

Herpès-virose chez le porc La maladie d'Aujeszky

F. POL

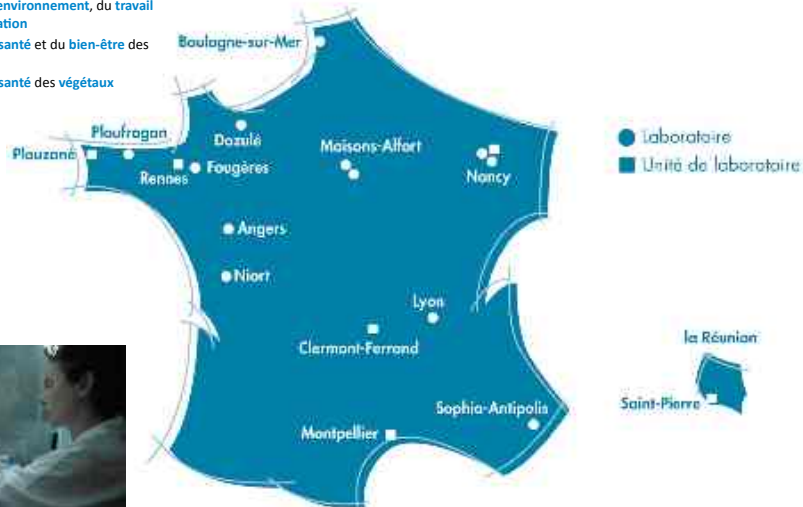
Unité de Virologie et immunologie porcines
Anses, laboratoire de Ploufragan-Plouzané

Laboratoire national de référence et laboratoire OIE
pour la maladie d'Aujeszky

Les laboratoires de l'Anses

L'Anses contribue à assurer :

- La **sécurité sanitaire humaine** dans les domaines de l'**environnement**, du **travail** et de l'**alimentation**
- La protection de la **santé** et du **bien-être** des **animaux**
- La protection de la **santé** des **végétaux**



Plan

1. Introduction
2. Étiologie
3. Pathogénie - Immunité
4. Symptômes et lésions
5. Diagnostic
6. Épidémiologie
7. Méthodes de lutte et surveillance
8. Conclusion

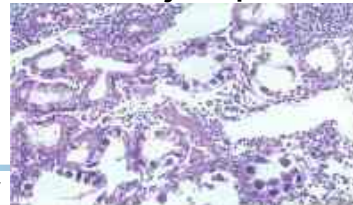
Introduction

Les Herpesvirus chez le porc

- Suid herpesvirus 1
 - famille des Herpesviridae
 - sous-famille des Alphaherpesvirinae
 - genre Varicellovirus
 - Virus de la Maladie d'Aujeszky (suidés, autres mammifères)
- Suid herpesvirus 2
 - famille des Herpesviridae
 - sous-famille des Betaherpesvirinae
 - Cytomégalovirus porcin

Cytomégalovirus porcin

- ! Responsable de la Rhinite de Done ou rhinite à corps d'inclusion
- ! Virus largement répandu dans les élevages
- ! Maladie rare
- ! forte inflammation nasale avec une accumulation de pus, pouvant aller jusqu'à la déformation du groin
- ! Atteint les porcelets



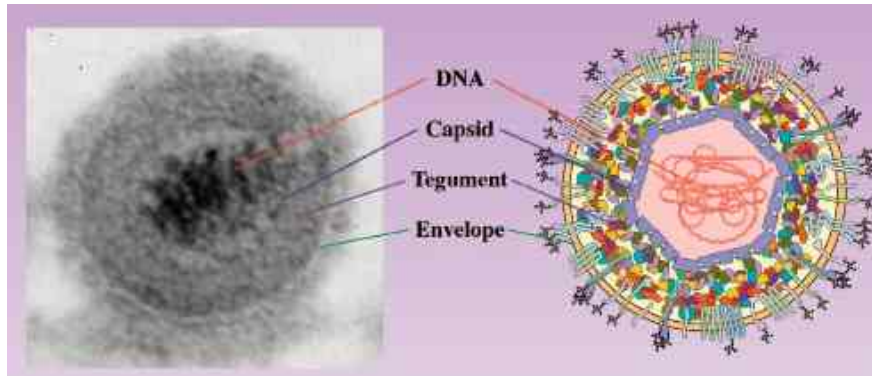
D'après Martineau 1997

Plan

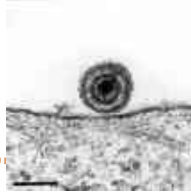
- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

