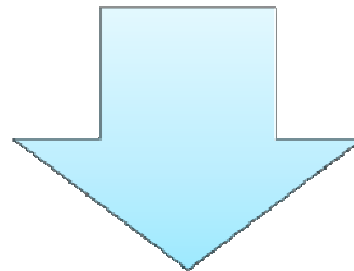


Parcelle



Sol, cépage, clone

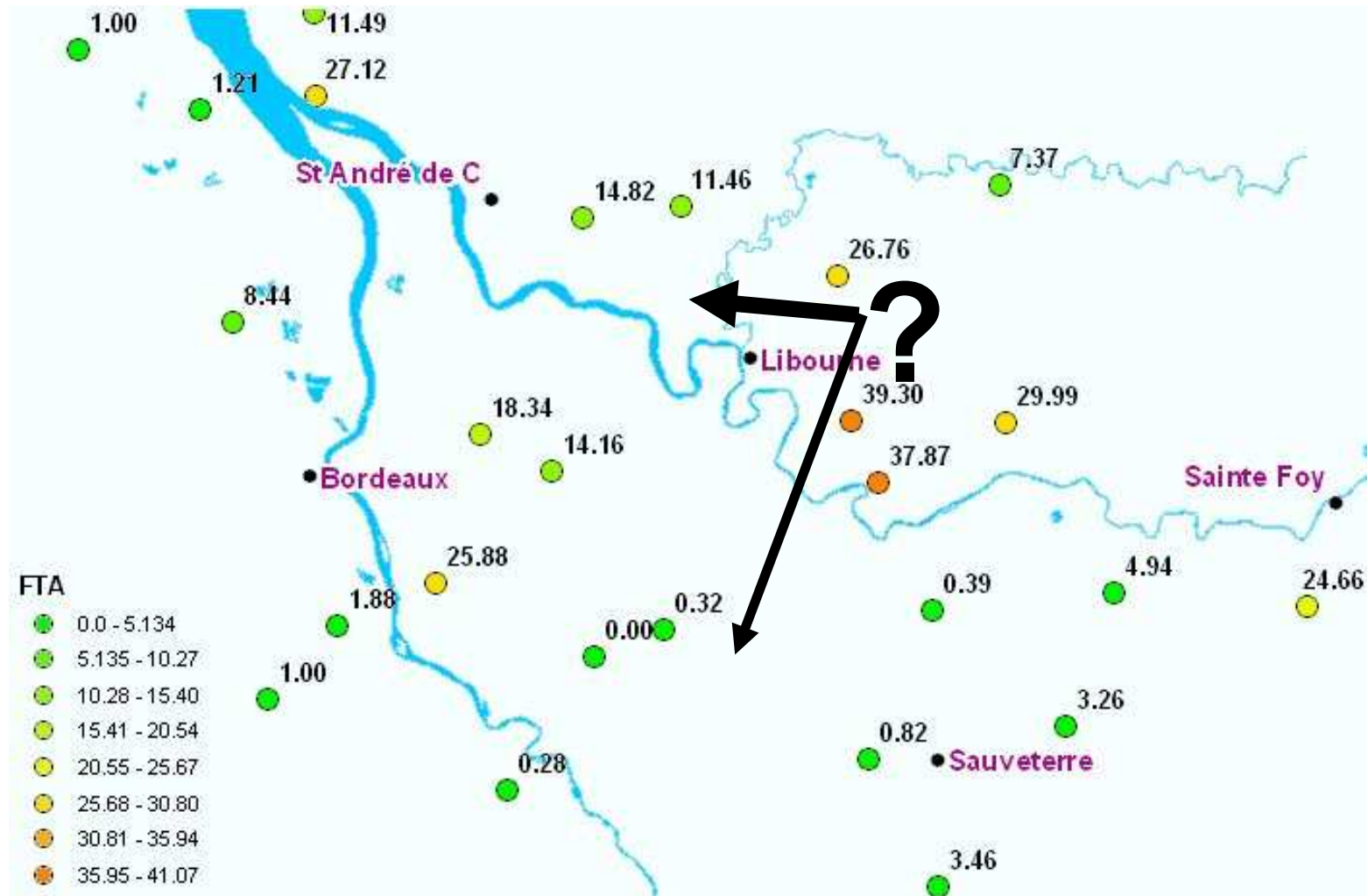
Commune



Météo

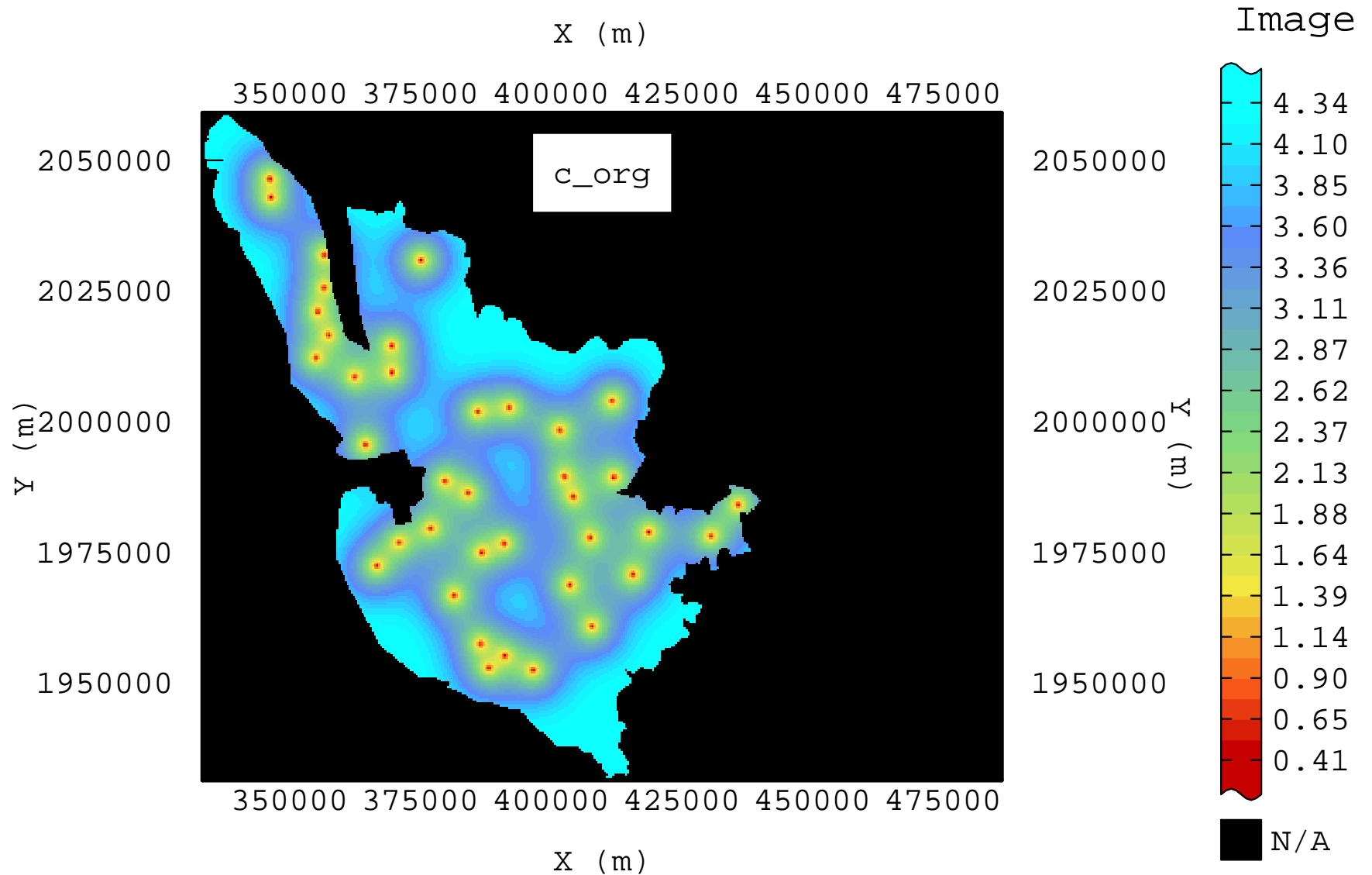


# Modélisation : spatialisation

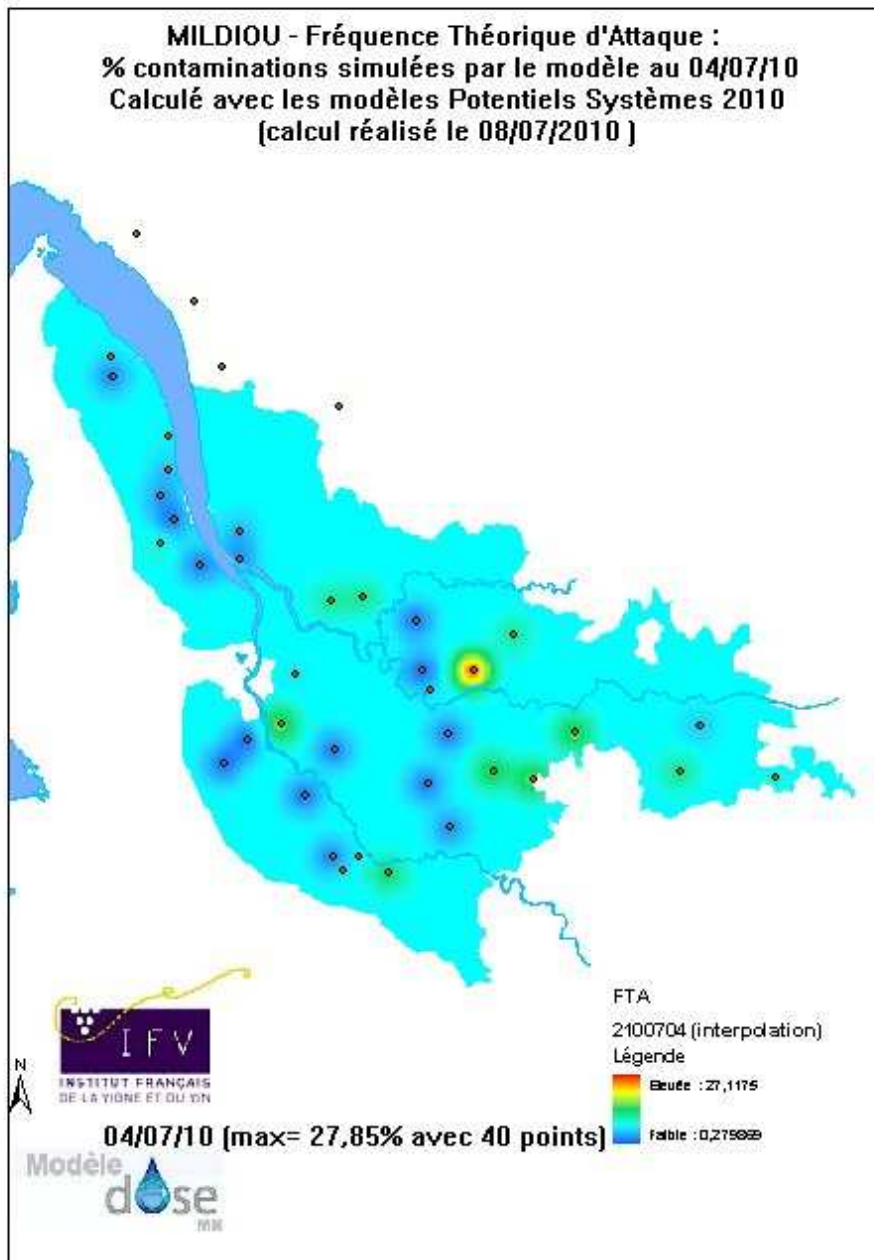


Obtenir une cartographie continue :  
Quelle valeur indiquer pour un vignoble  
