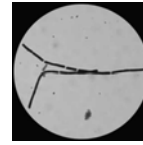




Rage

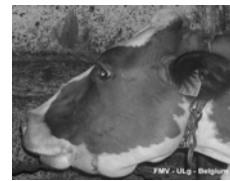
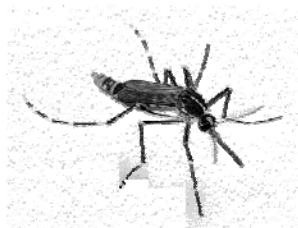


Anthrax

Maladies à déclaration obligatoire



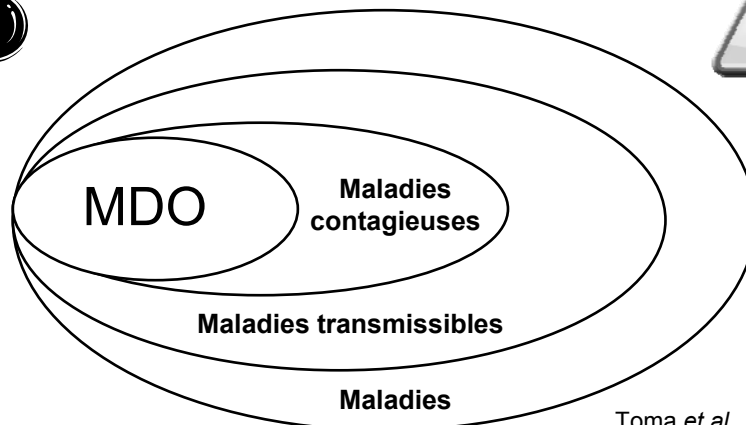
Fièvre Aphteuse



Fièvre Catharrale Ovine



Maladies à déclaration obligatoire (MDO)



Toma *et al.*, 1991

A. Chez les mammifères :

Charbon bactérien
Charbon bactérien
Rage

B. Chez les ruminants :

Fièvre aphteuse
FCO (Bluetongue)
Peste bovine
Peste des petits ruminants
Fièvre de la vallée du Rift

C. Chez les bovins

Brucellose bovine (*B.abortus*)
Dermatose nodulaire
Gales sarcoptique et psoroptique
Leucose bovine enzootique
Péripleumonie contagieuse
Stomatite vésiculeuse
Trichomonose et vibriose
Tuberculose clinique
ESB

Chez les mammifères

- ❖ Charbon bactérien
- ❖ Charbon bactérien
- ❖ Rage

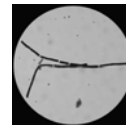
Charbon bactérien (anthrax)



❖ *Bacillus anthracis* ou « bactérie charbonneuse »,
« bacille de Davaine »...(JP Euzéby)

❖ Gram+, batonnets épais aux bouts carrés, immobiles,
capsulés et capables de former des spores

- Forme végétative dans l'organisme hôte
- Forme sporulée dans l'environnement



❖ Culture: aspect en tige de bambou



Anthrax



❖ Chez l'homme: maladies professionnelles

- Dockers, vétérinaires
- Équarisseurs
- Abatteurs
- Ouvriers de terrassement
- Manipulation d'animaux morts
- Contact avec des os, des poils
- Travail des peaux (ex: fabrication tambours)

Anthrax



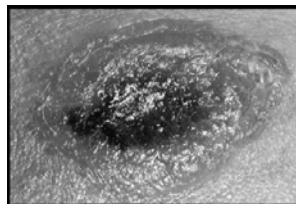
- 100 000 à 200 000 cas humains / an dans le monde (OMS)
- Contamination:
 - Ingestion: viandes mal cuites contaminées
⇒ charbon d'ingestion (fièvre, état de choc, vomissements, diarrhée hémorragique, épistaxis, hématurie, pétéchies, hématomèse)
 - Contact: via plaies ⇒ charbon cutané (90 à 95% des cas)
 - Inhalation: charbon d'inhalation ⇒ charbon pulmonaire (+ septicémies et méningites graves)

Anthrax

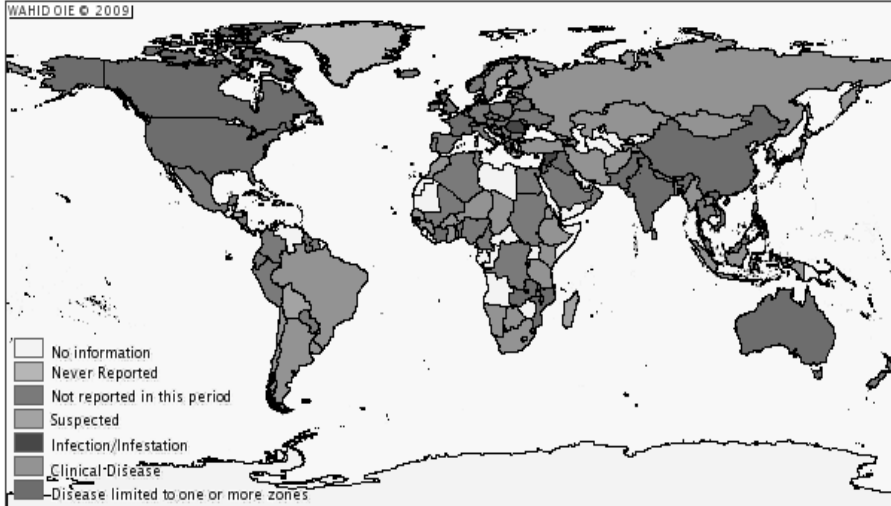


❖ Incubation:

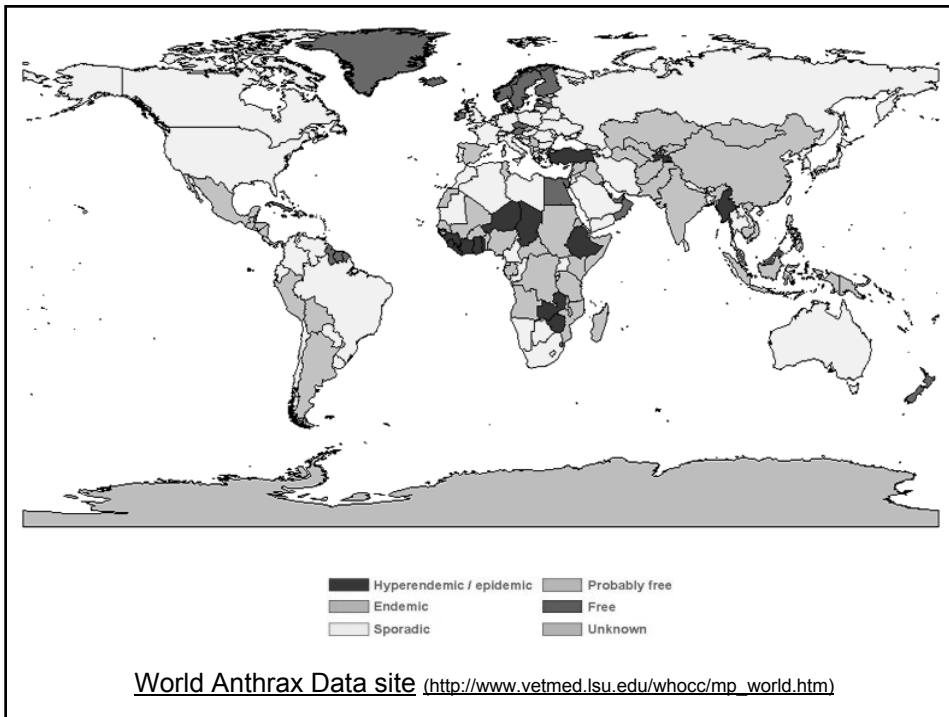
- *Forme cutanée*: 2 à 5 jours - 90% de guérison spontanée
- *Forme pulmonaire*: inhalation de spores, taux de mortalité élevé, fulgurante chez le mouton
- *Forme digestive*: 2 à 7 jours, taux de mortalité élevé



Anthrax



Situation mondiale entre juillet et décembre 2008 (toutes espèces confondues)



Anthrax



❖ Chez les Animaux:

- Affecte principalement les herbivores mais tous les mammifères sont sensibles
- Mortalité élevée chez les ruminants
- « Champs maudits »
- Dernier cas en Belgique: bovin en 1989

Anthrax



❖ Symptomatologie:

- Ruminants: mort possible en quelques heures
- Classiquement:
 - Animal trouvé mort en prairie, ballonnement
 - Rigidité cadavérique incomplète
 - Sang non coagulé, noirâtre qui peut s'écouler des orifices naturels
- Autres espèces: mortalité 24 à 48h après début des signes cliniques
 - Chevaux: troubles digestifs, coliques, fièvre, dépression (peuvent durer jusqu'à 4 jours avant la mort)
 - Carnivores: forme intestinale + fièvre, crampes (parfois guérison)

❖ Lésions

- rate noire comme du charbon, sang noir qui ne coagule pas... « sang de rate » en allemand et néerlandais
- Pétéchies, hématurie, hématurémèse, ballonnement, diarrhée hémorragique...



❖ Prophylaxie sanitaire:

- Eradication difficile (spores résistantes dans l'environnement!)
- Limiter la contamination du milieu extérieur:



NE JAMAIS AUTOPSIER EN "PLEIN CHAMP" LES ANIMAUX SUSPECTS

- Destruction des cadavres
 - Incinération
 - Enfouissement dans une fosse (2 m de profondeur min) avec chaux vive après avoir obstrué les orifices corporels;
- Prévenir la contamination: informer les professionnels: **jeunes vétérinaires, éleveurs**, travailleurs de la laine, équarisseurs, bouchers, tanneurs

❖ Vaccination

- En région endémique
 - Souche asporulente
 - Souche non capsulée
 - Ac contre la capsule

- Interdite dans nos régions

- Tout cas suspect doit être signalé à l'UPC
(Unité Provinciale de Contrôle):
 - Mort subite (surtout chez les ruminants)
 - Rigidité cadavérique incomplète
 - Sang non coagulé et noirâtre
 - Ecoulement au niveau des orifices...

15

❖ Antibioprophylaxie

- Peut être pratiquée quand le risque de contamination est très important
- Sensibilité aux antibiotiques
 - Céphalosporines
 - Doxycycline
 - Pénicilline
 - Amoxicilline
- Résistances humaines aux céphalosporines et pénicillines recensées



Charbon bactérien



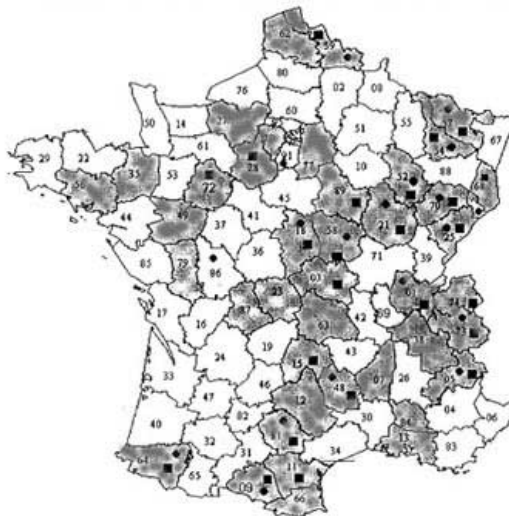
- Charbon symptomatique ou myosite nécrosante emphysémateuse ("Blackleg") *Clostridium chauvoei*
- Surtout les ruminants
- "Blackleg": BV < 2 ans (+ moutons)
- Taux mortalité = 100%
- Certaines régions géographiques (inondations)
- Contamination:
 - Ingestion de spores
 - Mouton: origine traumatique (tonte, etc.)
- Signes cliniques: fièvre, anorexie, dépression, stase rumen boiterie, tuméfaction partie sup du membre affecté, chaud et douloureux puis froid et indolore
- Evolution: suraiguë (mort subite), aiguë (mort en 12-36h)
- Pas de nécrose cutanée et gangrène chez mouton