Étiologie de la maladie d'Aujeszky

- ! Virus à ADN, 200 à 250nm



D'après Pomeranz and coll. 2005



D'après Mettenleiter 2000

70 gènes
Culture sur cellules PK15, SK6
Résistant dans milieu extérieur



Glycoprotéines de l'enveloppe

- ! 11 glycoprotéines constitutives de l'enveloppe

Anticorps « totaux »

Variable, Séquençage (gC)

**Conservé
Délétion ↓ virulence (vaccin)**

Attachement et fusion

Table II. Properties of pseudorabies

Designation ^(a)	Gene ^(b)	Essential	Virion component	Attachment	Penetration	Cell-cell spread	Neuronal spread
gB (gII)	UL37	+	+	-	+	-	-
gC (gIII)	UL44	-	+	+	-	-	-
gD (gp50)	US6	+	+	+	+	-	-
gE (gI)	US8	-	-	-	-	[-]	[-]
gF (gN)	US4	-	-	-	-	-	-
gH	UL22	+	+	-	-	-	-
gL (gp63)	US7	+	+	-	-	-	-
gM	UL53	+	+	-	-	-	-
gN	UL1	+	+	-	-	-	-
gM	UL10	-	+	-	-	[-]	-
gN	UL49.5	-	+	-	-	[-]	-

(a) The old nomenclature of PrV glycoproteins has been added in parentheses.
 (b) Gene designation according to the HSV-1 nomenclature.
 (c) + indicates an essential function.
 (d) [-] indicates a nonessential or modulating function.
 (e) - no information available.

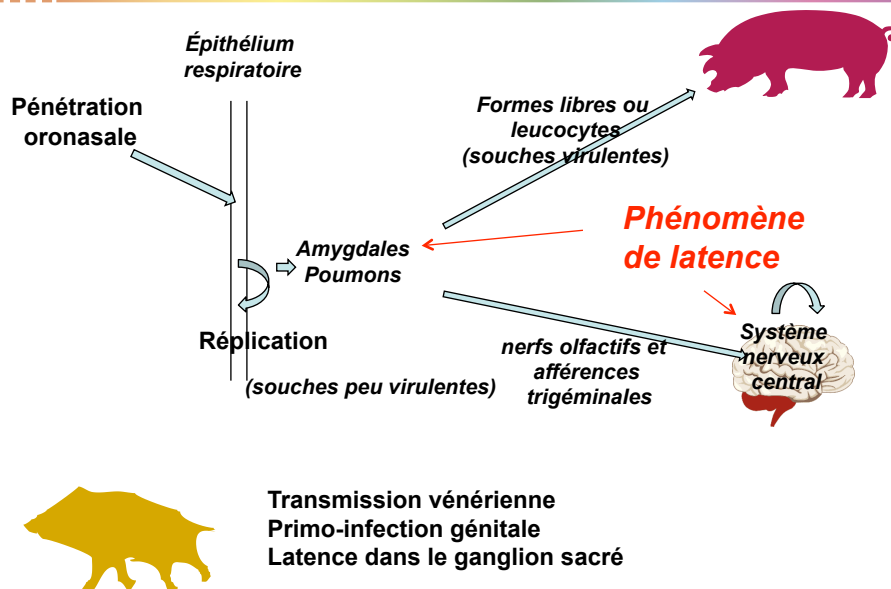
D'après Mettenleiter 2000



Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité**
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

Pathogénie

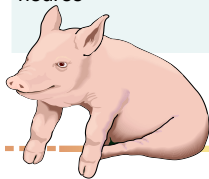


Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

Symptômes et évolution de la MA

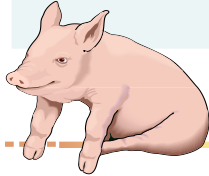
Porcelets 1 à 15 jours	Porcelet 15 jours – 3 mois Post-sevrage	Porcs 3 à 6 mois Engraissement	Porcs reproducteurs
Hyperthermie 41-42°C			Troubles de la reproduction (avortements Mortinatalité) chez 20% des animaux, pas d'atteinte générale des mères infection généralement inapparente chez les verrats
méningo-encéphalite (convulsions, tremblements, pédalage,...)	Inappétence, symptômes nerveux, troubles respiratoires	Inappétence, Abattement, symptômes nerveux rares, symptômes respiratoires	
mort en quelques heures	convalescence en 5 à 10 jours avec retard de croissance ou mort en 3 à 6 jours (10 à 50%)	convalescence en 5 à 10 jours avec retard de croissance mortalité rare (1 à 2 %)	