situé entre les points de mesure ?

# Modélisation : spatialisation



# Modélisation : spatialisation



**Echelle vignoble régional**  
**« Œil de bœuf » = limite de la portée des données**  
(variogramme expérimental : 10 à 15 km maxi)

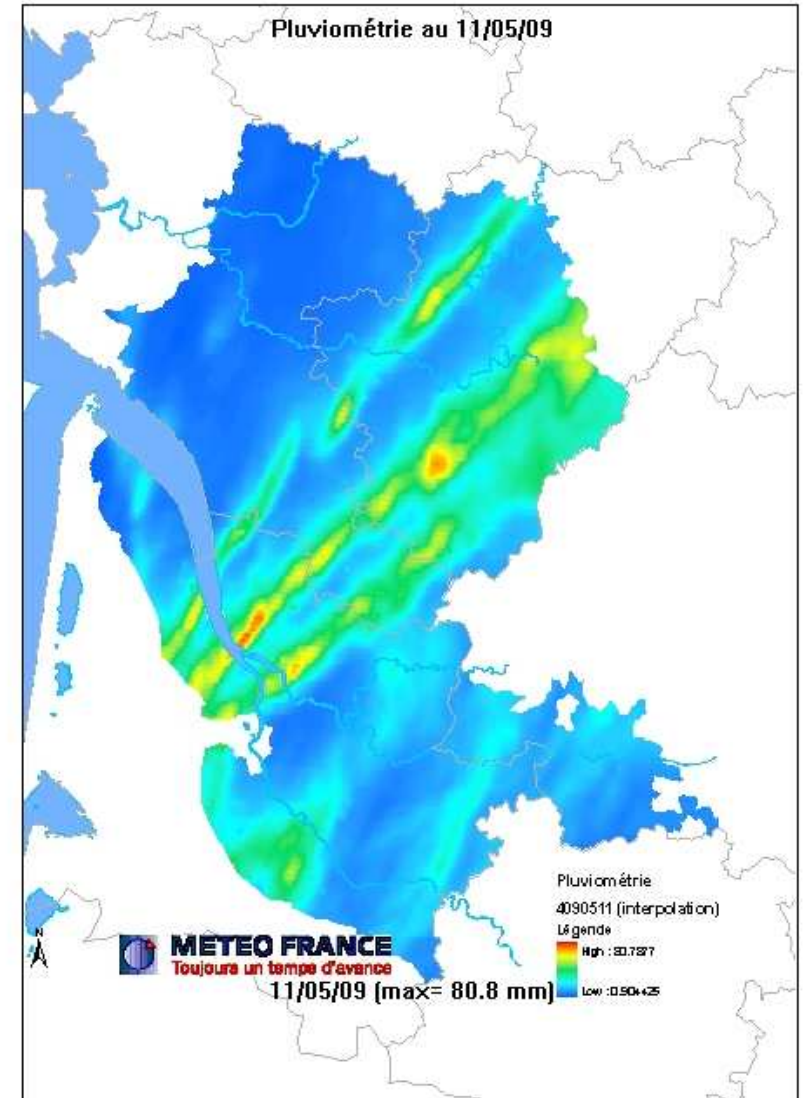
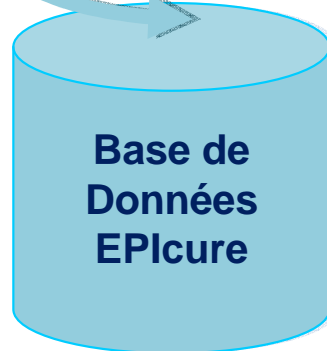
# Evolution du réseau météo (2006)



