

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

*Jeanne Brugère-Picoux & Josée Vaissaire*



Académie Vétérinaire de France



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### 👉 !Introduction

- ➡ Evolution de la faune sauvage
- ➡ Evolution des élevages
- ➡ Maladies communes

### 👉 !Maladies virales

### 👉 !Maladies bactériennes

### 👉 !Maladies parasitaires



Académie Vétérinaire de France



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### Evolution de la faune sauvage

**Grand gibier** de plaine et de montagne : Ruminants sauvages : *Bovidae* (*Bovinae*, *Caprinae*) et *Cervidae* et les *Suidae*



environnement.ecole.free.fr

**Petit gibier** de plaine (Galliformes et lagomorphes) ou d'eau (Anseriformes)



Académie Vétérinaire de France

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

Et les animaux « nuisibles » : Lagomorphes, O. *Carnivora* (*Canidés*, *mustélidés...*), certains oiseaux (*Corvidae*, *Sturnidae* ...) et de nombreux rongeurs



fr.wikipedia.org

Lapin de garenne



chezminette87.com/blog.net

Renard



dinosoria.com

Corbeau freux



slau.de.free.fr

Pie bavarde



Christain Morgaux

Ragondin



fr.wikipedia.org

Rat



Vienne-nature.asfo.fr

Fouine



futura-sciences.com

Etourneau sansonnet



Académie Vétérinaire de France

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### 👉!Introduction

- ⇒ Evolution de la faune sauvage
- ⇒ Evolution des élevages
- ⇒ Maladies communes

### 👉!Maladies virales

### 👉!Maladies bactériennes

### 👉!Maladies parasitaires



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### Evolution des élevages

#### Bovins et petits

##### ruminants :

possibilité fréquente  
d'un contact avec la  
faune sauvage du fait de  
la mise au pâturage



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### Evolution des élevages

Elevages aviaires et porcins:

Hors-sol (biosécurité)

Bien-être animal et  
retour au naturel



Développement de  
parcours extérieurs et  
d'élevages « plein air »



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### !Introduction

- ⇒ Evolution de la faune sauvage
- ⇒ Evolution des élevages
- ⇒ Maladies communes

