

SNYDERS, Frans Wild Boar Hunt Oil on canvas (194 X 340 cm) Rockox House, Antwerp



Evaluation et prévention du risque de la maladie d'Aujeszky chez le chien de chasse

Benoît Muylkens ¹, Annick Linden ², Sandra Jolly ³, Guy Czaplicki ⁵, Dominique Peeters ⁴, Charlotte Tual⁴, Daniel Desmecht ³, Etienne Thiry ¹

¹⁻⁴ : Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, Bd de Colonster n° 20

¹ Virologie, Pathologie des Maladies Virales, Département des Maladies Infectieuses

² Bactériologie, Département des Maladies Infectieuses

³ Pathologie spéciale, Département de Morphologie et Pathologie

⁴ Département des Sciences Cliniques, Pathologie Médicale des petits animaux

⁵ Association Régionale de Santé et d'Identification Animale (ARSIA), Accompagnement sanitaire et centre de lutte, site de Loncin

1. Introduction

La contamination du chien par le virus de la maladie d'Aujeszky a subi une profonde évolution épidémiologique aux cours de ces dernières années. Par la mise en place d'un programme officiel de lutte efficace, plus aucun foyer clinique de maladie d'Aujeszky n'a été déclaré depuis 2002 dans les élevages de porcs domestiques belges. L'épuisement progressif du réservoir domestique du virus s'est accompagné d'une extinction de la contamination des chiens de ferme et de ville contaminés par les abats de porcs infectés. Par contre, plusieurs chiens récemment infectés au cours de chasses aux sangliers ont mis en évidence l'importance des suidés sauvages en tant que réservoir sylvatique de la maladie d'Aujeszky en France comme en Belgique (Agier *et al.*, 2004). Le 23 décembre 2005, le virus de la maladie d'Aujeszky a été isolé pour la première fois en Belgique sur un chien contaminé au cours d'une chasse dans la région de Bastogne. Le but de cette communication est de faire le point sur les connaissances relatives à cette maladie touchant le chien de chasse.

2. Les cycles domestique et sylvatique de la maladie d'Aujeszky

La Maladie d'Aujeszky (MA) est une infection causée par un herpèsvirus, le virus de la MA (*Suid herpesvirus 1*, SuHV-1). Les hôtes naturels du SuHV-1 sont le porc domestique, le sanglier et leur hybride (le sanglochon) (**Figure 1**). Toute infection aboutit à une infection latente à vie. Des différences épidémiologiques et génétiques distinguent les SuHV-1 isolés chez les porcs et les sangliers. Cela suggère qu'il existe 2 cycles de la MA : un cycle domestique chez les porcs et un cycle sylvatique chez les sangliers (**Figure 1**). En effet, les souches de sanglier ont un mode de transmission principalement vénérien et une virulence faible pour l'hôte naturel (Hahn *et al.*, 1997, Romero *et al.*, 1997 ; 2001). La latence s'établit principalement au niveau du ganglion sacréal (Müller *et al.*, 2001; Romero *et al.*, 2003). Les souches porcines sont véhiculées principalement par voie respiratoire et peuvent avoir une virulence élevée, notamment chez les porcelets non sevrés. La latence s'établit principalement au niveau du ganglion trijumeau et des amygdales chez le porc. D'autre part, des différences génétiques entre les isolats des 2 origines ont été identifiées par analyse de restriction (Müller *et al.*, 1998) et par séquençage du gène de la thymidine kinase (Romero *et al.*, 2003). Le profil génétique obtenu à partir de l'isolat provenant du chien belge donne une image du SuHV-1 véhiculé par le sanglier en Belgique (résultats non publiés).

Que ce soit au cours de l'infection primaire ou au cours d'un épisode de réactivation, les suidés domestiques ou sauvages constituent les sources d'infection d'autres espèces telles que les bovins (Power *et al.*, 1990), les moutons (Henderson *et al.*, 1995), les chevaux (Kimman *et al.*, 1991), le chat (Egberink, 1990), le vison (Quiroga *et al.*, 1997) et le chien (Quiroga *et al.*, 1998). Toutes ces espèces sont des hôtes accidentels et sont des culs-de-sac épidémiologiques. L'infection contractée ne peut en effet être transmise à d'autres animaux. Chez les hôtes accidentels, le SuHV-1 est responsable

d'une encéphalite rapidement mortelle. La distinction clinique difficile de cette affection par rapport à la rage lui a valu le nom de pseudorage.

