

Séminaire DREAL Rhône-Alpes  
« Biodiversité et gestion de crises »

Lyon, 31 mai 2013

# les risques sanitaires



**Dominique GAUTHIER**

Laboratoire Départemental Vétérinaire des Hautes Alpes ;

Conseil Scientifique des Parcs nationaux de la Vanoise, des Ecrins, du Mercantour, de Parcs Nationaux de France

Séminaire DREAL Rhône-Alpes  
« Biodiversité et gestion de crises »

Lyon, 31 mai 2013

## sommaire

- \* introduction : la santé, importance sociale et réalité
- \* les ingrédients de la crise :
  - interactions sanitaires domestique – sauvage : un risque émergent dans les espaces naturels
  - outils réglementaires et techniques
  - pratiques de gestion
- \* évaluation et gestion : tout reste à inventer ?....
- \* conclusion

# introduction

- Le sujet de la santé a pris une importance considérable dans la civilisation moderne, c'est en effet un progrès majeur de la seconde moitié du XXème siècle (cf jalon : Fleming 1945 et l'arrivée des antibiotiques...) contemporain à la révolution industrielle et technologique.
- Et l'homme s'est parfaitement habitué aux bénéfices obtenus, en bien-être individuel et prise en charge sociale. Aussi, les événements qui touchent à la santé peuvent très rapidement prendre une **démésure médiatique impressionnante** (comme l'ont montré les épisodes de la « vache folle », de la « grippe aviaire » ou des lasagnes au cheval...), du moins, ne laissent-ils pas le grand public indifférent.

# introduction

- Or le monde animal est pour l'homme une source importante de maladies infectieuses :
  - une revue de la littérature a identifié que, parmi les 1 407 agents infectieux pathogènes connus pour l'homme, 58 % étaient d'origine animale.
  - Par ailleurs, parmi les 177 agents provoquant des infections considérées comme émergentes ou réémergentes chez l'homme, 70 % sont d'origine animale (rapport Institut de Veille Sanitaire, 2010).

# introduction

- Parmi ces maladies émergentes, les zoonoses issues de la faune sauvage prennent une part prépondérante, « boostées » par trois phénomènes conjoints :
  - **le réchauffement climatique** (à l'origine de l'extension des pathologies tropicales vers les zones tempérées, notamment pour les maladies vectorielles : chikungunya, dengue, west-nile, ...)
  - **la mondialisation des échanges** (un voyageur peut faire aujourd'hui le tour de la terre en moins de 24 heures, alors qu'il lui fallait 80 jours à l'époque de Jules Verne et un an il y a un siècle et demi : les flux de pathogènes connaissent la même accélération)
  - **la biomasse-réservoir humaine** : l'« habitat » des agents pathogènes se concentre de plus en plus chez l'espèce humaine dont la démographie reste exponentielle.



# introduction

- **Prise de conscience du rôle de la faune sauvage dans le fonctionnement de la santé → très récent, mais fait consensus dans toutes les instances internationales.**
  - **OMS (Organisation Mondiale de la Santé)** : conférence de Nairobi 2006 sur le réchauffement climatique,
  - **INVS (Institut National de Veille Sanitaire)** : rapport sur la priorisation des maladies émergentes : vise essentiellement sur les zoonoses, dont une majorité est issue de la faune sauvage (*brucellose, charbon, échinococcose, fièvre hémorragique avec syndrome rénal, leishmaniose viscérale, leptospirose, rage, West-Nile, Borréliose de Lyme, Dengue, Fièvre Crimée Congo, Chikungunya, Encéphalite à tiques, Fièvre jaune, Fièvre Q, Fièvre de la Vallée du Rift, Psittacose, Tularémie, ...*).
  - **OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale comprenant 174 pays membres)** (78ème session , Assemblée Mondiale de mai 2010), les répercussions du rôle de la faune sauvage sur la santé doivent être prises en charge par les Etats membres dans le cadre du concept «**One world, one health**» et être intégrées dans l'élaboration des normes internationales régissant les échanges commerciaux.
- Cette organisation s'est prononcée résolument pour placer la faune sauvage comme une sentinelle privilégiée de l'épidémiosurveillance et incite ses pays membres à l'intégrer à ses programmes sanitaires :
  - « *la faune sauvage est en interrelation étroite avec les maladies animales et humaines et constitue un révélateur précoce et non « manipulé » de l'expression des circulations de pathogènes* ».
  - *L'OIE prend donc l'initiative de jeter des passerelles entre les disciplines de la santé animale et la conservation et la gestion de la faune sauvage (faciliter les contacts entre l'OIE et les organisations ayant la faune sauvage pour vocation comme le « Wildlife Health Specialist Group » de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), la « Wildlife Disease Association » et des ONG internationales telles que la « Wildlife Conservation Society », le Fonds mondial pour la nature, « Wetlands International », « Birdlife International »).*

# les ingrédients de la crise

## les facteurs de risque

interactions sanitaires domestique – sauvage : un risque émergent dans les espaces naturels

- Dans ce contexte, les espaces hébergeant la biodiversité ne sont pas démarqués, bien que jouissant d'une illusion d' « Eden sanitaire » nourrie par la pureté de l'air et des paysages.
- Au contraire, ils constituent souvent des **lieux privilégiés d'interactions entre une faune abondante** héritée de la réussite des dispositions de conservation, **et les activités humaines (touristiques, agricoles)** maintenues ou confortées par des politiques actives de soutien.



Parcs Ntx	bovins	ovins	caprins	chevaux	chamois	Bquetins
Vanoise	10 500	40 000	2 400	120	7 000	2 100
Ecrins	5 600	119 000	1 300	300	10 000	650

Effectifs en ongulés domestiques et sauvages dans 2 Parcs nationaux alpins

# les ingrédients de la crise

## les facteurs de risque

restriction de l'espace et usages multiples de cet espace



*ARC 2000 en AOA du Parc national de la Vanoise :  
usage pastoral d'intersaison sur une zone de revégétalisation  
de pistes de ski avec des boues de STEP, en zone à Tétrasyre*