→ **diagnostic difficile en atelier d'engraissement**

Symptômes et évolution de la MA

Porcelets 1 à 15 jours	Porcelet 15 jours Post-s	Porcs	Porcs reproducteurs	
	Hyperthermie			
méningo-encéphalite (convulsions, tremblements, pédalage,...)	Inappétence symptôme troubles respiratoires			signes de la infection nerveuse (léthargie, anxiété) chez les animaux, douleur de la tête
mort en quelques heures	convalescence à 10 jours et de croissance en 3 à 6 jours (50%)			Mortalité élevée (jusqu'à 100%) chez les verrats



→ diagnostic difficile en atelier d'engraissement



La MA chez les autres mammifères

- ! Espèces atteintes

- ! Carnivores domestiques,
bovins



- ! Symptômes

- ! encéphalomyélite accompagnée de
symptômes nerveux (pédalage) et prurit
automutilant, après une incubation de deux à
cinq jours



- ! Évolution

- ! mortelle en quelques jours

Photos d'après Toma 2006
anses

Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic**
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

Diagnostic

- ! **Sérologie** (AC détectables 6-7 dpi)
 - !ELISA
 - !gB (animaux infectés ou vaccinés) *Sérums/ buvards – individuels/mélanges*
 - !gE (animaux infectés si vaccins délétés gE)
Uniquement sérum – individuels
 - !Neutralisation virale (cellules PK15, présence d'ECP)
- ! **Virologie**
 - !PCR (gD)
 - !Isolement viral (cellules PK15)



Laboratoires de diagnostic

- ! Laboratoire de référence
 - !National (depuis 2006) et OIE



- ! Réseau de laboratoires
 - !Sérologie : 47 LV, publics ou privés, gB et gE
 - !PCR : 21

Référence et recherche

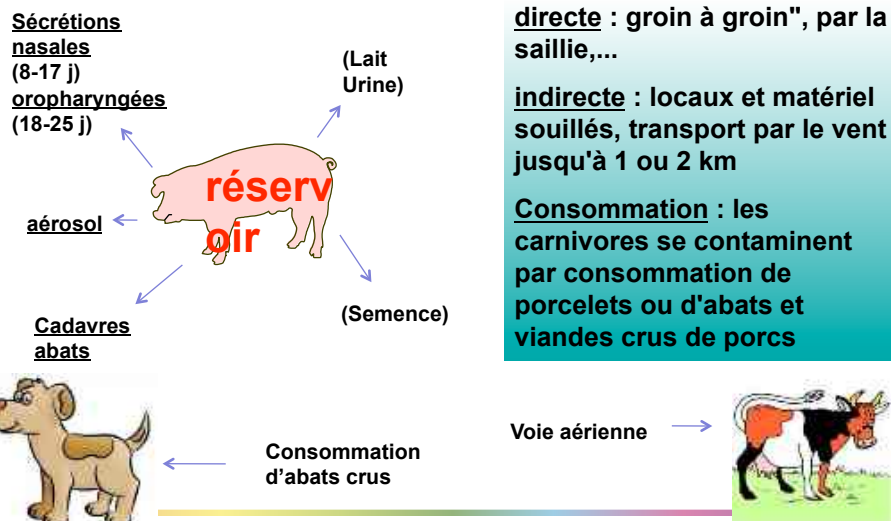
- !Confirmation de résultats
- !Animation de réseaux de laboratoires : formation, essais inter laboratoires d'aptitude...
- !Développement et validation de méthodes d'analyse
- !Production de réactifs
- !Epidémiologie : Epidémiosurveillance et modélisation
- !Production de connaissances sur l'identification, la pathogénicité, la toxicité et la prévention des pathogènes et des contaminants et leur prévalence et diffusion

Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie**
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

