

# Test d'un dispositif d'opération ponctuelle de contrôle de terrain

Application au zonage  
des épisodes de grêle observés en Mai  
2009 sur les vignobles  
de Bordeaux et Cognac :

## premiers résultats

Réunion Météo France

**RMT modélia – Paris - ACTA 16 novembre 2009**

M. Raynal, C. Debord, M. Vergnes, S. Guittard : IFV 33

F.M. Bernard - A. Michez : IFV 16



# Depuis 2007 : convention Météo France / IFV Impact des données spatialisées à maille fine sur la modélisation pour la prévision des risques épidémiologiques sur le vignoble de Bordeaux

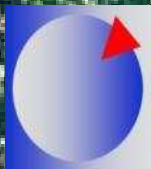
Antilope : détection et quantification pluie sur un  
maillage de 1 km en Gironde

Températures : modélisée d'après le réseau de  
stations Météo France  
Maillage : 8x6 km

Prévision météo de J à J+8  
sur 5 secteurs du vignoble



modélisation calcul quotidien : de 60 à 6000 points



# En 2007 : constat de la nécessité d'un zonage fin de l'observation

FTA simulée

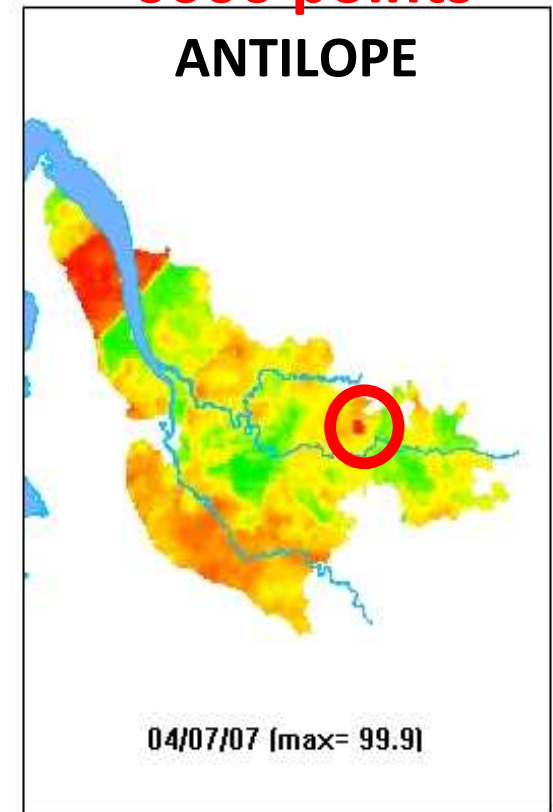
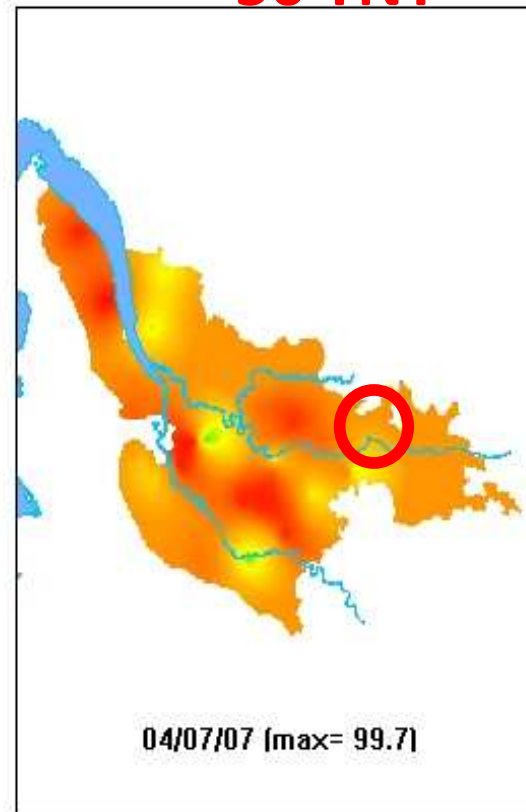
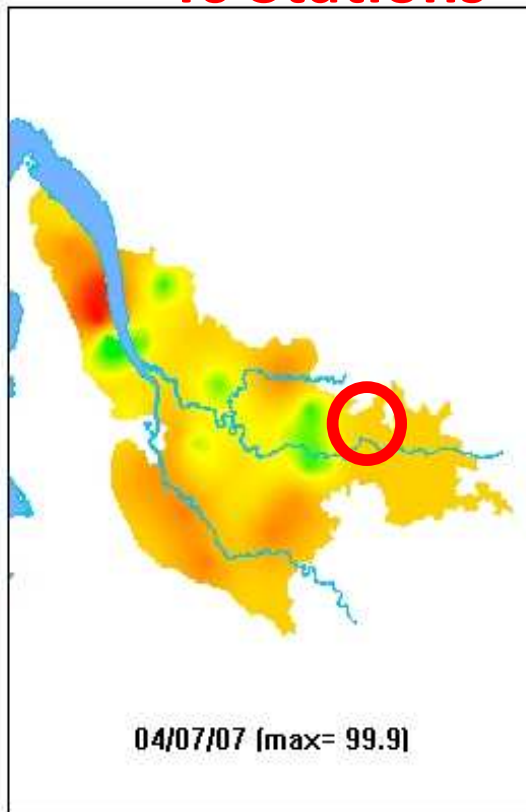
FAO : F réelle observée