17

Charbon bactérien



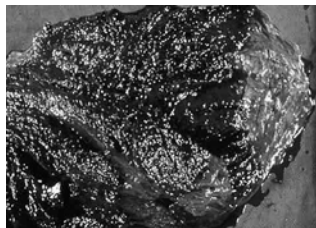
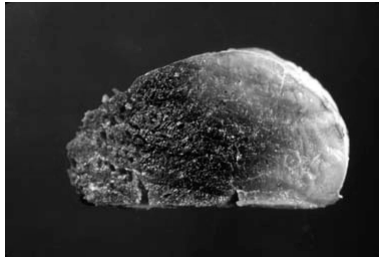
Le charbon bactérien en France (1980-2000)



19/11/2009

18

Charbon bactérien

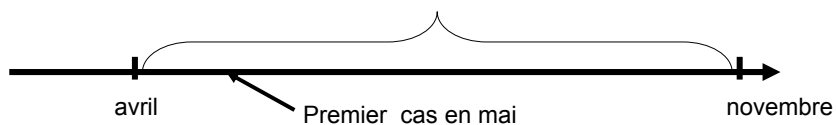


19/11/2009

19

Rage

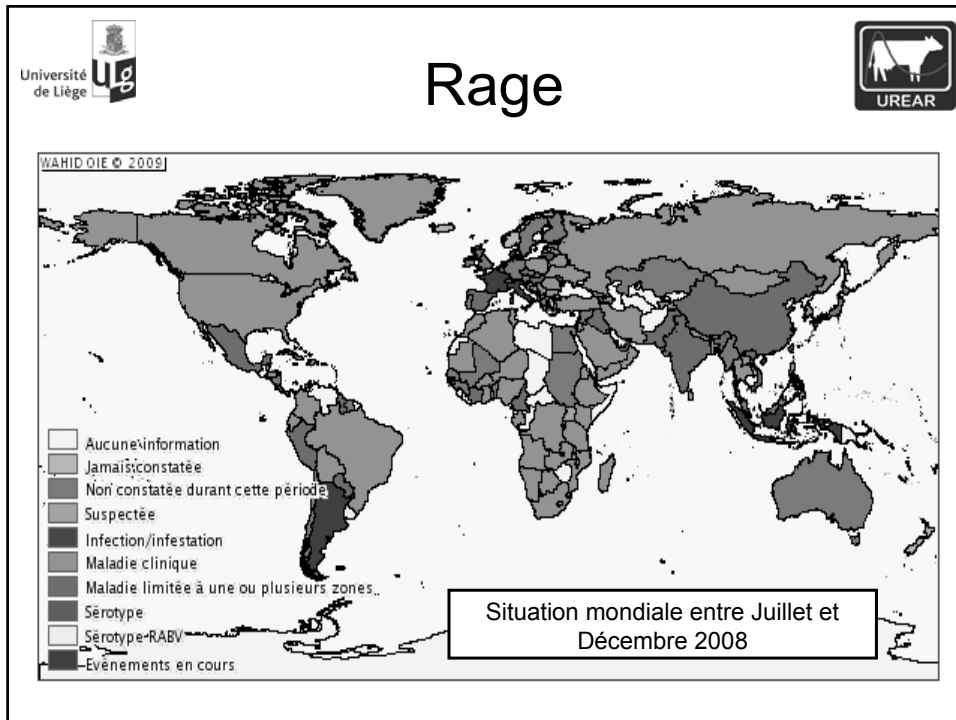
- ❖ Rage vulpine
 - disparue en Belgique mais existe en Allemagne
 - Transmise par le renard
- ❖ Cas sporadiques chez les bovins : transmission difficile malgré une excrétion salivaire abondante
- ❖ Zoonose
- ❖ Cas en période de pâturage



19/11/2009

20

Epidémiologie de la rage sylvatique en Europe (source : ISP)



Canada, USA



Amérique Latine



Seuls le lyssavirus 2 et le *Lagos bat virus* ne sont pas associés à une maladie humaine mortelle.

Génotype	Sérotipe	Nom du virus	Espèce réservoir	Répartition géographique
1	1	Virus de la rage classique	Chien, renard, raton-laveur, mouffette, chauves-souris vampires	Mondiale, sauf là où la rage terrestre est éradiquée
2	2	Lagos bat virus	Chauves-souris frugivores	Afrique
3	3	Virus Mokola	Réservoir inconnu, isolé de musaraignes	Afrique
4	4	Virus Duvenhage	Chauves-souris insectivores	Afrique
5	5	European bat lyssavirus 1 (EBL1)	Chauves-souris insectivores (sérotine, <i>Eptesicus sp.</i>)	Europe
6	6	European bat lyssavirus 2 (EBL2)	Chauves-souris insectivores (vespertilion, <i>Myotis sp.</i>)	Europe
7	1	Australian bat lyssavirus (ABL)	Chauves-souris frugivores (roussette, <i>Pteropus sp.</i>)	Australie

Tableau 4 La diversité des lyssavirus

E.Thiry, Virologie clinique des équidés, collection le Point Vétérinaire, 2006.

Rage



❖ Signes cliniques chez les bovins:

- Incubation 35 – 45 j
- Phase prodromique:
 - Qlqs heures → qlqs jours
 - Anorexie, légère hyperthermie, chute de la lactation
 - Salivation, beuglement, agressivité, paralysie
- Phase furieuse
 - Changement comportement, irritabilité, hyperexcitabilité, ténesme, beuglements
 - Essai de manger et de boire mais **déglutition impossible** → de l'herbe et de la paille restent dans la bouche
- Phase terminale
 - Parésie, paralysie, déshydratation, opisthotonos
 - Mort (paralysie muscles respiratoires)

Rage



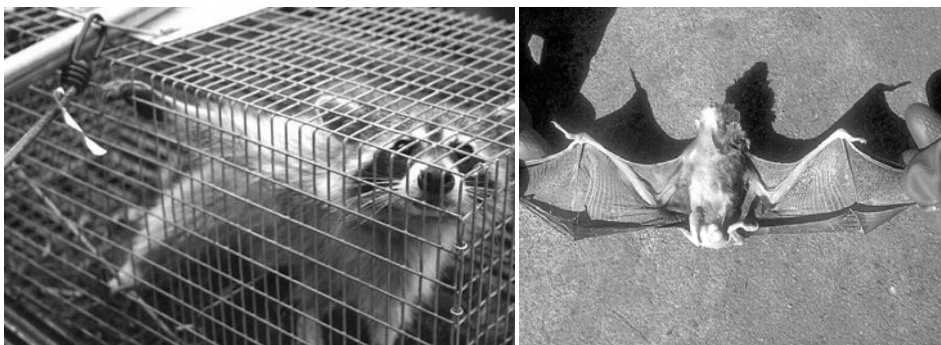
- ❖ Premiers signes évoquent obstruction des voies digestives supérieures ou corps étranger



Tendance à mettre la main dans la bouche de l'animal → toujours porter des gants

- ❖ Tout animal suspect de rage doit être abattu → prélèvement corne d'Amon → Institut Pasteur

Rage



Chez les ruminants



- ❖ Fièvre aphteuse
- ❖ Fièvre catarrhale ovine (*Bluetongue*)
- ❖ Peste bovine
- ❖ Peste des petits ruminants
- ❖ Fièvre de la vallée du Rift

Fièvre aphteuse



- ❖ Touche les artiodactyles biongulés
 - Porc = très bon excréteur
 - Bovin = très réceptif
 - Petits ruminants: signes cliniques frustes
 - Camélidés: peu sensible (sensibilité discutée - signes cliniques frustes)
 - Espèces sauvages: cervidés, buffles...



Fièvre aphteuse



❖ Signes d'appel:

- Rupture de l'épithélium qui se détache en lambeaux au niveau de la bouche, des pieds et du trayon, vésicules dans la bouche \implies hypersalivation
- Lésions podales, interdigitées, boiteries
- Allure épidémique (hautement contagieuse)
- Grande morbidité
- Faible mortalité
 - < 5% chez l'adulte
 - 50% chez les veaux (mort brutale sans lésions)
- Présence simultanée de plusieurs espèces sensibles

Fièvre aphteuse

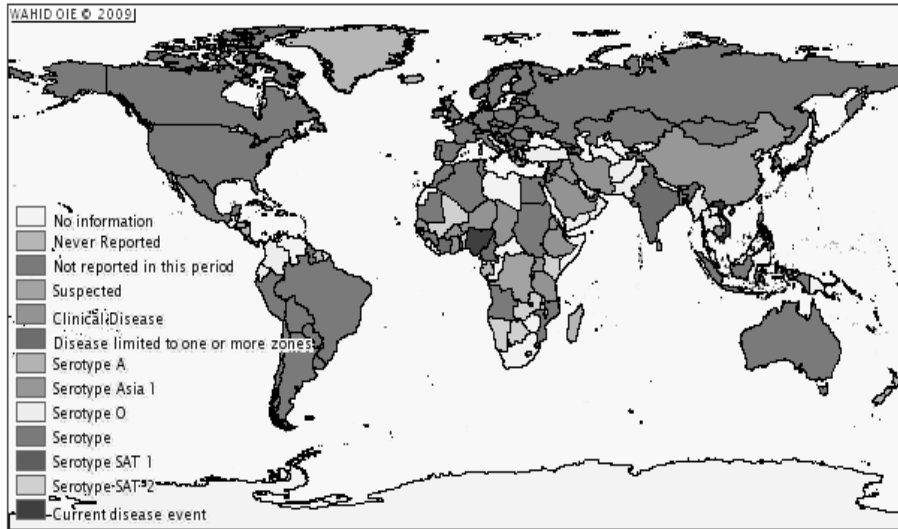


❖ Diagnostic différentiel

- Stomatite papuleuse bovine
- Coryza gangreneux (Fièvre Catarrhale Maligne)
- IBR
- BVD
- Stomatite vésiculeuse (n'existe pas en Europe)
- Fièvre catarrhale ovine (pas la même rapidité de propagation!)

→ Nécessité de confirmer par des analyse de laboratoire

Fièvre aphteuse

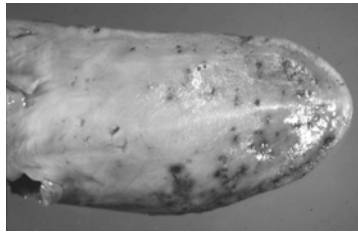


19/11/2009

Distribution de la FMD (WAHID)

31

Fièvre aphteuse



19/11/2009

32



Fièvre catarrhale ovine (FCO, Bluetongue)



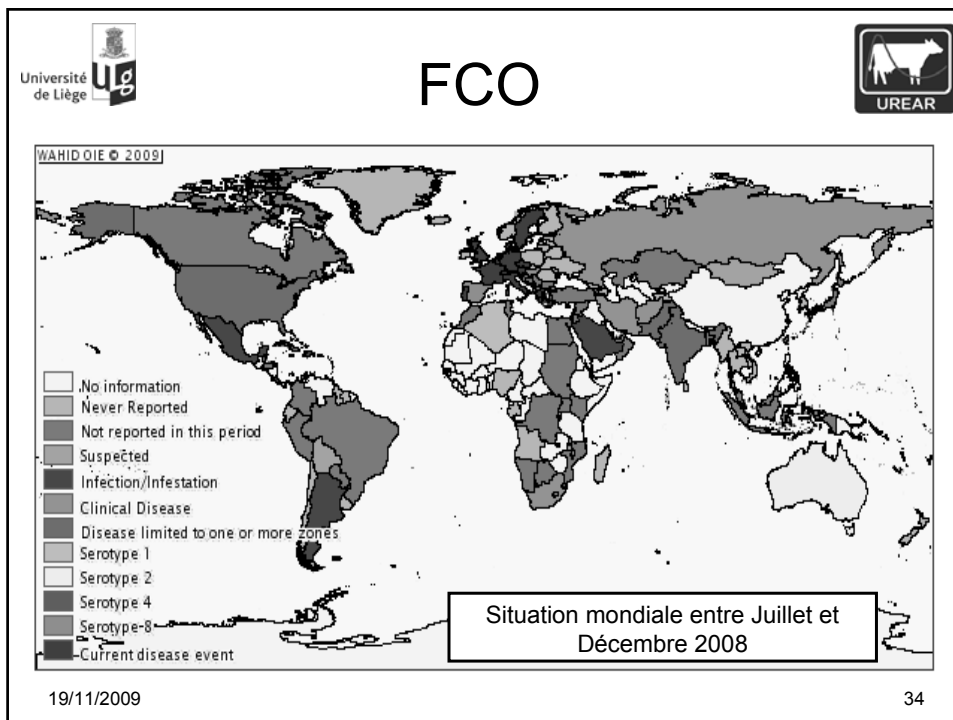
De Deken & Madder,
2006, IMT Anvers

● Ne pas confondre: FCO >< fièvre catarrhale maligne
(coryza gangreneux)!!