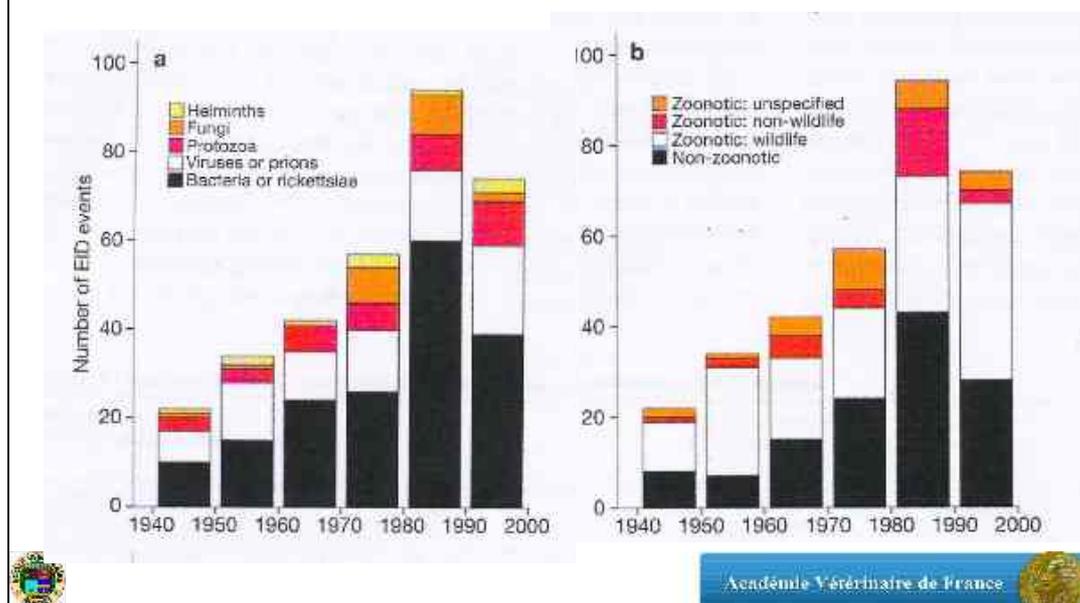
### !Maladies virales

### !Maladies bactériennes

### !Maladies parasitaires



## Maladies animales émergentes (*Nature*, 2008)



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### Maladies communes

Animaux d'élevage essentiellement concernés

Les animaux de compagnie ou de loisir aussi affectés

Il peut s'agir aussi de zoonoses

Maladies ubiquitaires

Transmission

- ☞ directe
- ☞ vectorielle
- ☞ Contamination de l'environnement



Académie Vétérinaire de France

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### Maladies communes

Animaux d'élevage essentiellement concernés

Présentation d'une liste non exhaustive (exemples de leur grande diversité) **ne comprenant pas de maladies à déclaration obligatoire** (n'entraînant pas l'application de mesures de police sanitaire):



gentside.com



ile-de-france.chambagri.fr



sdcounty.ca.gov

reeandlawncare.com

Salmonelloses aviaires\*

Chlamydiafilose aviaire\*

Tularémie\*

+ virus du Nil Occidental\*

\* **Zoonoses**



## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

! Introduction

! Maladies virales

⇒ **Bovidae**

- \* Pestiviroses des ruminants
- \* Rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR)
- \* Coryza gangreneux
- \* Ecthyma contagieux des petits ruminants (**zoonose**)

⇒ **Suidae**

- \* Influenza (**zoonose**)
- \* Hépatite E (**zoonose**)

⇒ **Ansériformes**

- \* Entérite du canard

! Maladies bactériennes

! Maladies parasitaires



Académie Vétérinaire de France



## Maladies virales des *Bovidae* : Pestivirus des ruminants



Alzieu

Maladie des muqueuses      Pestivirus ovine  
Symptômes très diversifiés et dont la gestion est complexe

🌸 Animaux nés infectés permanents immunotolérants (IPI) et excréteurs du pestivirus

Transmission au sein des troupeaux par contact, par l'intermédiaire d'insectes piqueurs....

*Cervidae*  
Chevreuil, Cerf élaphe (cerf rouge), Daim  
*Bovidae*  
France : Isard (2004),  
Mouflon (2011)  
Chamois (Italie, Espagne, France)



Fröhlich *et al*, 1995, J Wild Dis; Alzieu *et al*, Bull Acad Vet France 2004; Glawischnig *et al*, J Wild Dis, 2010, Martin *et al*, Vet. Microbiol, 2011)



## Maladies virales des *Bovidae* : Pestivirus des ruminants



Pestivirus ovine (Border disease)



*Bovidae* : Chamois (Espagne, 2009)



**Border Disease Virus among Chamois, Spain**

Marco *et al*, EID, 2009, 15, 448-450

Bovidés sauvages (chamois) réservoirs pour les ruminants domestiques et risque de contamination des sangliers (complicant le contrôle de la peste porcine, maladie réglementée)

Experimental Infection of Pigs with *Border Disease Virus* Isolated from Pyrenean Chamois (*Rupicapra Pyrenaica*)

Cabezón Oscar, Hosa Rosell, Marina Sibila, Lavini Santiago, Ignasi Marco and Segalès Joaquim  
J VET Diagn Invest 2010 22: 360  
DOI: 10.1177/104063871002200303

### Maladies virales des *Bovidae* : Rhinotrachéite infectieuse bovine



Thiry



Thiry

**Cervid herpesvirus 1 (CvHV1)**

Infection nasale ou génitale subclinique et syndrome oculaire



**Cervid herpesvirus 2 (CvHV2)**

Infection respiratoire ou génitale



**Bovine Herpesvirus (BoHV) 1 : réactions croisées avec les herpesvirus des cervidés : implications dans le contrôle de l'IBR, vice rédhibitoire, avec des risques d'erreur de diagnostic**




Research article Open Access

**Isolation and characterisation of a ruminant alphaherpesvirus closely related to bovine herpesvirus 1 in a free-ranging red deer**

Julien Thiry<sup>1</sup>, Frederik Widén<sup>2</sup>, Fabien Grégoire<sup>3</sup>, Annick Linden<sup>3</sup>, Sándor Belák<sup>2</sup> and Etienne Thiry\*<sup>1</sup>