FTA simulée

40 Stations

50 TNT

6000 points

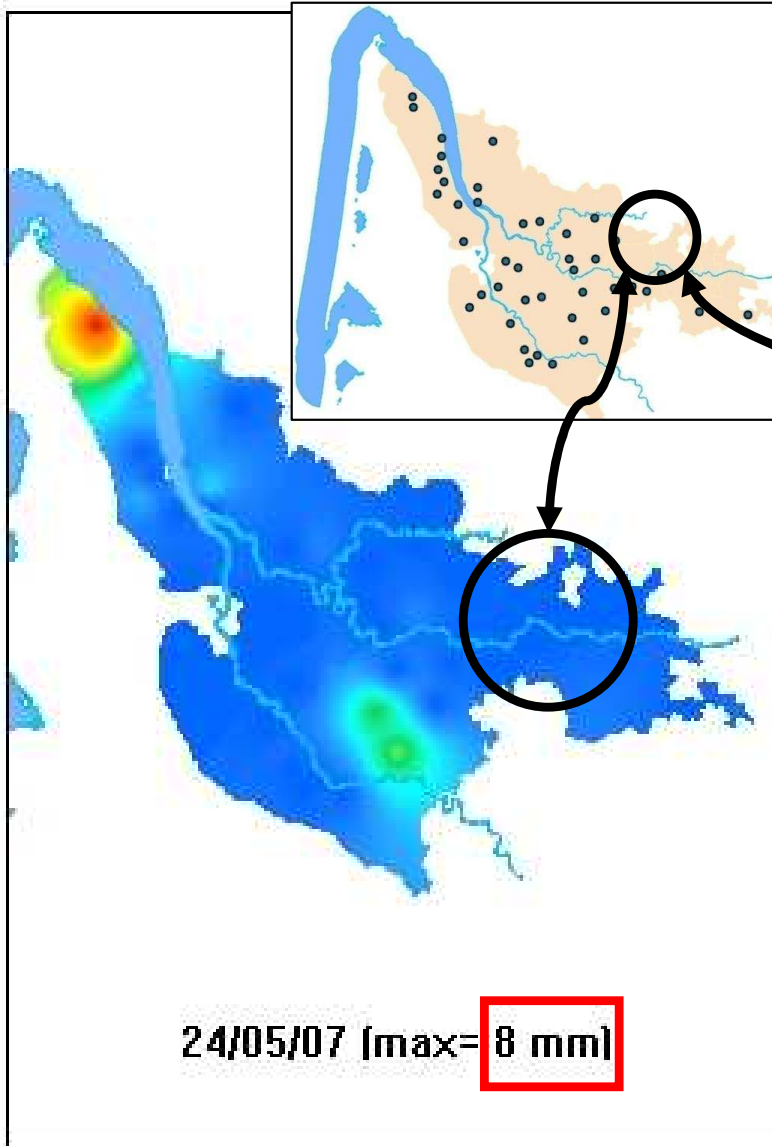


Modèle P.S. mildiou le 4 juillet 2007

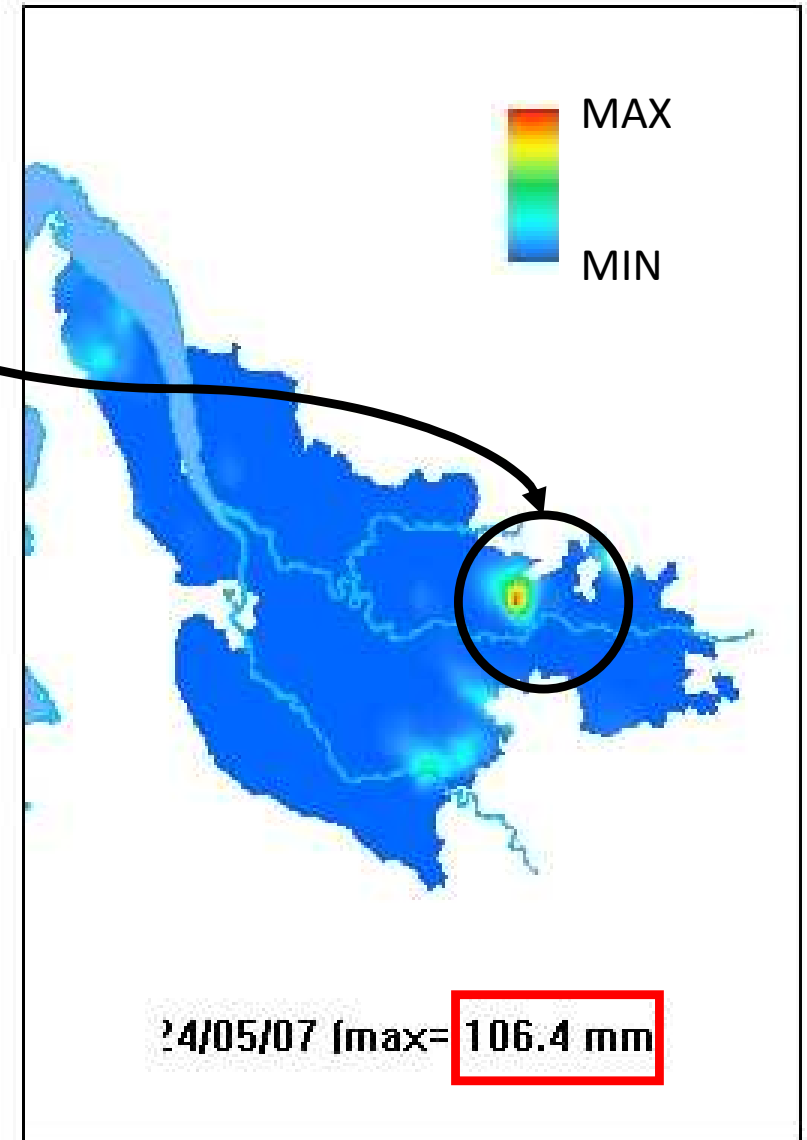




# le 24 mai 2007 : Représentation spatiale de la pluie

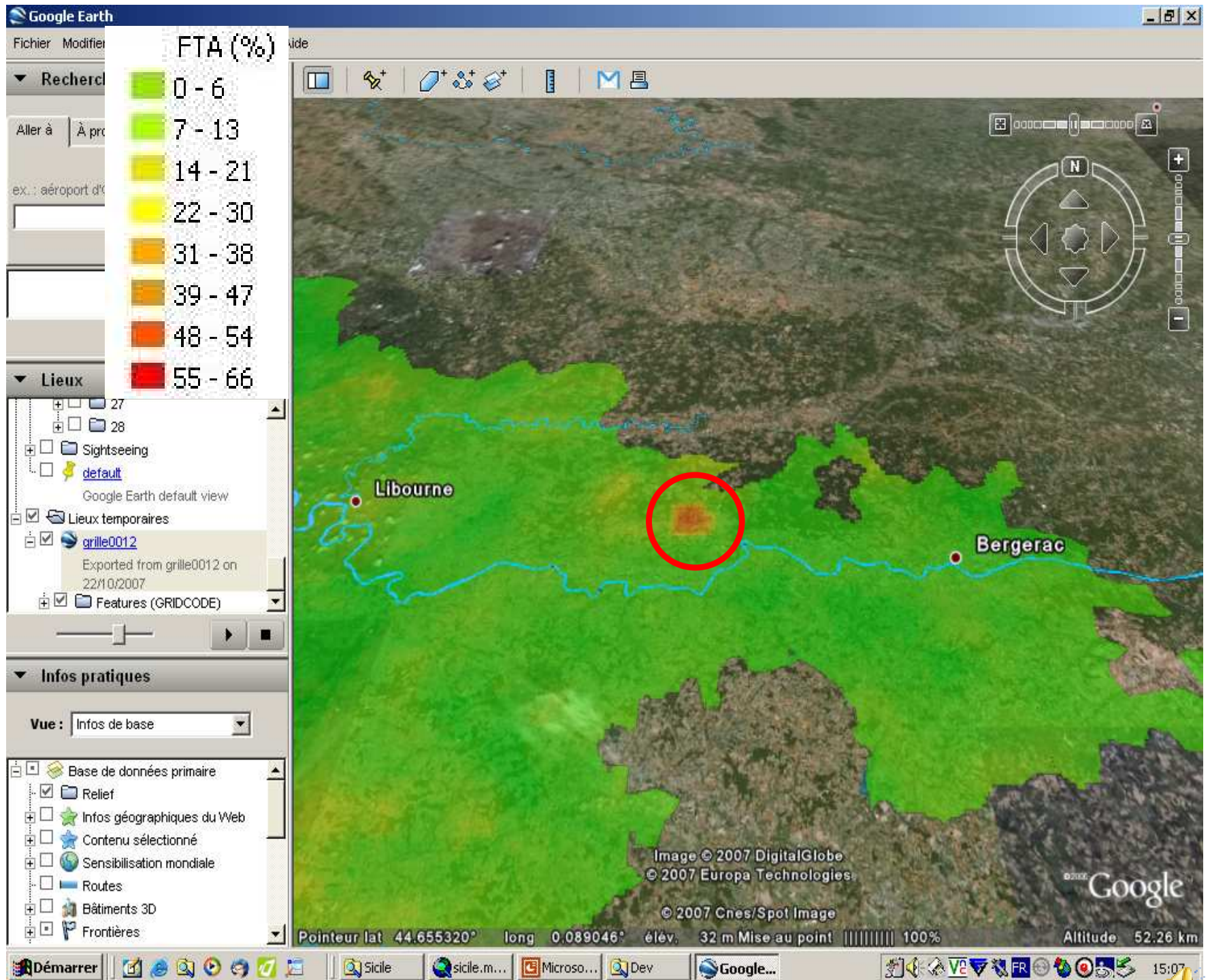


40 Stations météo

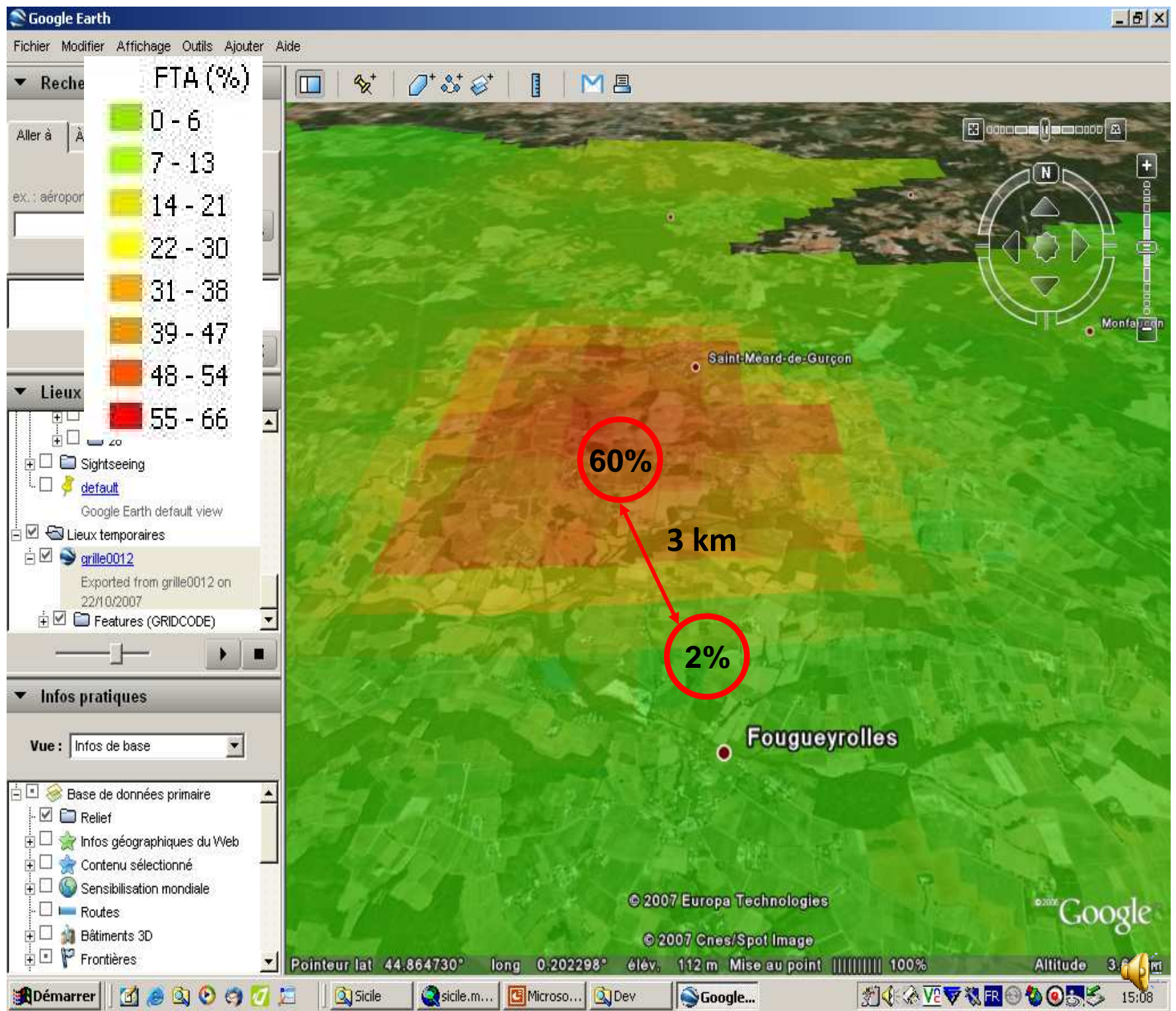


6000 points ANTILOPE



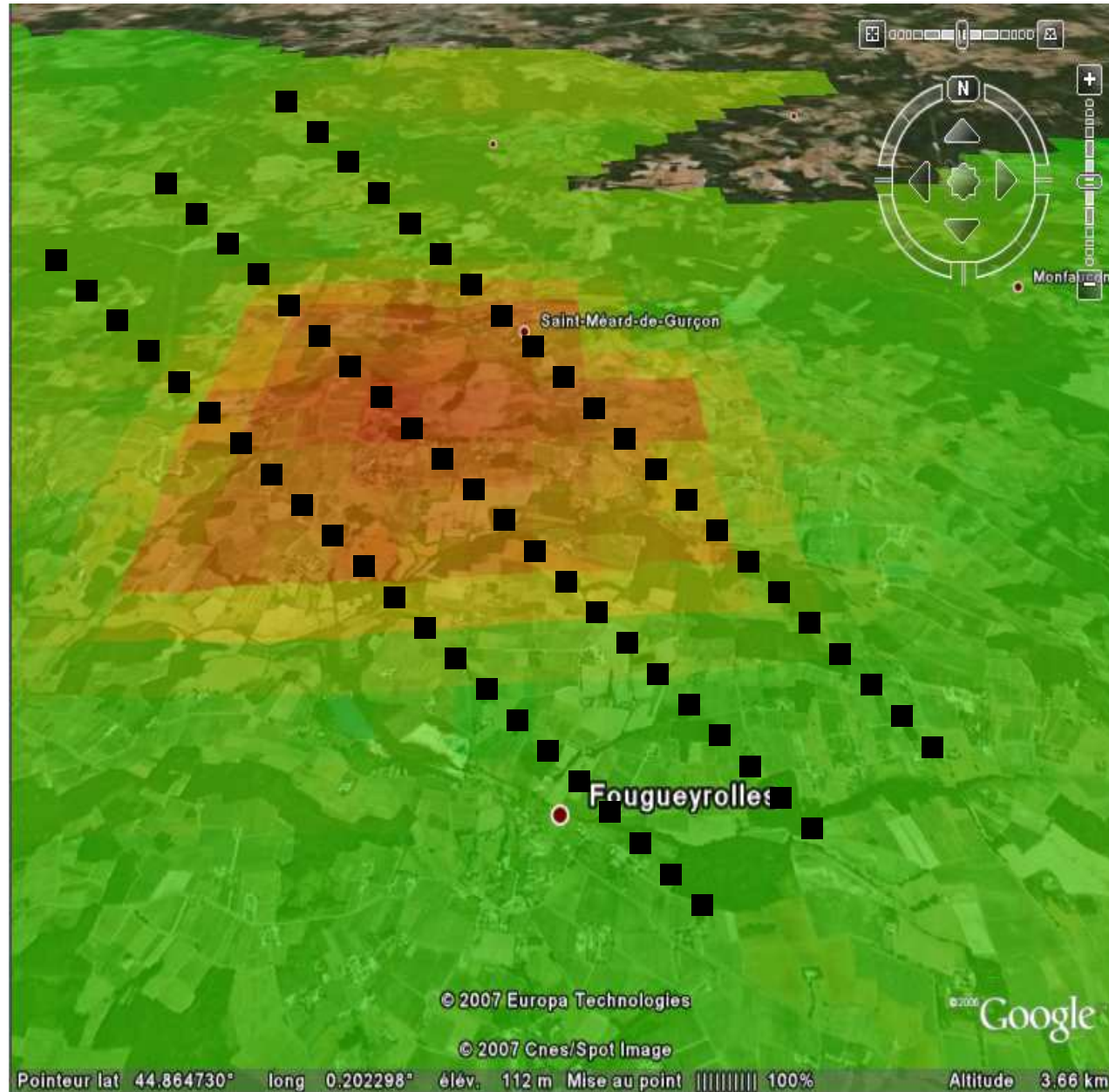
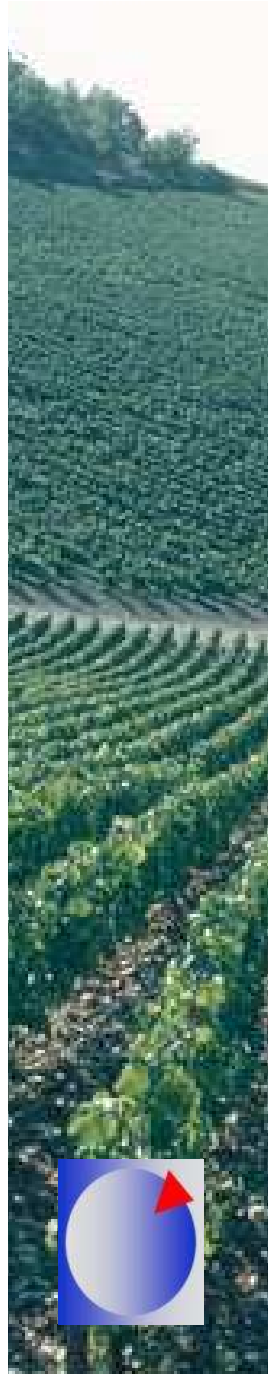