Radar Météo France : 13000 points



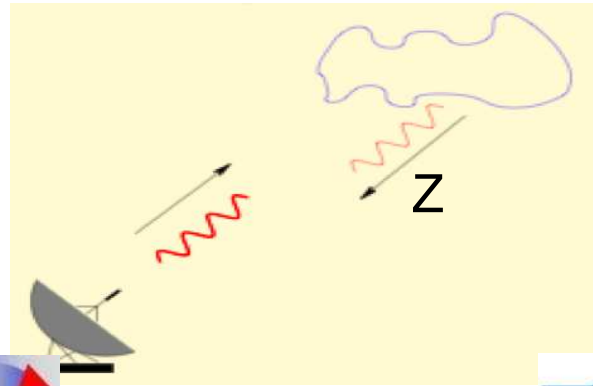
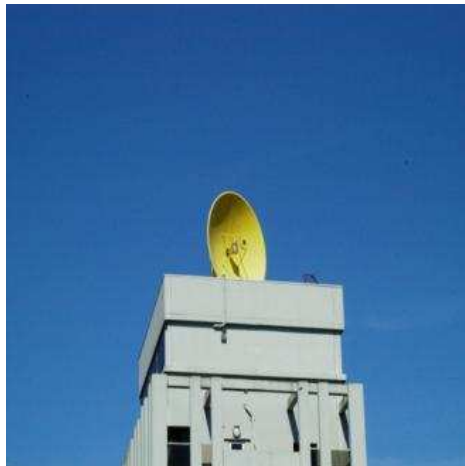
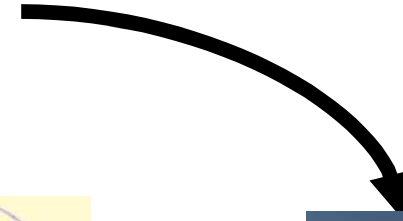
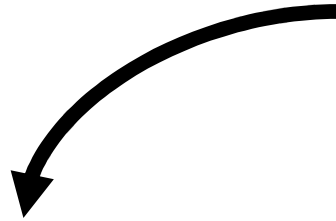
Stations météo : 90 points





# Evolution du réseau météo (2009)

2007-2009 : Projet SIGVA (Feder)



$$R = aZ^b$$



**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**

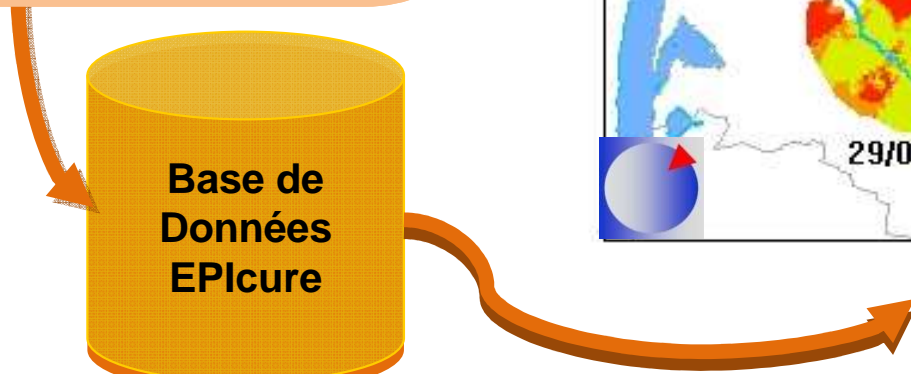
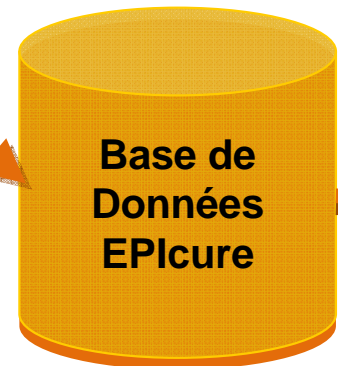
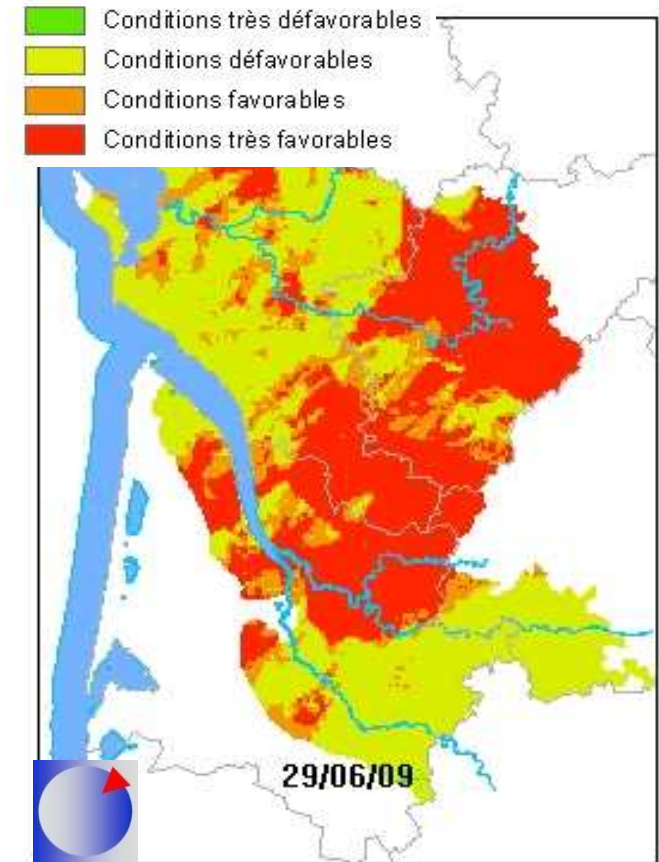
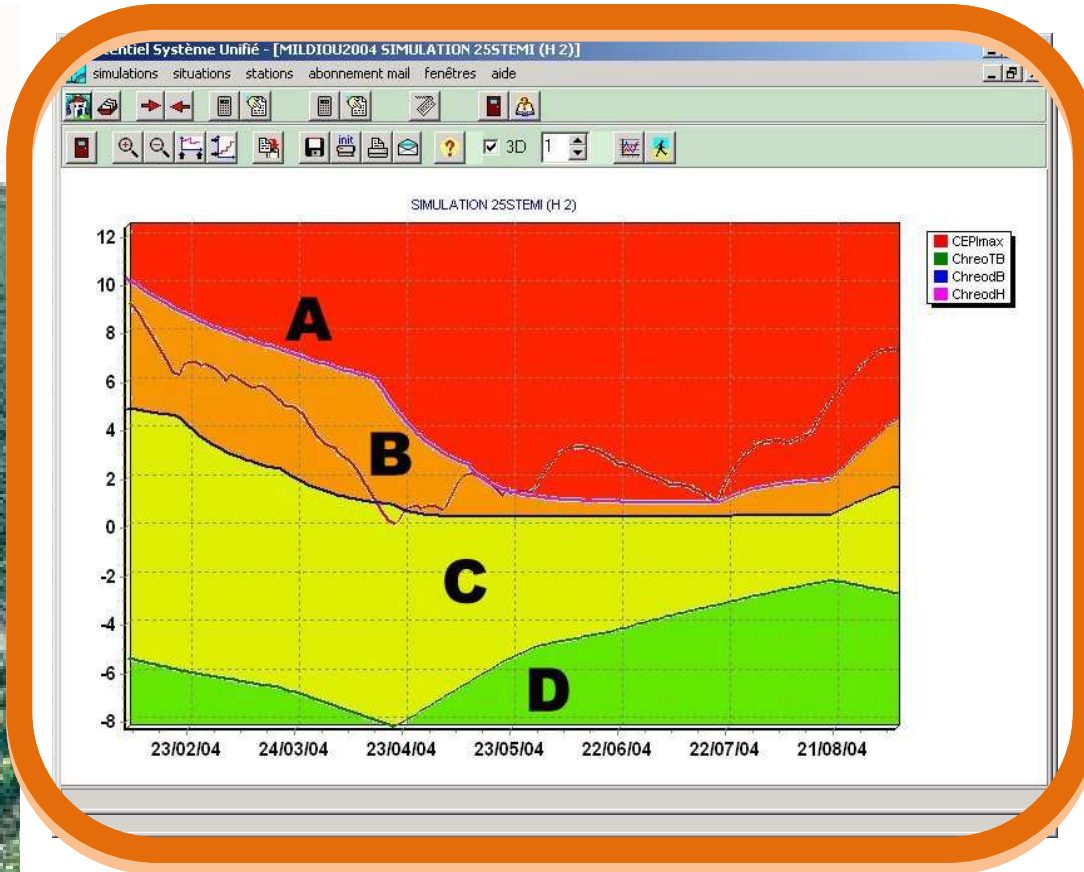
# Evolution du réseau météo (2009)