# les ingrédients de la crise

## les facteurs de risque

interactions sanitaires domestique – sauvage, un risque émergent  
exemples



Brucellose chez le chamois  
le chevreuil, le bouquetin



Piétin chez  
le Bouquetin



Brucellose du sanglier



tuberculose sur la faune sauvage



fièvre catarrhale ovine



Peste porcine Classique  
du sanglier

# les ingrédients de la crise :

outils réglementaires et techniques

## Qui gère la santé publique de la faune sauvage ?

➤ **Ministère de l'Agriculture :**

**historiquement : rage**

**problème n° 1 : Peste Porcine Classique  
mais aussi : Tuberculose**

**influenza aviaire**

**West-Nile**

**échinococcose**

**FCO**

**brucellose**

➤ **service opérationnel : ONCFS**

**office national de la chasse et de la faune sauvage**

➤ **services territoriaux : DD(CS)PP**

**ex- directions départementales des services vétérinaires**

# Qui gère la santé publique de la faune sauvage ?

## tendance actuelle et avenir

### ➤ les Fédérations des Chasseurs :

surveillance passive (réseau SAGIR)

constitution de sérothèques

inspection de la venaison :

application des directives européennes (« paquet Hygiène »)

AM du 18 déc 2009

NdS DGAI du 7 mai 2008 et du 24 sept 2009

### ➤ collaborateurs territoriaux : les LVD

# les ingrédients de la crise : outils

Qui gère la santé publique de la faune sauvage ?  
**tendance actuelle et avenir**

**-nouvelle gouvernance**

**-ordonnances de juillet 2011 et DM de juin 2012**

➤ **désengagement de l'intervention directe de l'Etat  
et délégations de service public :**

**prise en charge et maîtrise d'œuvre : les OVS**  
**⚡ Groupements de Défense Sanitaire**  
**(responsabilisation totale à l'horizon 2015)**

**faune sauvage : montée en puissance des FdC**  
**(cf inspection de la venaison)**

# les ingrédients de la crise :

outils réglementaires et techniques

Juxtaposition (opposition ?)  
de deux réglementations d'essence  
très différente :

**santé publique et environnement**

définies par le Code Rural et Code de l'Environnement

# les ingrédients de la crise :

## outils réglementaires et techniques

### Maladies réglementées / non réglementées (1)

- **Dispositions :**
- réforme par Décrets du 17 février 2005 → liste unique MRC et liste unique MDO dans le Code Rural
- → plans d'urgence

- **BILAN : la place des espèces sauvages pour les 50 MRC de la législation française et 15 MDO :**

- ↪ 3 MRC sont particulières à une espèce sauvage, les autres sont dédiées aux espèces domestiques

- Maladie Hémorragique Enzootique (= CWD) chez le cerf
- 2 Maladies des primates non humains ; il s'agit de maladies exotiques

- ↪ Qui plus est, et exception faite de la RAGE, les textes se contentent d'attribuer une appellation de MRLC à certains cas de maladies sur espèces sauvages. Pas un mot n'est donné sur les modalités d'intervention en police sanitaire. Seul un texte réglementaire (l'AM sur la police sanitaire de la blue-tongue) ouvre la possibilité de prendre des dispositions sur les espèces sauvages vivant en liberté « dans les réserves naturelles » sans en dire plus.

#### **PLANS D'URGENCE : concerne 8 maladies**

dispositions prises dans un plan départemental inter-service piloté par le Préfet  
(ex : Fièvre Aphteuse, Influenza Aviaire)

# les ingrédients de la crise :

## outils réglementaires et techniques

### Le statut de « *res nullius* » : philosophie et conséquences

En France, le statut juridique des animaux sauvages libres est « *res nullius* » (= bien de personne) contrairement au statut de « *res propria* » (= bien de l'Etat) en vigueur en Italie, Suisse, etc...

Le statut de « *res nullius* » implique l'absence de responsabilité pour tout acte commis par un animal sauvage libre (par exemple, en cas de collision avec une voiture, tous les frais incombent au propriétaire du véhicule !). A l'inverse, il y a absence de préjudice si un délit est fait sur un animal sauvage : ainsi un braconnier est puni pour l'infraction de chasse, mais pas pour la valeur patrimoniale de l'animal (un tir de bouquetin sera condamné par une amende entre 1 000 et 4 000 euros en France, contre de la prison avec sursis et plus de 100 000 d'euros d'amende en Italie).



↪ engagement ambigu de l'Etat

# les ingrédients de la crise :

## les pratiques de gestion

### L'INTERVENTION SANITAIRE

**élimination des sujets atteints, régulation des populations** : toujours soldée par un échec en 1 siècle d'expérience !

peste bovine en Afrique de l'Ouest : gnou, buffle, koudou

rage : renard

kérato-conjonctivite : chamois

échinococcose alvéolaire : renard

tuberculose : blaireau

↪ **pression sociale pour l'interventionnisme**

**ségrégation spatiale**

**traitements médicaux**

**vaccination**

↪ **besoins de connaissances sur la gestion non-destructrice des populations**



# évaluation et gestion

## besoins en connaissances

### *CONNAISSANCES EPIDEMIOLOGIQUES*

- disposer de suivis de populations sauvages
- disposer de systèmes de surveillance sanitaire

### *LA PREVENTION :*

- gestion des cohabitations
- mesures médico-sanitaires



*entrée des disciplines épidémiologiques d'analyse du risque*

**Intervention de M. Pierre JACQUIN,  
président de la Chambre d'Agriculture de la Haute Savoie,  
lors de la réunion en Préfecture du 01 mars 2013  
sur le foyer de Brucellose du Bouquetin au Bargy**

*Le Bouquetin est une espèce protégée et je pensais que ces espèces faisaient l'objet d'un suivi plus particulier, et notamment dans le domaine sanitaire. Or il a fallu un cas humain pour déceler le problème.*