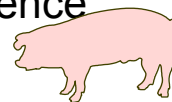
Modes de transmission

Les porteurs sains constituent le véritable réservoir



Distribution mondiale de la MA

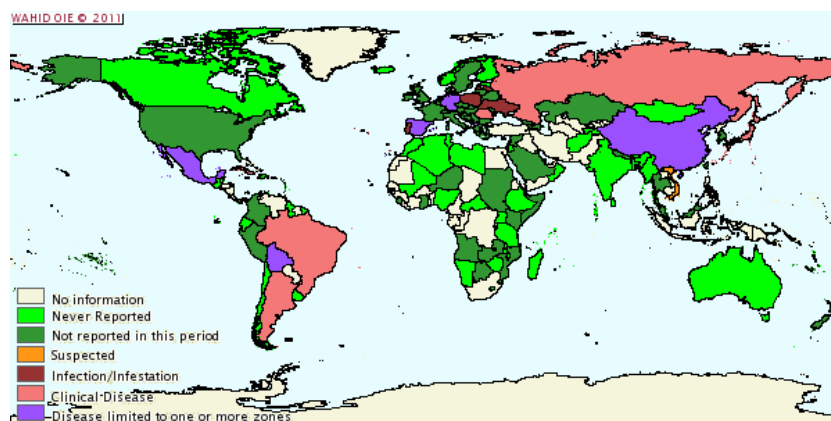
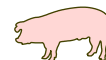
- ! Chez les porcs domestiques : présence en cours d'éradication, absence
- ! Présente chez les sangliers dans la plupart des pays européens, USA, Amérique du Sud



