

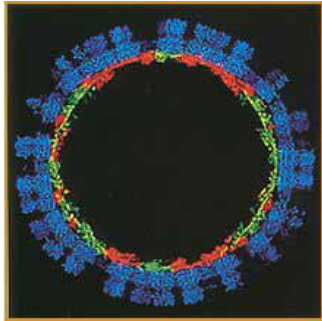
27<sup>èmes</sup> rencontres du GEEFSM, Marchairuz, 11-14 juin 2009

## CIRCULATION ET IMPACT DU VIRUS DE LA FIEVRE CATARRHALE OVINE (FCO) CHEZ LES RUMINANTS SAUVAGES

S. ROSSI, P. GIBERT, J. HARS, O. MASTAIN, P. COUTEUX, S. BARBIER, V. ZENONI, C. NOVELLA, E. GUENEAU, N. CHENOUI, Y. GAME, D. GAUTHIER, N. KECK, E. BREARD, M. MOINET, S. ZIENTARA, T. BALLENGHIEN, J.-C. DELECOLLE, B. MATHIEU, P. MATHEVET, F. BOST



## Ruminants domestiques (et sauvages)



**V**irus

*Piqûre  
d'un animal infecté  
contaminant*



**V**ecteurs

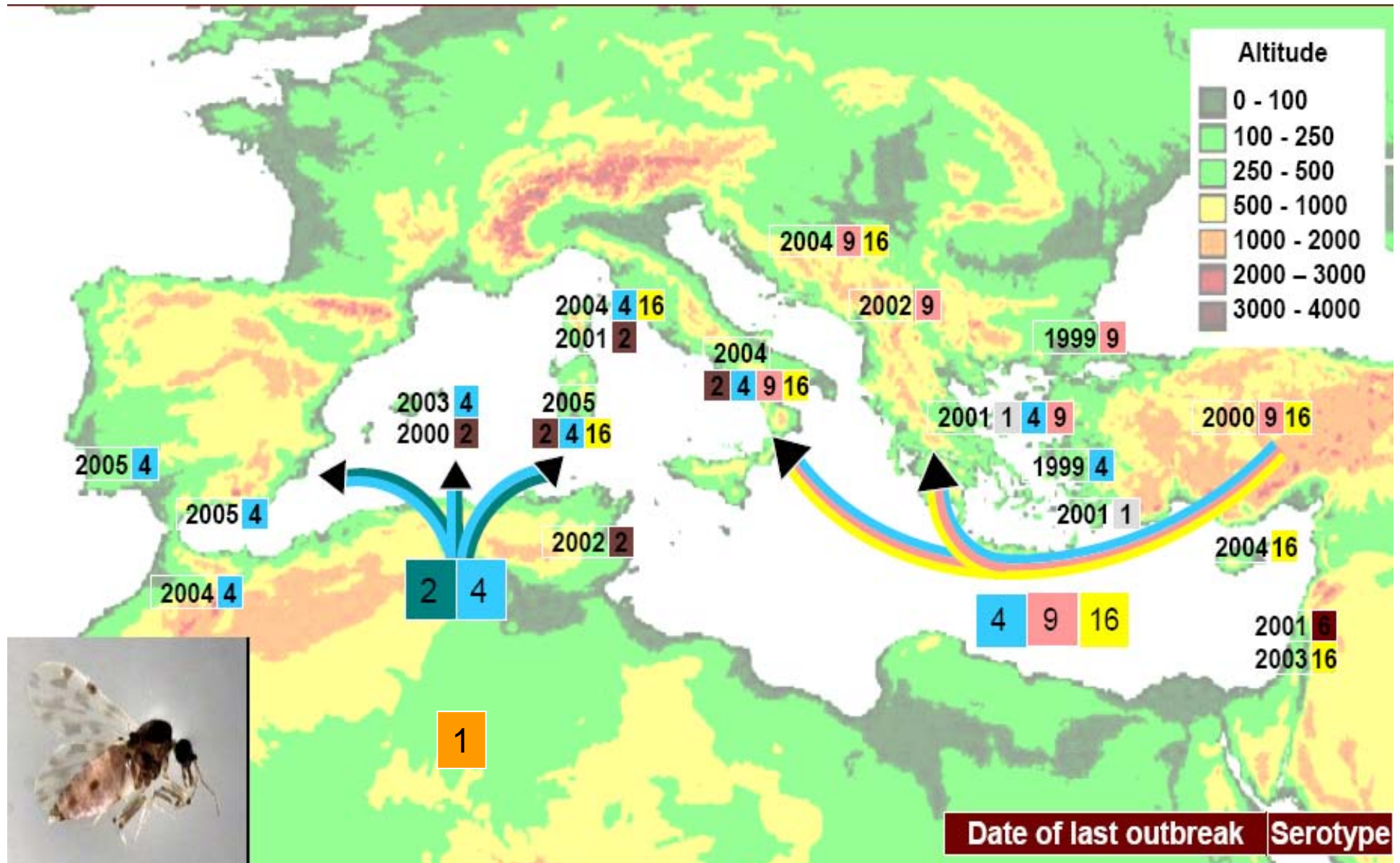


**V**ictimes

**Hôtes réservoir**  
**Sang des animaux infectés**

*Piqûre  
d'un animal sain*

# Avant 2006





# Après 2006

## Bluetongue

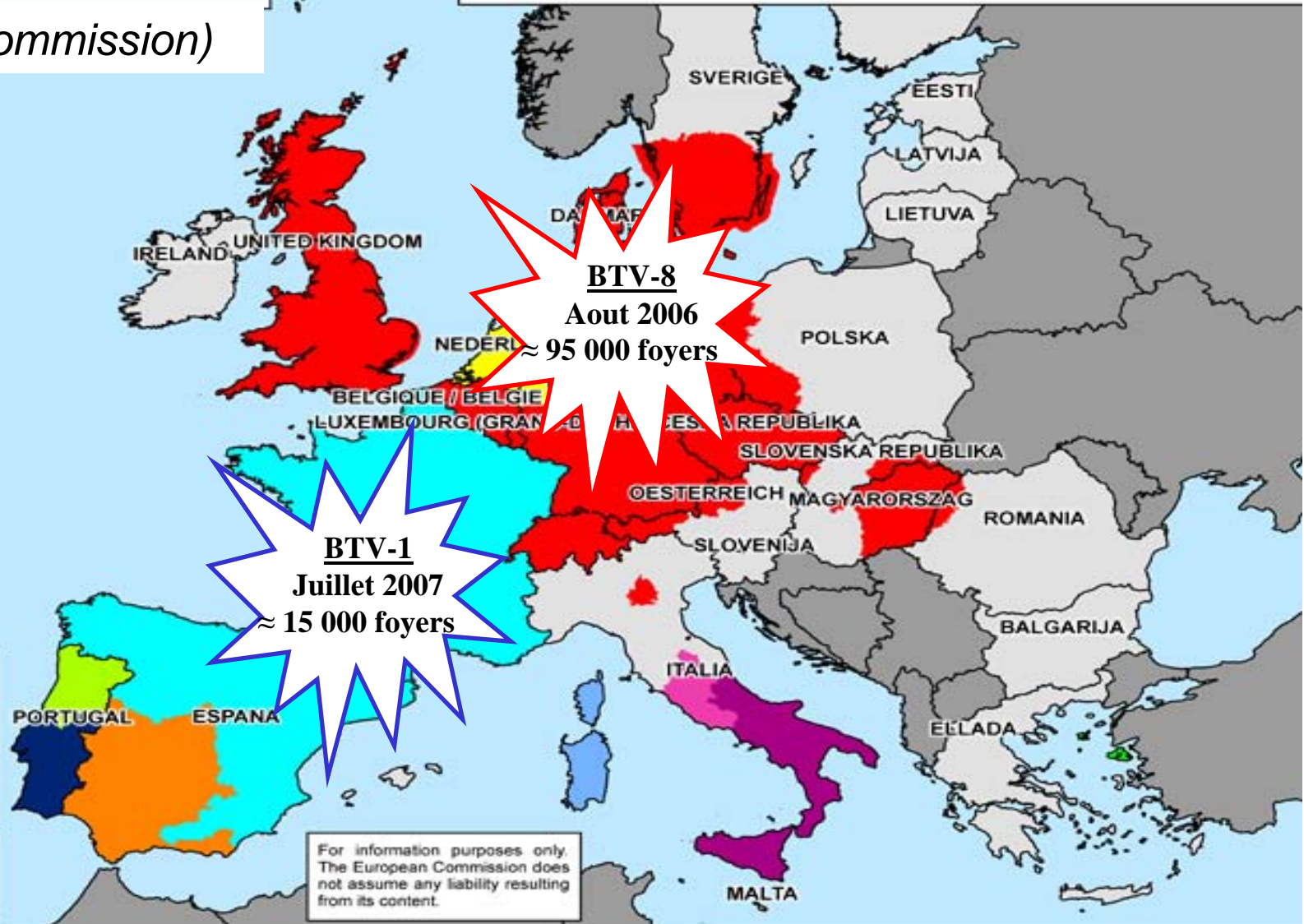
Restricted zones\* as of 13 January 2009