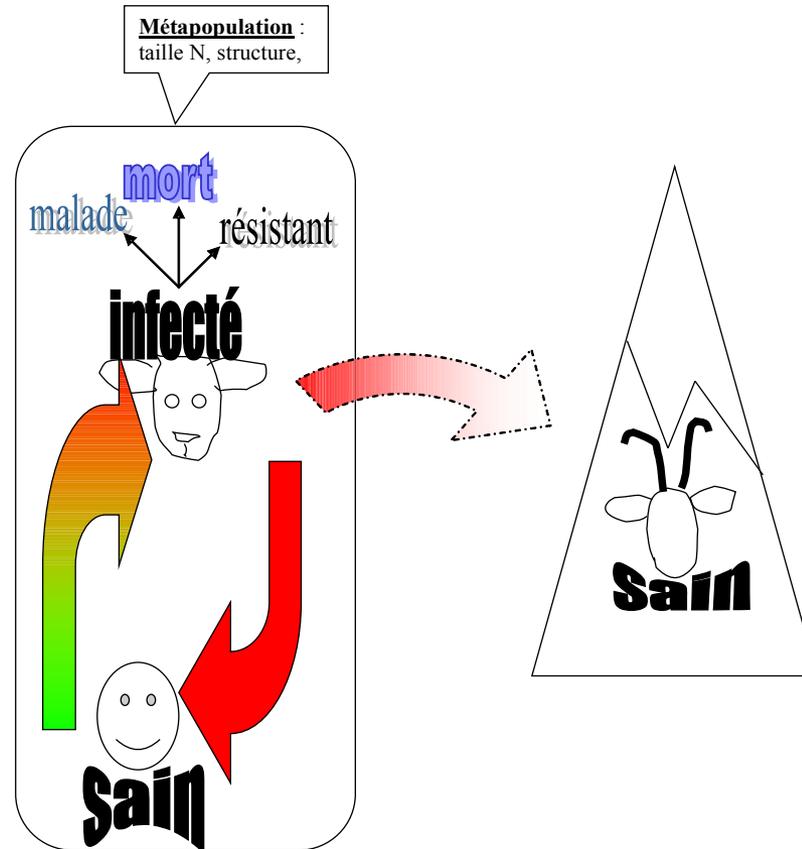
*Comment se fait-il qu'on puisse arriver à ces situations sans avoir rien vu venir ?*

*Alors que la profession agricole et la collectivité ont consenti d'énormes efforts sur la sécurité sanitaire, comment se fait-il qu'il n'existe aucun dispositif de prise en charge sur la faune sauvage ?*

*Dans cette situation d'absence de textes et de suivis, il y a urgence de régler cette carence, et notamment dans le cas d'espèces protégées, il s'agit d'une exigence minimum à avoir dans le contexte actuel de l'économie agricole !*

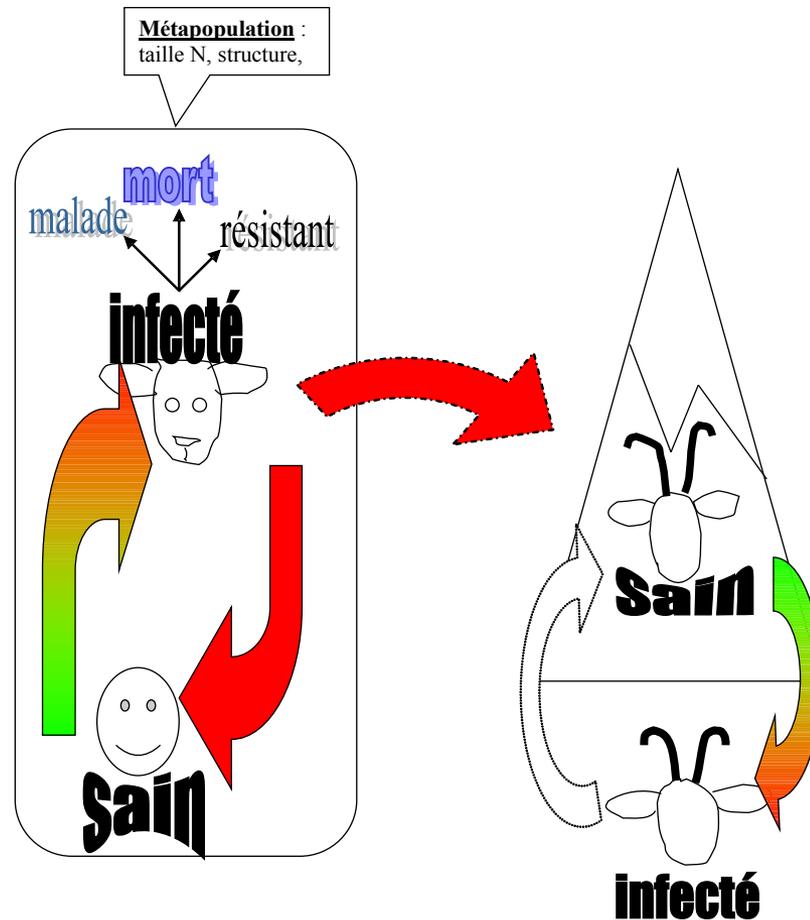
# Les différents niveaux de risque épidémiologique

## RISQUE EPIDEMIOLOGIQUE : Niveau 0 Barrière écologique



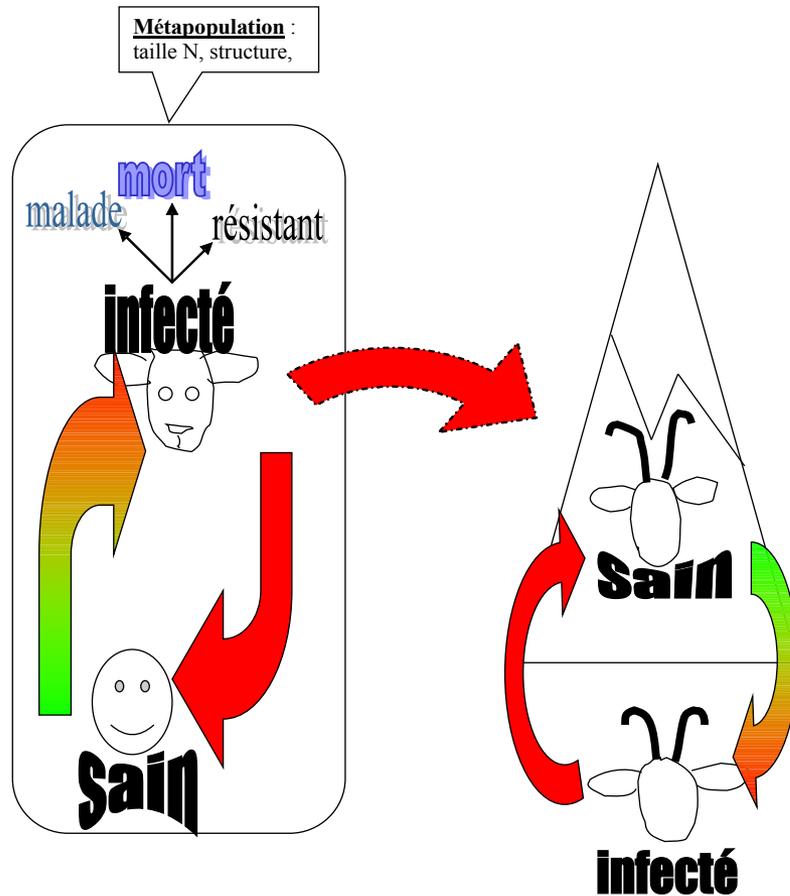
# Les différents niveaux de risque épidémiologique