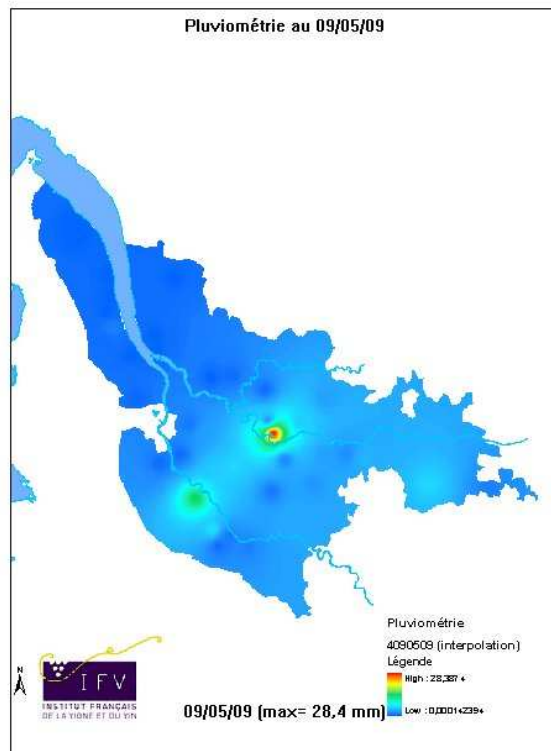






# Dispositif d'opération ponctuelle de contrôle de terrain

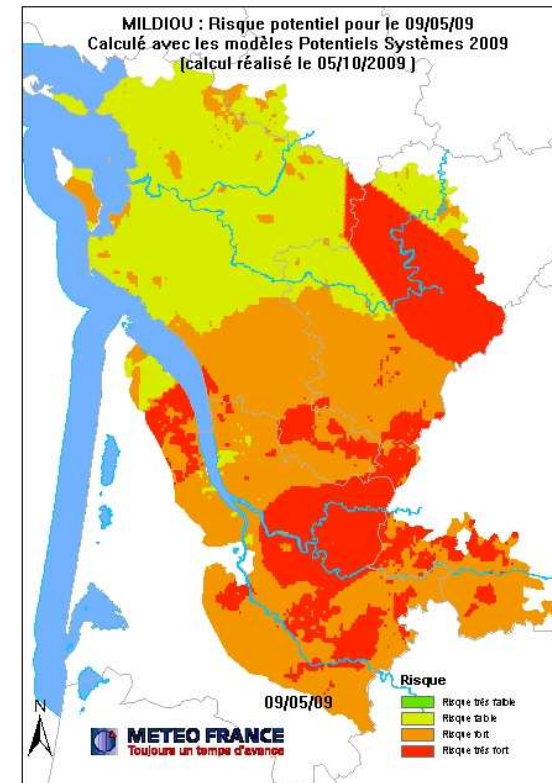
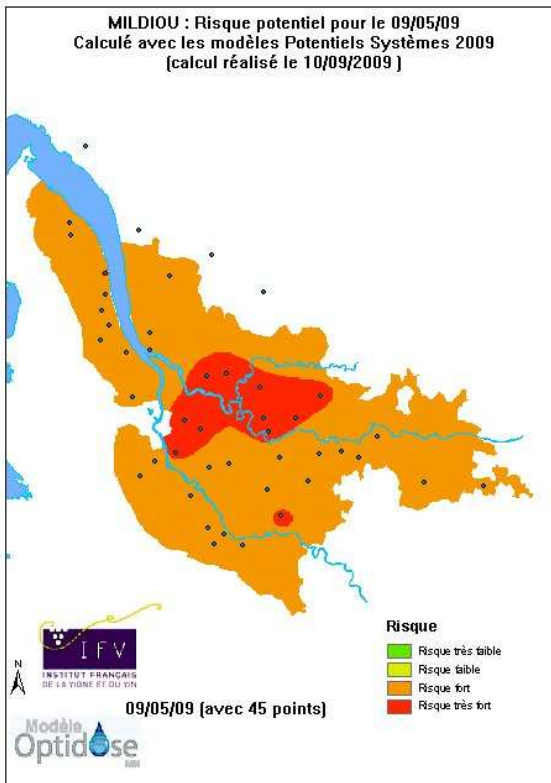
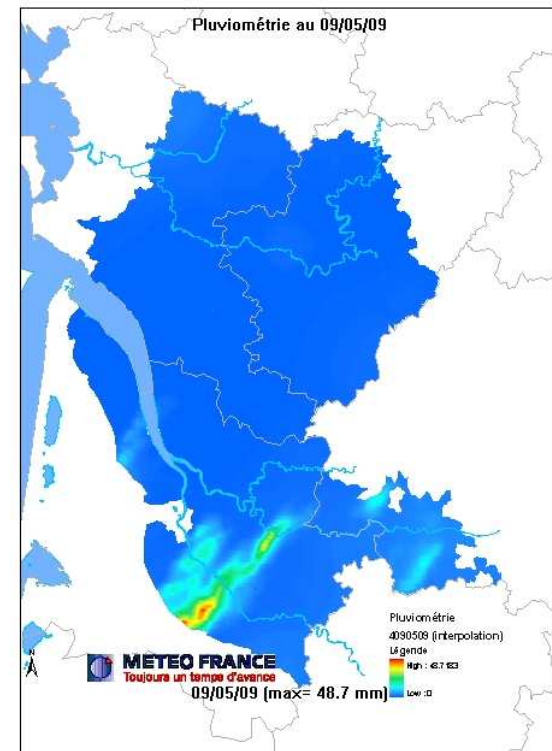




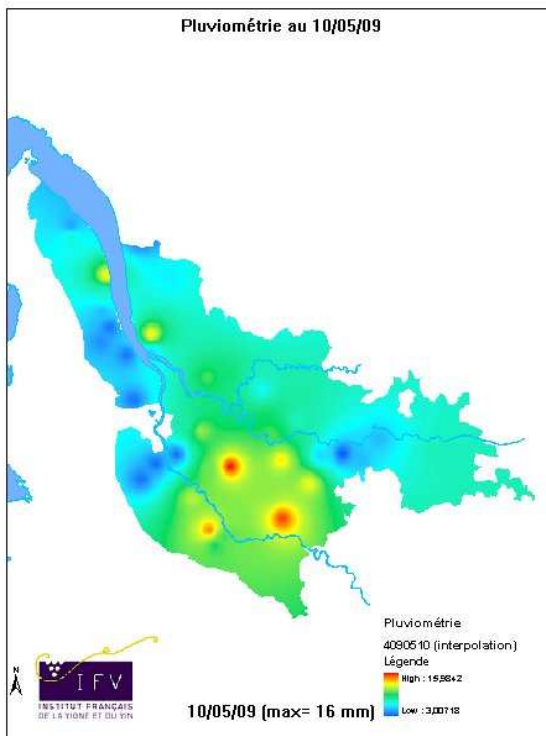
# 4 épisodes de grêle

9 Mai 2009

Pluie Maxi  
28 mm / 49 mm

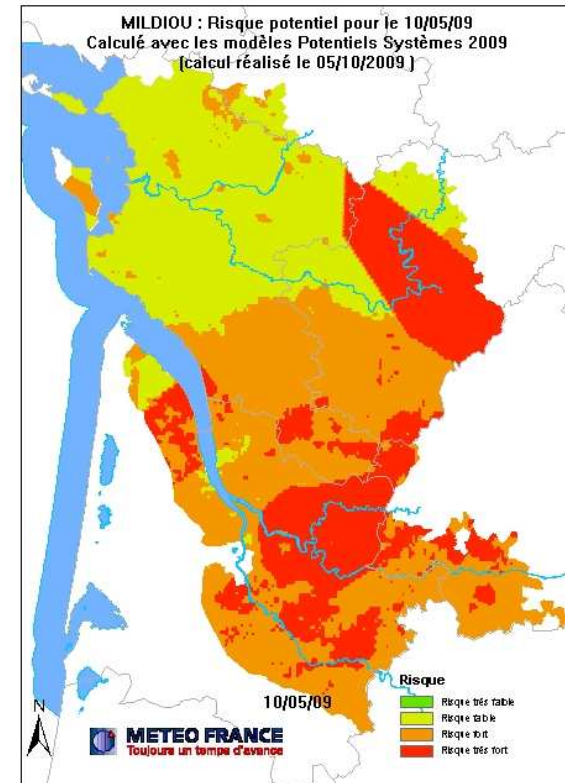
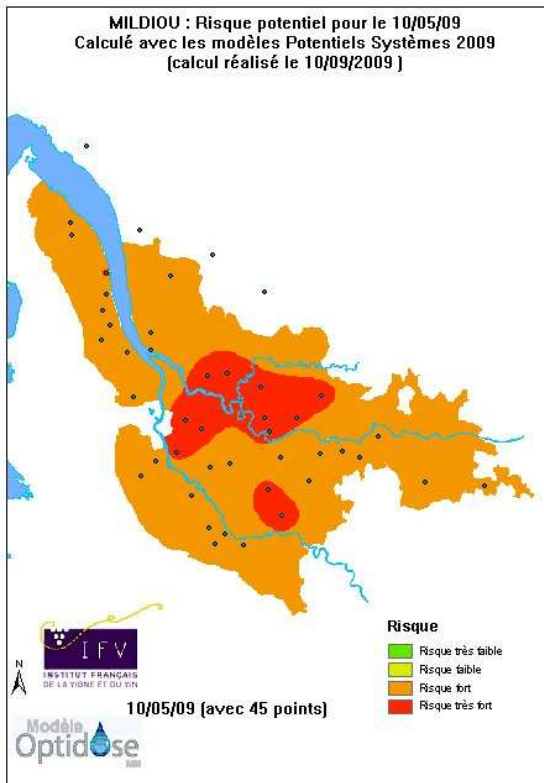
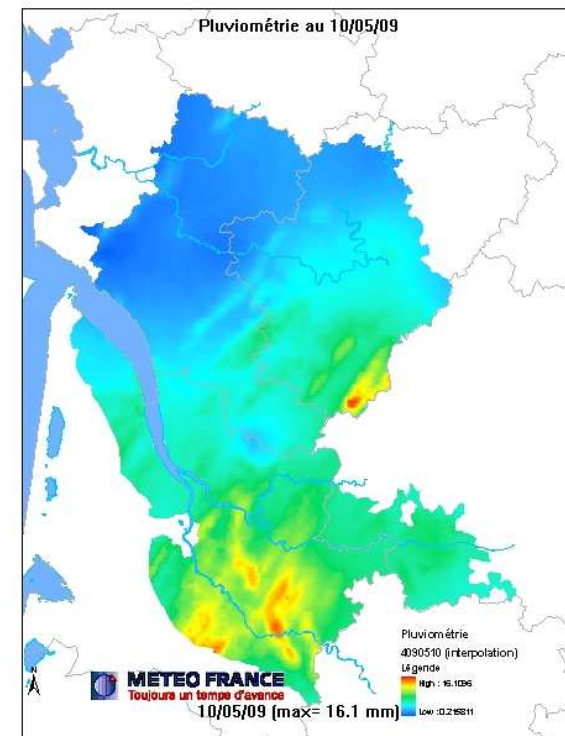


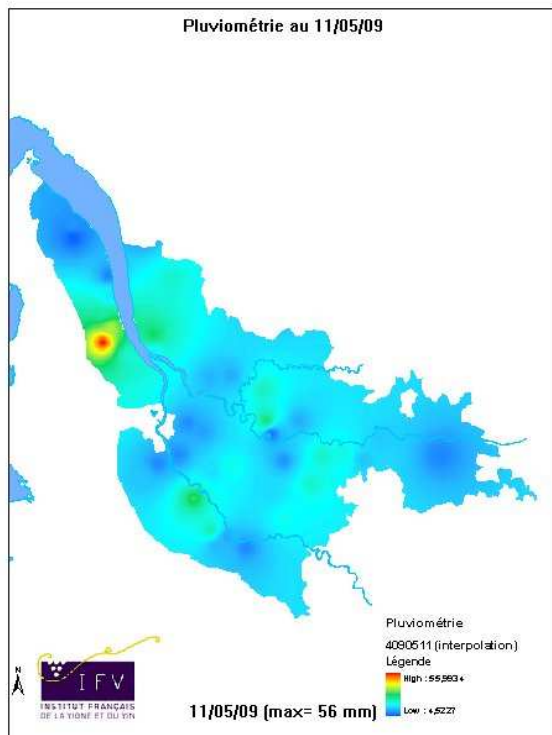




10 Mai 2009

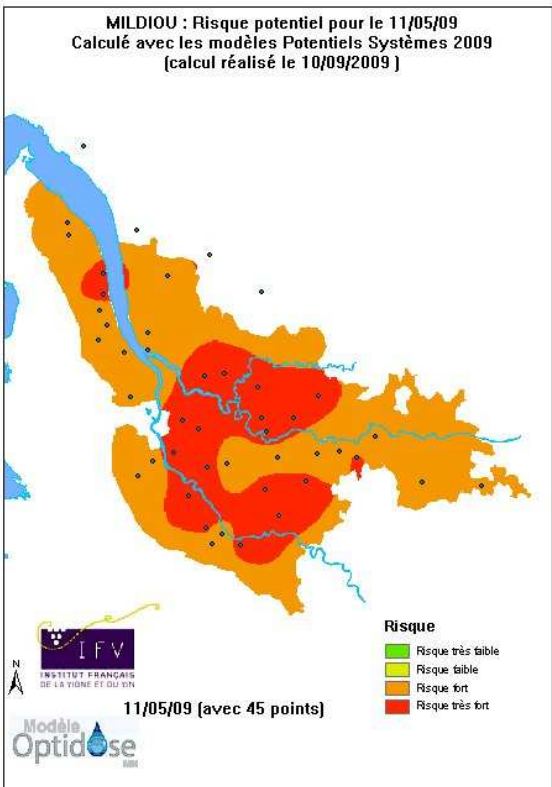
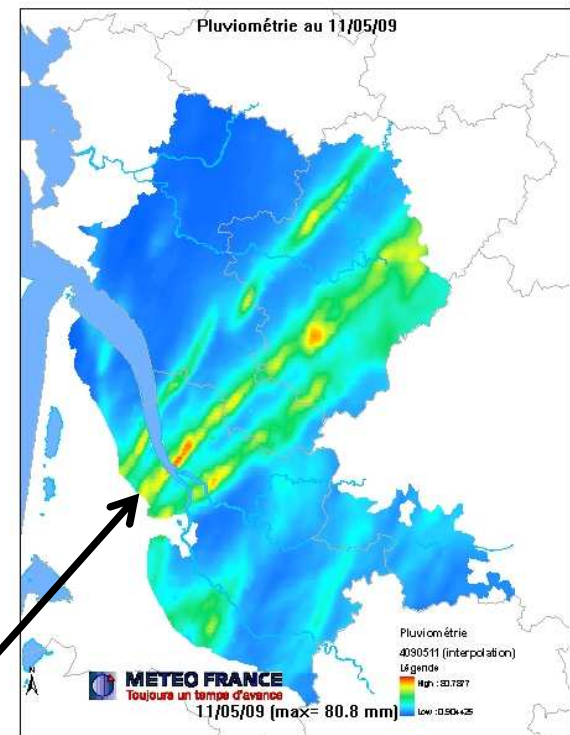
Pluie Maxi  
16 mm / 16 mm