(European Commission)

### Zone (serotypes)

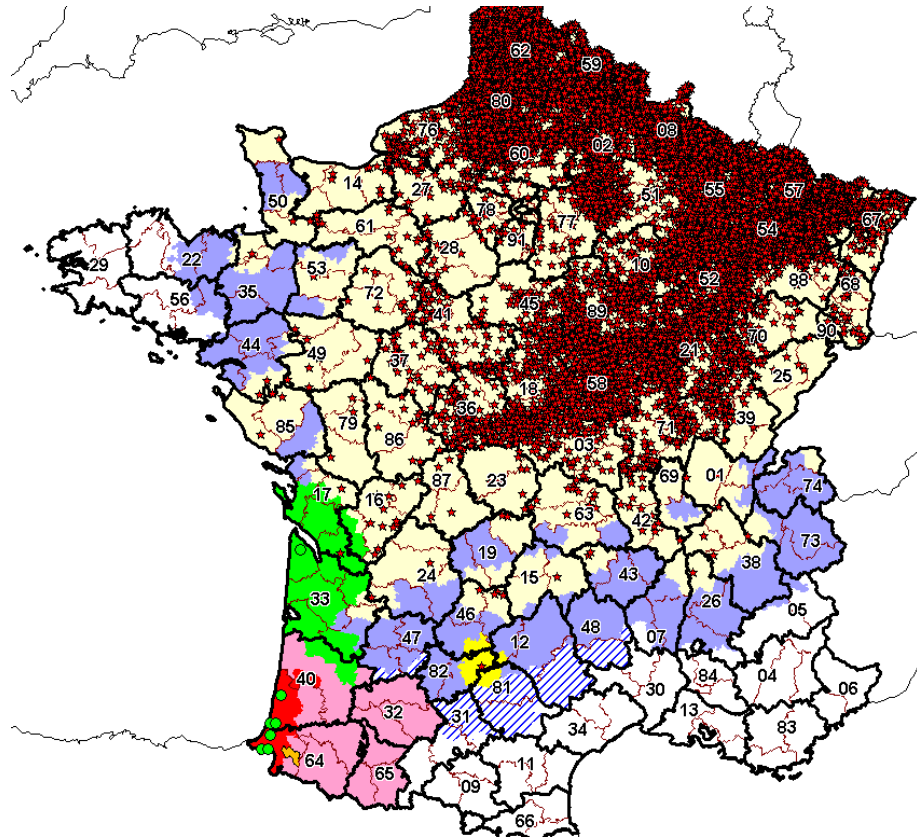
- A (2,4,9,16)
- B (2,16)
- D (16)
- F (8)
- G (1,2,4,16)
- I (4,1)
- J (1)
- K (1,8)
- L (8,6\*\*)
- S (1,4,8)

This map includes information on the bluetongue virus serotypes circulating in the restricted zone, which permits, for the purposes of Articles 7 and 8 of Regulation 1266/2007, the identification of the restricted zones demarcated in different Member States where the same bluetongue virus serotypes are circulating.