**Radar Novimet**



# Utilisation dans les modèles



# Utilisation dans les modèles

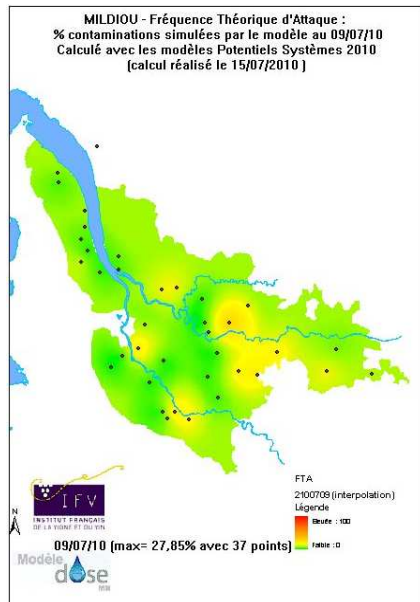
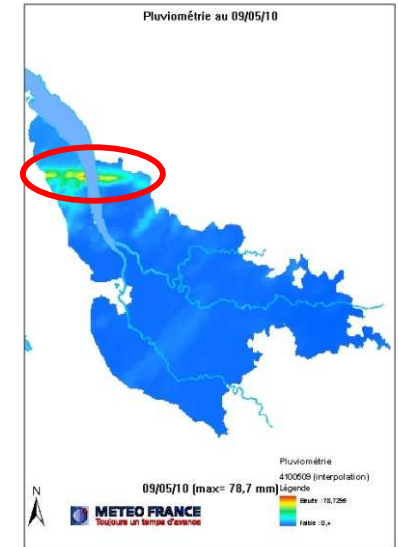
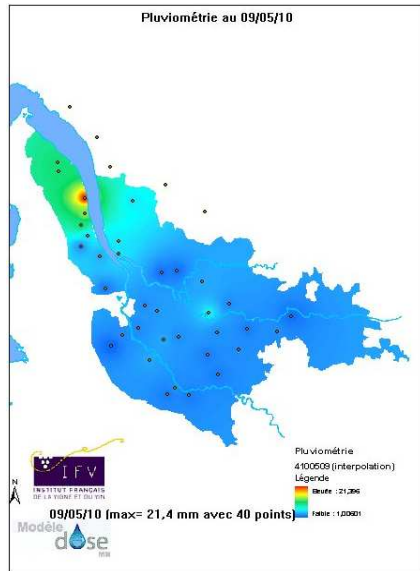