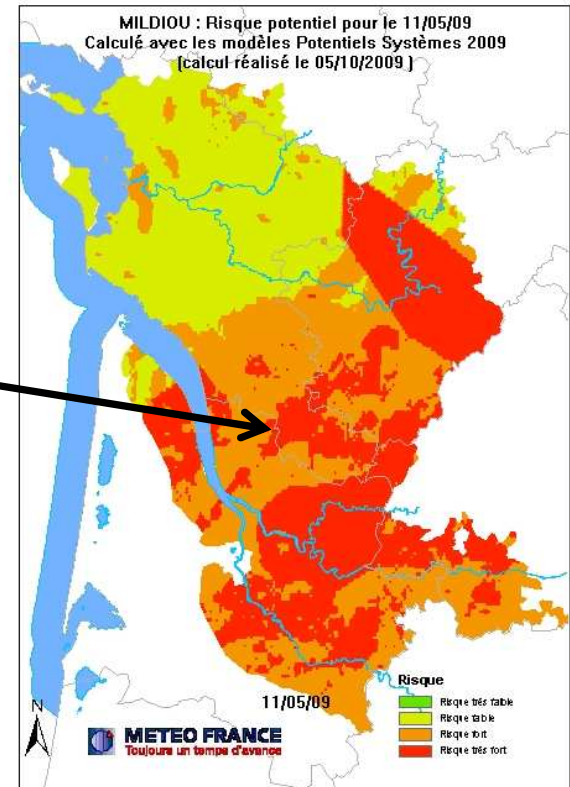


11 Mai 2009

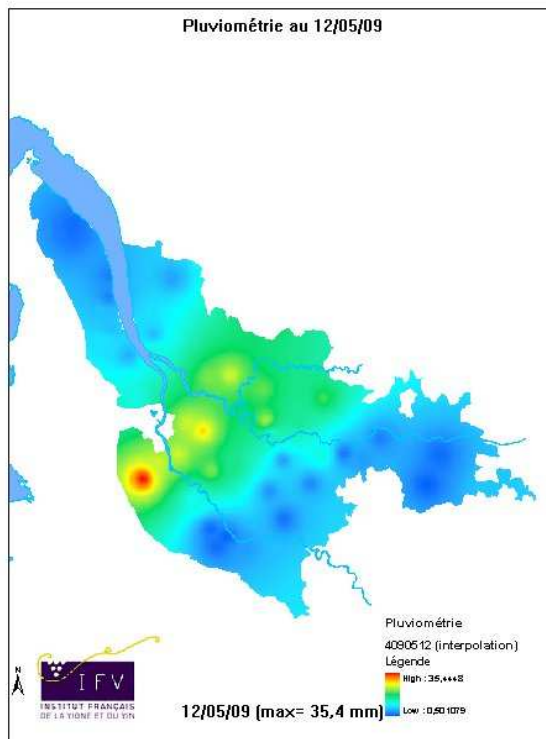
Pluie Maxi  
56 mm / 80 mm



Similitude de motif  
Pluie / risque



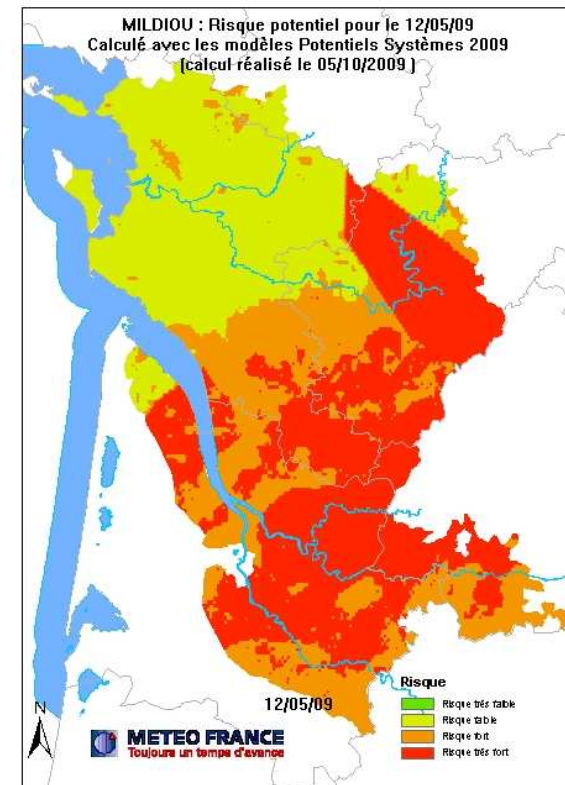
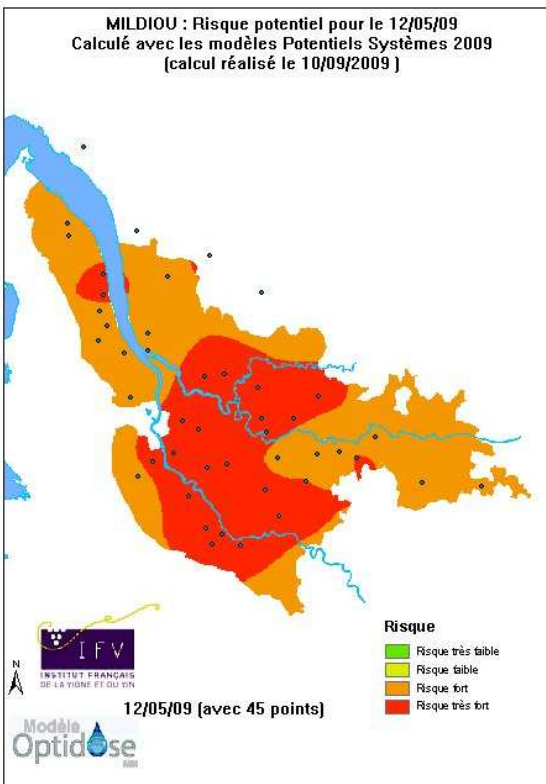
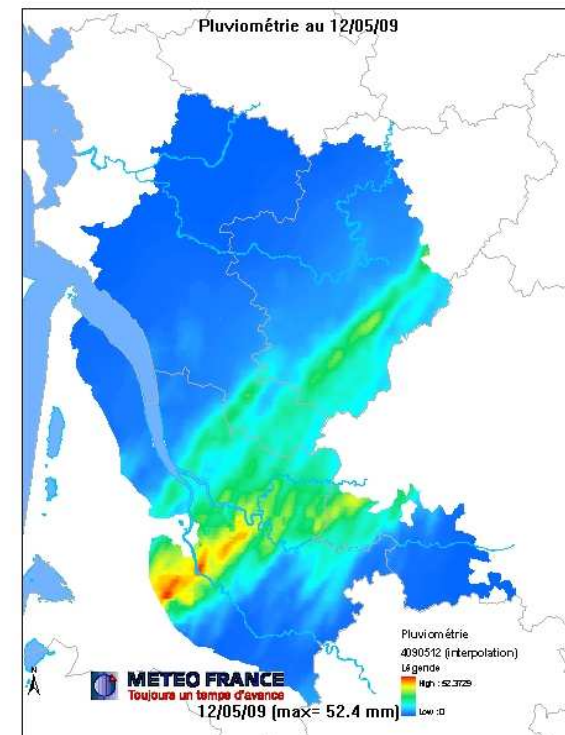


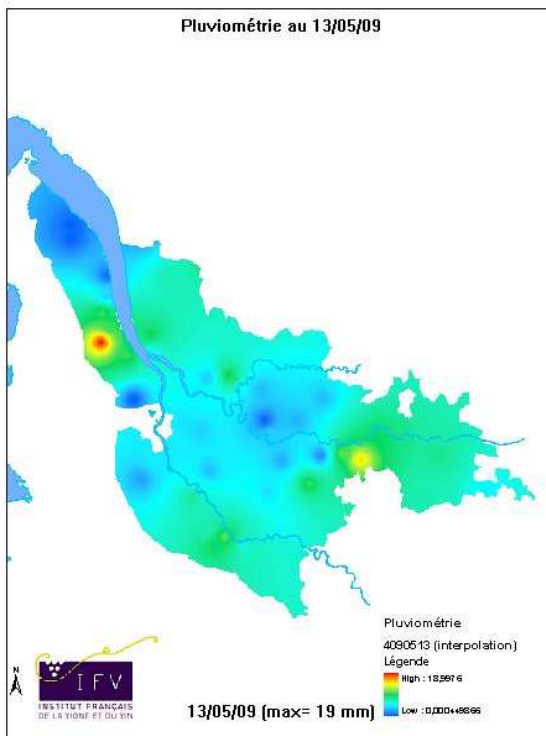


12 Mai 2009

Pluie Maxi  
35 mm / 52 mm

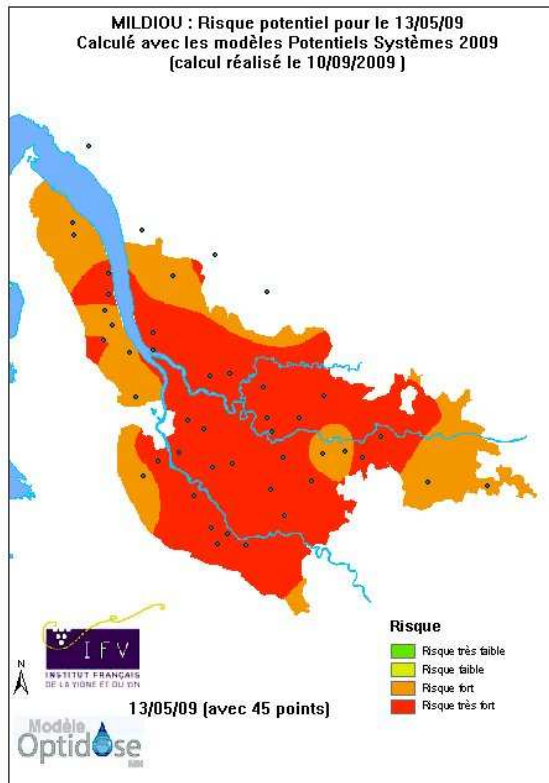
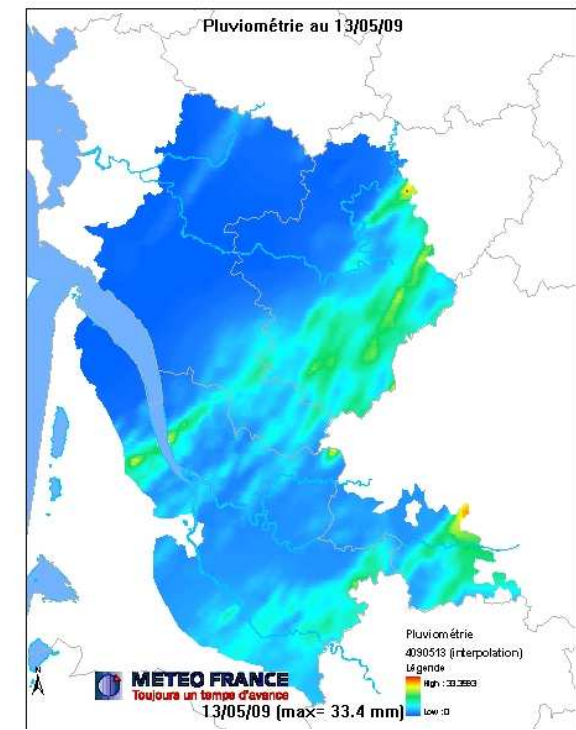
Pas de grêle