- ❖ Avant 2006: Afrique, Asie, Amérique du nord
- ❖ En août 2006: identifiée pour la première fois en Belgique
- ❖ Depuis 2007: endémique en Europe
- ❖ Vecteurs = insectes piqueurs du genre *Culicoïdes* (*Diptera*, *Ceratopogonidae*)
- ❖ Bovins: faible prévalence signes cliniques en général sauf dans le nord de l'Europe en 2006 (plus de bovins atteints que d'ovins en début d'épizootie)

19/11/2009

33



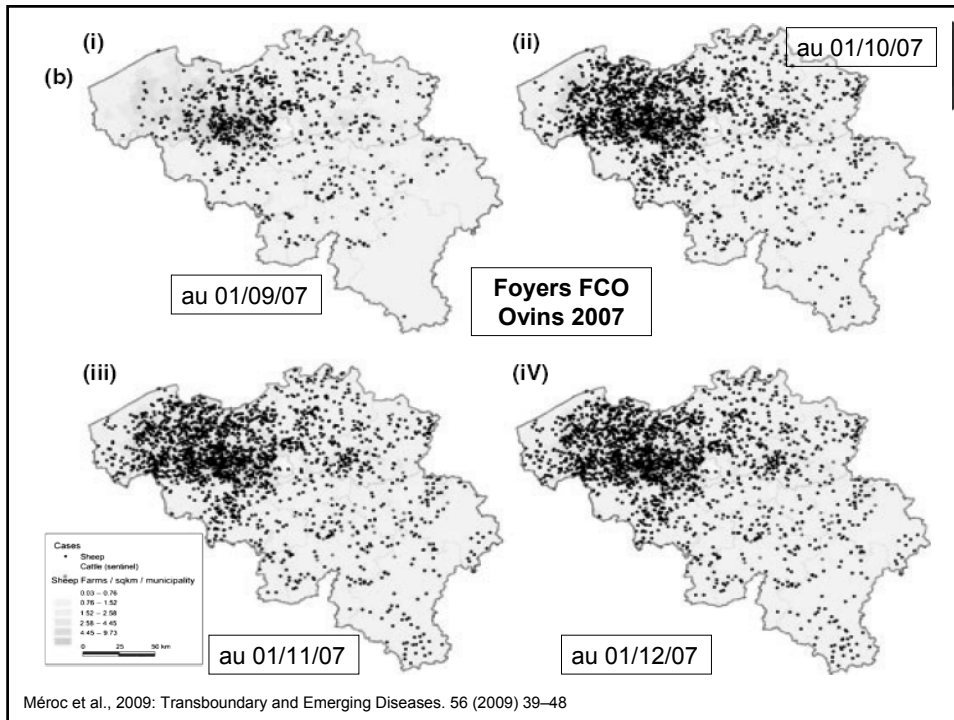
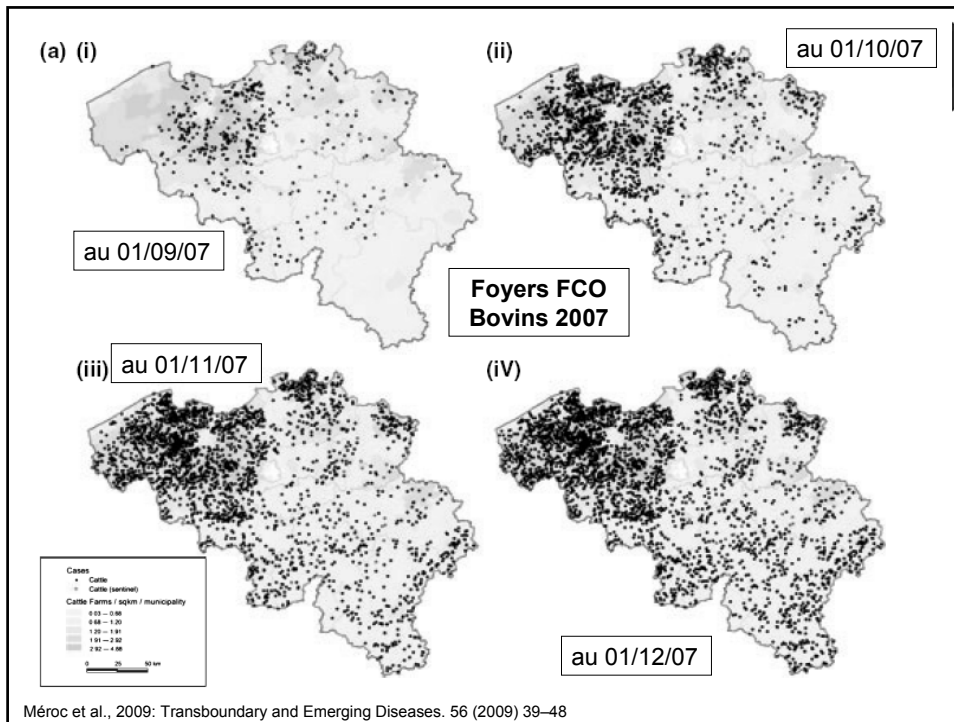




Figure 1. Localisation des foyers de FCO-2008 à BTV-8 identifiés en France (carte diffusée par la DGAI, le 09 octobre 2008)

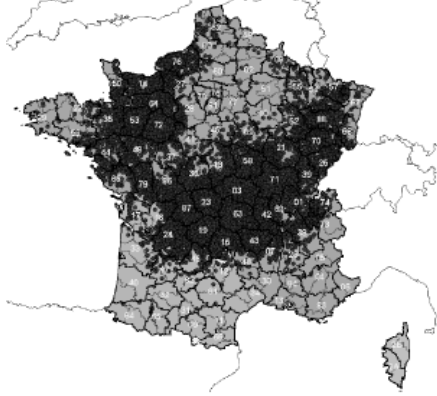


Figure 2. Localisation des foyers de FCO-2008 à BTV-8 recensés en France entre le 16 septembre et le 09 octobre 2008



A noter : sur cette figure, la représentation de la localisation d'un foyer au sein d'un département est arbitraire

<http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Fi-PtFCOBilan200810.pdf>



Figure 4. Localisation des foyers de FCO-2008 à BTV-1 et des foyers mixtes BTV-1/BTV6 identifiés en France (carte diffusée par la DGAI le 09 octobre 2008)

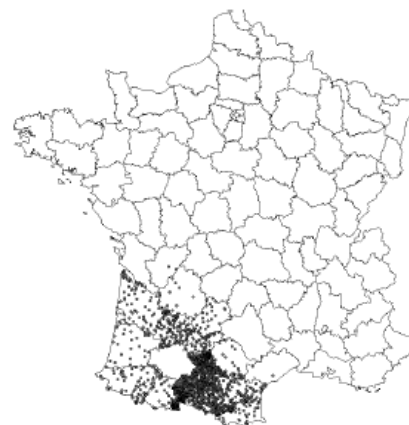
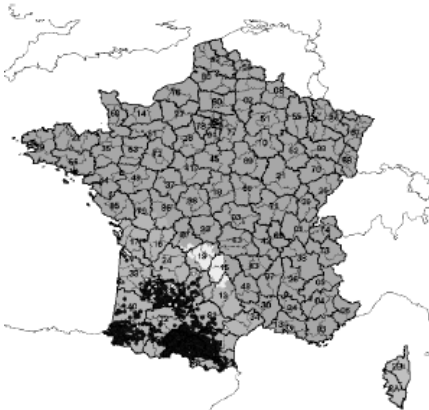
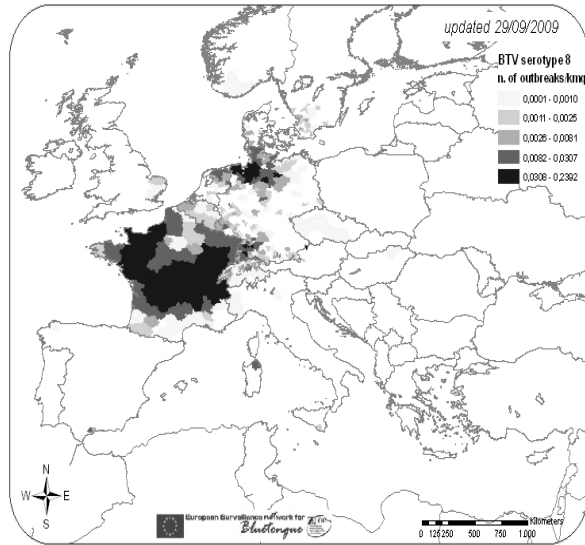


Figure 5. Localisation des foyers de FCO-2008 à BTV-1 recensés en France entre le 16 septembre et le 09 octobre 2008