## 2010 : Validation locale Modèle mildiou à St Estèphe

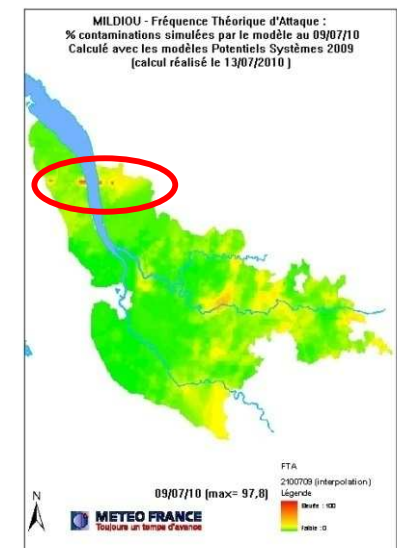
Déméter / Antilope

9 mai

21 mm / 78 mm



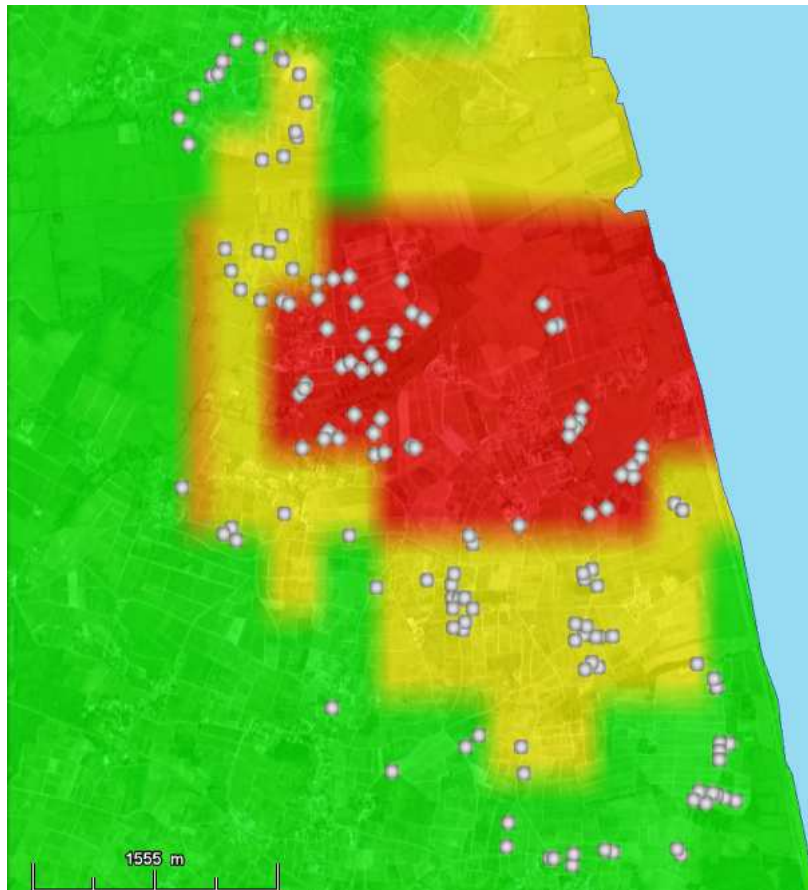
9 juillet  
FTA max =  
28% / 98 %



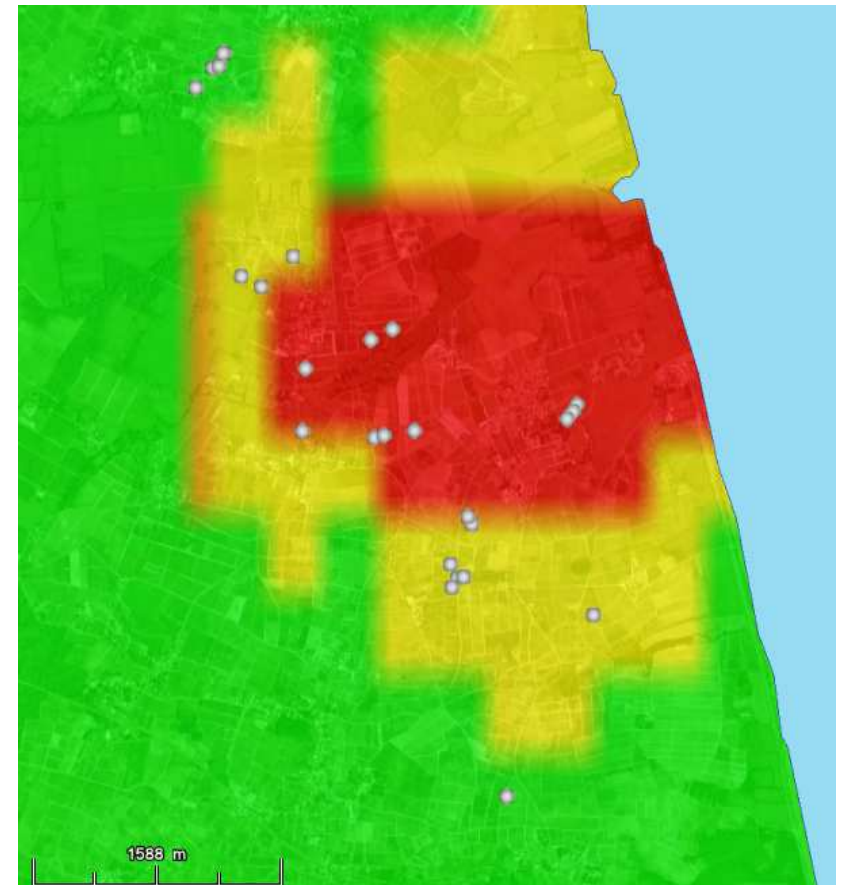
# Utilisation dans les modèles



**20-23 juillet 2010**  
**176 Parcelles observées**



**80% des parcelles atteintes :**  
 **$\geq 1$  tache / 10 ceps**  
**Localisées dans le foyer**

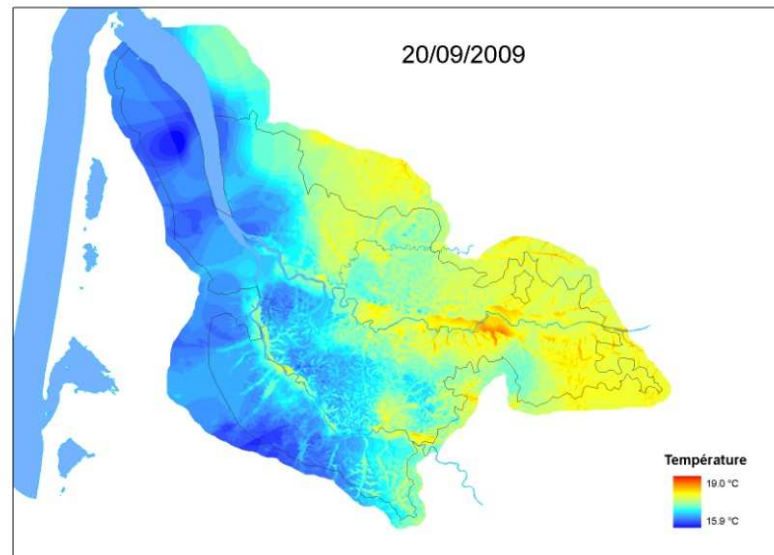




# Utilisation dans les modèles (T°)

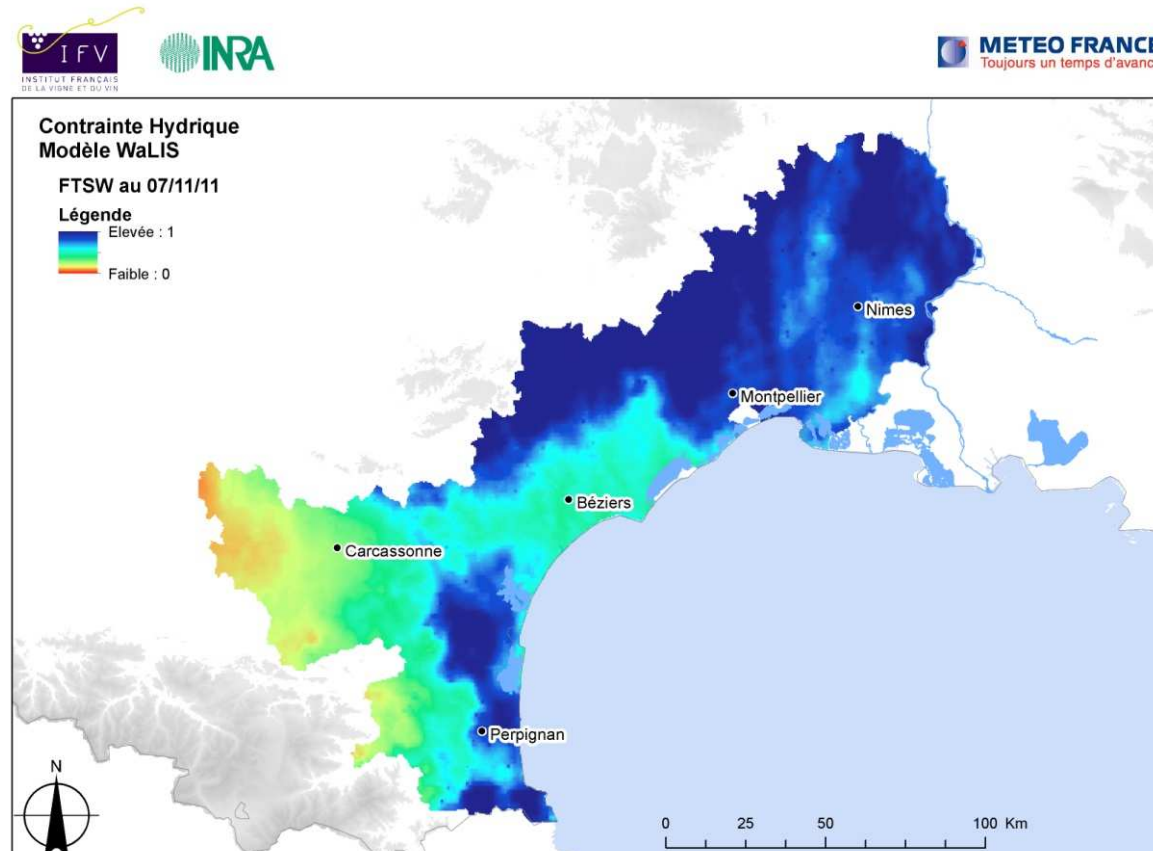
Algorithme CNRS :

- Températures horaires des stations météo
- Modèle Numérique de Terrain (MNT) à 50m
- Grille 6 cofacteurs : Relief, Distance à la mer, forêt ...



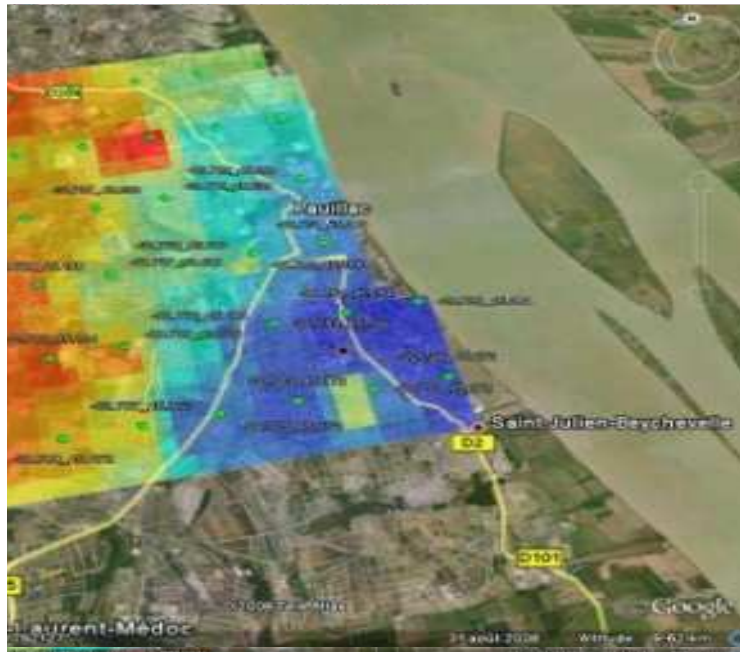
# Approches fines sur la spatialisation

- Physiologie de la vigne (modèles Pot. Systèmes étude en cours)
- Vers de la grappe (collaboration avec GDON et Adar Médoc)
- Modèle de bilan Hydrique WaLis (IFV / INRA)
- Modèles PV (Milvit, SOV, EVA) + Convention Cirame