anses 

Distribution mondiale chez les porcs

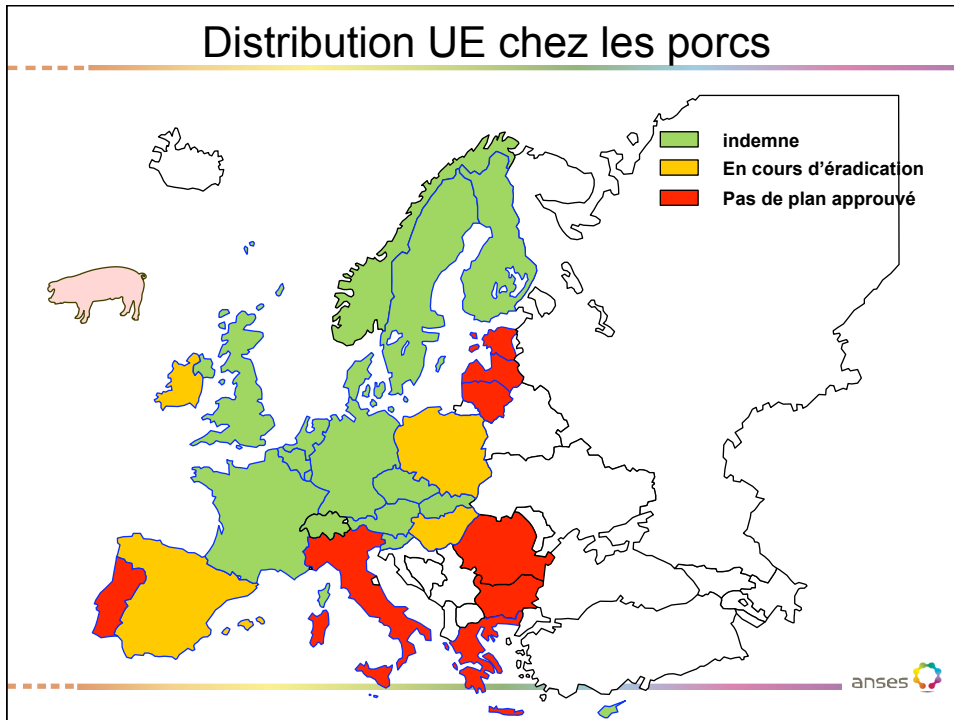
premier semestre 2010



<http://web.oie.int>

anses 

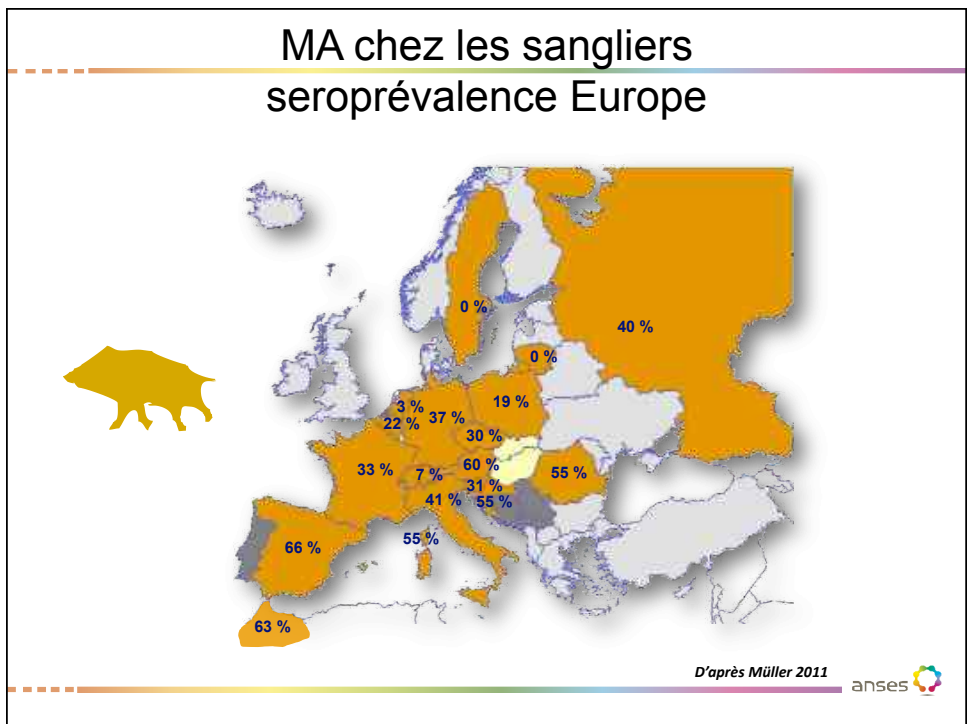
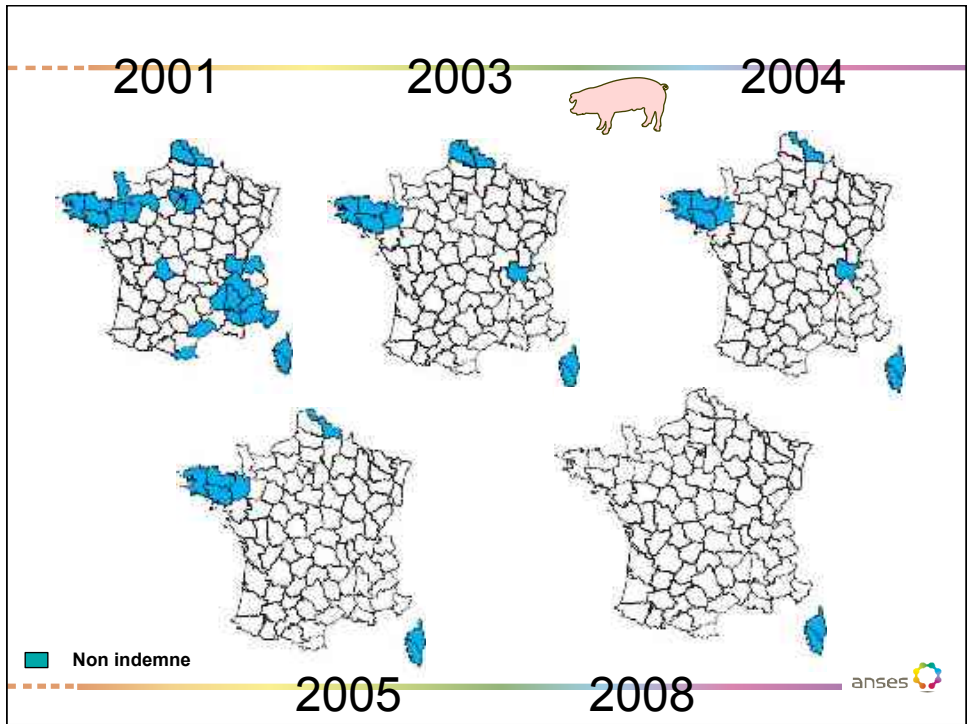
Distribution UE chez les porcs