<http://www.afssa.fr/Documents/SANT-Fi-PtFCOBilan200810.pdf>

FCO

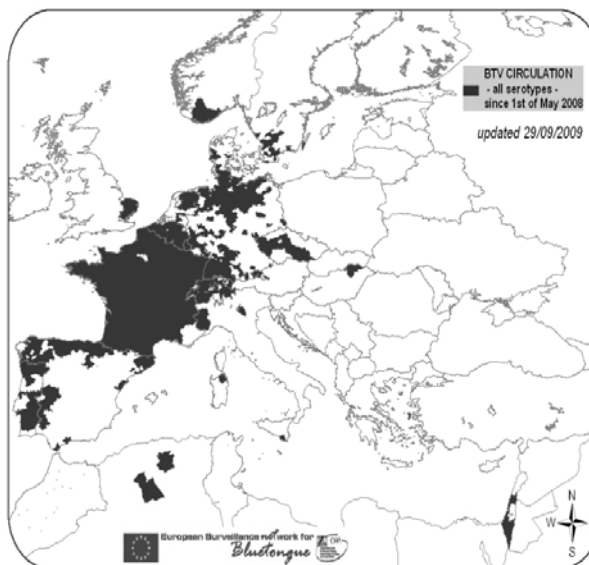


Depuis le
1^{er} mai
2008

<http://eubtnet.izs.it/btnet/reports/BTV8.html>

FCO

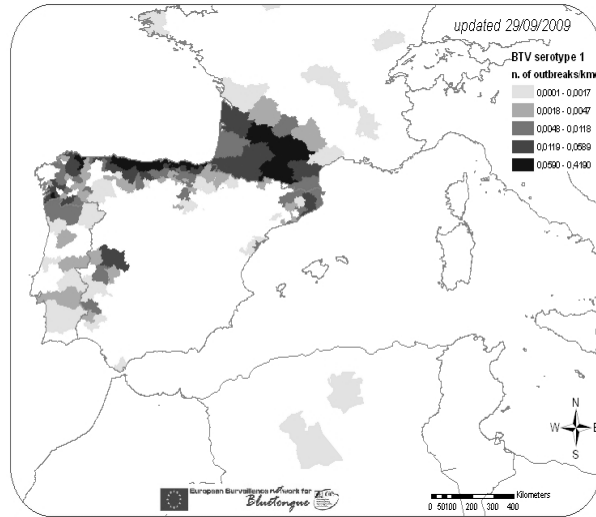
BTV-8



<http://eubtnet.izs.it/btnet/reports/Outbreaks.html>



Depuis le 1^{er}
mai 2008



19/11/2009

<http://eubtnet.izs.it/btnet/reports/BTV1.html>

41



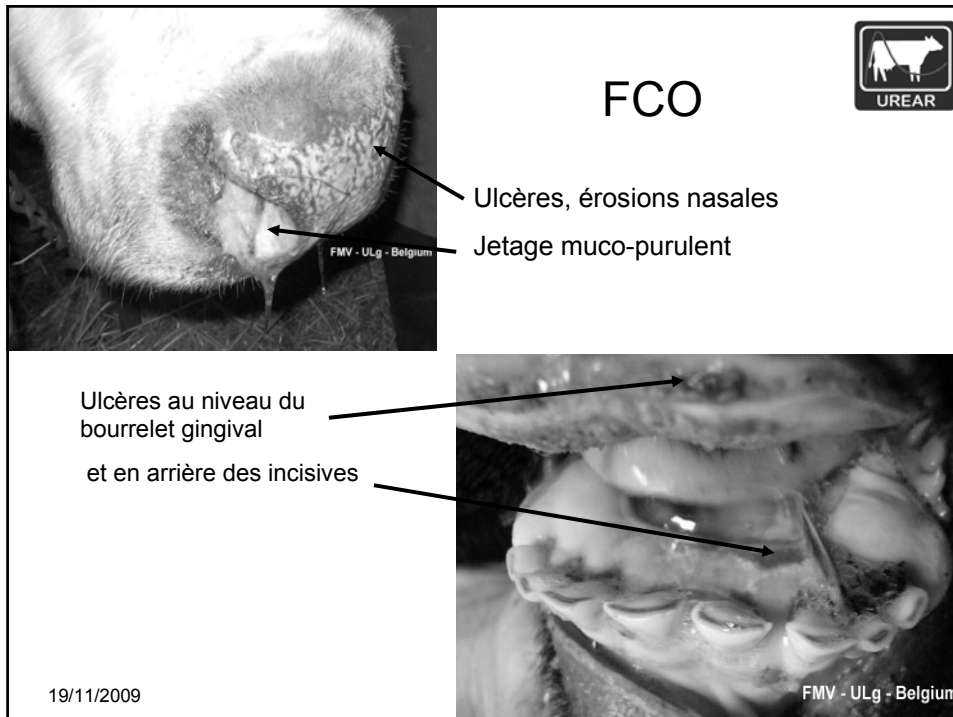
❖ Signes cliniques bovins (Belgique Août 2006):

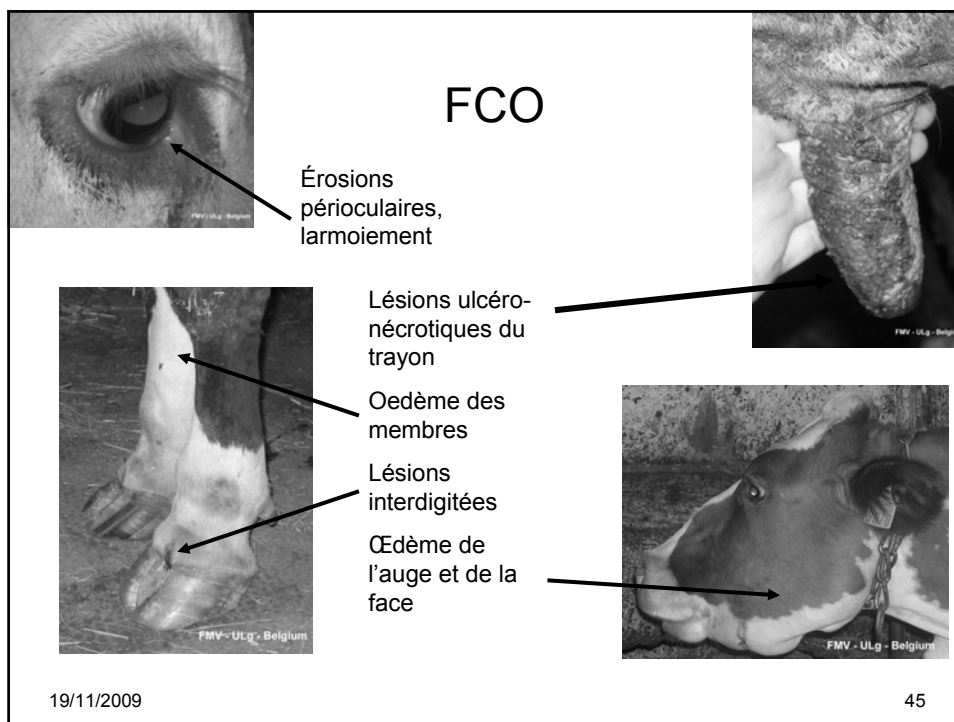
- Abattement, fièvre fugace, leucopénie, ptyalisme, congestion et hypertrophie des muqueuses, ulcères buccaux
- Œdème de la tête, et des membres
- Ulcères du bourrelet coronaire → boiteries
- Lésions interdigitées et du trayon ulcéro-nécrotiques
- Mort par pneumonie par aspiration, rémission très lente
- Avortement, fœtus momifié et hydranencéphalie : peu rapportés en 2006 (sous-déclaration) mais surtout 2007
- Langue oedémateuse et cyanosée (rarement observé) → blue tongue


19/11/2009

42


- ❖ Diagnostic de suspicion clinique:
 - Fièvre catarrhale
 - Avortement
 - Période de pullulation des insectes vecteurs
- ❖ Diagnostic de laboratoire :
 - Sérologique : ELISA – séroneutralisation
 - Virologique :
 - PCR
 - Isolement viral sur sang hépariné







Peste bovine (rinderpest)



❖ Historique:

- Initialement confinée à l'Europe et à l'Asie
- 1841: introduite en Egypte (Bovins ↔ Roumanie)
- 1887: Afrique Sub-Saharienne (maladie introduite depuis l'Inde ou la péninsule Arabique)
- Plusieurs épizooties dans tout le continent Africain
- Progrès grâce à la vaccination et au principe du cordon sanitaire
- Aucun nouveau foyer déclaré depuis plusieurs années
- En bonne voie d'être déclarée éradiquée

19/11/2009 46

Peste bovine (rinderpest)



- ❖ Maladie très contagieuse
- ❖ Auparavant endémique en Inde, Moyen Orient et Afrique subsaharienne
- ❖ En période de conflits armés ou de graves troubles politiques (mouvements non contrôlés)
- ❖ Risque de réapparition:
 - en Afrique
 - Transhumances
 - Faune sauvage: buffles et phacochères très sensibles
 - en Europe (zoos ← importation animaux exotiques)

Peste bovine (rinderpest)



- ❖ Spectre d'hôtes:
 - Bétail domestique
 - Bovins
 - Ovins
 - Caprins
 - Zébus
 - Buffles d'eau
 - Rare chez les camélidés
 - Espèces sauvages:
 - Buffles Africains
 - Kudu, antilopes (diverses espèces)
 - Phacochères, potamochères
 - Girafes
 - Gnous



Peste bovine (rinderpest)

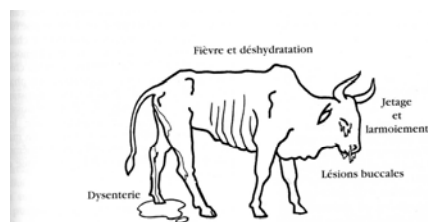


- ❖ Incubation: 3 à 5 jours (jusque 40 jours)
- ❖ Evolution de la maladie (cnfr cours Viro 2^{ème} doc):
 - Phase prodromale
 - Phase muqueuse
 - Phase diarrhéique
- ❖ Signes cliniques:
 - Jetage mucopurulent, érosion de la muqueuse buccale
 - hyperthermie, abattement, anorexie, diarrhée profuse sanguinolente avec déshydratation, (état typhique marqué)
 - Avortements

Peste bovine



Aperçu des principaux
signes cliniques



« Ce schéma d'un animal malade présentant les symptômes caractéristiques de la peste bovine a été utilisé service de communication de la campagne panafricaine de vaccination contre la peste bovine (PARC) pour sensibiliser les éleveurs.



http://www.cirad.fr/upload/fr/produit/v_pestebovine.jpg

FAO/WAHO

GREP

early 1980s

early 1990s

2001

2007

site under investigation

<http://www.library.up.ac.za/vet/images/rinderpest.jpg>

Global Rinderpest Eradication Programme (FAO)

http://www.fao.org/ag/againfo/foto/rinderpest_2007.gif

51

2 Working to stamp out cattle plague by 2010

The Global Rinderpest Eradication Programme

Contact the GREP Secretariat

FAO EMPRES, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy
 fax: + 39 06 57053023 • email: empres-livestock@fao.org
www.fao.org/EMPRES/GREP

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Produced with the financial support of the Government of Ireland

EMPRES EMERGENCY PREVENTION UNIT

O.I.E.

USAID

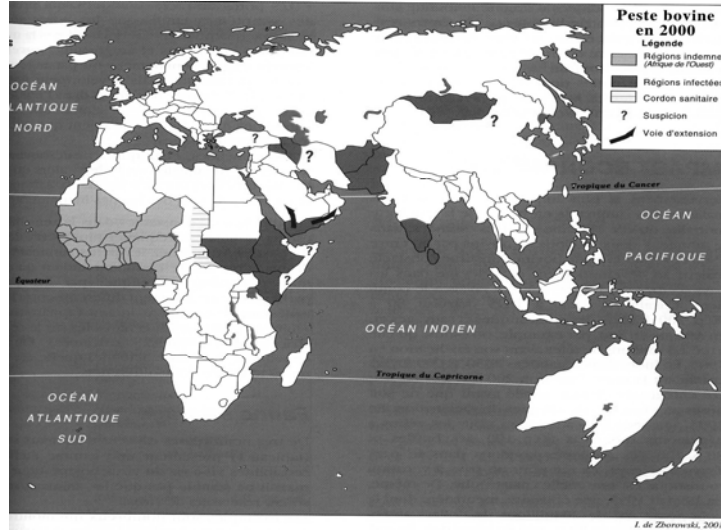
51

<http://www.iah.bbsrc.ac.uk/research/morbillivirus/images/grep.JPG>

19/11/2009

52

Peste Bovine



19/11/2009

Zborowski, 2001

53

Diagnostic différentiel de la peste bovine

Signes cliniques	Maladies				
	Peste bovine	Fièvre aphteuse	BVD	IBR	Coryza gangreneux
Hyperthermie	+	+	+	+	+
Érosions buccales	+	-	+	+	+
Aphtes	-	+	-	-	-
Larmoiement	+	-	+	+	+
Jetage	+	+	+	+	+
Diarrhée	+	-	+	-	-
Hypertrophie ganglionnaire	-	-	-	-	+
Boiterie	-	+	-	-	-
Toux	-	-	+	+	-

(Lefèvre et al., 2003)

19/11/2009

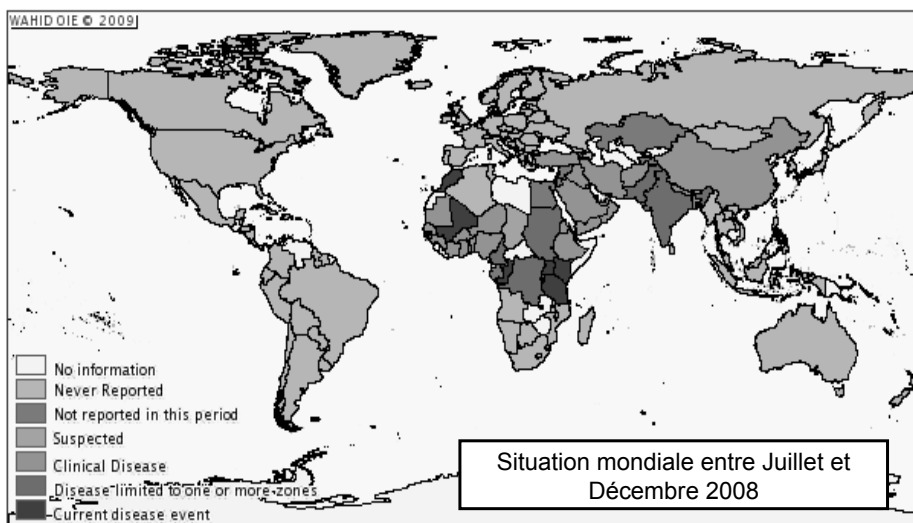
Peste des petits ruminants (PPR)