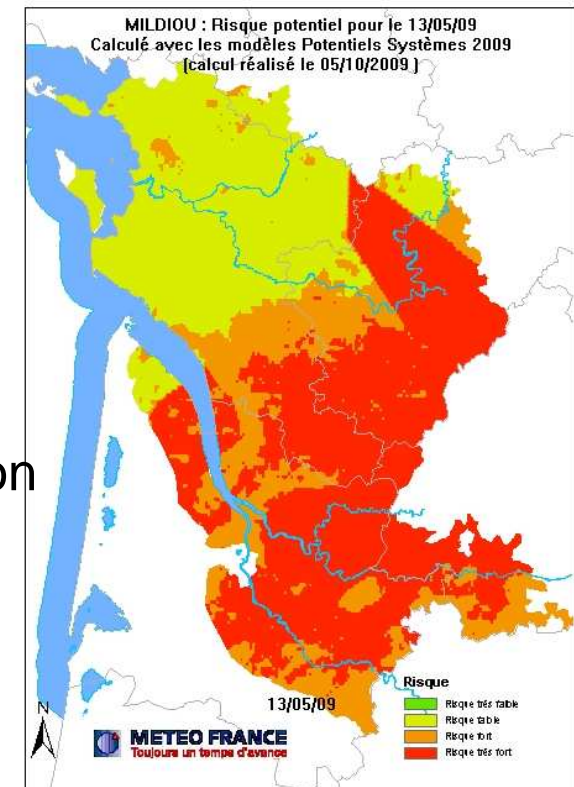


13 Mai 2009

Pluie Maxi  
19 mm / 33 mm



En 5 jours,  
impossible de  
Développer un  
schéma de validation  
locale







**2009 :**

**premier test opérationnel du dispositif  
appliqué au cas des épisodes de grêle**

Sur Gironde - Charentes :

Observations réalisées :

les 27, 28, 29 mai en Gironde

Le 15 juin en Charente



# Définition d'une échelle de notation sur rameaux

- 0 : pas d'impacts de grêle
- 1 : quelques impacts
- 2 : impacts réguliers
- 3 : nombreux impacts
- 4 : très nombreux impacts
- 5 : très nombreux rameaux endommagés



Deux séries d'observation sur le terrain



# Comparaison : valeurs analysées par le radar et dégâts observés

seuils donnée radar

0 : Absence de grêle

1 : grêle possible

2 : grêle probable

observation

0 : absence de d'impacts

1 : quelques impacts

2 : impacts réguliers

3 : nombreux impacts

4 : très nombreux impacts

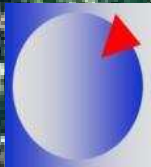
5 : très nombreux rameaux  
endommagés



# 1 : Saisie terrain IFV à partir d'appareils géo référencés

## De type mobile mapper

(Intégration progressive des outils de saisie sur Iphone et smartphones)





# 2 : Définition, mise en place, et test d'un dispositif « d'expérimentation participative »

<http://www.vitidecid.com/grele/grele.php>




EPIcure - Action Grêle - Windows Internet Explorer




http://www.vitidecid.com/grele/grele.php

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Google Rechercher Mes favoris Orthographe Traduire Saisie automatique Connexion


EPIcure - Action Grêle



Pôle Vigne et Vin Bordeaux-Aquitaine

**!** Vous pouvez saisir plusieurs points: l'absence d'impacts a autant d'importance que de forts dégâts pour spatialiser l'information.



L'IFV vous remercie pour votre participation à ce travail de validation spatiale du zonage de l'information grêle.

L'IFV garantit la confidentialité des informations saisies sur ce questionnaire qui serviront exclusivement à un traitement géostatistique global.

Le remplissage du champ des coordonnées qui vous est demandé a pour seul objectif

**1** Positionnez le point d'observation

Adresse:

Entrez une adresse puis déplacez le marqueur (clic gauche et glisser/déposer) sur la parcelle d'observation. Cliquez sur OK pour visualisation d'un exemple.

Coordonnées géographiques du marqueur:

Latitude:  Longitude:

**2** Sélectionnez le niveau visuel de dégât

Date (du passage de grêle):

0 Absence d'impacts  
 1 Quelques impacts  
 2 Impacts réguliers  
 3 Nombreux impacts  
 4 Très nombreux impacts  
 5 Très nombreux rameaux endommagés

Internet 100%

démarrer Boîte de réception dossier Feder SI... RE: réunion proj... RE: réunion proj... Le bio sauvé par... EPIcure - Action ... FR 15:30

# Repérage facile des parcelles observées




EPIcure - Action Grêle - Windows Internet Explorer





http://www.vitidecid.com/grele/grele.php

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Google Recherche Mes favoris Orthographe Traduire Saisie automatique Connexion

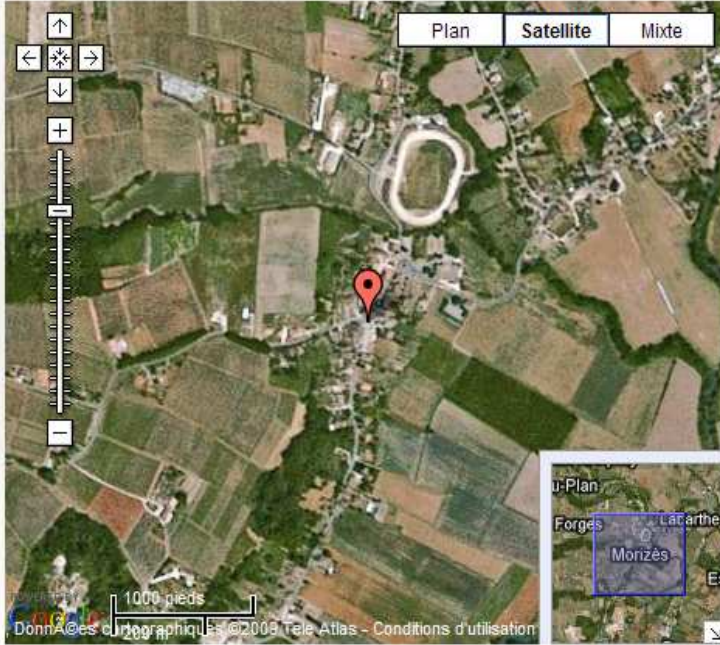
EPIcure - Action Grêle



Pôle Vigne et Vin Bordeaux-Aquitaine

**!** Vous pouvez saisir plusieurs points: l'absence d'impacts a autant d'importance que de forts dégâts pour spatialiser l'information.



Plan Satellite Mixte

1000 pieds

Données géographiques © 2009 Tele Atlas - Conditions d'utilisation


L'IFV vous remercie pour votre participation à ce travail de validation spatiale du zonage de l'information grêle.

L'IFV garantit la confidentialité des informations saisies sur ce questionnaire qui serviront exclusivement à un traitement géostatistique global.

Le remplissage du champ des coordonnées qui vous est demandé a pour seul objectif

**1** Positionnez le point d'observation

Adresse:

Entrez une adresse puis déplacez le marqueur  (clic gauche et glisser/déposer) sur la parcelle d'observation. Cliquez sur OK pour visualisation d'un exemple.

Coordonnées géographiques du marqueur:

Latitude:  Longitude:

**2** Sélectionnez le niveau visuel de dégât

Date (du passage de grêle):

0  
Absence  
d'impacts

1  
Quelques  
impacts

2  
Impacts  
réguliers

3  
Nombreux  
impacts

4  
Très  
nombreux  
impacts

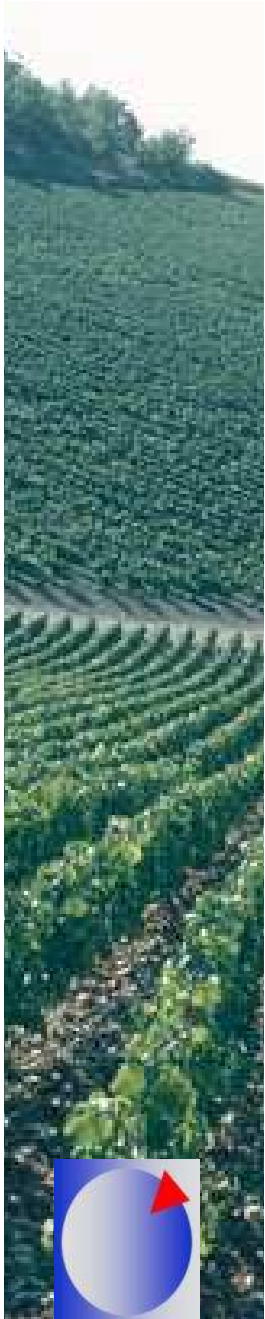
5  
Très nombreux  
rameaux  
endommagés

Internet 100%

démarrer Boîte de réc... dossier Fede... RE: réunion ... RE: réunion ... Le bio sauvé... EPIcure - Ac... Microsoft Po... FR 15:33



# Géo référencement de l'observation et identification de l'observateur




EPIcure - Action Grêle - Windows Internet Explorer

http://www.vitidecid.com/grele/grele.php

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Google Recherche Mes favoris Orthographe Traduire Saisie automatique Connexion

EPIcure - Action Grêle



Entrez une adresse puis déplacez le marqueur (clic gauche et glisser/déposer) sur la parcelle d'observation. Cliquez sur OK pour visualisation d'un exemple.

Coordonnées géographiques du marqueur:  
Latitude:  Longitude:

**2** Sélectionnez le niveau visuel de dégât

Date (du passage de grêle):

0  1  2  3  4  5

Absence d'impacts    Quelques impacts    Impacts réguliers    Nombreux impacts    Très nombreux impacts    Très nombreux rameaux endommagés

**3** Remplissez vos coordonnées

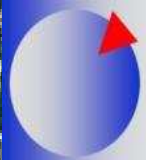
Nom:   
Prénom:   
Email:

**» Envoyer**

Partenaires:  
CIVB - FranceAgrimer

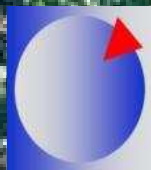
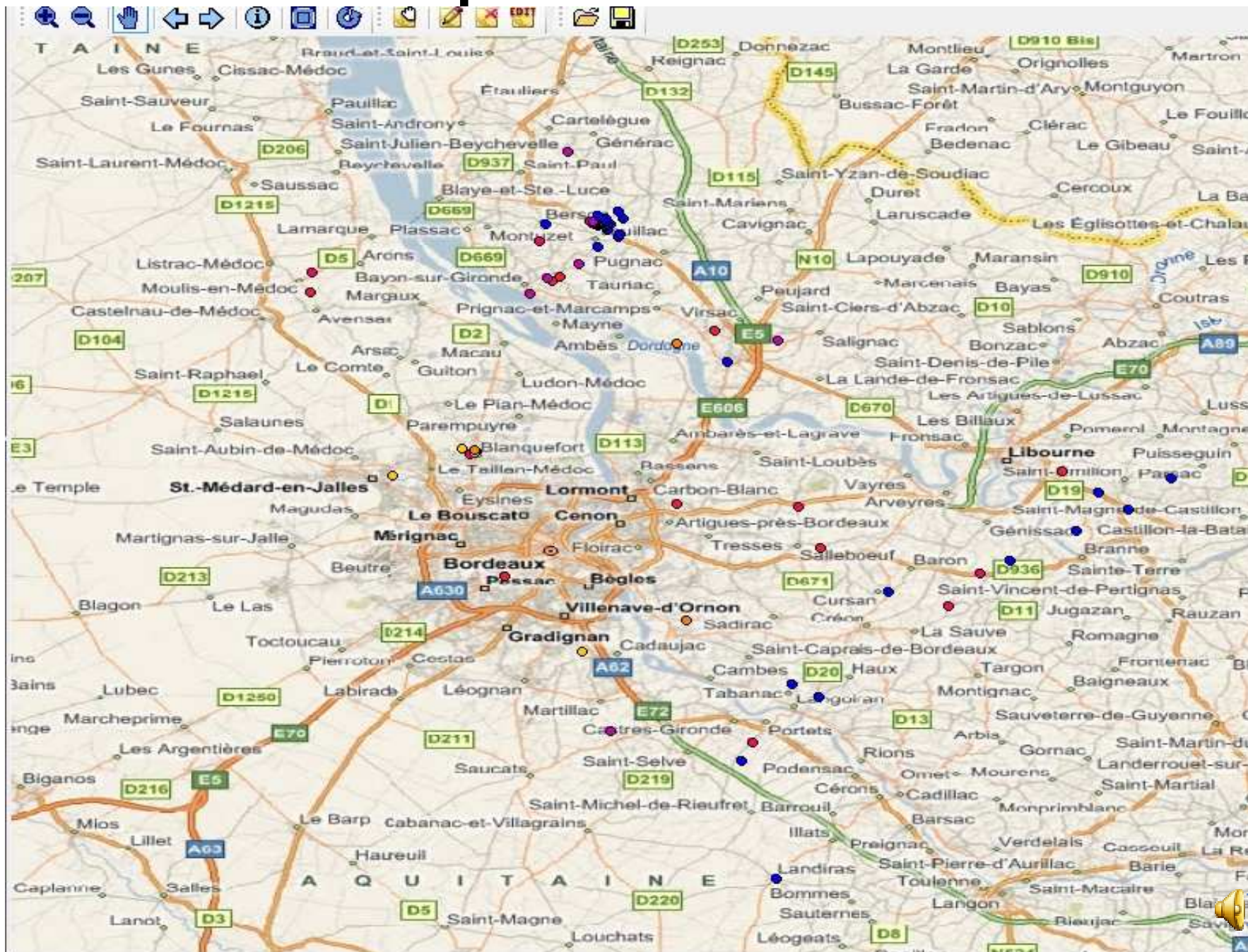
Institut Français de la Vigne et du Vin - 39 rue Michel Montaigne 33290 Blanquefort - 05.56.35.58.80

démarrer Boîte de réc... dossier Fede... RE: réunion ... RE: réunion ... Le bio sauvé... EPIcure - Ac... Microsoft Po... FR 15:31