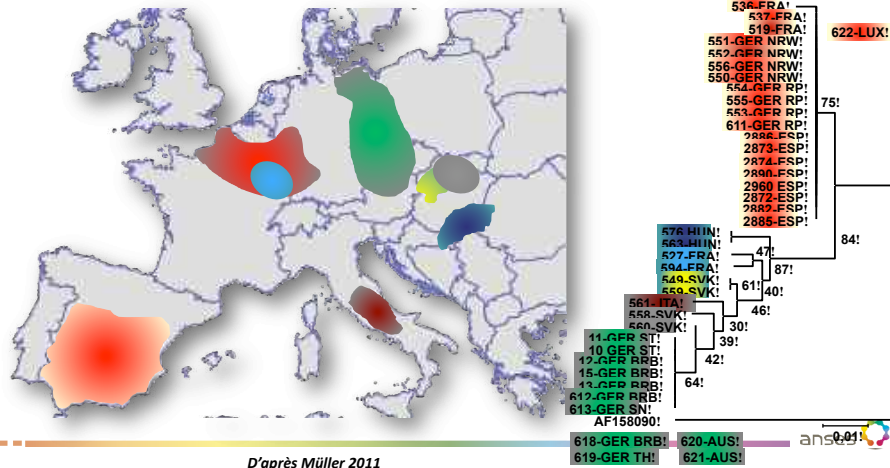
Aujeszky en France



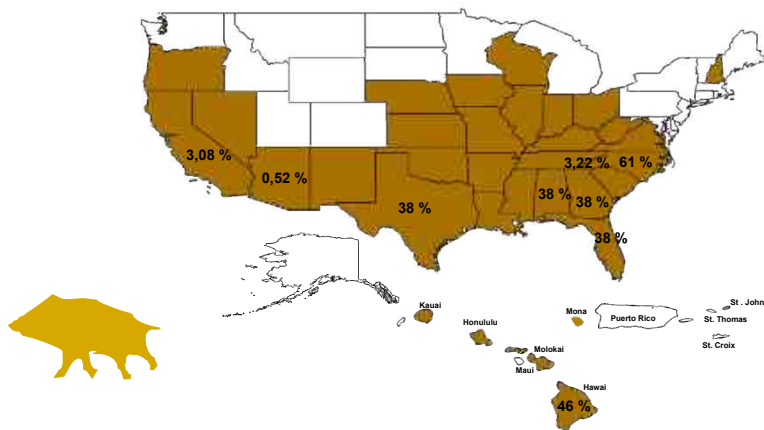
- ! Enzootique années 70-90 (variable selon les régions)
 - ! Prophylaxie sanitaire ou médicale suivant les départements : assainissement progressif
 - ! 2006 : arrêt total de la vaccination (Nord, Bretagne)
 - ! France officiellement indemne depuis 2008
 - ! Dernier foyer en 2010 : élevage plein air
- aneses



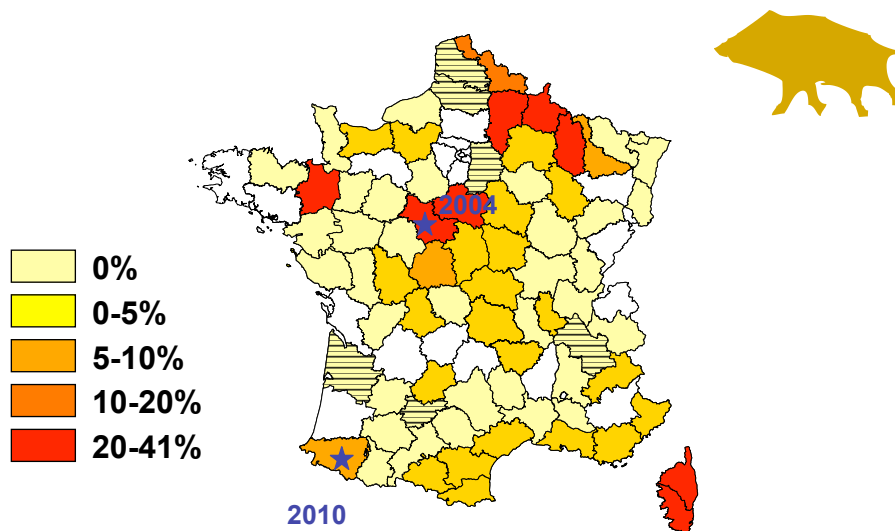
Phylogénie du PRV chez les sangliers Europe – sequencing gC (N=40)