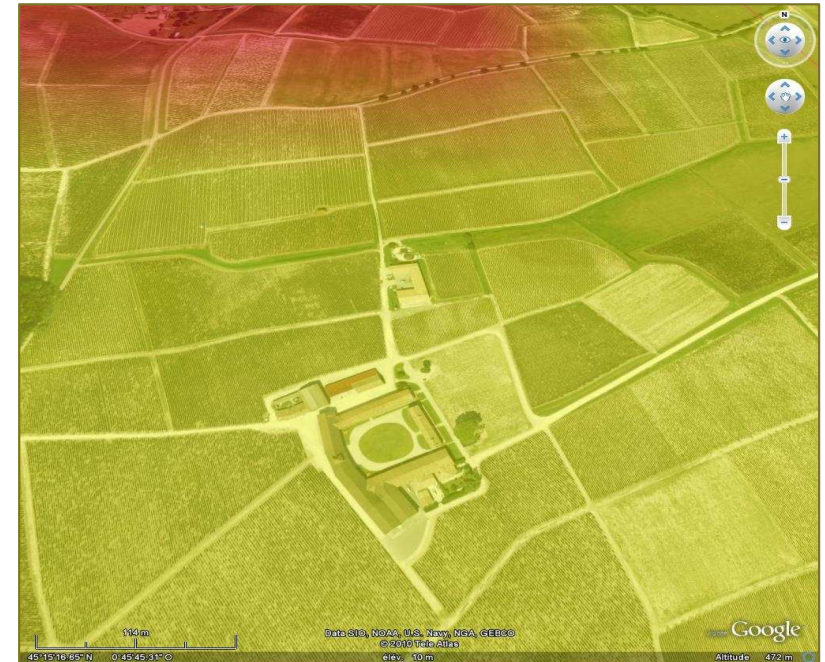


# Enjeux à terme

production de Cartes locales à l'échelle



de la commune



de l'exploitation viticole

Ou même au niveau du parcellaire (P.T.O.®)



# Partenariats

- Financiers

CIVB

FranceAgriMer

Conseil Régional Aquitaine

Fond Européen FEDER



FranceAgriMer



- Collaborations

- Pôles IFV (AQ,SO,CP,VDL,LR...)

- Partenaires Chambres Agriculture (33,24...)

- Viticulteurs

- Nombreux stagiaires ...

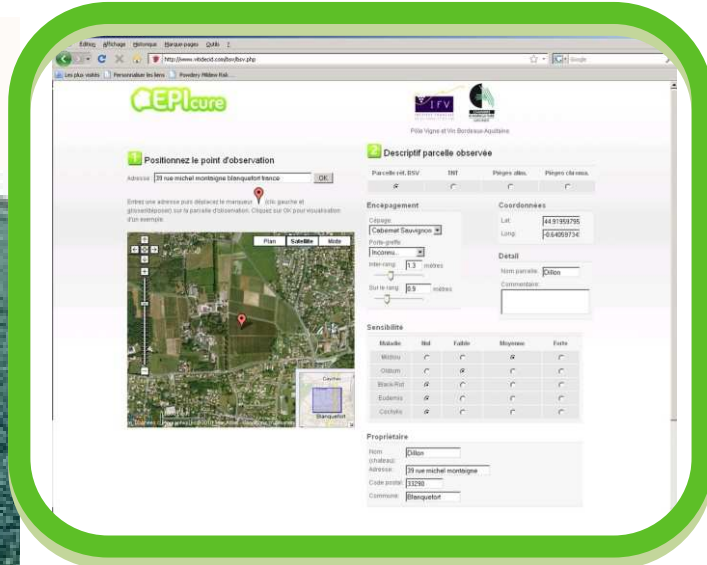
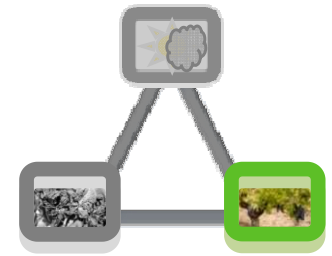
- Météo France



- Novimet

# Réseau parcelles témoins

## Points de mesure



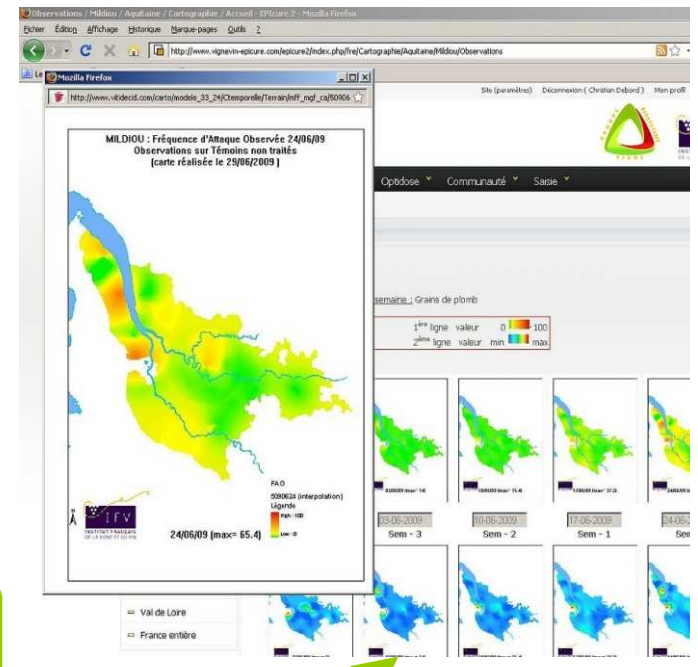
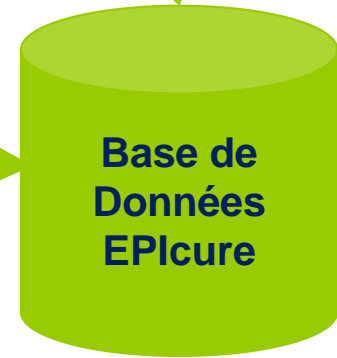
**Saisie sur Internet**