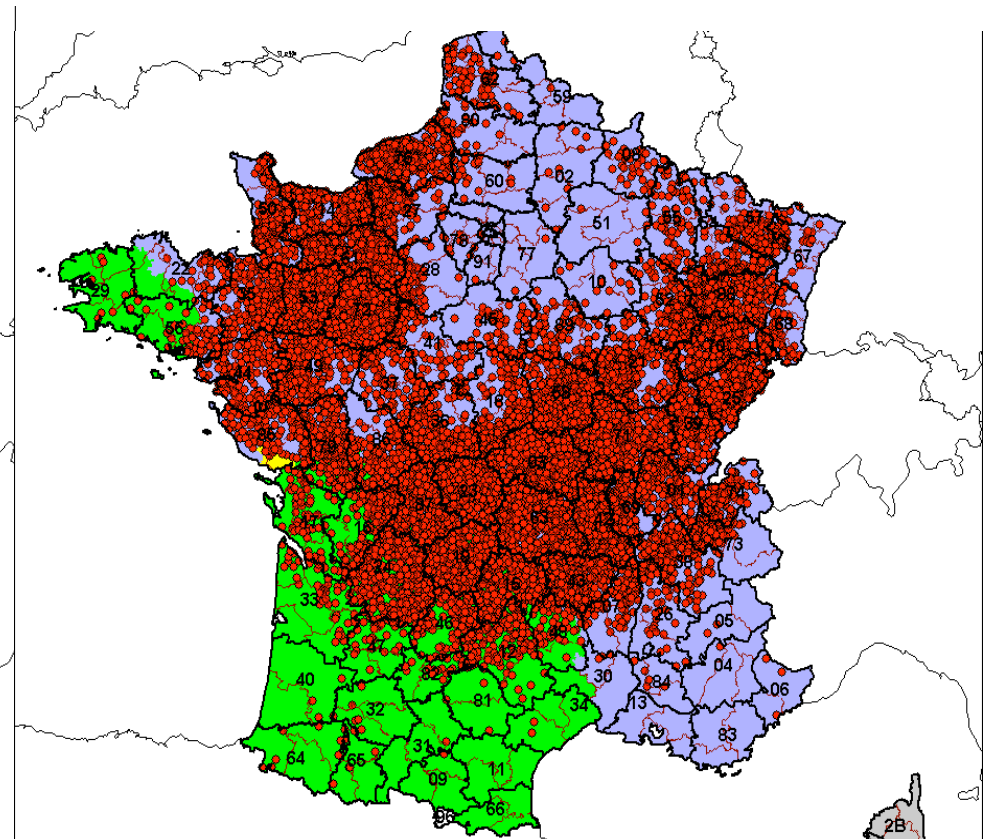


## Situation de la FCO dans les troupeaux domestiques

2007: 64 dpt , 21 000 fyr

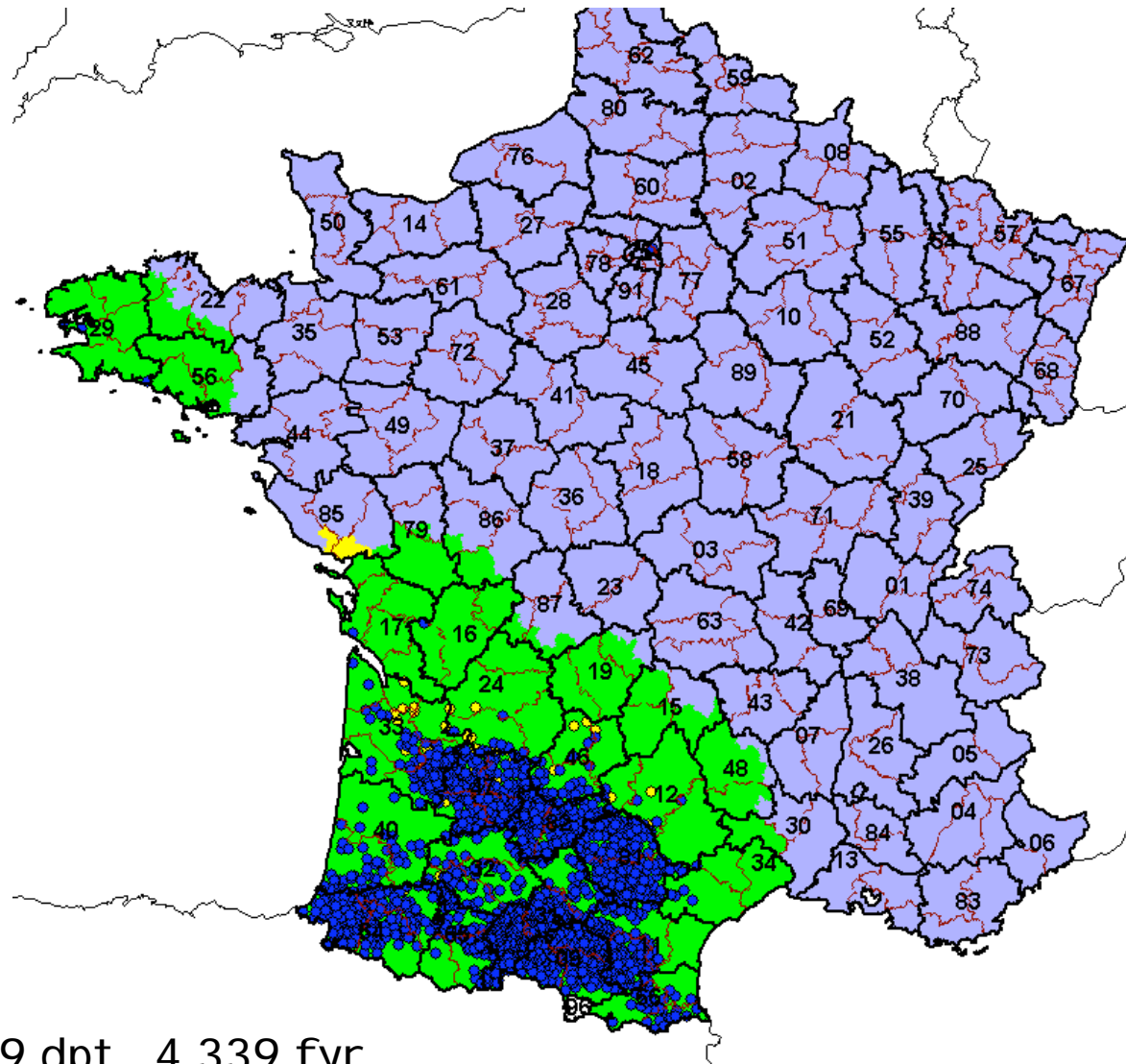


2008 : 86 dpt , 27 000 fyr



BTV8

## Situation de la FCO dans les troupeaux domestiques



2008: 19 dpt , 4 339 fyr

BTV1



## Introduction

### ➤ Séropositivités FCO dans la faune sauvage en Europe depuis 2004 (2000)

- Cerf, daim, mouflon, chevreuil.
- Espagne 2004-07 (BTV4): apparition en 2005 prévalence maximale en 2006
- Belgique 2006-08 (BTV8) : apparition en 2007 prévalence maximale en 2008

➔ Émergence décalée par rapport aux troupeaux domestiques, rôle dans la diffusion initiale de la FCO négligeable

➔ Risque de réservoir sauvage dans un contexte de vaccination obligatoire des troupeaux domestiques?

### ➤ Impact de la maladie sur les populations sauvages inconnu mais potentiellement important chez le mouflon et les cervidés

- « Crash » observés dans la faune sauvage Nord américaine (autres sérotypes)
- Sensibilité au BTV8 observée chez le cerf de virginie (*Odocoileus virginianus*)
- Signes cliniques observés chez le mouflon (BTV8) en parc animalier (AFVZ)

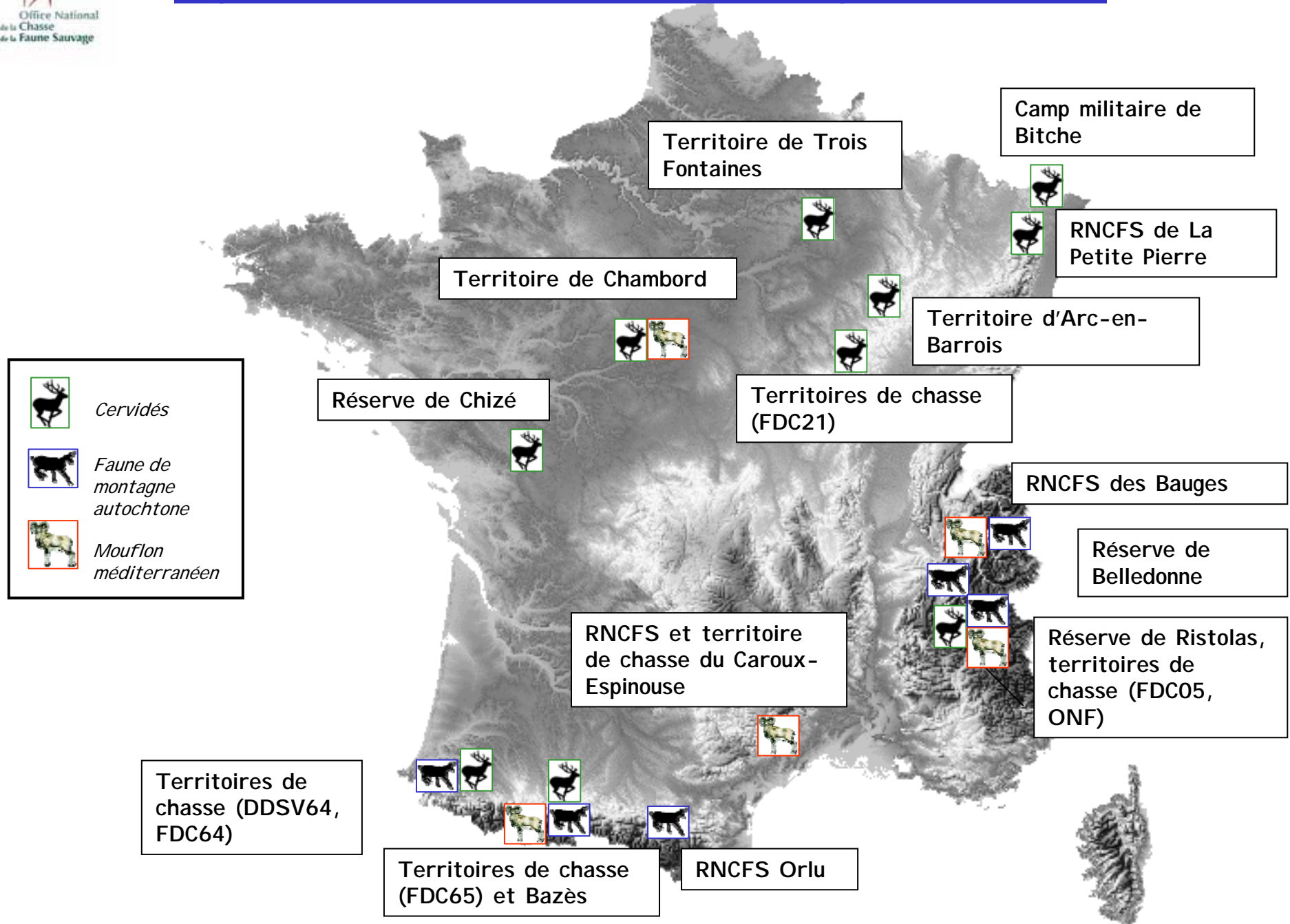
➔ Quel impact sur la santé des ongulés sauvages (mortalité, succès reproducteur)?