❖ Hôtes

- Ovins et caprins = sensibles (maladie clinique)
- Bovins = réceptifs mais ne développent pas la maladie
- Affections respiratoires chez le dromadaire)
- Cas cliniques décrits sur petits ruminants sauvages dans certains parcs zoologiques (gazelles)

Peste des petits ruminants (PPR)



❖ Signes cliniques chez les petits ruminants :

– Forme suraiguë

- Hyperthermie, abattement, anorexie, jetage occulo nasal, diarrhée profuse
- Mortalité 100%

– Forme aiguë

- jetage, érosions buccales, diarrhée, avortements

– Forme subaiguë et inapparente

- Ne sont identifiées que lors de contrôles sérologiques





19/11/2009

http://www.fao.org/DOCREP/003/X1703F/X1703f05.htm#P0_0

59

❖ Diagnostic:

- Suspicion clinique :
 - Brusque état typhique (prostration) suivi de jetage, larmoiement puis érosions buccales et diarrhée
- Diagnostic laboratoire de confirmation:
 - Virologique : PCR à partir de
 - ✓ Sang non coagulé
 - ✓ Écouvillons oculaires et nasaux
 - ✓ Biopsie de nœuds lymphatiques
 - Sérologique
 - ✓ ELISA

19/11/2009

60

Fièvre de la vallée du Rift (FVR)



- ❖ Arbovirus → augmentation de l'aire de répartition!
- ❖ ZOONOSE (chez l'homme: syndrome pseudogrippal)
- ❖ Epidémies animales graves en Afrique
- ❖ Transmission:
 - moustique piqueur genre *Aedes* = réservoir
 - voie oronasale
- ❖ Hôtes:
 - Ovins, caprins
 - Bovins (mortalité moins sévère que chez les MT)



http://www.rr-africa.oie.int/images/aedes_big.gif

Fièvre de la vallée du Rift



- ❖ Contexte épidémiologique
 - Épizooties (Afrique)
 - Cycles de fortes pluies exceptionnelles très rares en zones semi-arides (cycles de 25-35 ans) et cycles de 5-15 ans dans les prairies de la savane lors de la saison des fortes précipitations
 - Prolifération vecteurs
 - Apparition des premiers cas chez les animaux (avortements, mortalités)
 - Apparition des cas humains (syndromes grippaux modérés à sévères)

Fièvre de la vallée du Rift



❖ Signes cliniques

– MT, Chèvres:

- Adultes:

- ✓ fièvre (40-41°C)
- ✓ jetage mucopurulent
- ✓ Taux d'avortements: jusqu'à 100%
- ✓ Taux de mortalité: jusqu'à 20-30%



- Agneaux:

- ✓ Fièvre (40-42°C)
- ✓ Anorexie, faiblesse
- ✓ Mort dans les 36 heures après inoculation
- ✓ Taux de mortalité:
 - Animaux < 1 semaine: jusqu'à 90%
 - Animaux ≥ 1 semaine: jusqu'à 20%

Fièvre de la vallée du Rift



❖ Signes cliniques

– Bovins:

- Adultes:

- ✓ Fièvre (40-41°C)
- ✓ Salivation excessive
- ✓ Anorexie, faiblesse
- ✓ Diarrhée fétide
- ✓ Chute production laitière
- ✓ Avortements (jusqu'à 85% dans le troupeau)
- ✓ Taux de mortalité: < 10%

- Veaux:

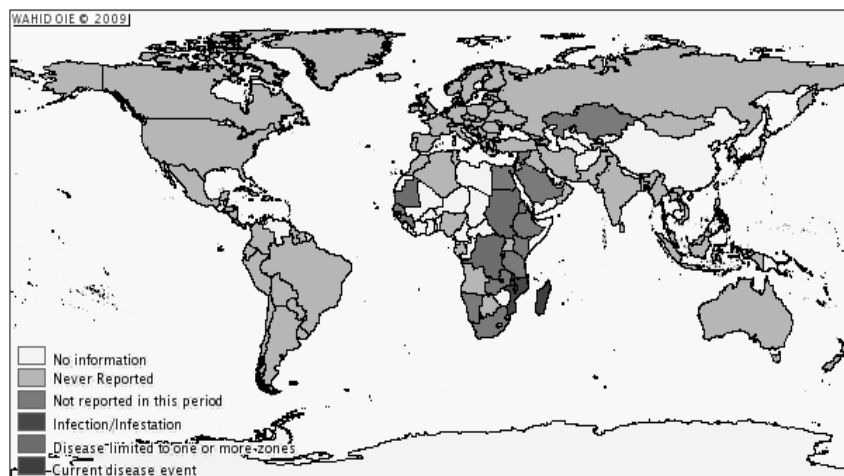
- ✓ fièvre (40-41°C)
- ✓ dépression
- ✓ Taux de mortalité: 10-70%

[http://www.cvm.tamu.edu/FADR/Files/RVF%20Clinical%20Signs%20\(9\).jpg](http://www.cvm.tamu.edu/FADR/Files/RVF%20Clinical%20Signs%20(9).jpg)



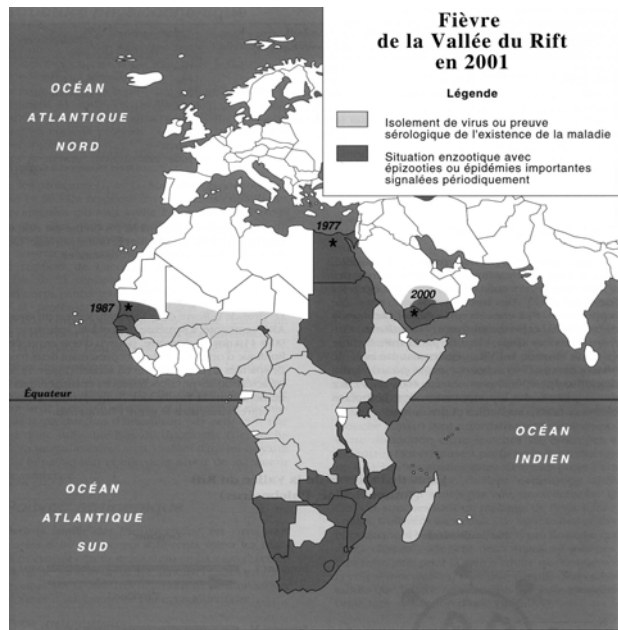
❖ Quand la suspecter?

- Avortements
- Après pluies abondantes et inhabituelles
- Cas mortels nécroses et hémorragies du foie
- Agneaux, chevreaux et veaux nouveaux-nés
- Signes grippaux chez les ouvriers agricoles et les personnes ayant manipulé de la viande crue contaminée



Situation entre juillet et décembre 2009

FVR: Aire de distribution



19/11/2009

Carte I. de Zborowski, 2001

67

Chez les bovins



- ❖ Brucellose bovine (*B. abortus*)
- ❖ Dermatose nodulaire cutanée
- ❖ Gales sarcoptique et psoroptique
- ❖ Leucose bovine enzootique
- ❖ Pleuropneumonie contagieuse
- ❖ Stomatite vésiculeuse
- ❖ Trichomonose et vibriose
- ❖ Tuberculose clinique
- ❖ ESB

19/11/2009

Ulg, FMV, service d'épidémiologie et analyse de risques

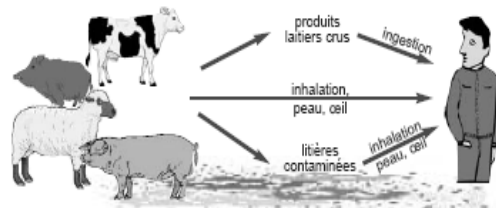
68

Brucellose bovine (*B.abortus*)



ZOONOSE très contagieuse (Fièvre ondulante élevée chez l'homme)

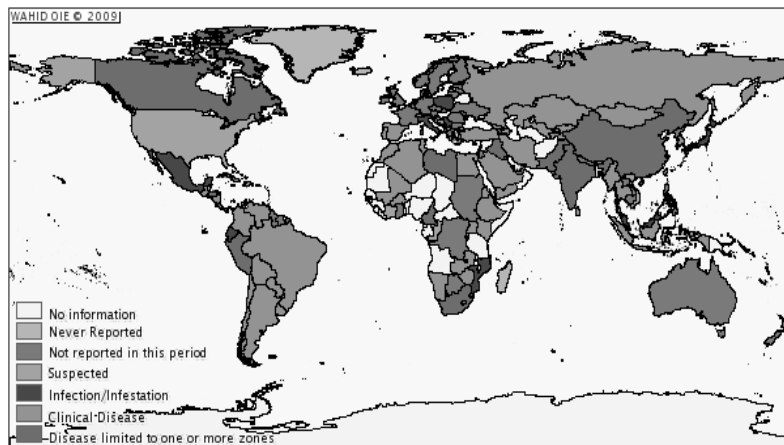
● Tout avortement est à déclaration obligatoire!!!



❖ Transmission:

- contact avec les tissus ou sécrétions
- per os (lait cru)
- contact ou inhalation d'aérosol
- voie sexuelle
- transmission de la mère au fœtus ou au nouveau-né possible.

Brucellose bovine



Situation entre juillet et décembre 2008

Brucellose bovine



Etats membres Officiellement Indemnes de Brucellose bovine au 29/10/2008



- Belgique
- Danemark
- Allemagne
- Luxembourg
- Pays-Bas
- Autriche
- Finlande
- Suède
- République tchèque
- France
- Slovaquie
- Slovénie
- Italie (Région de Lombardie, Marches, Trentin-Haut-Adige, Toscane, Emille-Romagne, Piémont, Ombrie et Sardaigne, Abruzzes, Frioul-Vénétie Julienne, Latium, Ligurie,

Pouilles, Vénétie)

http://ddsv55.agriculture.gouv.fr/article.php3?id_article=7

19/11/2009

71

Brucellose bovine

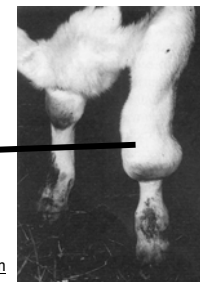


❖ Signes cliniques:

- Forme génitale: (la plus fréquente)
 - Avortements +++ avec ou sans mammites
 - veaux prématurés
 - rétention placentaire
 - chute de production laitière
 - infection testiculaire chez le mâle
- Forme plus rare: articulaire ou tendineuse
- Forme chronique: hygromas fréquents



<http://www.vet.uga.edu/vpp/nsep/Brazil2002/brucella/Images/orchidis.jpg>



19/11/2009

www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E03.htm

Brucellose bovine



❖ Sous-population à risque

Vétérinaires et éleveurs lors de la mise bas ou avortement (voie transcutanée), ouvrier d'abattoir, équarisseurs, personnel des laboratoires vétérinaires

❖ Signes cliniques chez l'homme

- **Forme aiguë bactériémique**: fièvre ondulante et surtout nocturne
- **Forme subaigüe ou localisée**: n'importe quel organe (testicules, cœur, poumons, articulations...)
- **Forme chronique**: sans fièvre, grande fatigue, douleurs ostéo-articulaires
- **Femme enceinte**: risque d'avortement ou d'accouchement prématuré

Brucellose bovine



❖ Prophylaxie

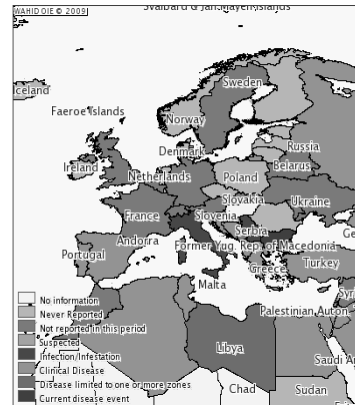
- médicale (vaccins B19, RB51)
- sanitaire (dépistage/abattage des animaux infectés)

Réactions sérologiques croisées entre *B. abortus* et plusieurs bactéries (par exemple, *Y. enterocolitica* 0:9)

❖ *Brucella melitensis*

- Ovins et caprins
- Endémique dans le bassin Méditerranéen (Sud de la France, sous Lyon)
- Fièvre de Malte
- Produits de chèvre non pasteurisé (ex. provenant du Portugal) ou contact cutané lors de mise-bas...