# Restitution d'information vers l'observateur : localisation des points et des valeurs saisies





## Sur les vignobles de Gironde et Charentes :

358 Observations :

- **1** : 232 points IFV avec les GPS
  - 175 sur le vignoble de Bordeaux
  - 57 Cognac
- **2** : 126 points saisis sur le Web
  - +/- fin mai - début juillet



# Analyse des performances par tableaux de contingence

Observation	Radar	Absence grêle	Grêle
Absence grêle		A	B
Grêle		C	D

Taux de non détection :  $C / (C+D)$

Taux de fausse alerte :  $B / (B+D)$

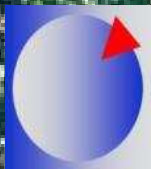
Performance alerte :  $D / (B+C+D)$

Coïncidence :  $(A+D) / (A+B+C+D)$



# Tableau des correspondances selon les niveaux de seuil et l'origine des données

	TOUT	O1/R1	O2/R1	O1/R2	O2/R2
taux fausse alerte		0.22	0.54	0.15	0.45
coincidence		0.73	0.52	0.61	0.63
	IFV	O1/R1	O2/R1	O1/R2	O2/R2
taux fausse alerte		0.21	0.68	0.13	0.58
coincidence		0.71	0.44	0.59	0.65
	WEB	O1/R1	O2/R1	O1/R2	O2/R2
taux fausse alerte		0.23	0.32	0.17	0.26
coincidence		0.76	0.68	0.64	0.61



## Zone probable (rouge) et possible (orange) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009) Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)



09\_11\_13\_mai\_25\_orange  
■ Grêle possible echo radar  
 09\_11\_13\_25\_mai\_rouge  
■ Grêle probable echo radar