## Matériels & méthodes

- **Suivi sanitaire actif d'ongulés sauvage capturés et chassés (ONCFS, FDC, ONF, Armée, DDSV, AFSSA, LVD agréés, MERIAL)**
  - Suivi de ~1500 ongulés répartis dans 14 départements
  - 30 à 60 animaux de chaque espèce si possible sur les mêmes sites ( $p > 10\%$ )
  - Deux années de suivi minimum: 2008-2009, 2009-2010
  
- **Suivi de populations sauvages (ONCFS, FDC)**
  - Renforcement du réseau SAGIR sur animaux morts
  - Observations cliniques et lésionnelles sur animaux chassés et capturés
  - Études spécifiques des CNERA (ONCFS) sur la dynamique des populations et suivi d'indicateurs de population (FDC)
  
- **Inventaire entomologique (IPPTS, CIRAD, EID, ONCFS)**
  - Inventaire des espèces présentes sur 5 biotopes: forêt, bocage, moyenne montagne, haute montagne, piémont pyrénéen.

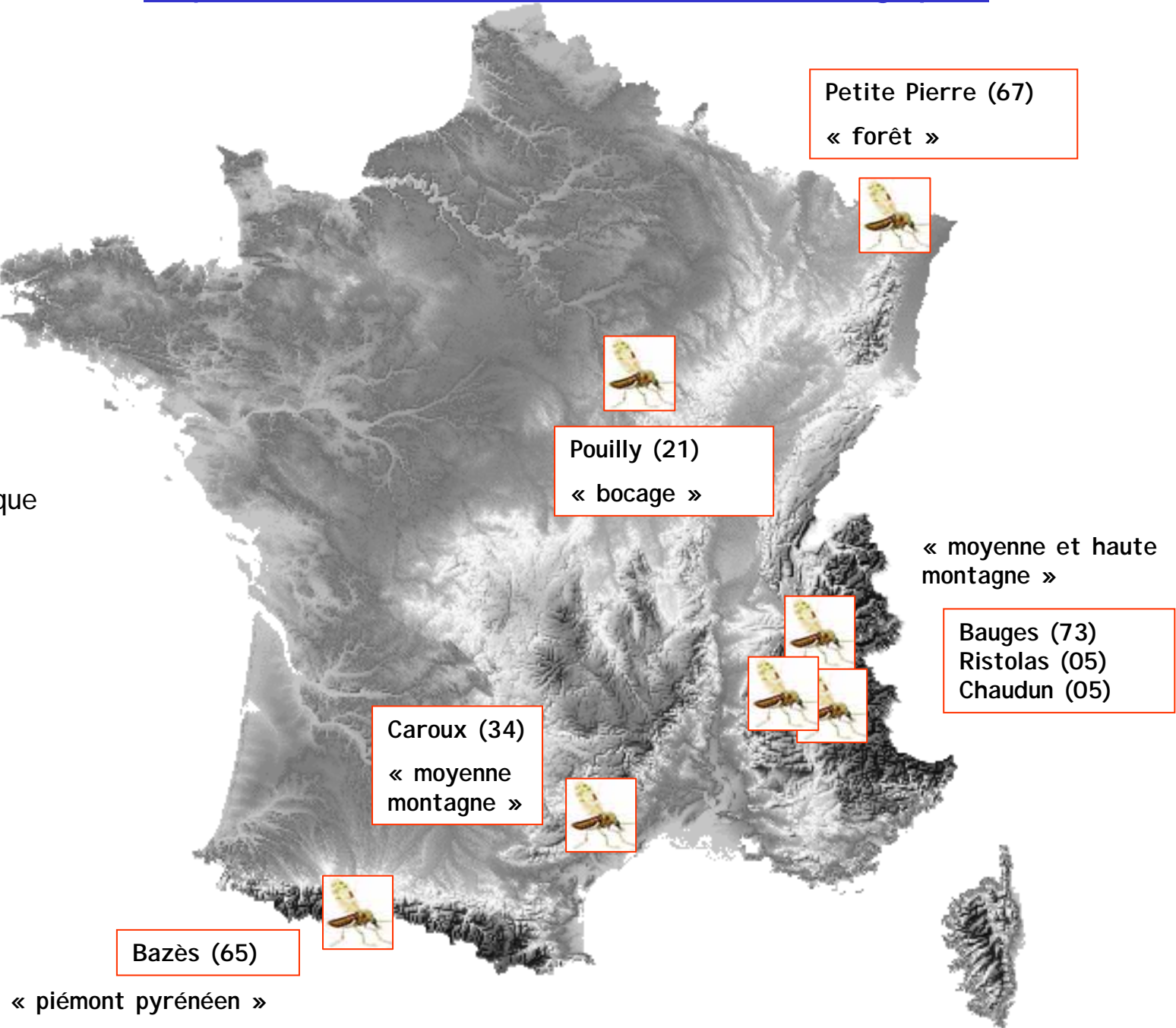


## Répartition des sites d'étude et des espèces « hôtes »



## Répartition des sites d'étude entomologiques

Suivi entomologique



## Résultats préliminaires

➤ Suivi sanitaire actif d'ongulés sauvage capturés et chassés (ONCFS, FDC, ONF, Armée, DDSV, AFSSA, LVD agréés, MERIAL)