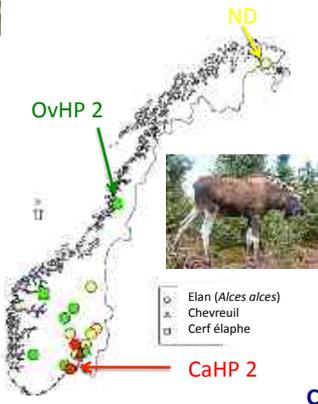
Thiry et al, BMC Vet Res, 2007, 3,26 )



### Maladies virales des *Bovidae* : Coryza gangreneux









Vikøren

Elan : Conjonctivite



Vikøren

Chevreuil :Vascularite (cerveau)

**Ovine Herpesvirus (OvHV) 2 : Coryza gangreneux chez les bovins (forme classique européenne) peut aussi infecter les cervidés**

Cerf mulot (*Odocoileus hemionus*)<sup>1</sup> en Amérique du Nord ou l'Orignal (*Alces alces*) au Canada et le Porc

Schultheiss et al, 2007,  
Neimaris et al, 2009

**Caprine Herpesvirus (CpHV) 2 (2001): Coryza gangreneux chez les bovins et les cervidés**

MALIGNANT CATARRHAL FEVER IN FREE-RANGING CERVIDS ASSOCIATED WITH OVHV-2 AND CPHV-2 DNA

Turid Vikøren,<sup>1,2</sup> Hong Li,<sup>2</sup> Atle Lillehaug,<sup>1</sup> Christine Monceyron Jonassen,<sup>3</sup> Inger Bøckerman,<sup>4</sup> and Kjell Handeland

## Maladies virales des *Bovidae* : Ecthyma contagieux



Braque



Arnault



Voken et al, Vet Microbiol, 2008



eoearth.org

*Ovibos moschatus*

Gourreau

Ecthyma contagieux du mouton



Voken et al, Vet Microbiol, 2008

*Ovibos moschatus* (Norvège)

Zoonose bénigne

*Parapoxvirus* infecte les *Caprinae* (mouton, chèvre mouflon, chamois, bœuf musqué (*Ovibos moschatus*) Voken et al, Vet Microbiol, 2008] et les cervidés [Renne (*Rangifer tarandus*)]

→ dermatite pustuleuse.

Virus très résistant dans le milieu extérieur (risques de transmission lors des transhumances.



Académie Vétérinaire de France



## Maladies virales

### ⇒ *Bovidae*

- 🔴\* Pestiviroses des ruminants
- 🔴\* Rhinotrachéite infectieuse bovine
- 🔴\* Coryza gangreneux
- 🔴\* Ecthyma contagieux des petits ruminants (**zoonose**)

### ⇒ *Suidae*

- 🔴\* Influenza (**zoonose**)
- 🔴\* Hépatite E (**zoonose**)

### ⇒ *Ansériformes*

- 🔴\* Entérite du canard



Académie Vétérinaire de France



### Hiérarchisation dans la gravité des « grippes »

**Volailles : IAHP (peste aviaire)**  
= 100% mortalité (MRC)

1918  
**Formes pandémiques humaines**  
Atteinte respiratoire  
± autres manifestations

1968 (2009)  
Forte contagiosité  
Signes cliniques aigus  
Taux de létalité ± élevé