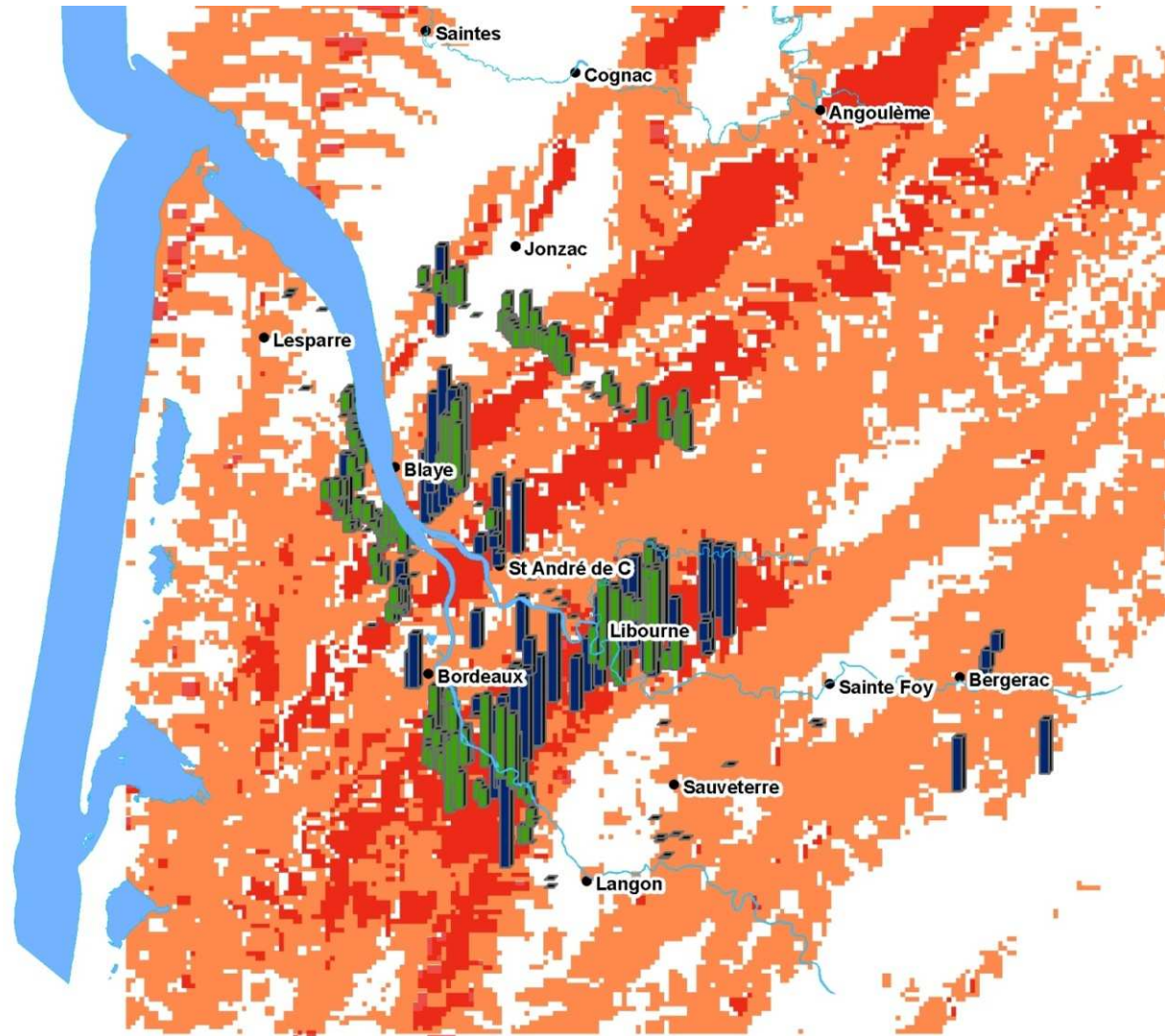
relevés IFV GPS



Grêle observée  
 relevés partenaires Web



Grêle observée

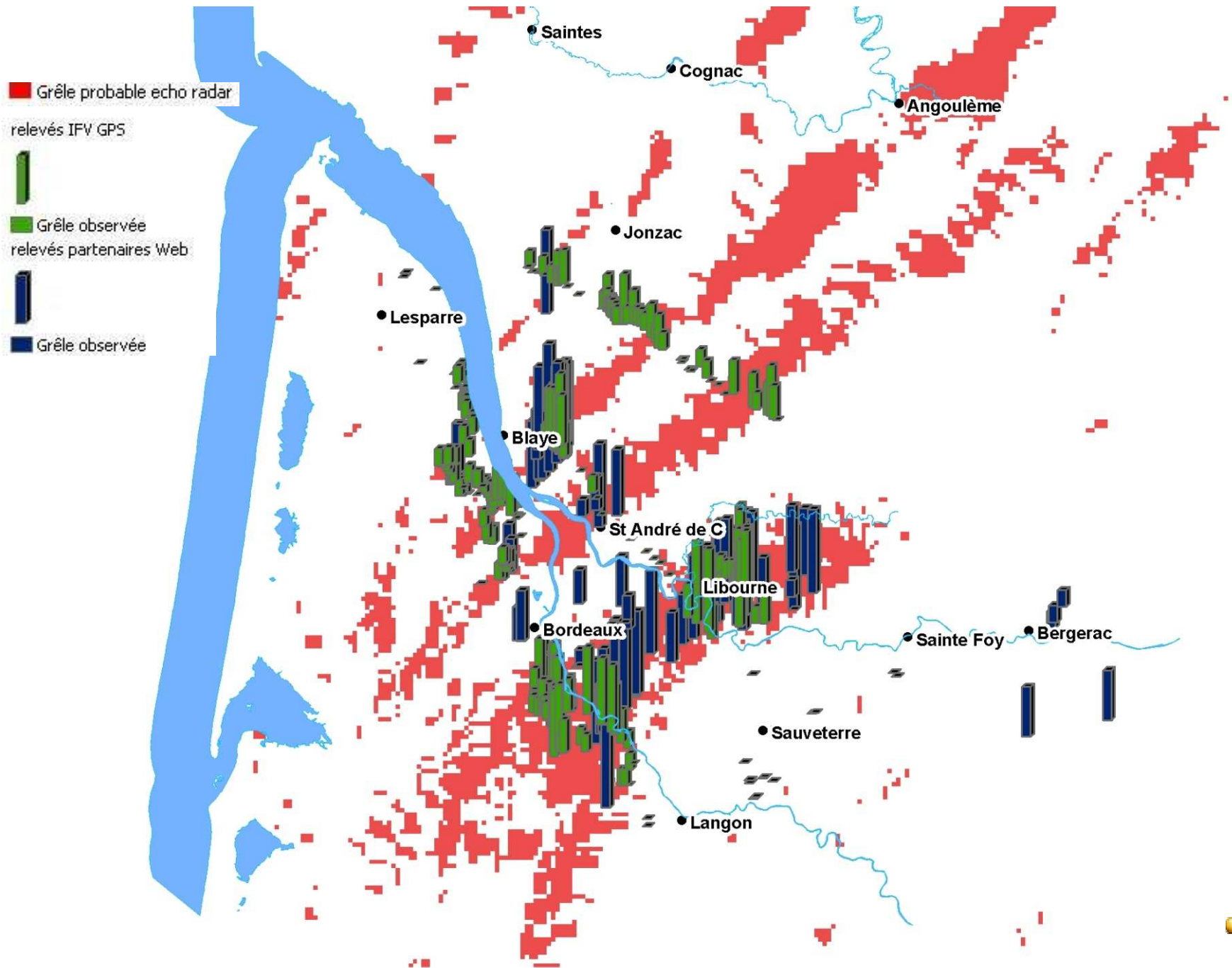


**La zone de grêle possible couvre la quasi-totalité des surfaces à l'issue des 4 épisodes de grêle !**



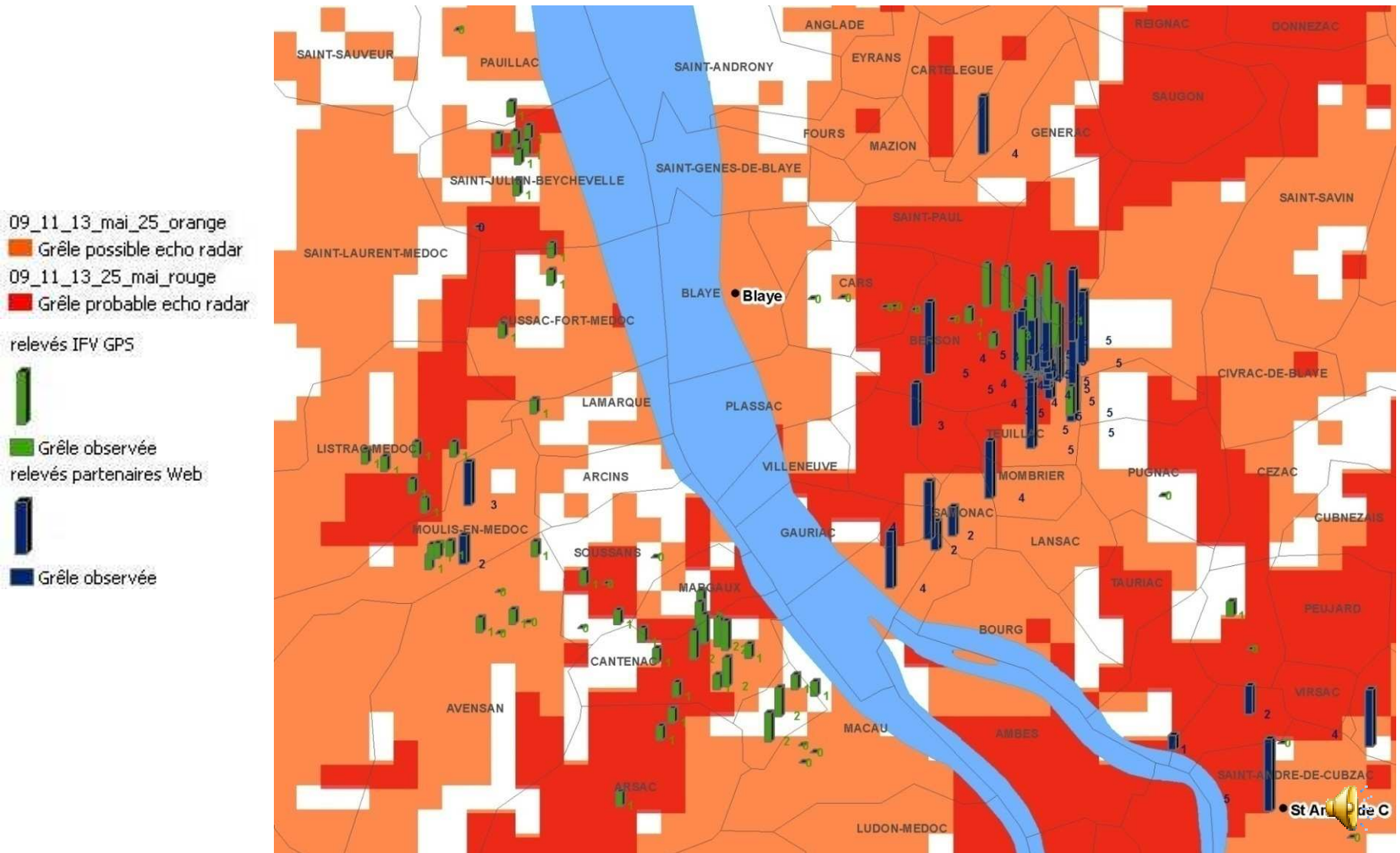


# Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009) Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)



# Globalement bonne correspondance entre détection des zones de grêle et observation des dégâts

Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)







Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)

09\_11\_13\_mai\_25\_orange  
Grêle possible echo radar  
09\_11\_13\_25\_mai\_rouge  
Grêle probable echo radar

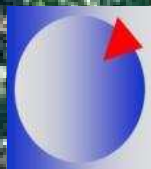
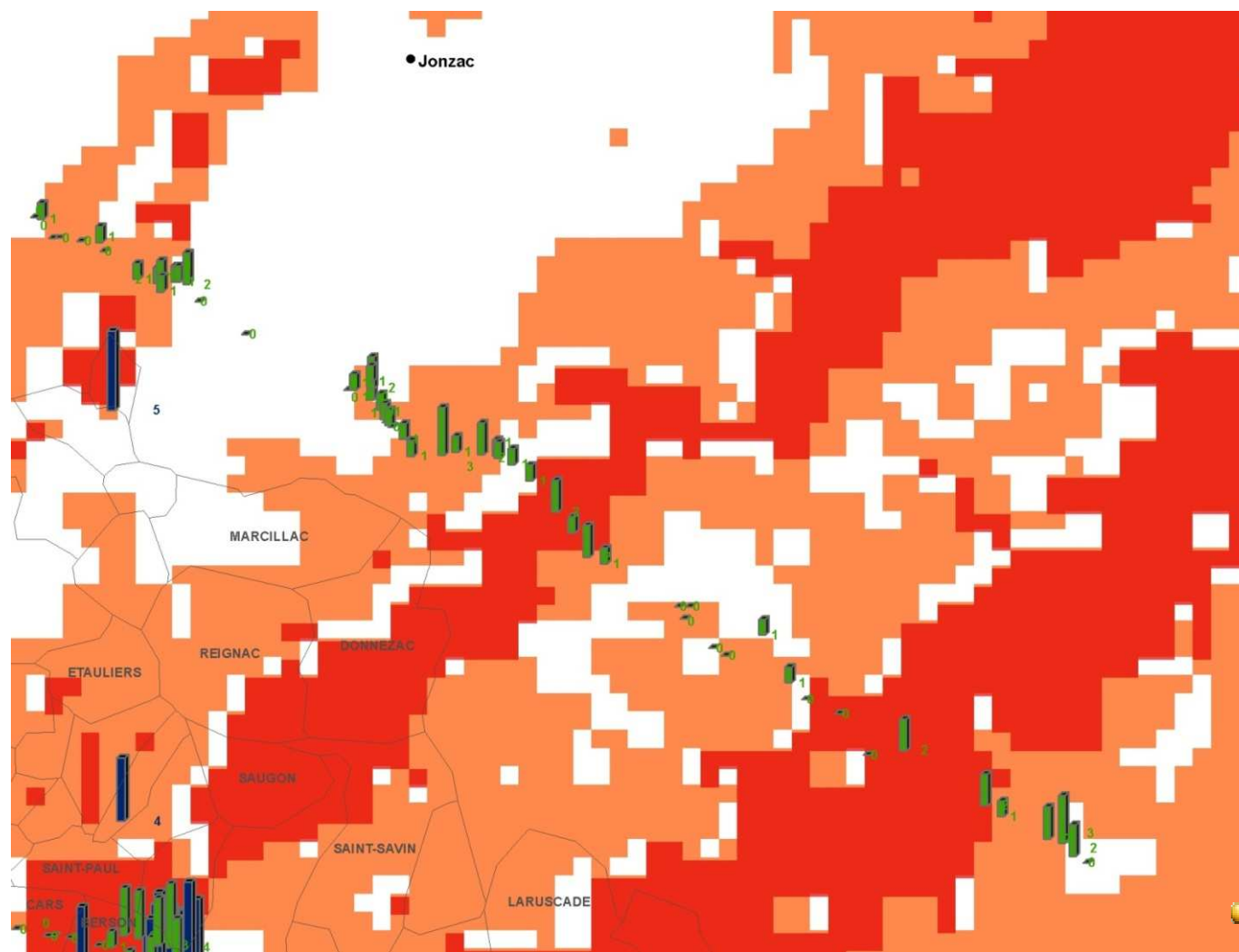
relevés IFV GPS



Grêle observée  
relevés partenaires Web



Grêle observée

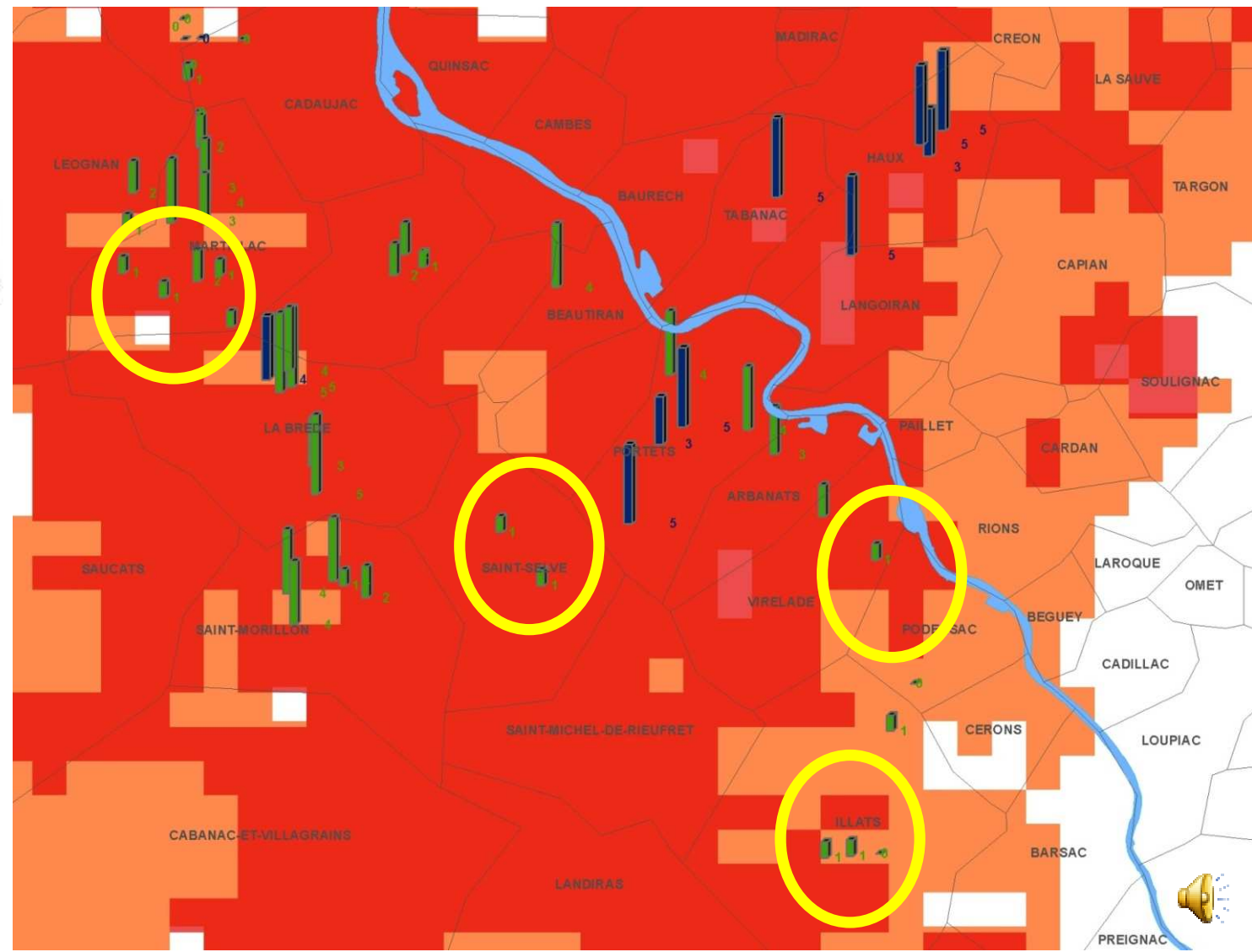


# Pas de quantification précise des dégâts : pas ou peu d'impacts dans les secteurs « grêle probable » ...

Zone probable (rouge) de grêle à partir  
de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)



- 09\_11\_13\_mai\_25\_orange
- Grêle possible echo radar
- 09\_11\_13\_25\_mai\_rouge
- Grêle probable echo radar
- relevés IFV GPS
- Grêle observée
- relevés partenaires Web
- Grêle observée



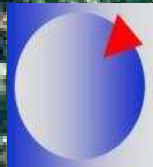
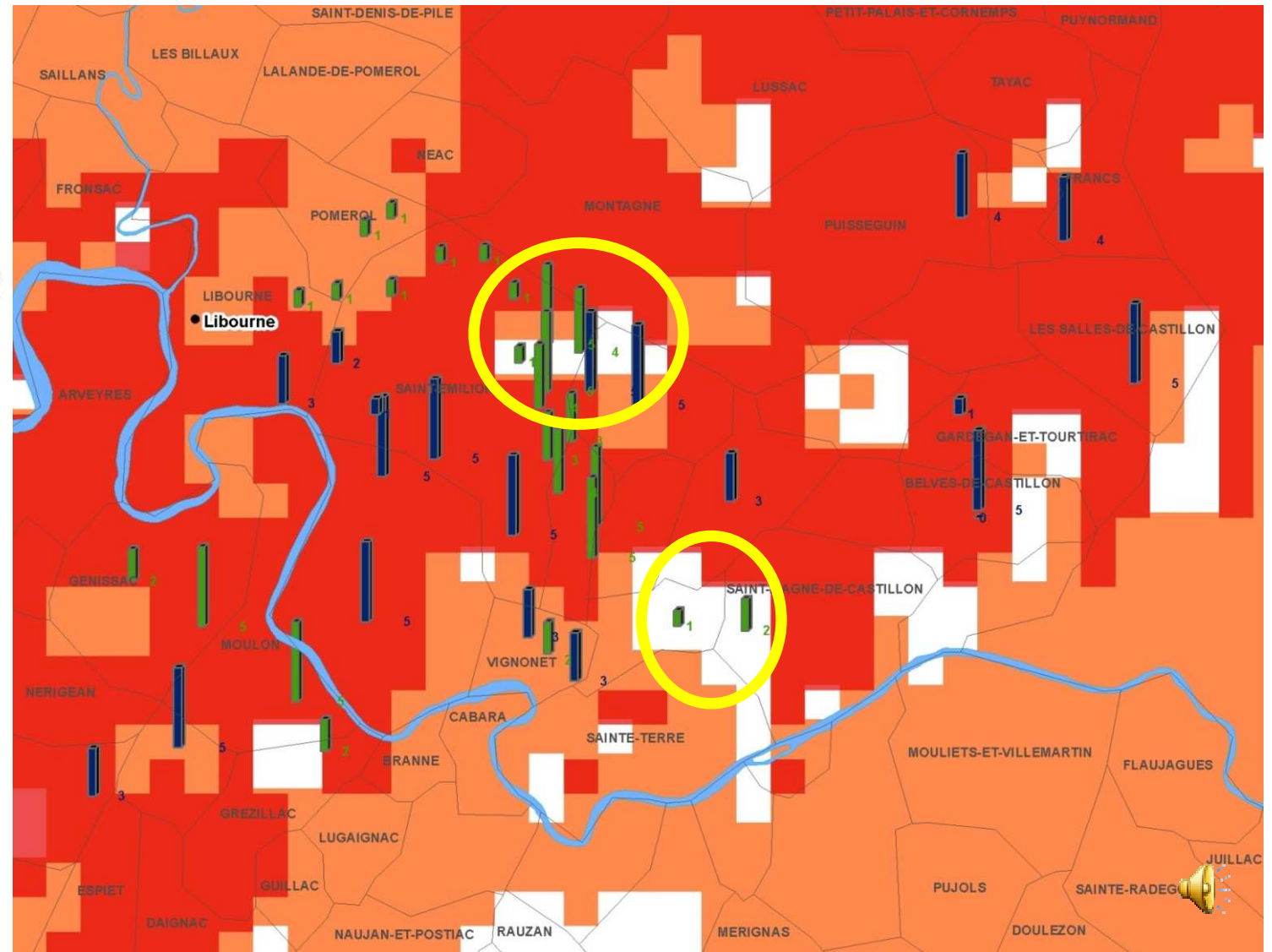