**RISQUE EPIDEMIOLOGIQUE :**  
**Niveau 1**  
**Cul-de-sac épidémiologique**



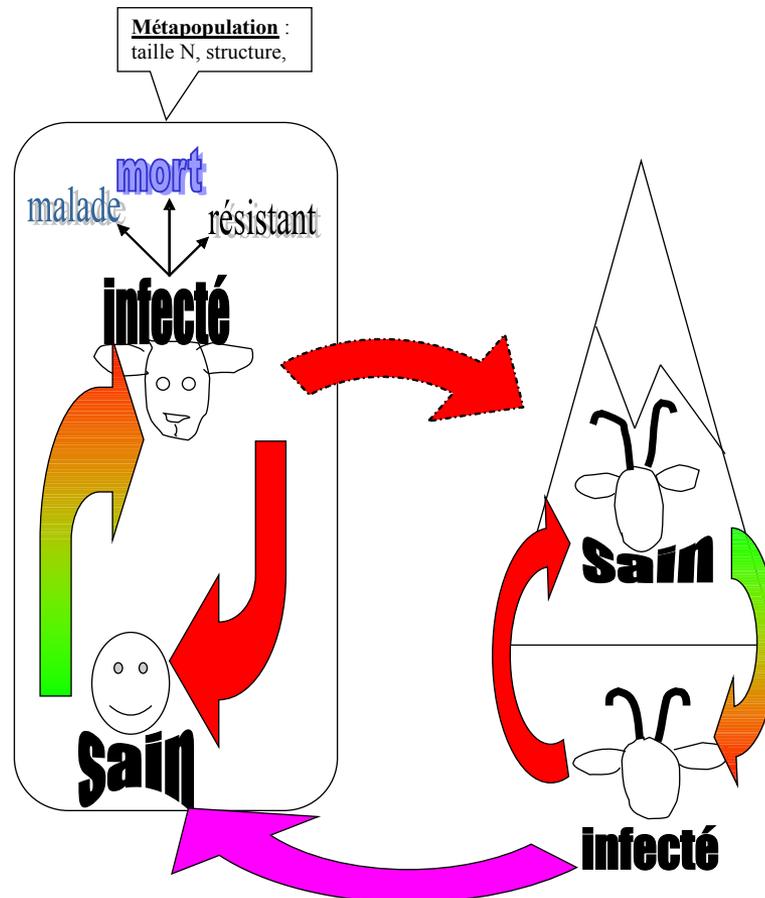
# Les différents niveaux de risque épidémiologique

**RISQUE EPIDEMIOLOGIQUE :**  
**Niveau 2**  
**Création d'un réservoir sauvage**



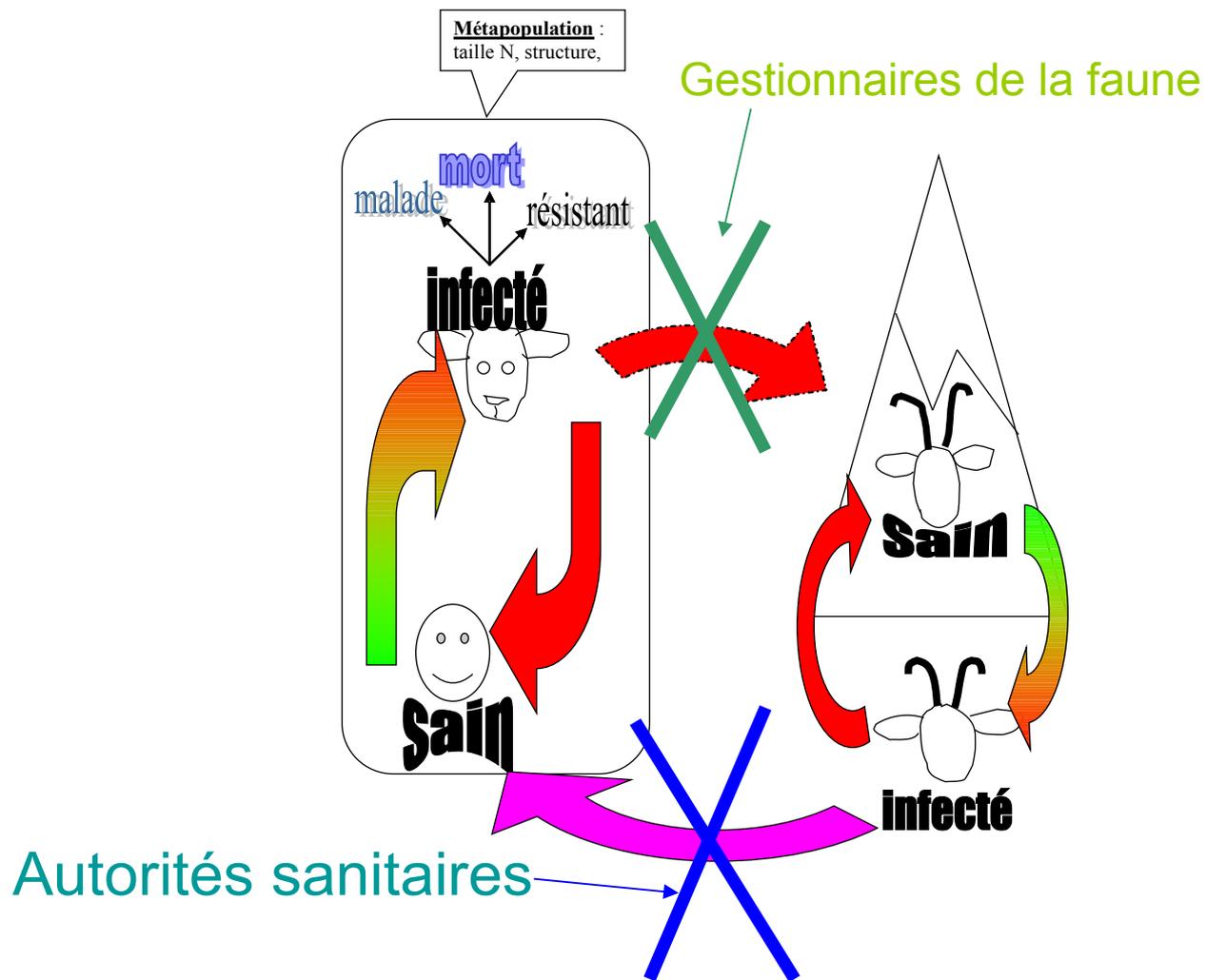
# Les différents niveaux de risque épidémiologique

**RISQUE EPIDEMIOLOGIQUE :**  
**Niveau 3**  
**Contamination réverse**



# Gestion des interactions sanitaires

Cible de l'intervention : ne pas se tromper de situation...



# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES PROGRAMME DE RECHERCHE « ESPACES PROTÉGÉS »

Sélection de « chefs de file »  
représentant les différentes situations  
de transmission de maladies

Contamination impliquant  
un contact direct  
« nose-to-nose »

**Broncho-pneumonies  
à *Mannheimia haemolytica***



Contamination par  
un agent pathogène  
résistant en milieu extérieur,  
se produisant par simple  
succession sur les  
mêmes lieux

**brucellose**



Contamination à  
modalités éthologiques  
particulières  
(nécessitant un contact  
social :  
vénérien, allaitement)

**Infections à lentivirus**



# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES PROGRAMME DE RECHERCHE « ESPACES PROTÉGÉS »

## « COHABITATIONS ET TRANSMISSION DE PATHOGENES »

### Plan de recherche

**Collecte  
des agents pathogènes**  
et leur caractérisation  
épidémiologique et  
biomoléculaire

**Etude des modalités  
de cohabitations en alpage :**

Relevés trajectométriques

14 alpages dans les PN  
Vanoise, Ecrins, Pyrénées

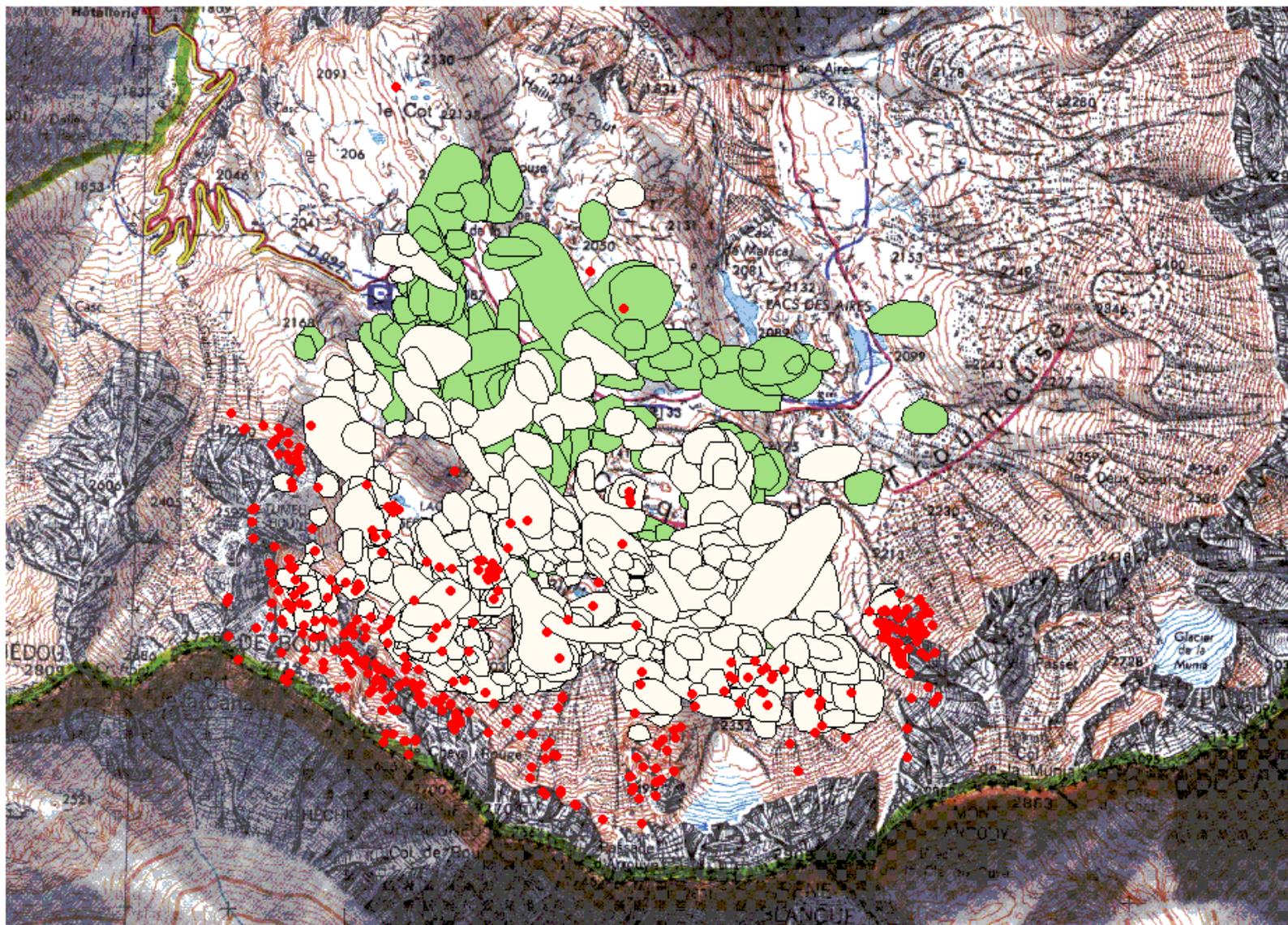
**Analyse et modélisation :**  
Processus de transmission,  
facteurs épidémiologiques  
qui contrôlent l'émergence,  
l'extension et  
l'expression clinique  
des maladies transmises  
entre faune sauvage et domestique

### Résultats attendus :

Déterminer les facteurs de risque

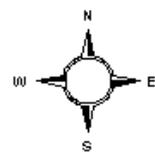
Proposer des moyens de les gérer, par exemple sous forme de  
préconisations dans les plans de gestion pastorale

Éclairer le point particulier de la présence de chèvres férales  
(notamment vis-à-vis de la restauration du Bouquetin des Alpes)