**Saisie sur Smartphone**



**Connexion BD**

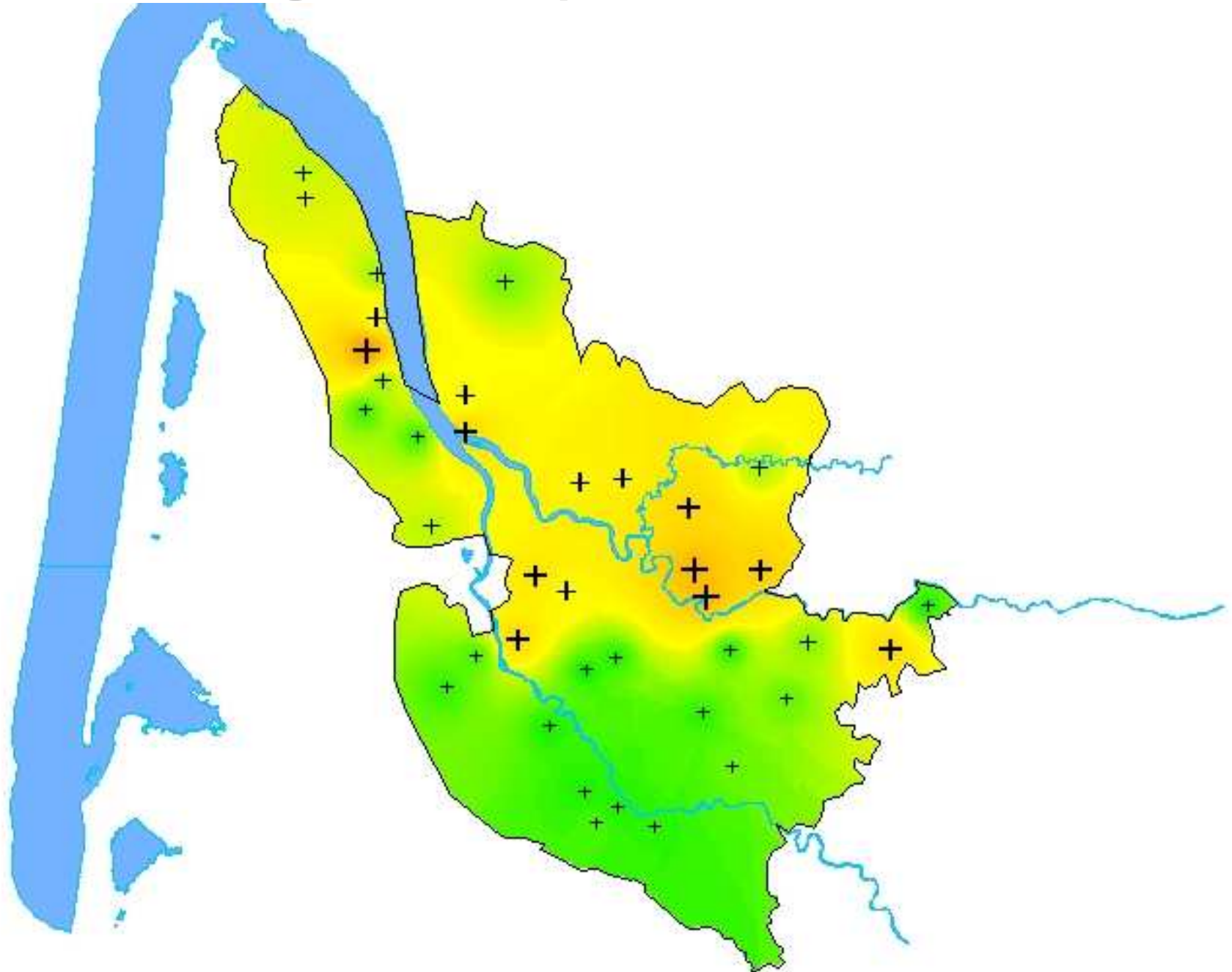


**Site EPIcure**

# Production des données

---

## Le module géostatistique





Accueil - EPIcure 2 - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://www.vignevin-epicure.com/epicure2/

Les plus visités Débuter avec Firefox À la une

Accueil - EPIcure 2

Site (paramètres) Mes brouillons **Discussion (Christian Debord)** Mon profil Plan du site Tags

**EPIcure**

Accueil EPIcure Cartographie Optidose Communauté Saisie Consultation Bulletin modélisation

eZ User

**EPIcure au SIG 2010** 29 & 30 septembre à Versailles

A suivre sur   

**SIG 2010: l'IFV communique**

 L'IFV sera présent à la conférence annuelle SIG 2010 organisée par ESRI à Versailles. Ce rendez-vous sera l'occasion de présenter les dernières avancées en matière de cartographie au sein de l'Institut.

**Les équipes**

Chaque bassin viticole couvert par la modélisation possède un ingénieur référent. Pour toute demande, veuillez vous adresser à la personne de votre région.

**Actualités**

- SIG 2010: l'IFV communique
- Agrométéo: un nouveau radar
- Parcelles alertes
- Novimet
- Agriscope

**Réseau Alerte Vigne**

 Dans le cadre des travaux de spatialisations fine des données météo conduits depuis 2005 par l'IFV pour améliorer la prévision des risques, nous avons développé suites aux sévères accidents grêle de 2009, cet outil "d'expérimentation participative": la plate forme Web-alerte permet aux observateurs de saisir une information simple sur une parcelle géo référencée.

**Un modèle est toujours en instance d'invalidation**

Marc Raynal

**Agenda**

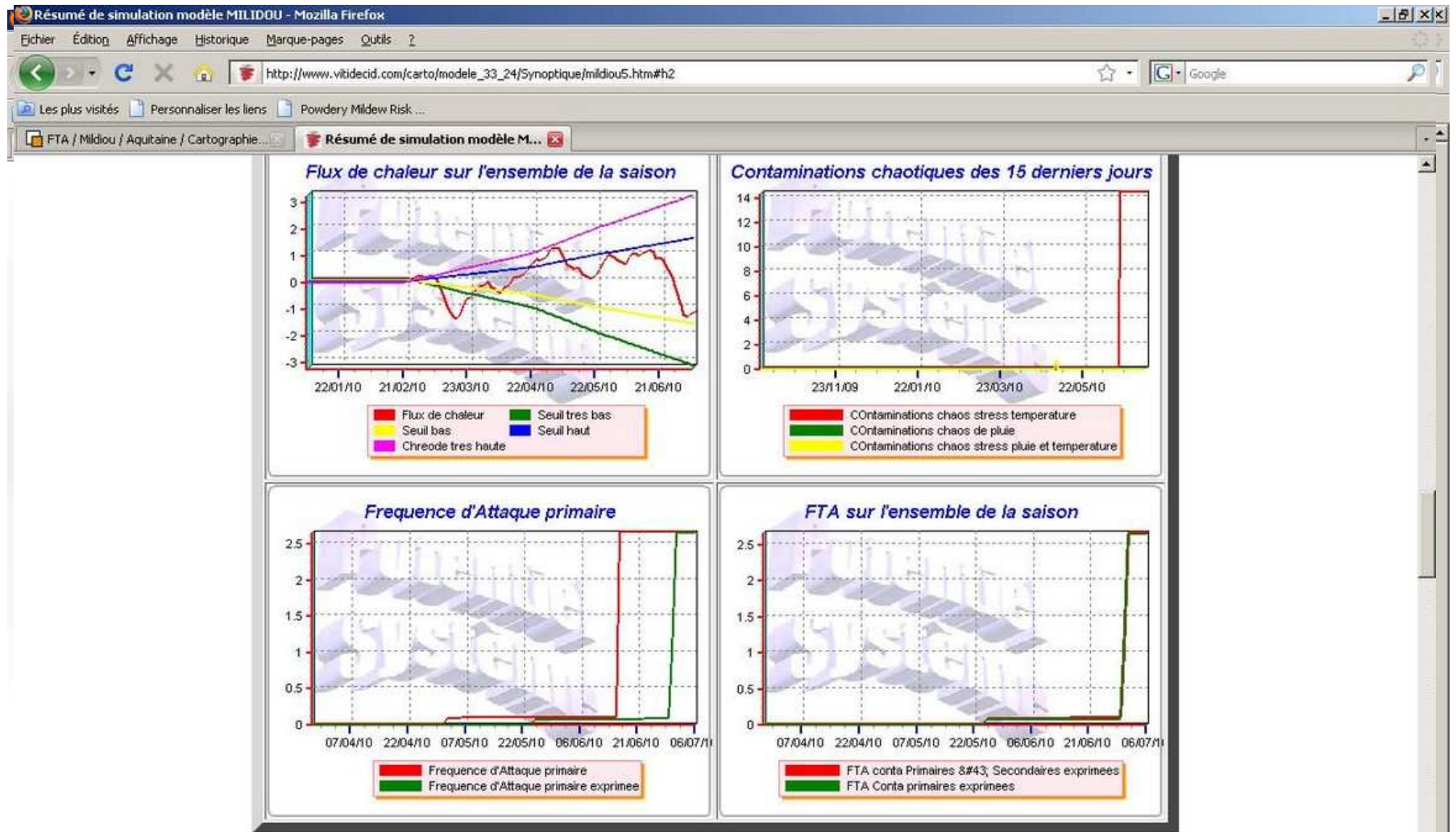
Notation TNT 11 mai 09:10	Colloque CLIMATOR 17 juin 09:00 - 18 juin 17:15	Colloque Mildiou 4 juillet 09:00 - 9 juillet 17:00
------------------------------	--	---

Contact

Pour nous contacter ou faire des remarques, utilisez le formulaire de contact.