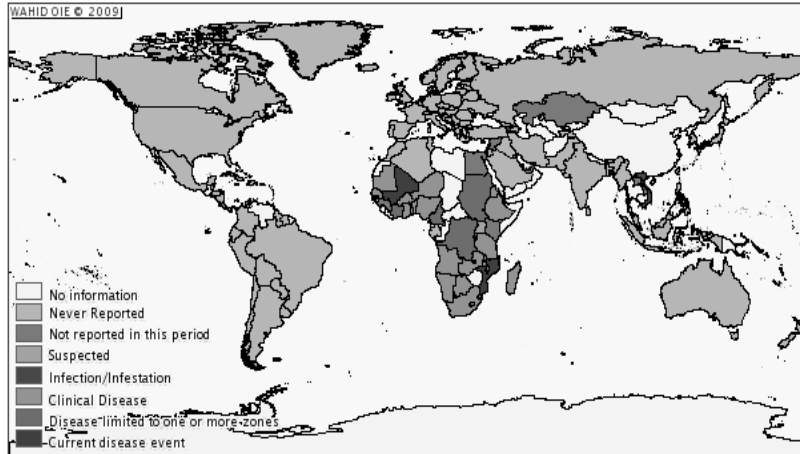
Disease distribution maps: Brucellosis (*Brucella melitensis*)



Dermatose nodulaire cutanée (Lumpy Skin Disease)

- ❖ Agent causal = Pox virus
- ❖ Lumpy = « grumeleux »
- ❖ Non zoonotique!
- ❖ Quasi exclusivement en Afrique (Israël, 1989)
- ❖ Transmission:
 - Insectes piqueurs: moustiques (e.g. *Culex mirificens* and *Aedes natrionus*) et mouches (e.g. *Stomoxys calcitrans* and *Biomyia fasciata*)
 - Salive infectée en l'absence de vecteurs
- ❖ Signes cliniques:
 - Hyperthermie, nodules cutanés, œdème des membres, inflammation des nœuds lymphatiques
 - Localisation des nodules: encolure, dos, cuisses, périnée, vulve et autour des naseaux

Lumpy Skin Disease

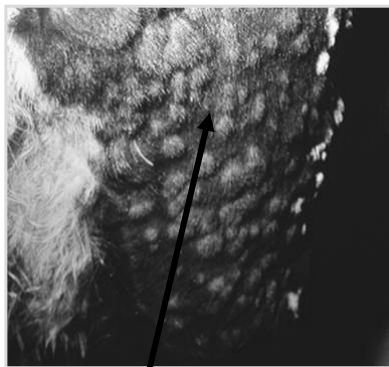


Distribution de Juillet à décembre 2008

Lumpy Skin Disease



www.cfsph.iastate.edu/diseaseinfo/pp/LumpySkinDisease.ppt



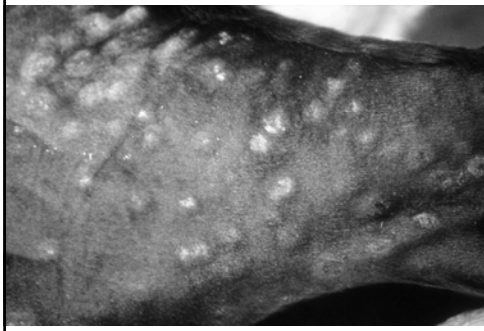
Localisation possible chez les jeunes :
muqueuses nasales et buccales

Diagnostic différentiel :

- Pseudo-lumpy skin disease (bovine herpes virus 2) = maladie d'Allerton
- Dermatophilose

Nodules circonscrits de 0,5 à 5cm de diamètre fermes indolores et comprenant la peau dans toute son épaisseur

Lumpy Skin Disease



<http://vein.library.usyd.edu.au/links/exoticdiseases/exoimages/rd213.jpg>

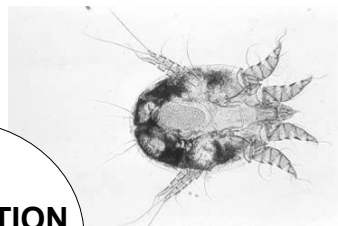
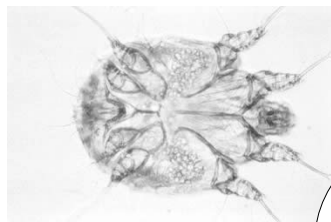


http://farm4.static.flickr.com/3202/2886326264_9bb943cd3c.jpg?v=0

19/11/2009

79

Gales sarcoptique et psoroptique




**DECLARATION
OBLIGATOIRE
!!!**



19/11/2009

80

Leucose bovine enzootique



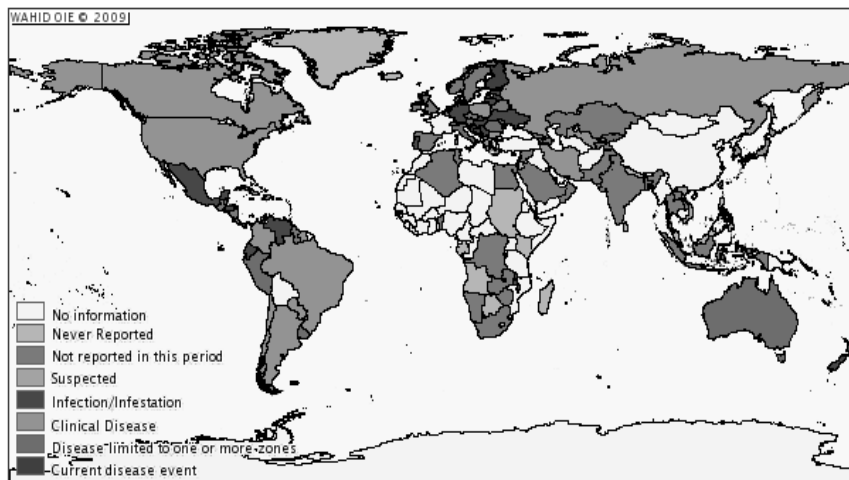
- Seuls les bovins sont naturellement sensibles à l'infection
- Transmission horizontale
 - Contact direct
 - Lait
 - Insectes piqueurs
 - Parentérale (aiguilles)
- Le plus souvent subclinique
 - Expression tumorale rarement observée
 - Signes cliniques dépendent de la localisation des tumeurs

↳ **dépistage actif** (ELISA, Immuno-diffusion)

19/11/2009

81

Leucose bovine enzootique



Situation entre juillet et décembre 2008

Leucose bovine enzootique



Etats membres Officiellement Indemnes de Leucose bovine enzootique au
29/10/2008

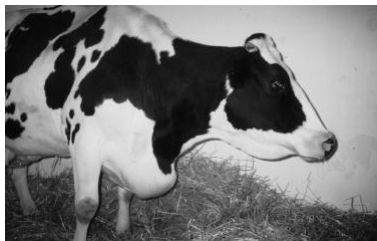


- Belgique
- Danemark
- Allemagne
- Espagne
- France
- Irlande
- Luxembourg
- Pays-Bas
- Autriche
- Finlande
- Suède
- Royaume-Uni
- Chypre
- République tchèque
- Slovénie
- Slovaquie
- Italie
(Région de Lombardie, Marches, Toscane, Trentin-Haut-Adige, Emilie-Romagne, Piémont, Ombrie, Val d'Aoste, Abruzzes, Frioul-Vénétie-Julienne, Latium, Ligurie, Molise, Sardaigne et Vénétie)
- Pologne
(Région de Basse Silésie, Coujavie-Poméranie, Mazovie, Podlachie, Varmie-Masurie, Lublin, Lodz, Petite Pologne, Opole, Basses Carpates,

Siésie, Sainte Croix, Grande Pologne).

http://ddsv55.agriculture.gouv.fr/article.php3?id_article=8

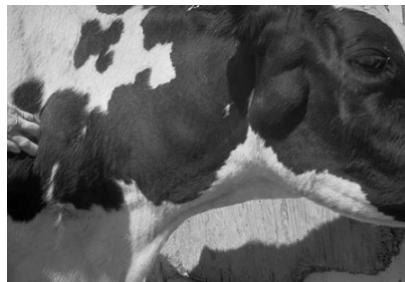
Leucose bovine enzootique



<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/54800.htm>

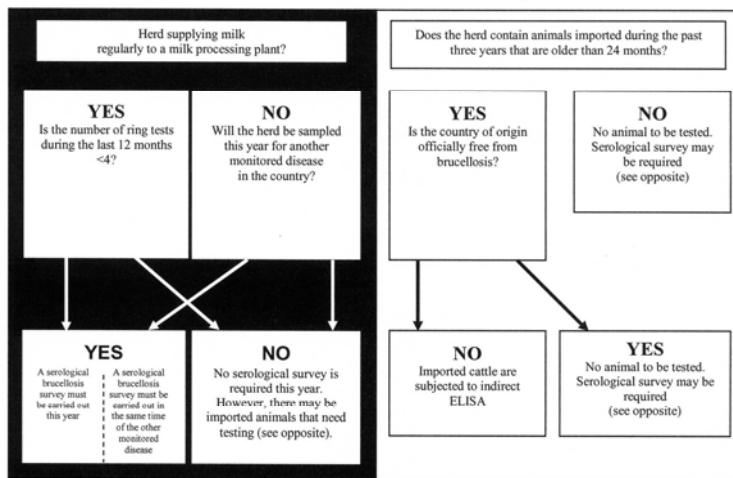


<http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E59.jpg>



http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/INF-DA_BovineLeukemia.html

Figure 8: Schematic representation of a surveillance strategy¹ applied in a country officially free from brucellosis⁸³



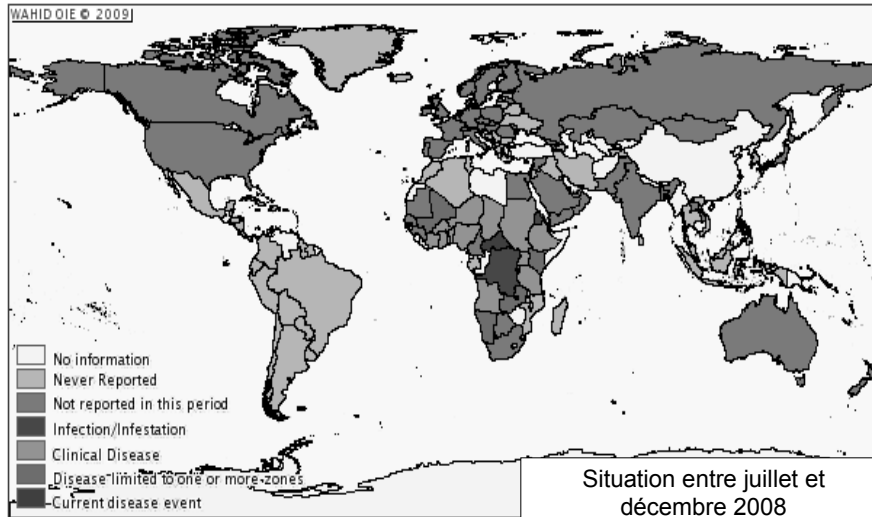
¹ independent of these criteria, a sero-survey can always be demanded directly by veterinary authorities (e.g. herd particularly at risk).