# ... Mais également des dégâts dans les secteurs déclarés « indemne »

Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)



- 09\_11\_13\_mai\_25\_orange
- Grêle possible echo radar
- 09\_11\_13\_25\_mai\_rouge
- Grêle probable echo radar
- relevés IFV GPS
- Grêle observée
- relevés partenaires Web
- Grêle observée



# Observations Web sur les zones touchées :

**+ : intérêt du système participatif**

**- : absence d'information sur les zones de « non évènement »**

**Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)**

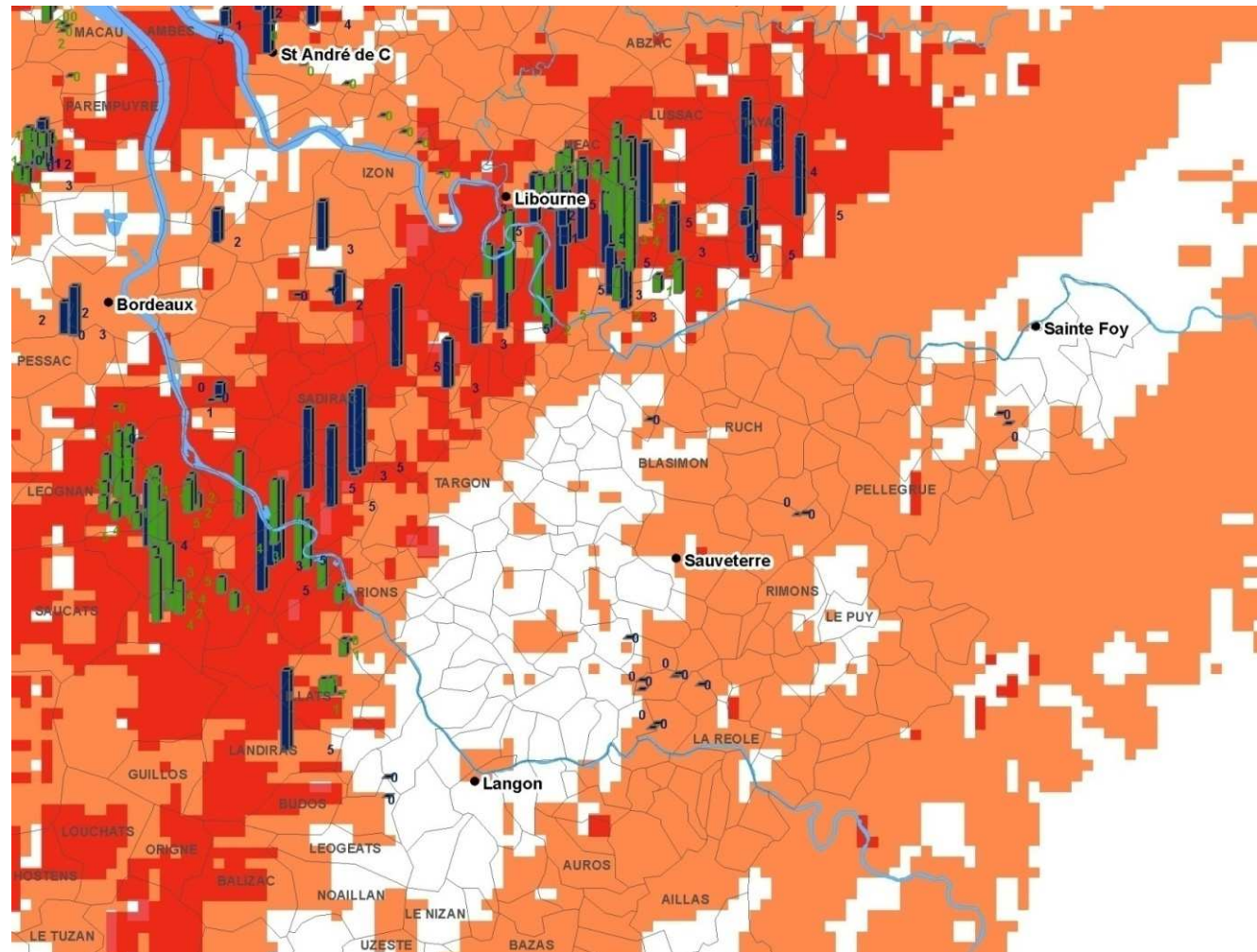


09\_11\_13\_mai\_25\_orange  
Grêle possible echo radar  
09\_11\_13\_25\_mai\_rouge  
Grêle probable echo radar

relevés IFV GPS

Grêle observée  
relevés partenaires Web

Grêle observée





# Limite de précision de la maille de données :

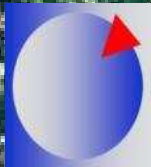
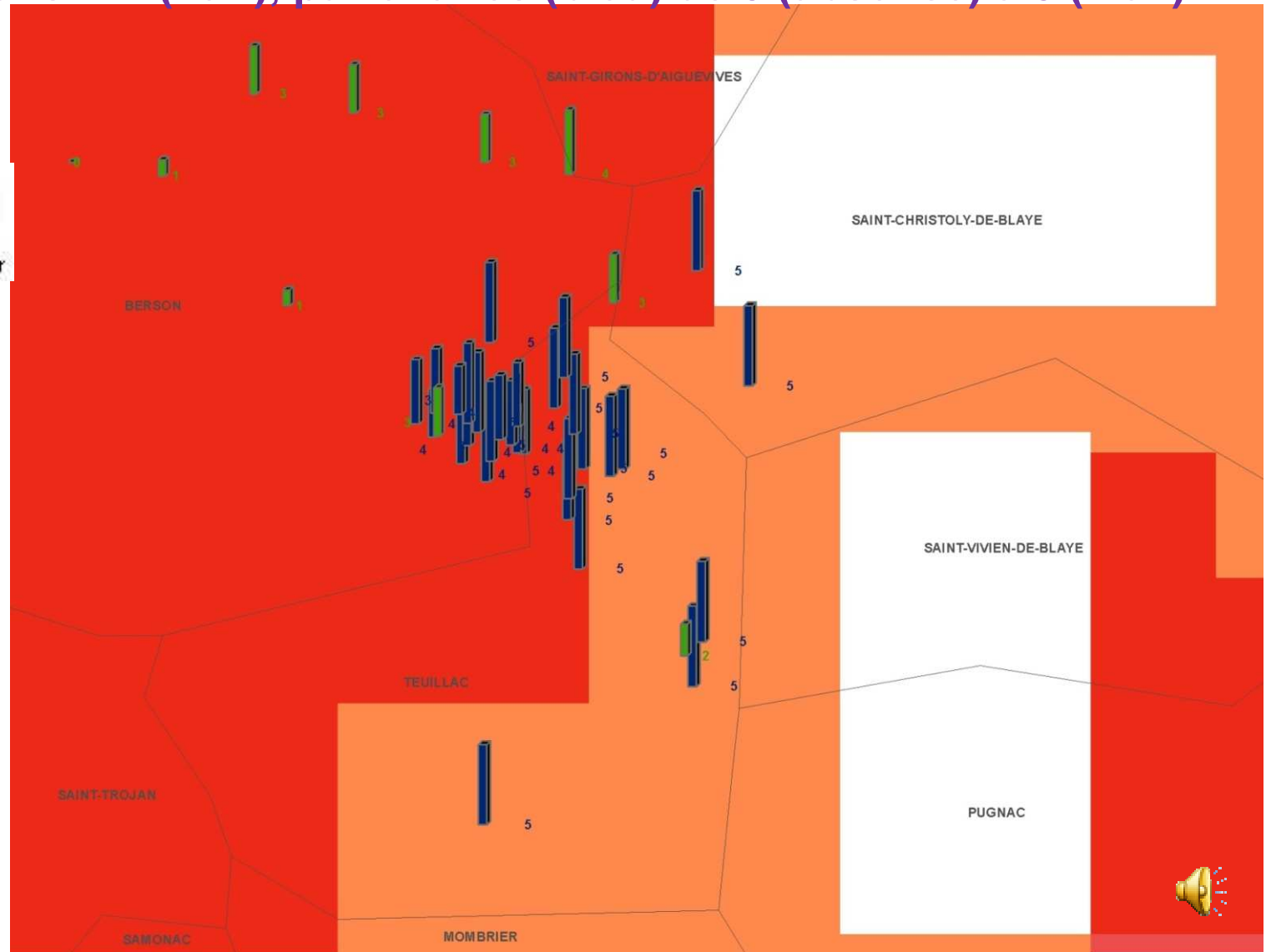
- : (700m x 700m) limite de précision du radar ?

+ : puissance potentielle du relevé participatif

Zone probable (rouge) de grêle à partir de radars Météo France sur 4 épisodes de grêle (9-11-13-25 mai 2009)  
Observations IFV (vert), partenaires (bleu) de 0 (absence) à 5 (max)



- 09\_11\_13\_mai\_25\_orange
- Grêle possible echo radar
- 09\_11\_13\_25\_mai\_rouge
- Grêle probable echo radar
- relevés IFV GPS
- Grêle observée relevés partenaires Web
- Grêle observée



# 1<sup>eres</sup> Conclusions et perspectives

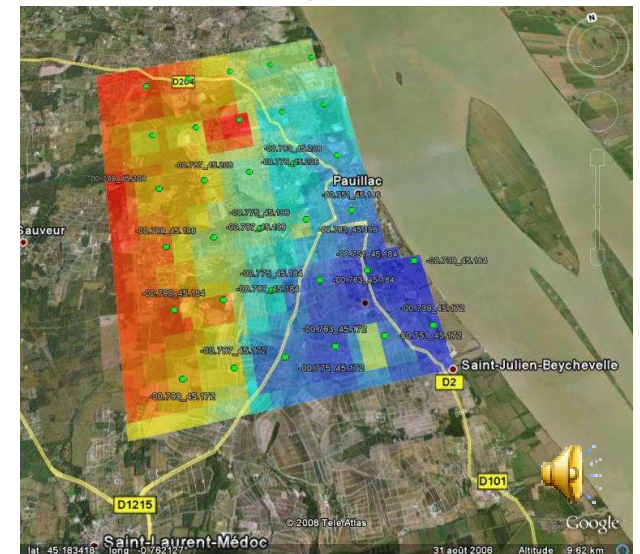
+ **bonne correspondance globale entre les zones de grêle définies par le radar et l'observation des dégâts**

- **pas de quantification possible des dégâts**

+ **intérêt du dispositif expérimental testé :**  
**observation qualitative à échelle fine / terrain**  
**validation participative**

+ **extension d'application pour accidents majeurs :**

- **climatique : gel, orages très localisés**
- **biologique : 1<sup>er</sup> foyers de mildiou**
- **zones de forts dégâts**





# Merci pour votre attention

Merci à :

tous les partenaires associés à ce travail

Météo France pour la fourniture des données  
aux observateurs qui ont saisi leur notation sur le  
site Web IFV