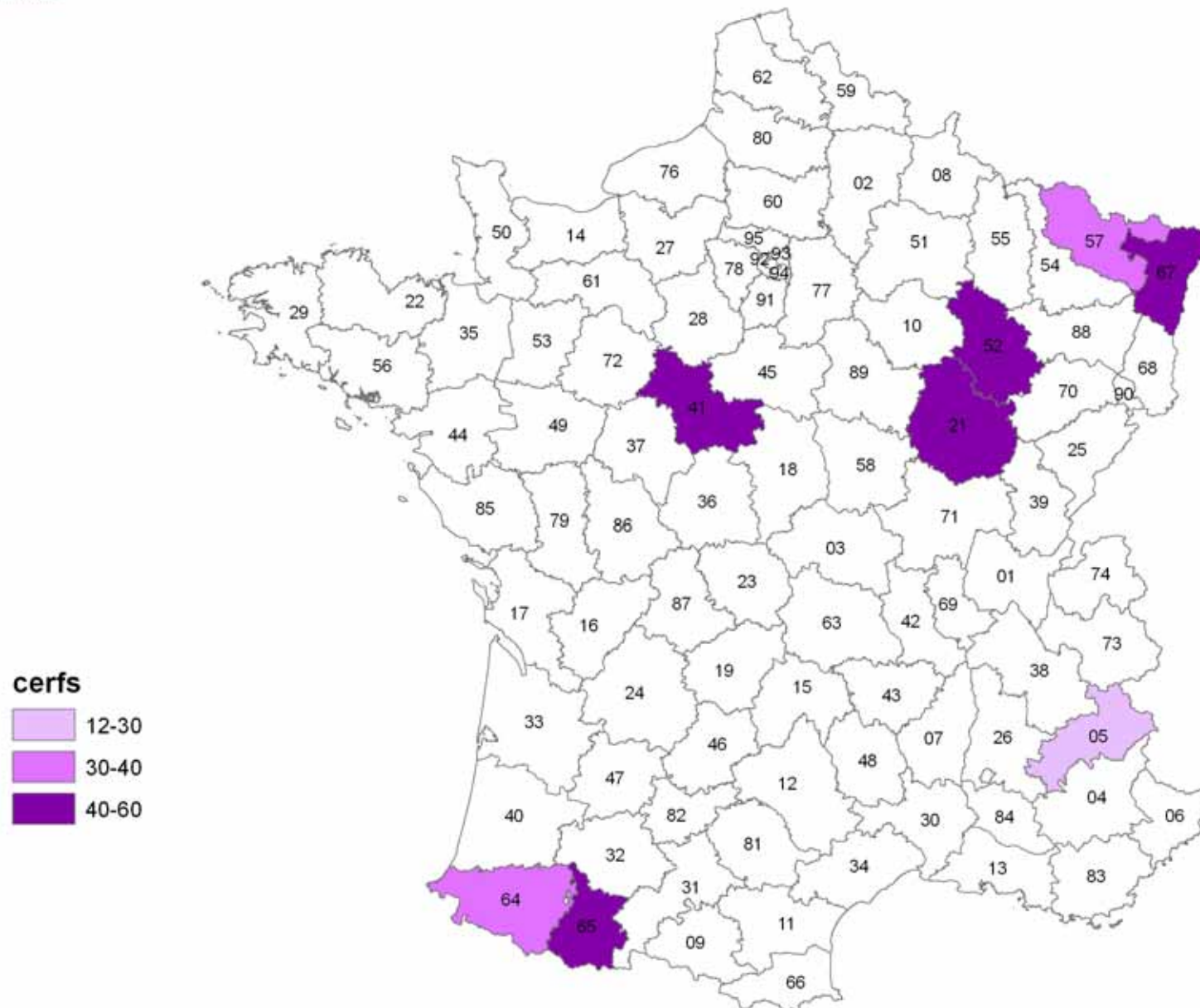
analyses sur 1203 animaux issus de 14 départements