Saegerman et al., 2007

Epidémiologie en Belgique

●* péripleumonie contagieuse bovine ≠ pleurpneumonie contagieuse caprine

- ❖ Agent causal: *Mycoplasma mycoides* sp. *Mycoides variant LC*
- ❖ Hôtes: Bovins (*Bos taurus*), zébus (*Bos indicus*) et buffles domestiques (*Bubalus bubalis*). Les bovidés sauvages et les camélidés sont résistants
- ❖ Transmission
 - Aérienne (contact direct) : gouttelettes émises par la toux, salive et urine (transmission sur plusieurs kilomètres suspectée dans des conditions climatiques favorables)
 - Contamination transplacentaire possible
 - Porteurs asymptomatiques = source majeure d'infection
 - Déplacements de bovins



❖ Signes cliniques

- Les animaux ne sont pas tous affectés de la même façon.
- Forme hyperaiguë : mort soudaine sans signes cliniques apparents.
- Forme aiguë :
 - Fièvre et dépression
 - Détresse respiratoire grave: respiration laborieuse et douloureuse, « grognement » à l'expiration, toux, étirement de la tête et du cou en position debout, dilatation des narines, hyperpnée, jetage nasal et salive spumeuse à la bouche.

- Forme subaiguë : la plus fréquente
 - 40 à 50 % des animaux infectés
 - Signes cliniques semblables à ceux de la forme aiguë, mais moins graves
 - Fièvre intermittente.
- Forme chronique
 - persistance de la maladie chez les animaux qui ont survécu au stade aigu
 - Disparition des signes respiratoires
 - fièvre intermittente
 - perte d'appétit
 - amaigrissement.

Claudication **chez les veaux atteints**: articulations enflées et douloureuses, mais pas nécessairement de troubles respiratoires.



🦠 **péripleumonnie contagieuse bovine a existé en Europe du Sud (Espagne, Portugal)**

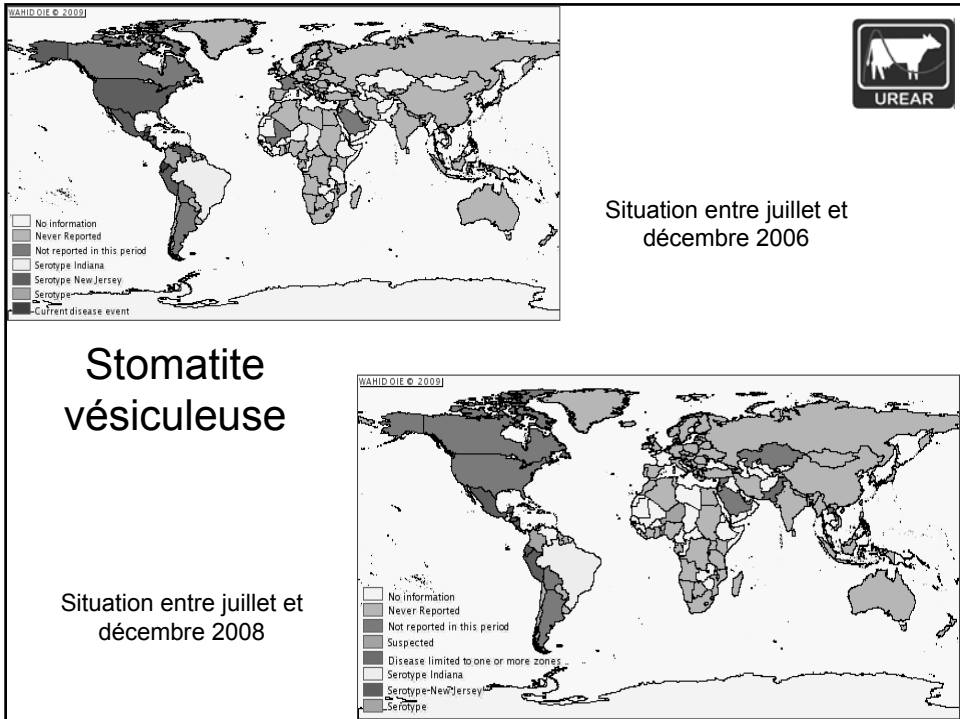



http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/materiel/page.php?id=16




Bovins présentant des symptômes de PPCB: encolure étendue, respiration par la bouche, toux, coudes écartés, mouvements respiratoires abdominaux - Source: Tiré du CD sur la PPCE réalisé par le Service des maladies vétérinaires tropicales, Université de Pretoria, Afrique du Sud (juin 1999)



- ❖ Continent Américain
- ❖ Zoonose faible
- ❖ Pathogénie et signes cliniques :
 - Pénétration du virus pas des lésions cutanées, de la muqueuse ou bien par l'intermédiaire d'insectes piqueurs (arthropodes: *Phlebotomus*, *Aedes*, etc)
 - Ptyalisme, lésions vésiculeuses au niveau de la langue, de la muqueuse buccale et du bourrelet coronaire
 - Maladie cliniquement indistinguishable de la Fièvre Aphteuse (équidés peuvent être atteints)



Université de Liège 

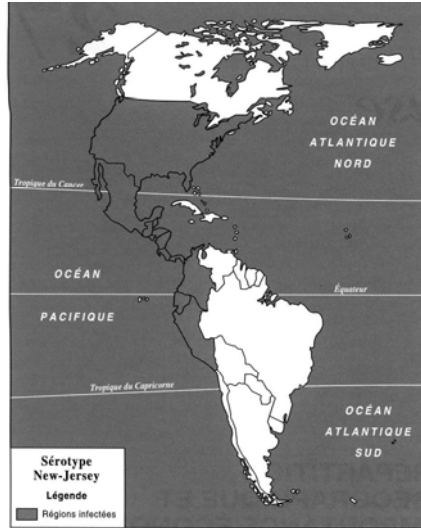
Stomatite vésiculeuse



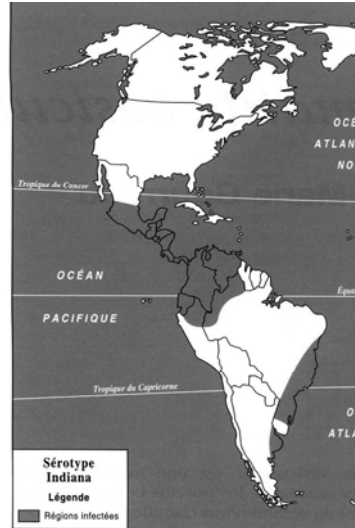
19/11/2009 94

Stomatite vésiculeuse



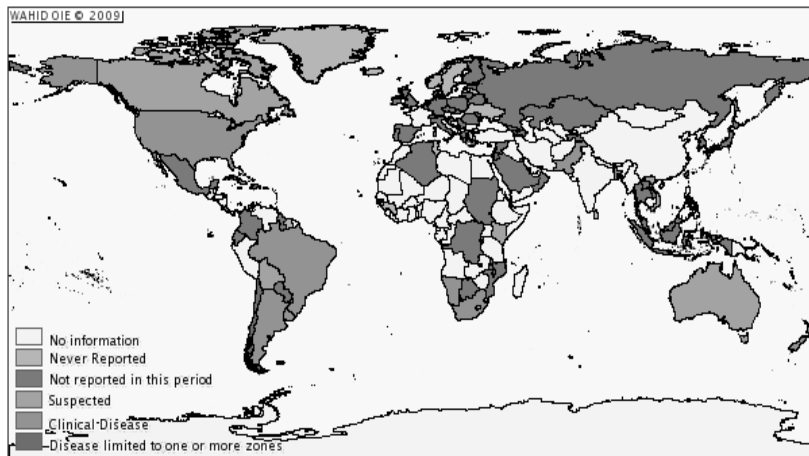
Carte 1

L. de Zorowski, 2001



Carte 2

Trichomoniose



Situation mondiale entre juillet et décembre 2008

❖ Maladies de la reproduction

**Arrêté royal portant des mesures préventives contre la trichomoniose et la vibriose chez les bovins, causées par trichomonas-foetus et par vibrio-foetus.
12.07.1971 (M.B. 27.10.1971)**

Art. 1. La trichomoniose et la vibriose chez les bovins, causées par trichomonas-foetus ou par vibrio-foetus, sont classées parmi les maladies contagieuses visées à l'article 319 du Code pénal, qui doivent être déclarées.

Art. 2. Lors de la déclaration des maladies déterminées à l'article 1er, doivent être renseignés le nombre d'animaux soupçonnés d'être atteints de ces maladies, ainsi que le nombre de bovins en âge de reproduction se trouvant dans l'exploitation ou appartenant à celle-ci.

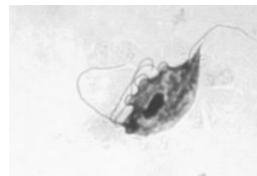
Doivent être considérés comme suspects d'être atteints d'une des maladies déterminées à l'article 1er:

1. les bovins femelles qui ont été saillies par un taureau atteint, à moins qu'après cette saillie, ils aient eu une portée normale;

2. les taureaux qui ont sailli des femelles atteintes.

Sont atteints par une des maladies déterminées à l'article 1er au sens de l'alinéa précédent, les taureaux et bovins femelles sur lesquels ont été trouvés des trichomonas-foetus ou des vibrio-foetus vivants, jusqu'à ce que leur guérison a été constatée conformément à l'article 8, §§ 2 et 3.

- ❖ Agent: *Trichomonas foetus*
- ❖ Transmission: voie vénérienne
- ❖ Signes cliniques
 - Avortements
 - Infertilité
 - Mortalité embryonnaire
 - Plus rarement malformations
- ❖ Contrôle:
 - Destruction animaux infectés
 - IA



Courtesy of University of Minnesota - SVM

<http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/insumosagropecuarios/ganaderos/laboratorio%20vet/boehri nger/bovinos/tritrichomonas01.jpg>

Vibriose



- ❖ *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis*
- ❖ parasite exclusif du tractus génital bovin
- ❖ Transmission: voie vénérienne
- ❖ portage par le taureau
- ❖ Signes cliniques: problèmes d'infertilité, de retours en chaleurs
- ❖ Lésions:
 - placenta oedemateux
 - aspect en cuir du placenta
- ❖ Prophylaxie: IA

19/11/2009

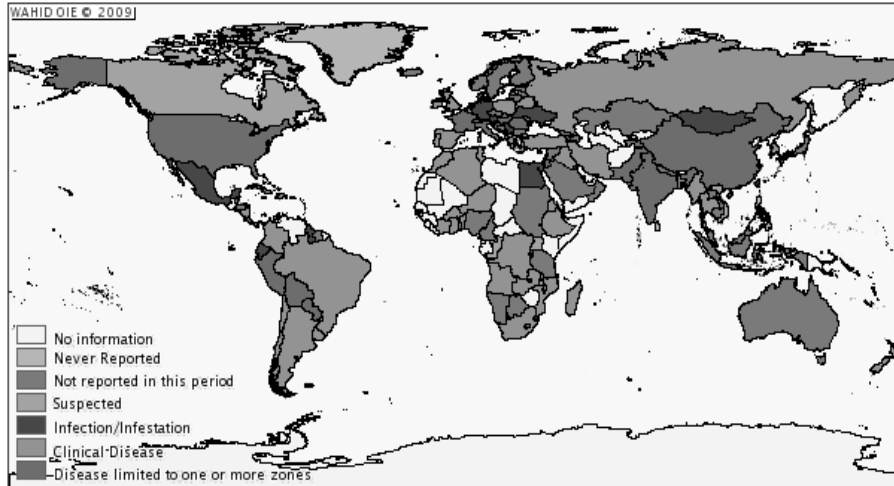
http://milkpoint.com.br/hotsites/vallee/img/img_doencas/campiz.jpg



Tuberculose à *M. bovis*



- ❖ Agent causal: *Mycobacterium bovis*
 - ❖ ZOONOSE
 - ❖ Personnes à risque: contact prolongé
 - Éleveurs
 - Travailleurs agricoles
 - Vétérinaires
 - ❖ Belgique = officiellement indemne depuis 2003
(< 0,1% des troupeaux infectés)
 - ❖ Programme d'éradication basé sur:
 - Combinaison tuberculination troupeaux
 - Tuberculination à l'achat
 - Inspection abattoir
- } Abattage bovins infectés (voire tout le troupeau = stamping out)



Situation entre juillet et décembre 2008

Etats membres Officiellement Indemnes de Tuberculose bovine au 29/10/2008



- Belgique
- Danemark
- Allemagne
- France
- Luxembourg
- Pays-Bas
- Autriche
- Finlande
- Suède
- République tchèque
- Slovaquie
- Italie (Région de Lombardie, Toscane, Marches et Trentin-Haut-Adige, Abruzzes, Emilie-Romagne, Frioul-Vénétie Julienne, Piémont, Vénétie.)