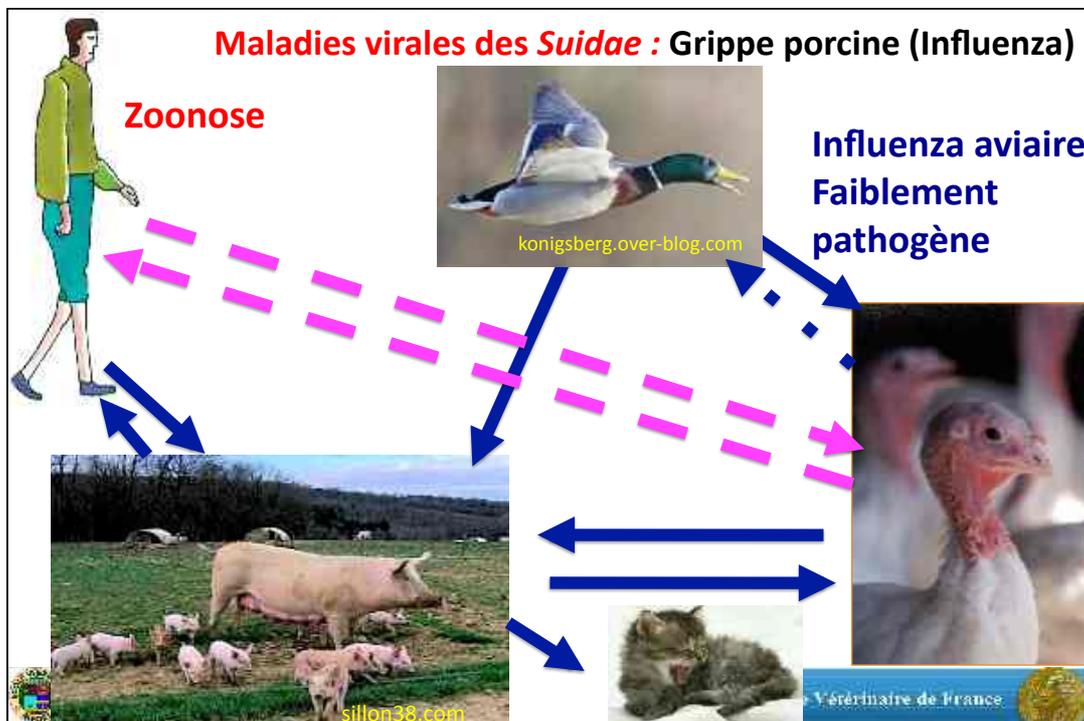
Atteinte respiratoire

Gripes saisonnières humaines  
Pandémie Grippe A H1N1 2009



Gripes porcines  
IAFP/H1N1

Mortalité faible mais  
anormale et croissante  
Signes cliniques frustrés



## Maladies virales des *Suidae* : Hépatite E

**Hepeviridae** (4 génotypes majeurs infectant de nombreux animaux dont le génotype 3 zoonotique). Les réservoirs de ce virus sont le porc (31 à 65%), le sanglier (25% sangliers en Italie, Martelli et al, 2008) et le cerf (lapin? Caitlin et al, EID nov 2011).

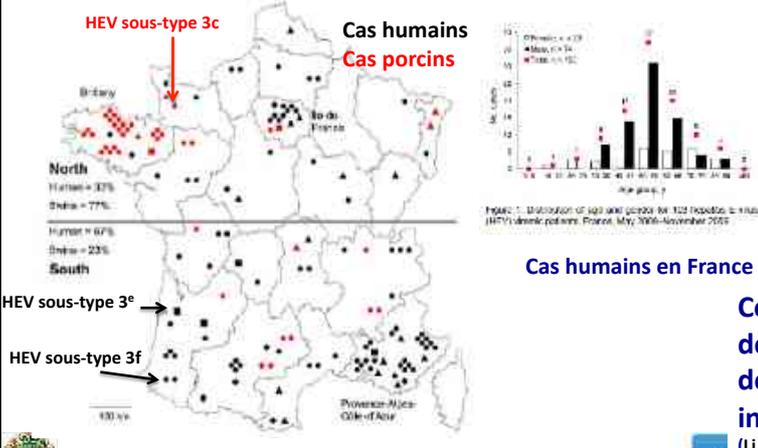


**Possible Zoonotic Transmission of Hepatitis E from Pet Pig to Its Owner**  
Renou et al, EID, 2007, 13,1094



chasse-sous-marine-paca.xooit.f

**Consommation de viande de sanglier ou de cerf (ou de foie de porc) crue ou insuffisamment cuite**  
(Li et al, 2005, Meng, Vet Microbiol, 2010)



**Cas humains**  
**Cas porcins**

**Cas humains en France**

**Distribution géographique en France (2008-2009)** Bouquet et Al, EID nov 2011

## Maladies virales

- ⇒ **Bovidae**
  - 🔴\* Pestiviroses des ruminants
  - 🔴\* Rhinotrachéite infectieuse bovine
  - 🔴\* Coryza gangreneux
  - 🔴\* Ecthyma contagieux des petits ruminants (**zoonose**)
- ⇒ **Suidae**
  - 🔴\* Influenza (**zoonose**)
  - 🔴\* Hépatite E (**zoonose**)
- ⇒ **Ansériformes**
  - 🔴\* Entérite du canard



Académie Vétérinaire de France

## Maladies virales des *Anseriformes* : Peste du canard



Entérite hémorragique  
anneaux (zones lymphoïdes)

Trachée hémorragique



### Entérite à virus du Canard

*Anatid Herpesvirus 1* (AnHV-1)

! Canard, oie, cygne (*Anseriformes*)

! Décrite en 1942 aux Pays-Bas  
(Influenza?)