Bouquetin	Cerf	Chamois	Chevreuril	Isard	Mouflon
84	339	220	345	89	126

## Échantillon 2008-2009 chez le cerf élaphe



*Cervus elaphus*





## Résultats 2008-2009 chez le cerf élaphe

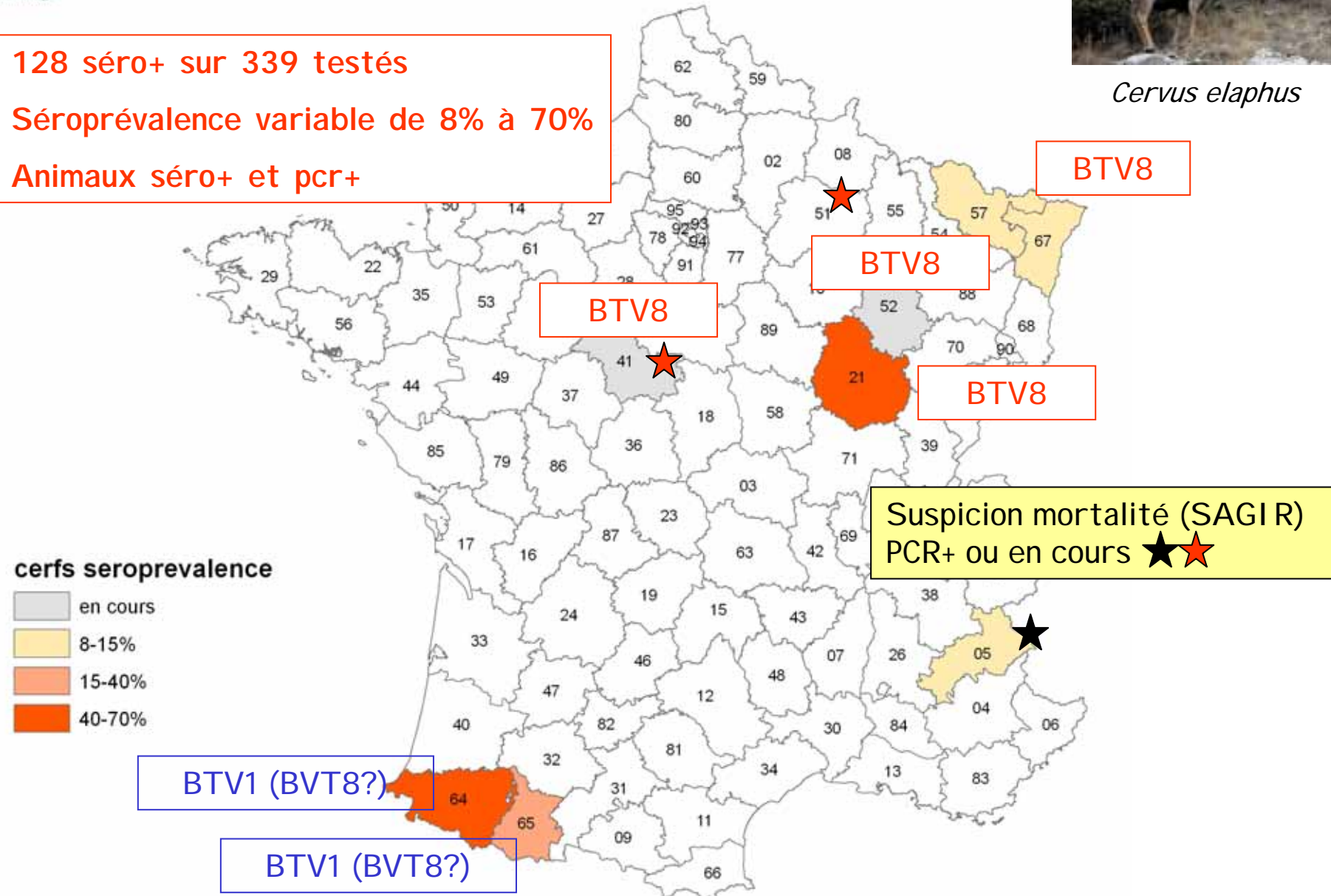


*Cervus elaphus*

128 séro+ sur 339 testés

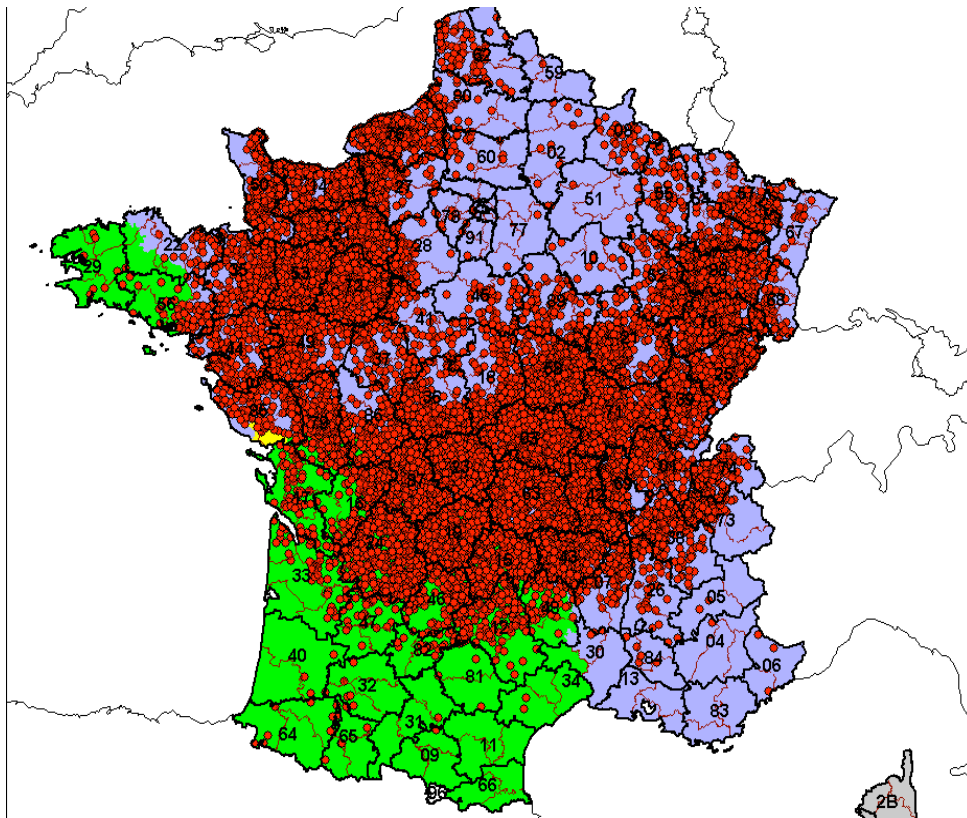
Séroprévalence variable de 8% à 70%

Animaux séro+ et pcr+

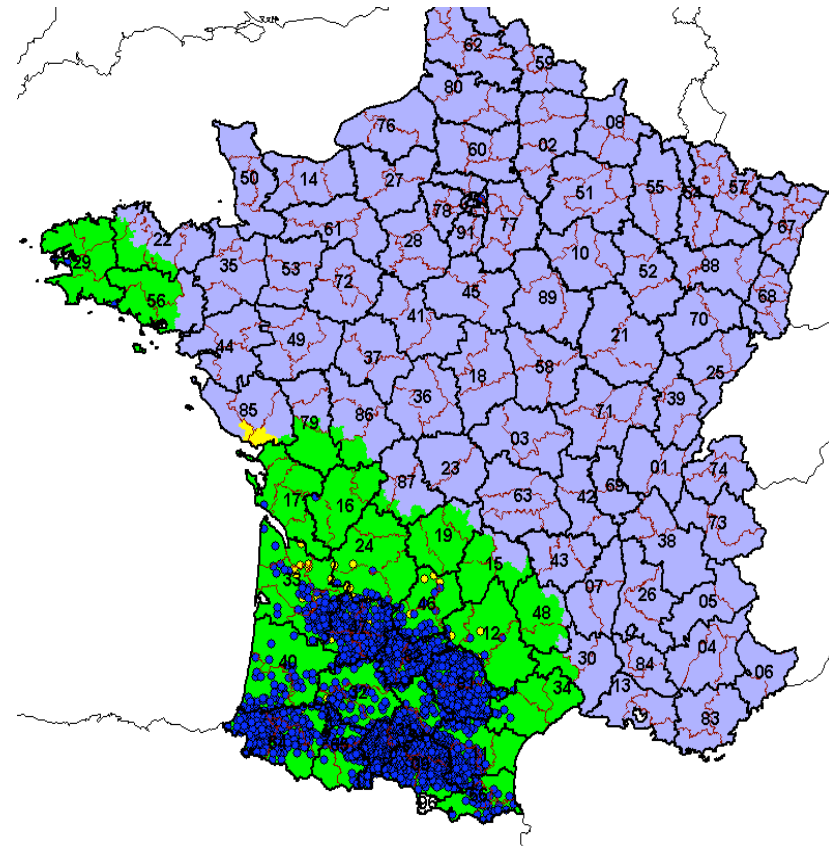


## Situation de la FCO dans les troupeaux domestiques

2008

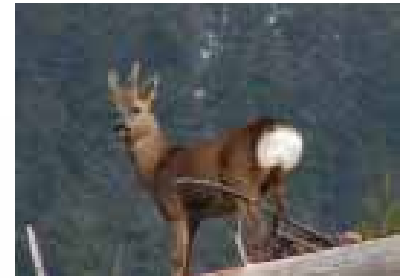


BTV8



BTV1

## Échantillon 2008-2009 chez le Chevreuil



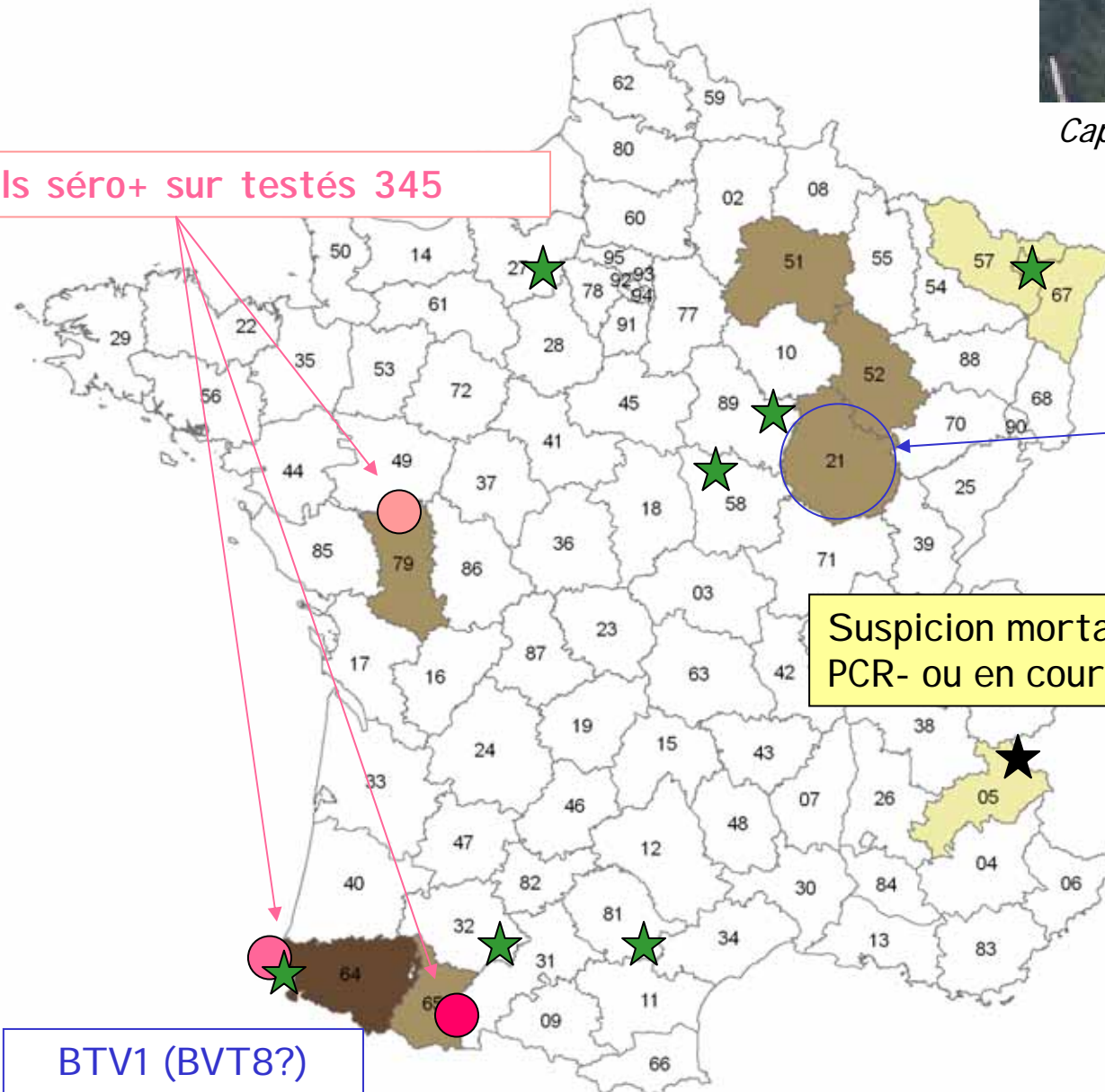
*Capreolus capreolus*

4 chevreuils séro+ sur testés 345

Aucun séro+  
en zone de  
plus forte  
prévalence  
cerf

Suspicion mortalité (SAGIR)  
PCR- ou en cours ★★

BTV1 (BVT8?)