3. La maladie d'Aujeszky chez le chien

Les chiens de chasse se contaminent généralement par les contacts acharnés qu'ils entretiennent avec les sangliers abattus ou blessés à la chasse. La distribution d'abats contaminés est également capable d'infecter le chien (Agier et al., 2003). Aucune donnée n'est disponible sur la dose minimale infectieuse capable d'infecter le chien par voie orale. Cependant, 200 TCID₅₀ (tissue culture infectious dose 50 %) permettent de reproduire la maladie par inoculation sous-cutanée (Metianu et al., 1971). Chez le chien, l'incubation dure 2 à 6 jours (Thiry, 2002). Au cours de cette période, le virus se multiplie au niveau du pharynx et des amygdales. Il progresse rapidement par les nerfs crâniens vers l'encéphale, avec une localisation préférentielle au niveau du bulbe rachidien (Quiroga et al., 1998). L'atteinte du système nerveux se traduit par un ensemble de signes cliniques évocateur d'une pathologie nerveuse centrale. Les signes cliniques de 25 cas confirmés de MA chez le chien (Monroe, 1989) ont été répertoriés en signes généraux, fréquents et occasionnellement rencontrés (**Tableau I**). Le signe le plus évocateur est le prurit démentiel conduisant parfois à l'automutilation. Il est décrit dans tous les cas confirmés et recensés en France et en Belgique sur les chiens de chasse contaminés par les souches de SuHV-1 transmises par les sangliers. La maladie évolue très rapidement. La mort survient inéluctablement dans les 24 à 48 h après l'apparition des premiers signes cliniques. Elle résulte probablement d'arythmies cardiaques fatales consécutives à des lésions induites par le virus au niveau du myocarde et des ganglions du système nerveux autonome maintenant le rythme cardiaque (Olson et Miller, 1986).

Le diagnostic différentiel inclut la rage ainsi que certains toxiques : le métaldéhyde, les organochlorés, la strychnine et les organophosphorés. Le statut vaccinal (vaccination antirabique) et les données anamnestiques sont primordiaux pour orienter le diagnostic étiologique. La confirmation de laboratoire repose sur l'isolement du SuHV-1 en culture de cellules réalisé à partir de l'encéphale et des amygdales de chiens suspects. La conservation de la tête du cadavre à 4 °C et son acheminement rapide au laboratoire endéans les 48 heures sont deux paramètres primordiaux pour la réussite de l'isolement viral. Toute suspicion peut être adressée au service de virologie de l'ULg (**voir encadré 1**).

4. Mise en évidence de la présence de sangliers séropositifs envers le SuHV-1 en Wallonie

Chez le sanglier, la maladie bien que largement répandue est inapparente d'un point de vue clinique. Afin de mettre en évidence la circulation du SuHV-1 dans les populations de sangliers en Belgique, une enquête sérologique Aujeszky a été réalisée sur des sérums de sangliers prélevés à la

chasse depuis 2003. Cette surveillance active est réalisée sur plusieurs territoires en région wallonne dans le cadre des activités du Réseau de Surveillance Sanitaire de la Faune Sauvage (**voir encadré 1**). Pour les 2 premières années, 433 sérums de sangliers prélevés sur 9 territoires de chasse différents ont été analysés par ELISA. Le taux de séroprévalence apparent était de 20,1 % [Intervalle de confiance (IC) à 95 % de 16,3 à 23,9 %]. Tous les animaux séropositifs étaient âgés de plus d'un an. Les résultats ont été validés par séroneutralisation (Annick Linden, communication personnelle). En 2004, l'AFSCA a soumis à l'analyse sérologique pour la maladie d'Aujeszky, les sérums de 1676 sangliers sauvages échantillonnés dans le cadre des programmes de surveillance pour la peste porcine classique. Les tests ELISA ont été pratiqués par le laboratoire de l'ARSIA (site de Loncin, **voir encadré 1**). Le rapport annuel établi pour la surveillance vis-à-vis des deux maladies (Czaplicki et Dufey, année 2004) publie pour la maladie d'Aujeszky, une séroprévalence apparente globale de 16,1% (IC 95% de 14,8 à 17,4%). Des différences non négligeables y sont constatées entre provinces: Liège 17,1 +/- 2,2%, Luxembourg 13,9 +/- 1,5% et Namur 29,2 +/- 8,3%.

Ces résultats attestent d'une fréquence élevée de sangliers porteurs latents du SuHV-1. Elle pourrait être expliquée par la forte densité de population de sangliers, un facteur favorable à la circulation virale.

5. La contamination du chien par les sangliers

Les contaminations accidentelles des chiens se produisent principalement au cours de la saison de chasse. Or, l'automne constitue la période de rut du sanglier. La saison de reproduction s'étale de novembre à janvier. A cette occasion, le SuHV-1 excrété par voie vénérienne (Romero et al., 1997) montre un pic de transmission des femelles vers les mâles (Vicente et al., 2005). Les infections primaires ne sont donc pas rares à cette période et constituent une source potentielle de virus pour les chiens qui affronteraient des sangliers excréteurs de SuHV-1. De plus, les activités de chasse pourraient constituer des stimuli de réactivation de l'herpèsvirus établi à l'état latent chez les sangliers. Par ailleurs, les chiens de chasse s'acharnant sur les cadavres de sangliers abattus ont une fâcheuse tendance à se concentrer sur les parties génitales des suidés. Enfin, la distribution des abats de sangliers potentiellement contaminés est couramment pratiquée à l'issue des battues. Or, ces abats sont susceptibles de contenir du virus infectieux.

6. Quelle protection envisager chez le chien de chasse ?

Des mesures de prophylaxie sanitaire et médicale existent mais leur mise en œuvre n'est pas si évidente. Il est recommandé, par exemple, de ne pas distribuer d'abats de sangliers abattus. Bien que difficilement concevable, la mesure la plus efficace consisterait à éviter tout contact entre le chien de chasse et les sangliers.