! Transmission par les fientes (eau), voie  
orale ou cloacale; rôle des oiseaux  
sauvages...

Académie Vétérinaire de France

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

! Introduction

! Maladies virales

! Maladies bactériennes

⇒ Infections digestives

⇒ Infections respiratoires

⇒ Maladies générales

! Maladies parasitaires



Académie Vétérinaire de France

## Maladies bactériennes digestives

- ⇒ Salmonelloses (*Salmonella enterica* non réglementées)
- ⇒ Campylobactérioses (*Campylobacter jejuni* et parfois *C.coli*)
- ⇒ Yersinioses (*Yersinia pseudotuberculosis* *Y. enterocolitica*)



- ✳️ Animaux d'élevage et faune très diverse (le plus souvent oiseaux, lagomorphes et rongeurs)
- ✳️ Contamination de l'aliment et/ou de l'environnement (eau, pâtures)
- ✳️ Cas cliniques chez les ruminants et les équidés
- ✳️ Origine exacte de la contamination parfois difficile à déterminer
- ✳️ Zoonoses
- ⇒ Paratuberculose (*Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis*) (Map)



Académie Vétérinaire de France



### Paratuberculose (*Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis*) (Map)

**Risque lié à l'excrétion fécale chez le lapin sauvage#**  
 Les bovins ingèrent facilement les crottes de lapin **alors qu'ils évitent la consommation de leur bouses (ou les fèces d'autres espèces) sur les pâtures ....**  
 (Greig *et al*, *Vet. Rec.*, 1997, 140:141)#

67% des lapins sauvages sont excréteurs de MAP en Ecosse#  
 (Daniels *et al*, *Vet. J.*, 2001, 161:306)#



### Occurrence of *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* across host species and European countries with evidence for transmission between wildlife and domestic ruminants

Karen Stevenson\*<sup>1</sup>, Julio Alvarez<sup>2</sup>, Douwe Bakker<sup>3</sup>, Franck Biet<sup>4</sup>, Lucia de Juan<sup>2,5</sup>, Susan Denham<sup>1</sup>, Zoi Dimareli<sup>6</sup>, Karen Dohmann<sup>7</sup>, Gerald F Gerlach<sup>7</sup>, Ian Heron<sup>1</sup>, Marketa Kopečna<sup>8</sup>, Linda May<sup>1</sup>, Ivo Pavlik<sup>8</sup>, J Michael Sharp<sup>9</sup>, Virginie C Thibault<sup>4,11</sup>, Peter Willemsen<sup>3</sup>, Ruth N Zadoks<sup>1</sup> and Alastair Greig<sup>10</sup>

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

### !Introduction

### !Maladies virales

### !Maladies bactériennes

⇒ Infections digestives

⇒ Infections respiratoires

💧 *Mannheimia haemolytica* ou *Pasteurella multocida*

💧 Bovidés, suidés, lagomorphes (Decors, réseau SAGIR, 2010)

⇒ Maladies générales

### !Maladies parasitaires



Académie Vétérinaire de France



## Leptospiroses et Listériose

⇒ Leptospiroses (*L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. australis*, *L. canicola*, *L. sejroe*)

Rongeurs (nombreuses espèces affectées (zoonose))

⇒ Listériose (*Listeria monocytogenes*) (saprozoonose)

Transmission par les rongeurs, les oiseaux (Terrains listériogènes Bull AAF, 1989) éventuellement les lagomorphes, à différentes espèces domestiques, dont les bovins, les ovins. Contamination des ensilages et de l'environnement



Académie Vétérinaire de France



## Maladies bactériennes générales

- ⇒ Leptospiroses
- ⇒ Listérioses
- ⇒ Streptococcie porcine (*Streptococcus suis*)
  - 🍷\* Sangliers et porcs (pathogène majeur en pathologie porcine)

APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, Feb. 2007, p. 711-717.  
 0099-2240/07/060711-07 doi:10.1128/AEM.01800.06  
 Copyright © 2007, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Vol. 73, No. 2

### Prevalence of *Streptococcus suis* Genotypes in Wild Boars of Northwestern Germany<sup>7</sup>

Christoph G. Baums,<sup>1\*</sup> Gerd Josef Verköhlen,<sup>1</sup> Thomas Rehm,<sup>1</sup> Luciana M. G. Silva,<sup>1</sup>  
 Martin Beyerbach,<sup>2</sup> Klaus Pohlmeier,<sup>3</sup> and Peter Valentin-Weigand<sup>1</sup>

- 🍷\* Baums et al, 2007 92% des 200 sangliers testés porteurs (Allemagne)
- 🍷\* Zoonose (chasseurs, un décès en France, Pédroli et al, Presse Med 2003)
- ⇒ Rouget (*Erysipelothrix rhusiopathiae*)
- ⇒ Fièvre Q (*Coxiella burnetii*)
- ⇒ Ehrlichiose (*Anaplasma phagocytophilum*)



Académie Vétérinaire de France



## Maladies bactériennes générales

- ⇒ Leptospiroses
- ⇒ Listérioses
- ⇒ Streptococcie porcine
- ⇒ Rouget (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) (zoonose)
  - 🍷\* Transmission par des oiseaux sauvages (fientes) et autres espèces sauvages
  - 🍷\* Porcs, ruminants (arthrite des agneaux), volailles (dindon)
- ⇒ Fièvre Q (*Coxiella burnetii*) (zoonose)
- ⇒ Ehrlichiose (*Anaplasma phagocytophilum*) (zoonose)



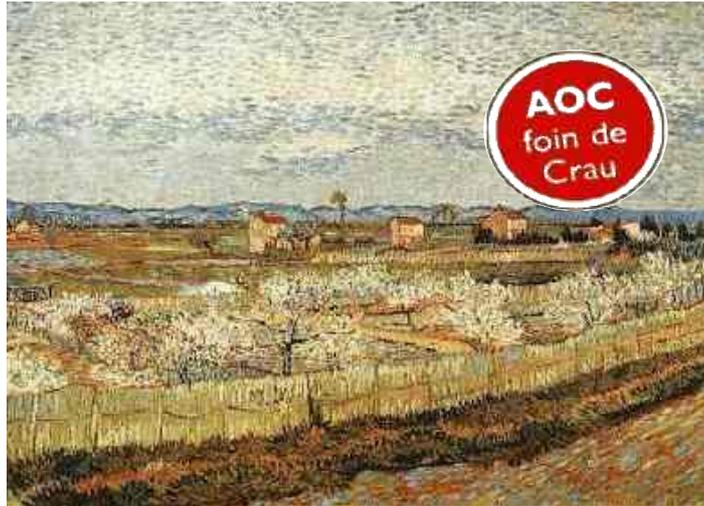
Académie Vétérinaire de France



## Fièvre Q (*Coxiella burnetii*) (zoonose) Mistral en novembre...Fièvre Q en décembre!

•! Transmission aérienne

Tissot Dupont H et al.  
Emerg Infect Dis 2004; 10:1264-9



## Alerte à la fièvre Q en Hollande

FIGURE 1

Q fever notifications by week of notification, 1 January 2007–31 May 2008, the Netherlands (2007: n=18, 2008: n=180). 2009 (week 1–14) n=30

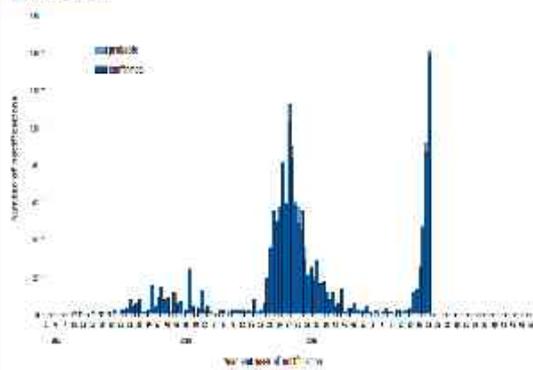


Figure 1. Density of 1,199 reported cases of zoonotic Q fever in humans per municipality, the Netherlands, January 5–June 10, 2009. Area outlined in red is where vaccination of dairy goats and sheep was mandatory in 2009 (Noord-Brabant, Overijssel and parts of adjacent provinces). Data were obtained from the National Institute for Public Health and the Environment, Scientific Netherlands, the Food and Consumer Product Safety Authority, and the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality.