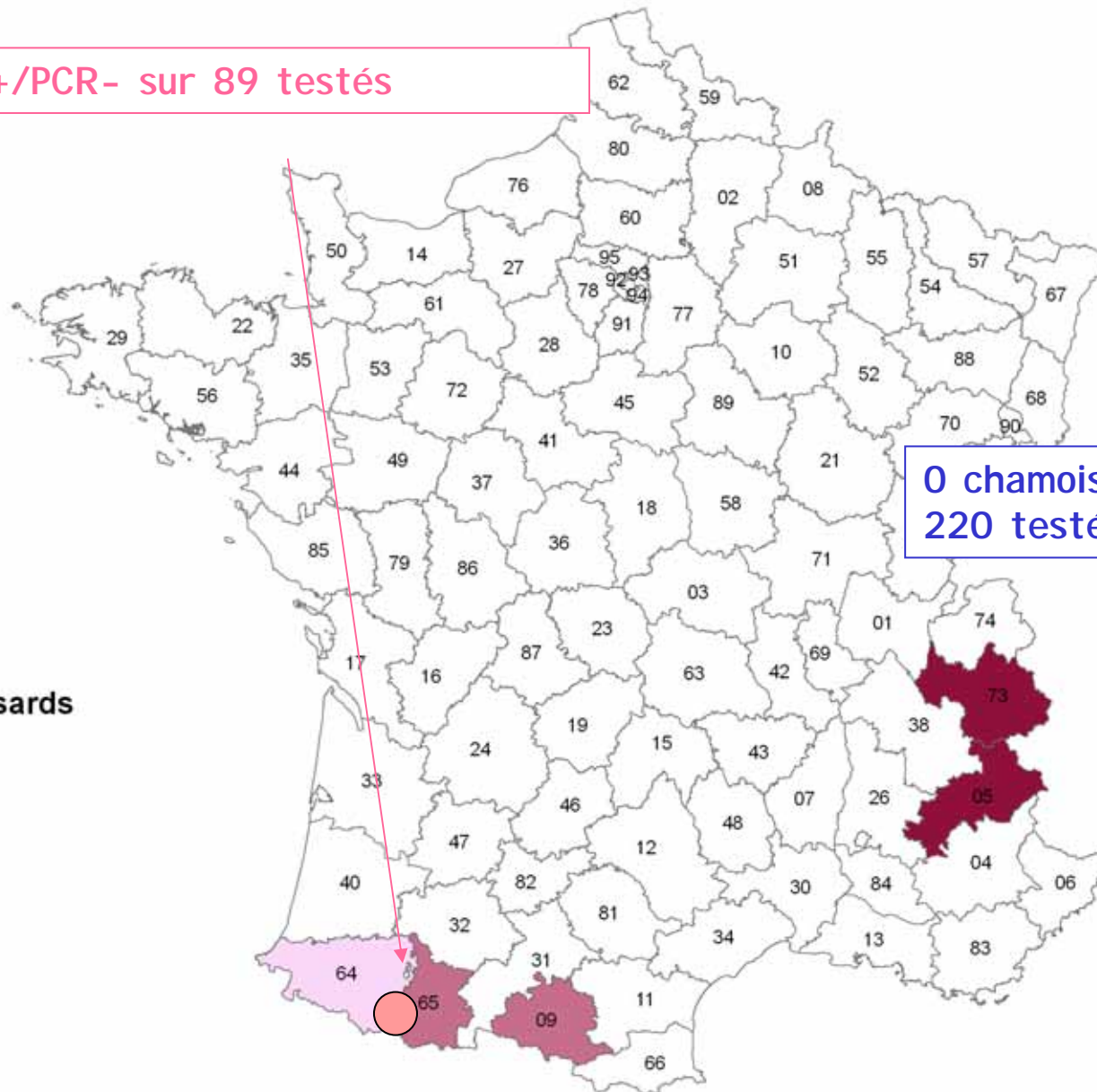
## Échantillon 2008-2009 chez le Chamois et l'Isard