MA chez les sangliers seroprévalence USA



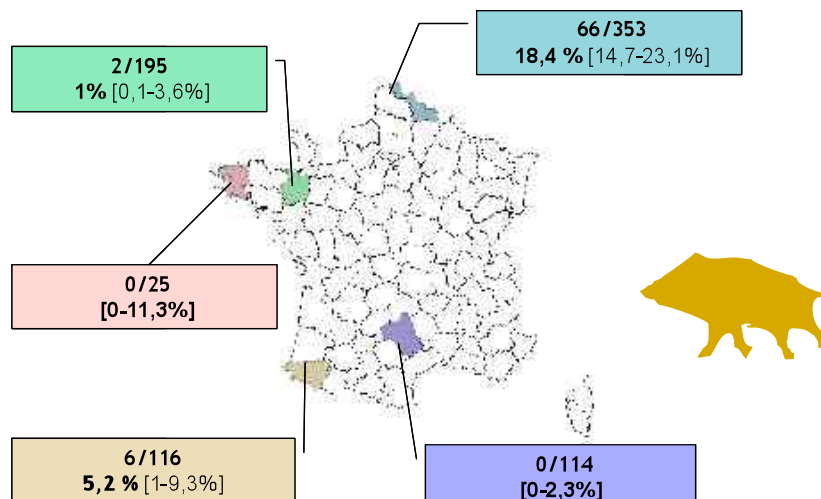
La maladie d'Aujeszky en France



Chiffres obtenus d'après une étude sérologique menée de 2000 à 2004
(Rossi et al., 2009)



La maladie d'Aujeszky en France



Étude 2009-2010 (Payne et al., 2011)

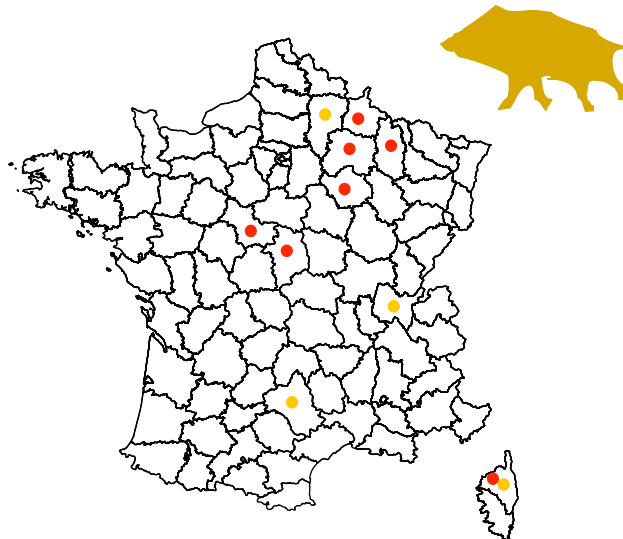


La maladie d'Aujeszky en France

•! résultats

LNR (2006-2011)

- ! positive virus isolation
- ! positive serology



anses 

Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance**
- 8.! Conclusion

anses 

Lutte et surveillance UE

Decision 2008/185/EC

- ! Vaccination interdite dans les pays indemnes
- ! Surveillance sérologique
- ! Élimination des animaux infectés
- ! Mouvements des animaux soumis à contrôle

Vaccination

- ! Types de vaccin
 - ! Vaccins inactivés ou atténués
 - ! Vaccins non délétés ou délétés gE (Bartha, NIA4,...)
- ! Vaccination
 - ! Autorisée ou interdite suivant les pays (ou régions)
 - ! Protection clinique, diminution excrétion virale, mais n'empêche pas multiplication et latence

Lutte et surveillance en France

- ! Arrêté ministériel du 28/01/09
 - ! Surveillance clinique
 - ! Suspicion faible (élevage non bloqué)
 - ! Suspicion forte (élevage bloqué)
 - ! Dépistage sérologique obligatoire
 - ! Étage sélection multiplication
 - ! Élevages à risque (plein air)
 - ! Si élevage +
 - ! Élevage + voisinage bloqués, abattage des porcs, vaccination éventuelle...

Plan

- 1.! Introduction
- 2.! Étiologie
- 3.! Pathogénie - Immunité
- 4.! Symptômes et lésions
- 5.! Diagnostic
- 6.! Épidémiologie
- 7.! Méthodes de lutte et surveillance
- 8.! Conclusion

Conclusion

- ! Maladie éradiquée ou en voie d'éradication dans les élevages de porcs domestiques
- ! Maladie présente chez les sangliers dans de nombreux pays
- ! Risque pour les carnivores domestiques et les élevages de porcs plein air
- ! Nécessité de maintenir la vigilance



**Merci de
votre
attention !**