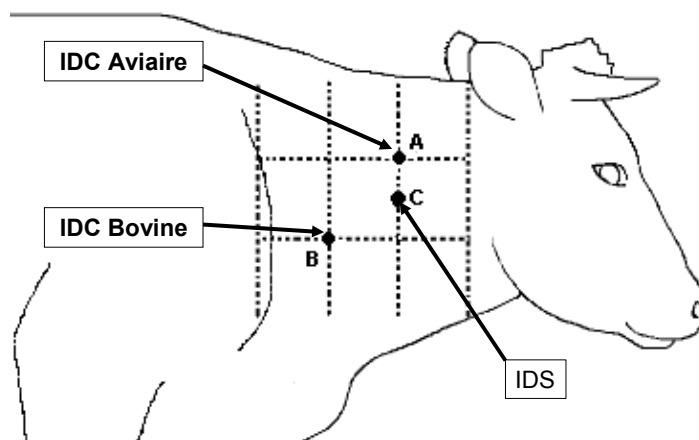
http://ddsv55.agriculture.gouv.fr/article.php3?id_article=9

Tuberculose à *M. bovis*



- ❖ Transmission
 - Contact direct (inhalation aérosols contaminants)
 - Ingestion matériel contaminé
- ❖ Signes cliniques: généralement subclinique;
à un stade avancé:
 - Émaciation
 - Dyspnée
 - Toux
 - Anorexie
 - Hypertrophie ganglionnaire
- ❖ Diagnostic
 - Skin test (hypersensibilité retardée à la tuberculine bovine)
 - Post-mortem (lésions caséeuses gg et organes)

Tuberculose à *M. bovis* Tuberculination des bovins



Tuberculose à *M. bovis*

IDC - interprétation

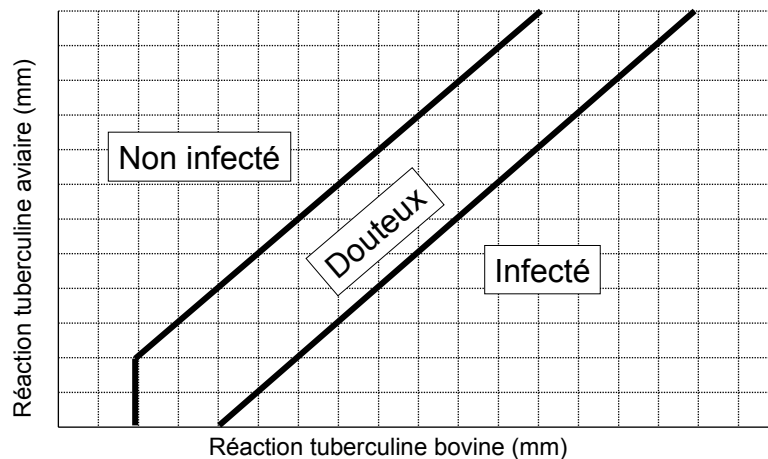


Lecture officielle		RESULTAT	INTERPRETATION CONTEXTUELLE
Signes Cliniques	Accroissement de l'épaisseur mm		
-	Bo < 2	-	Examen clinique Lésions Isolement du germe Troupeau infecté
-	Bo < Av	-	
-	Bo - Av < 4	±	
-	Bo - Av > 4	+	
+		+	

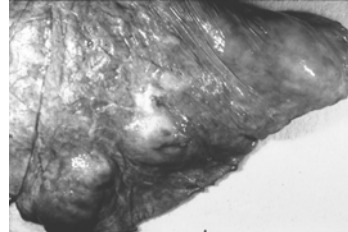
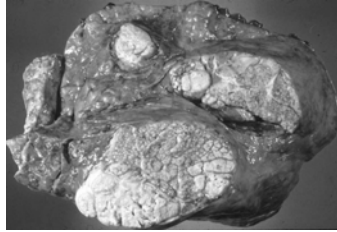
Toujours faire isoler les bovins « + » ou « ± (douteux) »

Tuberculose à *M. bovis*

Tableau de lecture de l'IDC

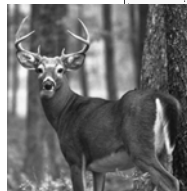
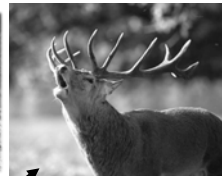


Tuberculose à *M. bovis*

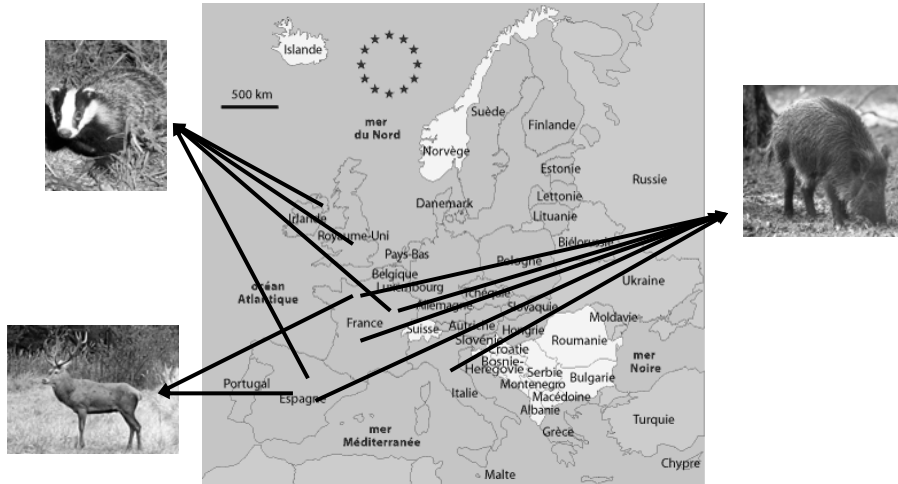


- Tuberculose humaine à *M. bovis* en Europe Occidentale = souvent tuberculose d'importation des pays de l'est ou d'Afrique
- Incidence mondiale des cas de tuberculose humaine à *M. bovis* sous-estimée

Réservoirs sauvages de *M. bovis*



Tuberculose à *M. bovis*



19/11/2009

Ulg, FMV, service d'épidémiologie et analyse de risques

109

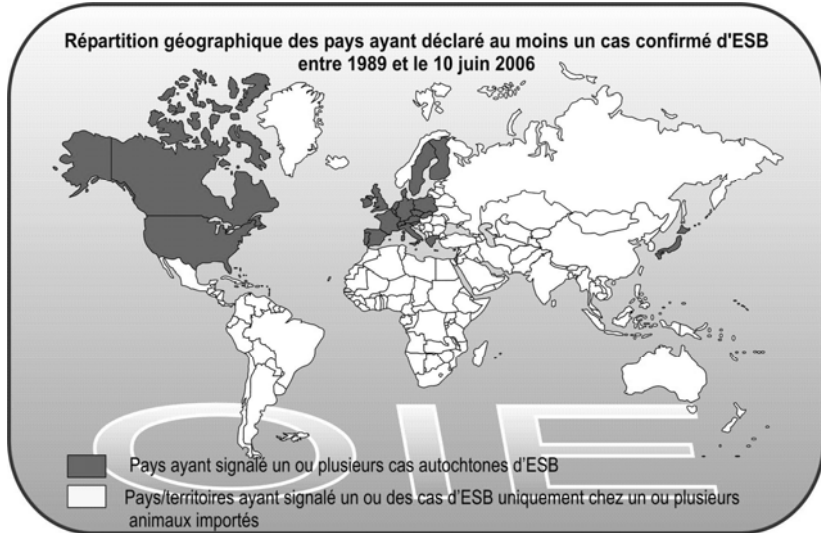
ESB

- ❖ Zoonose
- ❖ Origine = prion
 - Ingestion – Modification de conformation
- ❖ Signes cliniques
 - Animaux > 20 mois
 - 1- Troubles de la **motricité** (Ataxie du train postérieur avec une démarche hésitante, tremblements)
 - 2- Troubles de la **sensibilité** (hyperexcitabilité au bruit, au toucher)
 - 3- Troubles du **comportement** (animal nerveux et craintif, mouvements des oreilles)

19/11/2009

110

ESB



19/11/2009

111



Situation ESB en Europe entre juillet et décembre 2008

❖ DDX troubles d'expression nerveuse BV

– Maladies parasitaires:

- hypodermose, coccidiose, babésiose (ff), toxoplasmose (ff)

– Maladies métaboliques:

- Fièvre vitulaire, la tétanie d'herbe, l'acétonémie, l'acidose gastrique, nécrose cortico-cérébrale (NCC)

– Intoxications chimiques :

- Phosphates, Arsenic, OP, carbamates

– Maladies bactériennes:

- **Listeriose** > méningo-encéphalite thrombo-embolique infectieuse (*Haemophilis somnus*) > sinusite > otite (j) > tétanos > botulisme

– Maladies virales:

- Rage, Aujeszky, coryza gangréneux (ovine herpesvirus 2)+ ttes les causes d'encéphalite ...

❖ Sur le terrain: rôle du vétérinaire sanitaire déclarer tout cas de suspicion

❖ Pour plus de renseignements :

- http://www.oie.int/fr/publicat/rt/2201/f_r2216.htm

- Site de l'université de Cornell pour les lésions

<http://w3.vet.cornell.edu/nst/>

Diagnostic de suspicion (ESB)



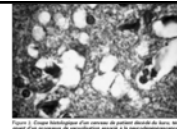
- ❖ Epidémiosurveillance passive (ou clinique)
 - Suspicion clinique par l'éleveur et le médecin vétérinaire
 - Rapport clinique de l'inspecteur vétérinaire
 - Inspection *ante mortem* à l'abattoir

Ulg, FMV, service d'épidémiologie
et analyse de risques

19/11/2009

115

Diagnostic de confirmation (ESB)



Tests de référence

- 1. analyse histo-pathologique de coupes de cerveau
 - ✓ lésions spongiformes (mésencéphale, protubérance annulaire, obex)
- 2. analyse immunocytochimique de coupes du cerveau
 - ✓ prion pathogène (obex, amygdales chez les ovins)
- 3. examen des SAF (amas fibrillaires dans broyats de cerveau)
- 4. Western blotting

résultat positif = cas d 'ESB confirmé

19/11/2009

116



❖ Depuis le 01/01/2009: Contrôle carcasses de bovins > 48 mois

Si nés dans un des 15 Etats membres suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni et Suède.

❖ Si abattage d'urgence: > 24 mois

TEST RAPIDE

- Bio-Rad (Platelia) en Belgique
- Prionics et Bio-Rad en France
- résultat en 24 h
- carcasse positive par le test rapide
 - confirmation par le test rapide au CERVA
 - confirmation par les tests de référence au CERVA



- ❖ Maladies vectorielles <-> changements climatiques, transport international, intensification des transports aériens, tourisme...
- ❖ Maladies zoonotiques =
 - risque majeur en santé publique (Tuberculose, Brucellose, ESB,...)
 - problème d'antibiorésistance (pays en voie de développement, populations marginalisée...)
- ❖ MDO non zoonotiques= problème économique important (import export, pays indemne, embargo...)