# Site EPIcure : cartes simulées



Hypothese 2 ([Information calcul](#) | [Meteo](#) | [H1](#) | [H3](#))

LISTRAC MEDOC	
date	événements données simulées
21/06/10	Oeufs prêts à germer présents ; L'épidémie possède de toutes les propriétés pour évoluer
22/06/10	L'épidémie est en bonne position . L'EPI est nettement au dessus de la chreode basse
22/06/10	Flux de chaleur normalement favorable à la bonne maturation des oeufs et

Démarrer | Oracle SQL\*Plus | 4 Explorateur Windows | AT\_CA4.log - Bloc-notes | IFV\_ESRI\_SIG\_2010v1... | ITV\_sig2005.ppt [Mode ... | Mildiou FTA / Radar / ... | 10:53

# Systeme Régional/National



Accueil EPIcure Cartographie B.S.V. Optidose Communauté Saisie

Accueil / Cartographie / Aquitaine / Radar / Mildiou FTA

## Cartographie

- ⇒ Aquitaine
- ⇒ GAIA Aquitaine
- ⇒ Bourgogne
- ⇒ Charentes
- ⇒ Languedoc Roussillon
- ⇒ Sud-ouest
- ⇒ Val de Loire
- ⇒ France entière
- ⇒ **Mildiou**
- ⇒ Oïdium
- ⇒ Black-rot
- ⇒ Météo
- ⇒ Radar

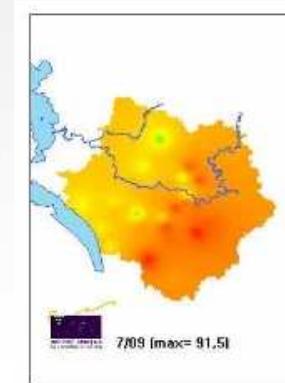
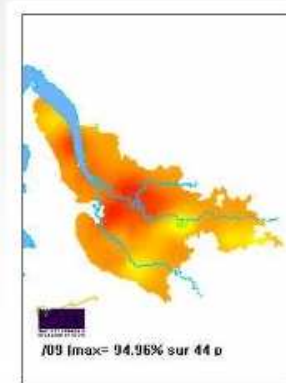
## Mildiou > FTA

Mildiou : Fréquence Théorique d'Attaque (% contaminations simulées par le modèle)

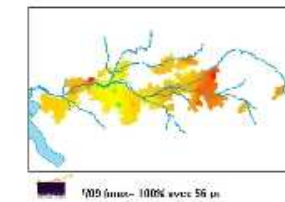
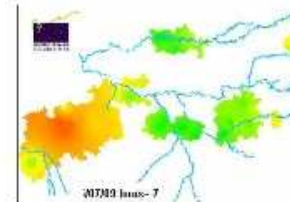
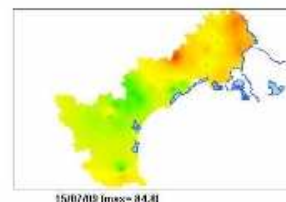
Choisir une date :

<< 15-07-2009 >>

échelle : 0  100

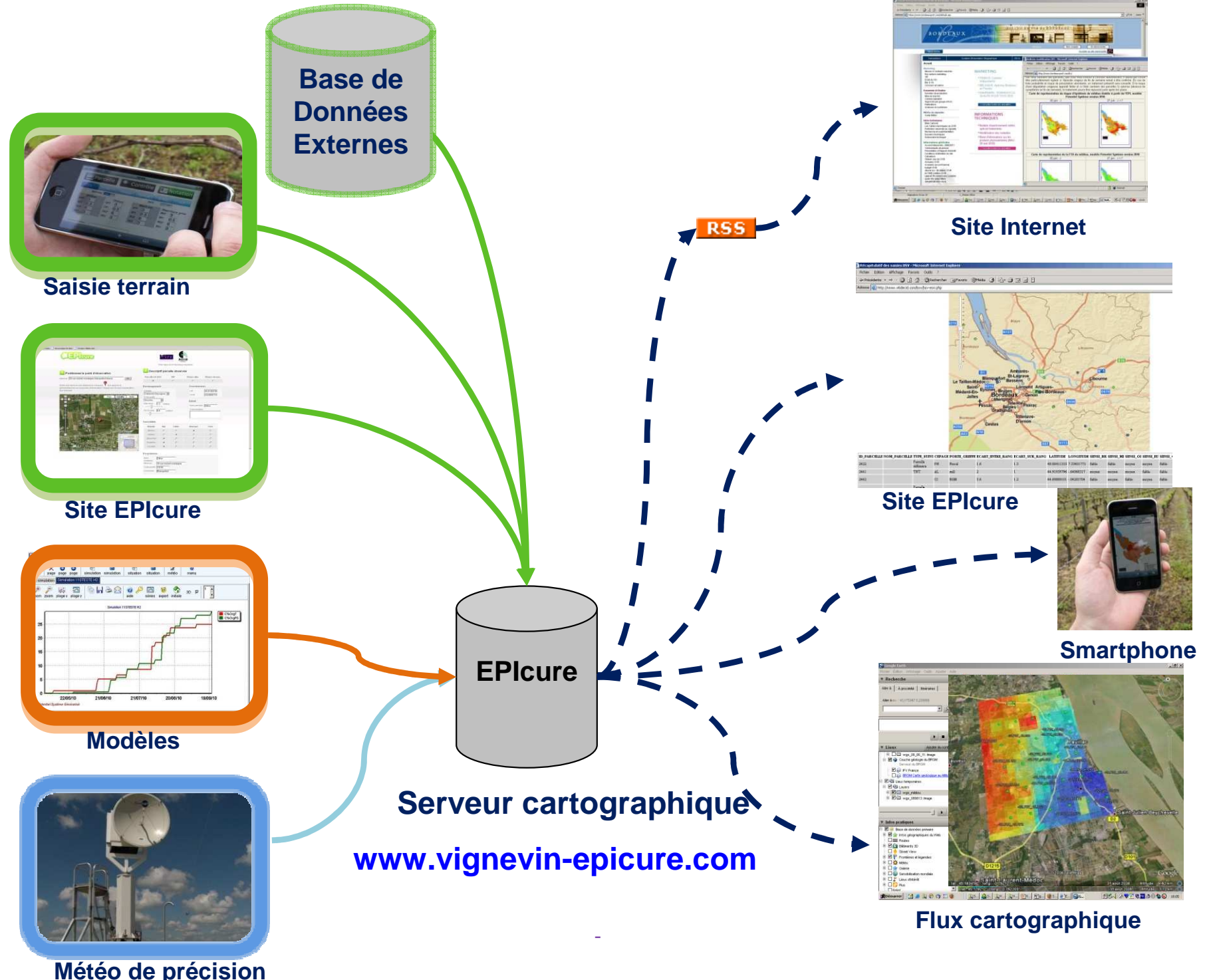


15-07-2009

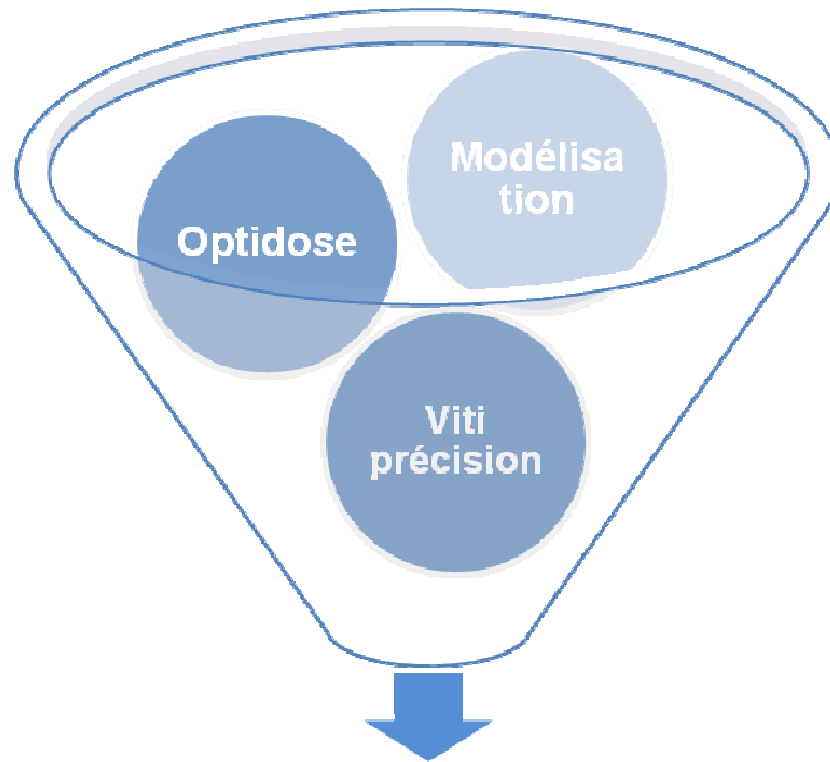




# Entrées multiples & Flux de diffusion



# Viticulture : les projets Ecophyto de l'IFV



**Réduction des intrants**