*Rupicapra rupicapra*

1 isard séro+/PCR- sur 89 testés

### chamois&isards








## Échantillon 2008-2009 chez le Mouflon méditerranéen

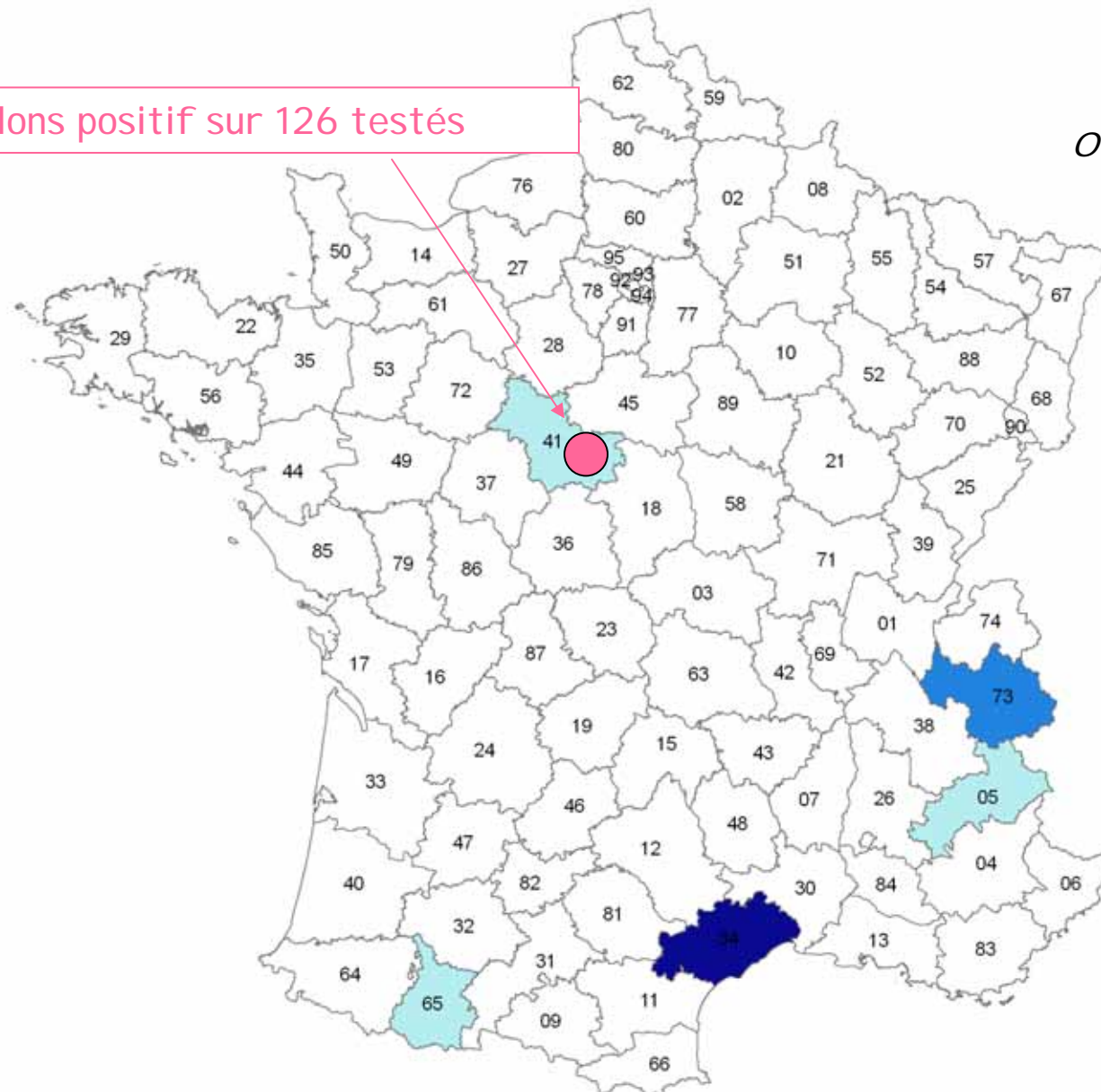


*Ovis gmelini musimon*

2 mouflons positifs sur 126 testés

**mouflon**

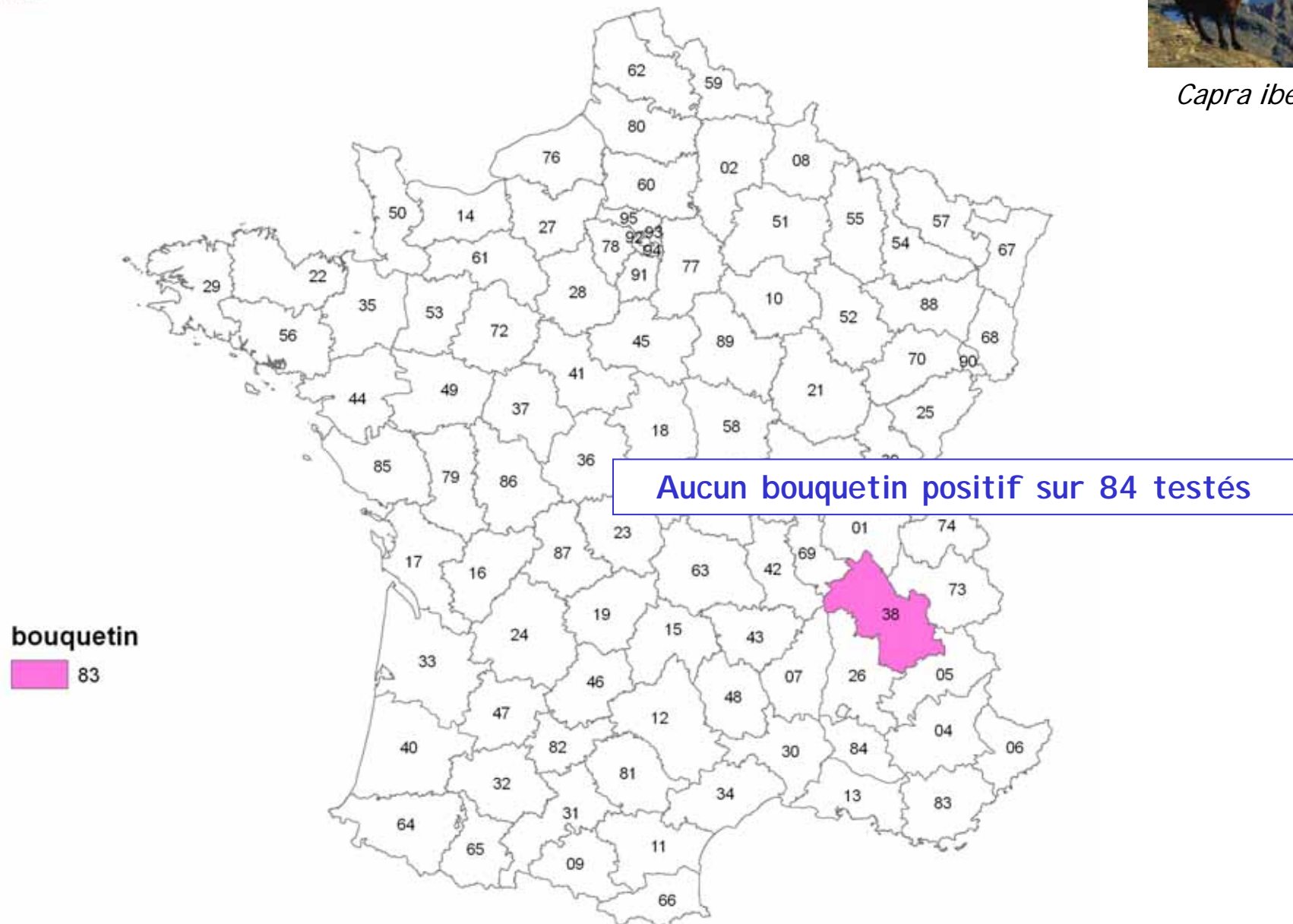
	6-30
	31-60
	>60



## Échantillon 2008-2009 chez le Bouquetin des Alpes



*Capra ibex*



## Résultats préliminaires

### ➤ Suivi de populations sauvages (ONCFS, FDC)

- Réseau SAGIR:

- cerfs morts et PCR positifs mais sans lésions spécifiques
- suspicions chez des chevreuils PCR- (ou en cours)

- Animaux chassés et capturés apparemment « sains » et PCR+

- Analyse de 6 fœtus issus de biches PCR+ : PCR- (BTV8, BTV1)

- Évaluation sur la dynamique des populations: études des CNERA et suivis FDC en cours

## Résultats préliminaires

- Inventaire entomologique (IPPTS, CIRAD, EID, ONCFS)
  - *Culicoides* du « complexe *obsoletus* » observés à 2000 m (05).
  - Inventaire en cours





## Conclusions

### ➤ Situation sanitaire de la faune sauvage en France en 2008

#### • Cervidés :

- CERF réceptif aux virus de la FCO et fortement exposé aux virus BTV1 et BTV8 # CHEVREUIL
- Niveau de prévalence variable chez le cerf: corrélé au nombre de foyers domestiques en 2008? autres facteurs de risque?
- PCR persistante : survie transhivernale du virus?

#### • Mouflon : faible exposition en 2008 ou barrière écologique?

#### • Faune de montagne : faible exposition en 2008, barrière écologique ou faible réceptivité?

### ➤ Impact sur la santé des ongulés sauvages

#### • Cerf:

- Faible morbidité/mortalité apparente en 2008, co-facteurs?
- Impact sur la reproduction inconnu

#### • Mouflon: a priori idem ovins domestiques à surveiller en 2009

#### • Autres: inconnu

## Perspectives

- **Surveillance sanitaire** à prolonger sur une saison a minima.
- **Exploration du rôle de réservoir du cerf** recherche virale par ovoculture (AFSSA), expérimentations (Espagne 2009-2010).
- **Étude des facteurs de risque d'infection chez le cerf:**
  - Recenser les enquêtes effectuées en 2008-2009? Multiplier les points d'observation pour le cerf en 2009-2010?
  - Situation des troupeaux domestiques en 2007-2008? questionnaire demandé aux DDSV.
  - Appréciation du niveau d'interaction domestiques /sauvage: enquête de terrain à venir
  - Inventaire entomologique complété, étude quantitative sur transects?
- **Morbidité/mortalité et succès reproducteur cerf:**
  - Investigation systématique sur fœtus issus de biches chassées séro+
  - Continuité de suivis CNERA/FDC sur animaux capturés et indicateurs
  - **Enquête auprès des élevages de cerfs et parcs zoologiques, appel aux vétérinaires et éleveurs!**

## Remerciements

- Chasseurs de Côté d'Or, des Pyrénées Atlantiques, Hautes Pyrénées, et des Hautes Alpes, camp militaire de Bitche
- Agents et services techniques de l'ONCFS et de l'ONF
- Équipes des LVD et du LNR de l'AFSSA
- Équipes de l'EID-méditerranée et de l'ITPPS