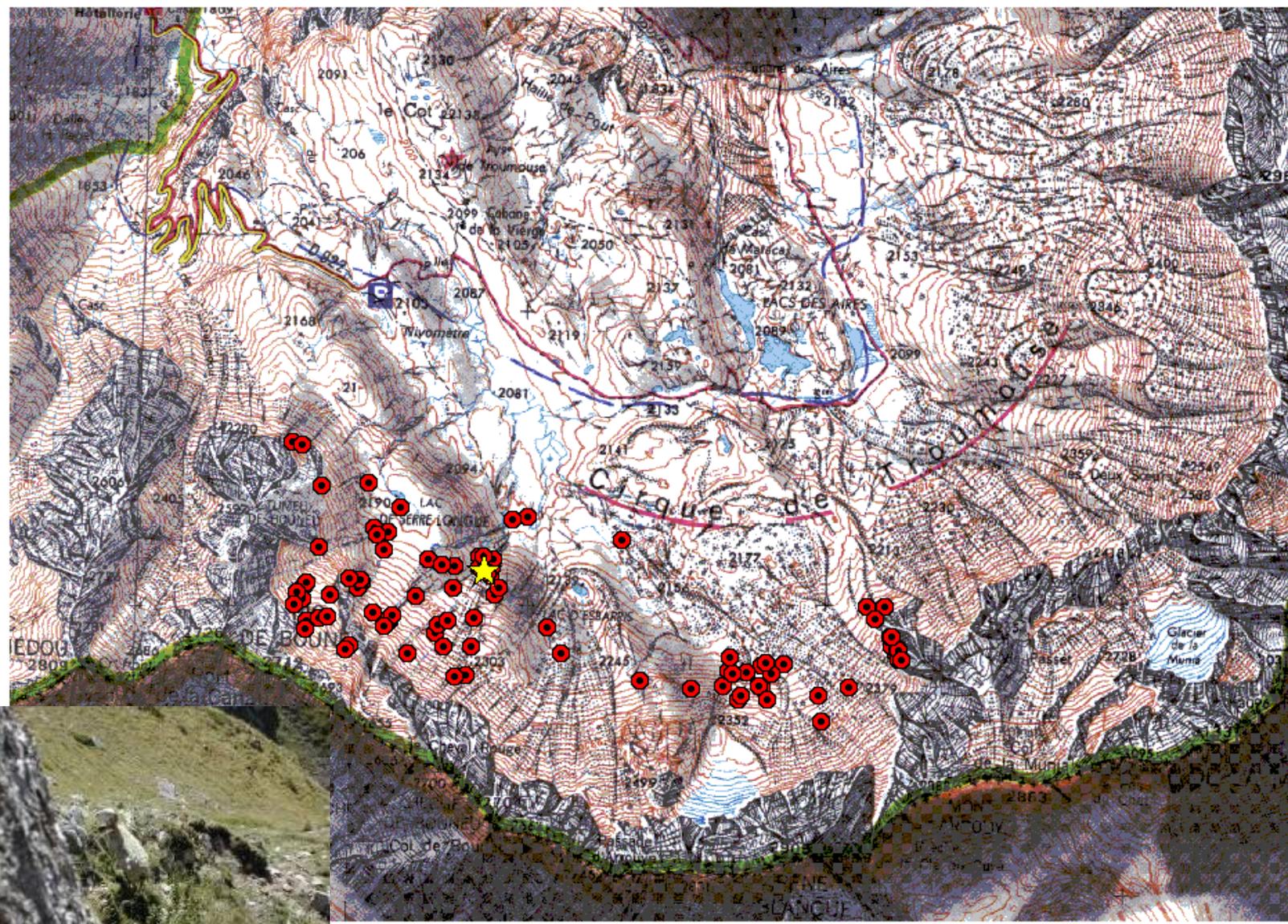


- isards
- ovins (L)
- bovins (M)

0 100 Meters



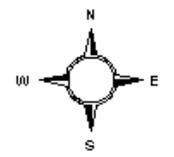
**PNP -Troumouse (L-M)**  
**Cumul des scans de 2003 et 2004**



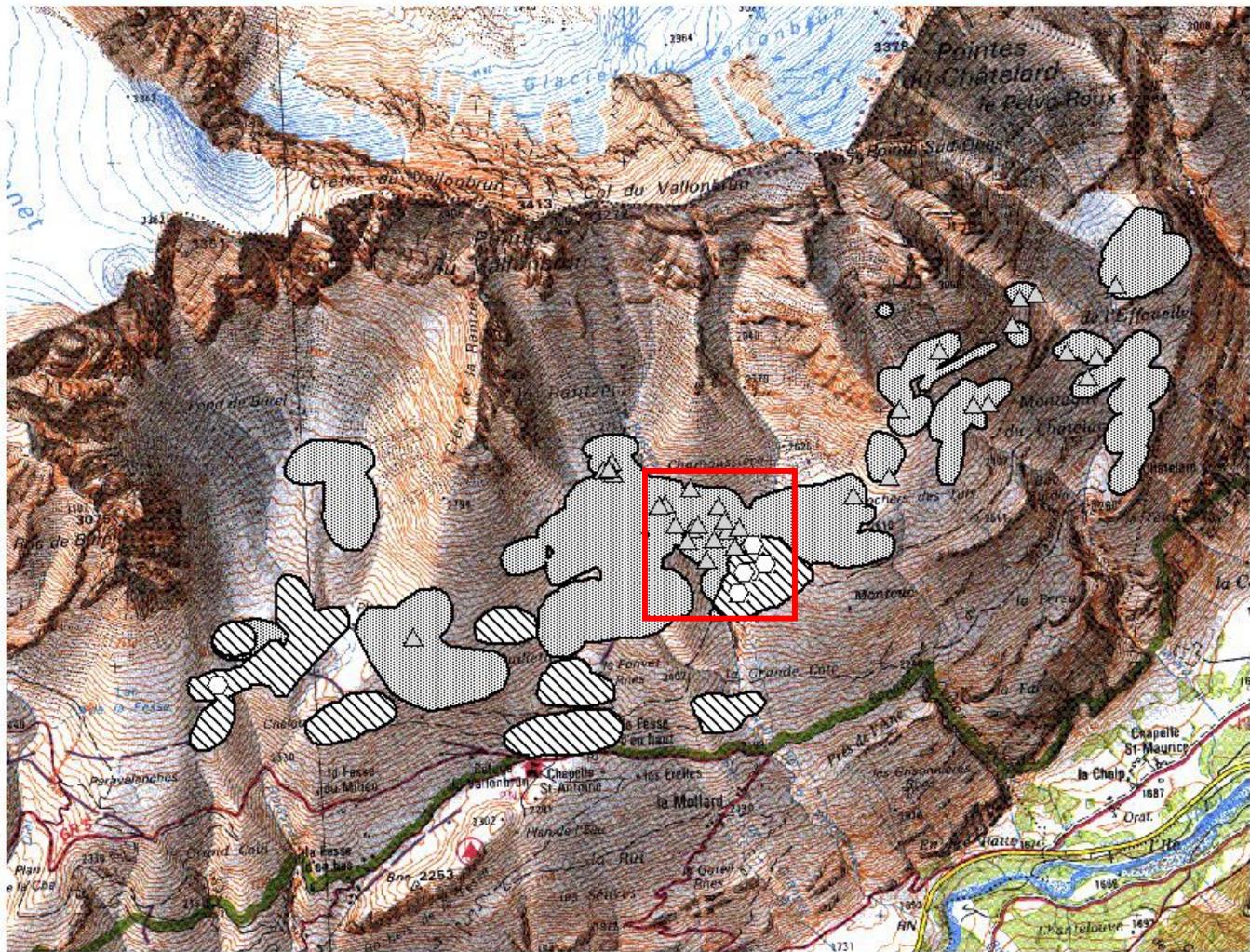
● Contact d'isards avec  
 pâtûre ovins (L)  
 potentiellement  
 infectante