Hogerwert et al,  
Emerg Infect Dis. 2011 Mar;  
[Epub ahead of print]

>55 000 chèvres gestantes euthanasiées



The Q fever outbreak in the Netherlands led to the culling of thousands of goats.

F. Claessens et al. / AP Photo



## Réservoirs sauvages de *Coxiella burnetii*





Stringham

- ! **Rats (Hollande)** (Reusken et al, Prev Vet med, 2011)
  - ! 4,9% *Rattus norvegicus*
  - ! 3% *Rattus rattus*

Reusken S, van der Pluijm R, Oudejans W, de Boer A, Savelkoul H. *Coxiella burnetii* (Q fever) in *Rattus norvegicus* and *Rattus rattus* at livestock farms and urban locations in the Netherlands; could *Rattus* spp. represent reservoirs for (re)introduction? *Emerg Infect Dis*. 2011 Aug 1;17(8):124-30. Epub 2011 Jun 2. Netherlands, Centre for Infectious Disease Control, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands. Charal.Reusken@rivm.nl

- ! **Faune sauvage espagnole** (Astobiza et al, 2011, Toledo et al, 2011)
  - ! 4,3% **Sanglier** (*Sus Scrofa*)
  - ! 5,1% **Chevreuril** (*Capreolus capreolus*)
  - ! 9,1% **Lièvre européen** (*Lepus europaeus*)
  - ! 11% **Vautour fauve** (*Gyps fulvus*)
  - ! 14% **Milan noir** (*Milvus migrans*)
  - ! 3,4 à 7,7% **Tiques**






alpesoiseaux.free.fr, chasse-ardennes.be, Westere.com, naturephoto.cz.eu

**Detection of *Coxiella burnetii* in ticks collected from Central Spain.**  
 Toledo A, Jado I, Queda AS, Casado-Nistal MA, Gil H, Escudero R, Anda P.  
 Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain.

## *A. phagocytophilum* prevalence sérologique en France (vaches, chevreuils (51) et chevaux (LDA22 - LVD14) (1991-2004) (Guy Joncour)

**Vaches : 34 départements (2004)**  
**Chevreurils (Marne) : 67% (40/60) (2000)**  
**Homme : 2 cas cliniques (1998, Meuse) et 1 cas (Allier, 2004).**

**Chevaux (13, 06, 20, 83, 84) : 30/114 soit 26 % séropositifs (B. Davoust and al. 1999). Premier cas clinique dans l'Oise décrit en mars 2000.**

**G. Joncour**

*I. ricinus* non retrouvé dans les départements méditerranéens (à l'est de la flèche)



[maladies-a-tiques.com](http://maladies-a-tiques.com)

## Rôle de la faune sauvage dans la transmission aux animaux de rente des maladies non réglementées

- ☞ **Introduction**
- ☞ **Maladies virales**
- ☞ **Maladies bactériennes**
- ☞ **Maladies parasitaires**
  - ⇒ **Fasciolose (zoonose)**
  - ⇒ **Babésiose (zoonose)**
  - ⇒ **Cryptosporidiose (zoonose)**



## Conclusion

- ☞ Bien que non réglementées ces maladies doivent néanmoins faire l'objet d'une surveillance attentive et de l'application de mesures de **biosécurité**
  - ⇒ **préoccupantes pour la santé animale**
  - ⇒ **et la santé publique**
- ☞ Rôle du réseau SAGIR (ONCFS) (**nombreux partenaires**)
- ☞ Mais recherches difficilement exhaustives (coût)
- ☞ Difficile d'évaluer avec certitude le rôle de la faune sauvage (porteur asymptomatique/excréteur ou malade)
- ☞ **Maillage vétérinaire national** concerne aussi bien les animaux domestiques que les animaux sauvages et il importe de maintenir ce maillage et la présence des vétérinaires dans les laboratoires départementaux

**1<sup>ère</sup> école vétérinaire au monde  
(Lyon, France)  
1761 + 250 ans**



***Vet for health, Vet for food, Vet for the planet***