★ saline

0 100 Meters



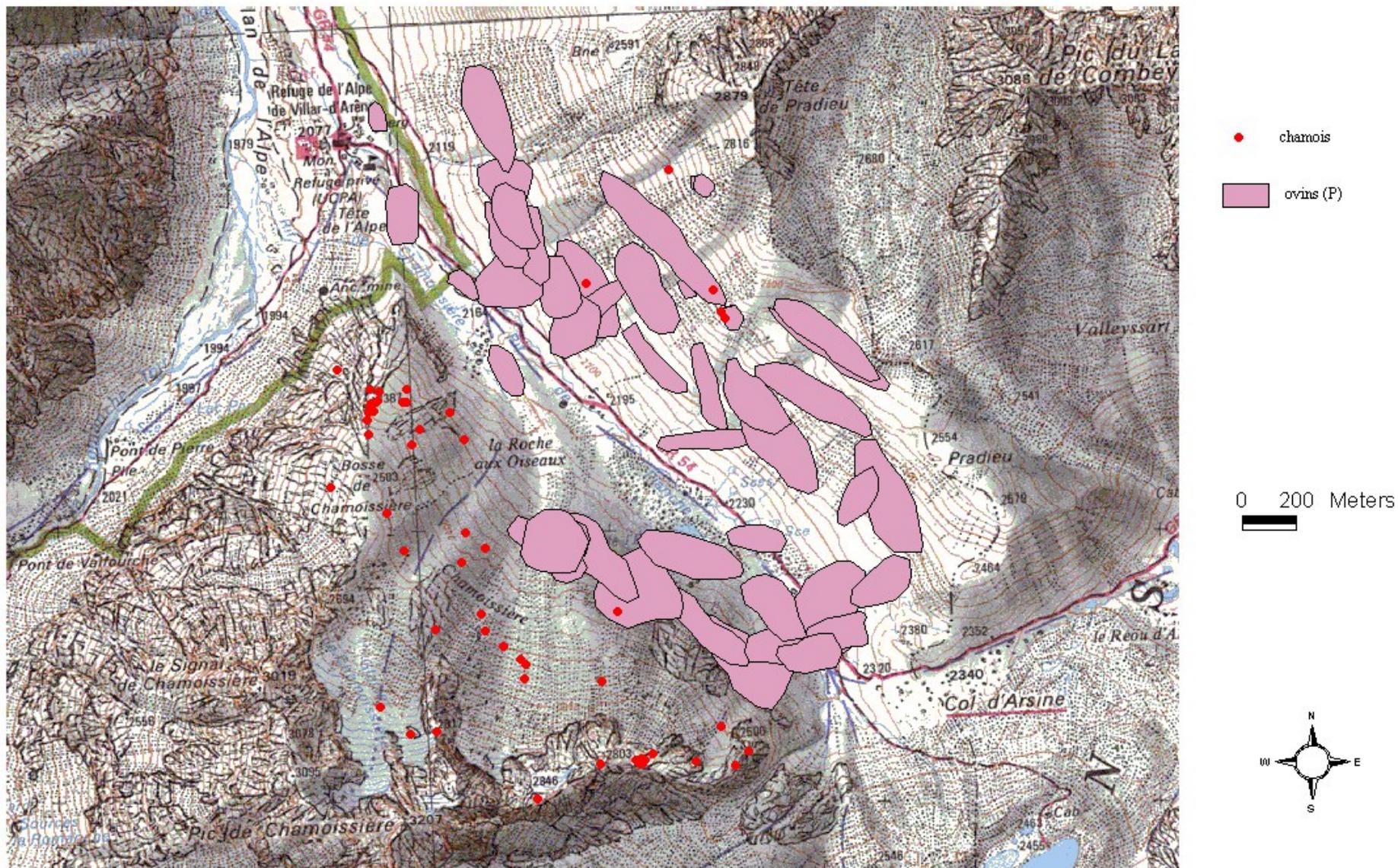
**PNP - Troumouze (L-M)**  
**Points d'exposition à la transmission indirecte**



- N  
  
 S
- Contacts avec pâture à bovins potentiellement infectante
  - Contacts avec pâture à moutons potentiellement infectante
  - Zone pâturée par les bovins
  - Zone pâturée par les moutons

0 0.5 km

**Contacts identifiés comme présentant un risque de transmission indirecte de brucellose, alpage de Vallonbrun.**



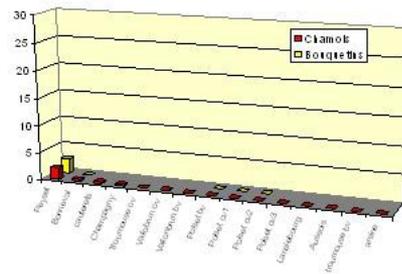
**PNE - Villard d'Arène, Arsine (P)**  
**Cumul des scans de 2004**

# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES PROGRAMME DE RECHERCHE « ESPACES PROTÉGÉS »

## Exposition (ei) des chamois (ch) et bouquetins (bq) à la transmission directe, modèle *pasteurella*, dans 15 situations de cohabitation entre ongulés sauvages et domestiques en alpage

PNV : Parc National de la Vanoise / PNP : Parc National des Pyrénées / PNE : Parc National des Écrins

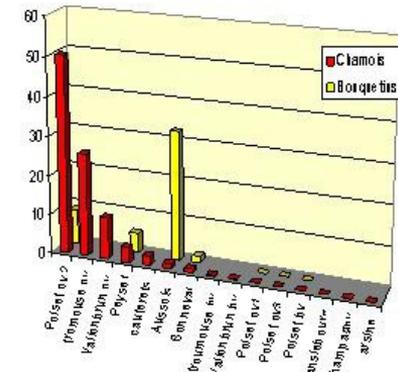
Transmission directe		
Cohabitation situation	ei ch	ei bq
A- Bonneval (PNV)	0,35	0
B- Vallonbrun ov (PNV)	0,19	-
C- Vallonbrun bv (PNV)	0,02	-
D- Modane (PNV)	0	0
E- Modane (PNV)	0	0
F- Modane (PNV)	0	0
G- Modane (PNV)	0	0
H- Peyset Nanoroix (PNV)	2,12	2,71
I- Lanslebourg (PNV)	0	-
J- Champagny (PNV)	0,26	-
K- Aussois (PNV)	0	1,28
L- Troumouse ov (PNP)	0,11	-
M- Troumouse bv (PNP)	0	-
N- Cauterets (PNP)	0,30	-
P- Arsigne (PNE)	0	-



## Exposition (ei) des chamois (ch) et bouquetins (bq) à la transmission indirecte, modèle *brucella*, dans 15 situations de cohabitation entre ongulés sauvages et domestiques en alpage

PNV : Parc National de la Vanoise / PNP : Parc National des Pyrénées / PNE : Parc National des Écrins

Transmission indirecte		
Cohabitation situation	ei ch	ei bq
A- Bonneval (PNV)	1,03	1,71
B- Vallonbrun ov (PNV)	26,12	-
C- Vallonbrun bv (PNV)	7,34	-
D- Modane (PNV)	0	0
E- Modane (PNV)	50,43	8,84
F- Modane (PNV)	0	0
G- Modane (PNV)	0	0
H- Peyset Nanoroix (PNV)	3,70	5,08
I- Lanslebourg (PNV)	0	-
J- Champagny (PNV)	0	-
K- Aussois (PNV)	1,21	32,62
L- Troumouse ov (PNP)	26,19	-
M- Troumouse bv (PNP)	0,10	-
N- Cauterets (PNP)	2,40	-
P- Arsigne (PNE)	0	-



Exposition à la transmission indirecte

# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES PROGRAMME DE RECHERCHE « ESPACES PROTÉGÉS »

## 2. Facteurs de risque

Facteurs de risque	Transmission directe	Transmission indirecte
Fréquence-dépendance (prévalence de la maladie)	pas de tendance	pas de tendance
Durée de l'estive	<b>significatif</b> (test U Mann Whitney, $p < 0,05$ )	ns
Mode de gardiennage	<b>significatif</b> (test U Mann Whitney, $p < 0,05$ )	ns
Saline	non testé	3 à 6 % de la surface expliquent > <b>70 % du risque</b>
Pâturage en zone 'refuge'	non testé	25 % de la surface expliquent <b>79,5 % du risque</b>

# évaluation et gestion

## besoins en connaissances

### Recommandations

#### *POLITIQUE DE RETOUR DU GARDIENNAGE*

#### *GESTION PASTORALE :*

- diagnostics pastoraux : insérer les modalités d'évaluation des cohabitations
- préconisations de gestion (plans de gestion, MAE) :
  - pierres à sel, salines maîtrisées
  - conduite zootechnique évitant la divagation dans les zones-refuge de la grande faune
  - (charge et durée d'estive contractualisée)



*porter à connaissance !!!*



# évaluation et gestion

## besoins en connaissances

### mise en œuvre de la gestion

#### DES EXEMPLES A L'ETRANGER

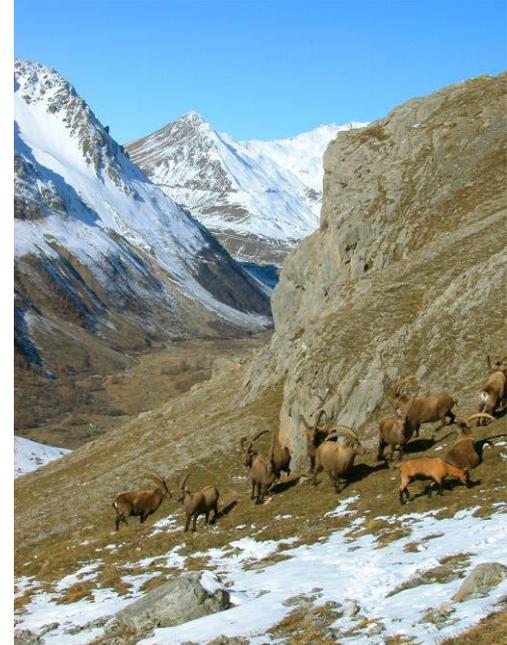
Suisse : ordonnance fédérale exigeant des garanties sur le statut sanitaire

Italie : dans certaines vallées, charges et durée d'estive réglementées

Espagne : contractualisation dans le PN Picos de Europa

#### UNE MISE EN ŒUVRE TIMIDE EN FRANCE :

- des outils ...: la nouvelle loi sur les Parcs Nationaux de 2006 ouvre la possibilité de réglementer les activités agricoles
- ... peu ou pas utilisés :
  - pas de déclinaisons dans les Décrets d'application des différents PN
  - thématique abordée dans tous les projets de Charte des PN, mais sans dispositions concrètes



# CONCLUSION

## ***INTERACTIONS SANITAIRES ENTRE CHEPTELS ET FAUNE SAUVAGE***

***Phénomène omniprésent en espaces naturels, notamment dans les espaces protégés où l'élevage extensif traditionnel est encouragé***

***Revêt des enjeux importants en biologie de la conservation et comme sentinelle des maladies émergentes***

***Besoin d'impulser d'urgence des moyens de recherche***

# CONCLUSION

## *GESTION DU RISQUE : UN DIALOGUE A CONSTRUIRE*

- **Cohabitation domestique / sauvage : un phénomène qui dérange**
- **Outils réglementaires et institutionnels inadaptés et subissant une profonde mutation (nouvelle gouvernance sanitaire)**
- **poids important de l'élevage traditionnel qui a posé une empreinte séculaire sur le paysage et les perceptions socio-culturelles**
- **de nouveaux outils disponibles, mais dont la mise en œuvre nécessitera un long travail de co-construction**
- **exemple significatif du Greater Yellowstone Interagency Brucellosis Committee comme encouragement à aller dans cette voie**

Séminaire DREAL Rhône-Alpes  
« Biodiversité et gestion de crises »

Lyon, 31 mai 2013

# les risques sanitaires