La vaccination du chien au moyen de vaccins inactivés contre le SuHV-1 est possible. Des résultats contradictoires ont été obtenus en ce qui concerne la protection conférée par la vaccination du chien contre la MA. En raison de manque d'innocuité, il est proscrit de recourir à des vaccins atténués capables d'induire la maladie chez le chien (Kojnok et al., 1964). Les vaccins inactivés testés à ce jour ont présenté, quant à eux, une bonne innocuité. D'un point de vue de leur efficacité, différentes observations ont été effectuées. Berbinschi (1974) a montré une protection de 68 % (13/19) sur des chiens vaccinés 2 fois au moyen d'un vaccin inactivé sur lesquels la souche d'épreuve virulente a été administrée par voie intra-musculaire. Pensaert et collaborateurs (1980) ont enregistré une immunisation insuffisante apportée par 2 administrations d'un vaccin inactivé adjuvanté huileux (25 % de chiens protégés). En Belgique, seul un vaccin sous-unitaire, Geskypur® (Merial) dispose d'un dossier d'enregistrement avec une indication chiens et chats (**voir encadré 2**). Une protection de 92 % a été démontrée par une épreuve virulente réalisée sur 26 chiens préalablement vaccinés au moyen de 2 doses à 21 jours d'intervalle (Chappuis et al., 1989). La souche virale utilisée pour l'épreuve virulente était d'origine porcine. Bien que son efficacité ne soit pas totale, l'immunité induite par ce vaccin est la seule prophylaxie médicale actuellement disponible pour envisager la protection du chien de chasse envers la maladie d'Aujeszky transmise par le sanglier. Le conditionnement du vaccin pourrait poser quelques soucis d'ordre pratique. En effet, destiné au départ à la vaccination de masse des porcs d'élevage, la seule formulation disponible est vendue en flacon de 100 ml. Chez le chien, une dose de 1ml est administrée par voie sous-cutanée à chaque vaccination. Le protocole est décrit dans l'encadré 2.

7. Conclusions

En raison des programmes d'éradication efficaces contre la MA poursuivis dans le cheptel porcin belge, la contamination du chien est devenue strictement liée aux activités de chasse aux sangliers. Par conséquent, le chien de chasse est le carnivore le plus exposé à la MA. Les contaminations accidentelles sangliers-chiens montrent l'importance des sangliers en tant que réservoir sauvage de la MA. Les mesures de protection qui peuvent être envisagées chez le chien de chasse sont la limitation maximale des contacts entre les sangliers abattus et les chiens, l'absence de distribution des abats et le recours éventuel à la vaccination au moyen d'un vaccin inactivé (Geskypur®).

Figure 1



	Cycle domestique	Cycle sylvatique
Souches virales	Virulence variable (faible à très élevée pour l'hôte naturel) Transmission respiratoire	Virulence faible Transmission génitale
		
Hôte naturel	Porc domestique	Sanglier
Pathologies principales :	Maladie respiratoire Avortement Atteintes généralisées et nerveuses en période périnatale	Maladie vénérienne subclinique
Hôtes accidentels	Chiens et chats Vaches, moutons Vison Cheval (plus résistant)	Chien de chasse Faune sauvage
Pathologie :	Encéphalite fulgurante	
Voies de contamination :	Contact avec une porcherie infectée Consommation de viande et d'abats de porcs excréteurs	Contacts au cours de la chasse Consommation de viande et d'abats de sangliers excréteurs

Tableau I

Tableau I : signes cliniques de la maladie d'Aujeszky chez le chien. Les pourcentages ont été obtenus par une étude rétrospective de 25 cas confirmés (Monroe, 1989)

Très fréquents	Fréquents	Occasionnels
Ptyalisme (100 %)	Rigidité nucale (50 %)	Ptose faciale
Apathie (84 %)	Vomissement (36 %)	Parésie faciale
Anorexie (84%)	Spasmes musculaires (36 %)	Larmolement augmenté
Ataxie (75%)	Agressivité (36 %)	Pousser au mur
Tachypnée (64%)	Trismus (28 %)	Photophobie
Vocalises (56 %)	Dysphagie (24 %)	
Prurit (52 %)		

Encadré 1

RESEAU DE SURVEILLANCE SANITAIRE DE LA FAUNE SAUVAGE



Responsable du projet : A. Linden

Equipe scientifique : F. Grégoire, D. Hanrez, B. Mousset, J-N Duprez

Dpt. des Maladies Infectieuses et Parasitaires, Bât. B43a

Faculté de Médecine Vétérinaire, Sart Tilman, Université de Liège

Tél/Fax/mail : 04/366.40.51/45.65 /a.linden@ulg.ac.be

Convention cadre financée par la Région Wallonne

Coordonnées du service de virologie pour les suspicions de maladie d'Aujeszky chez le chien de chasse

Professeur Etienne Thiry, Benoît Muylkens

Virologie, Pathologie des Maladies Virales

Faculté de Médecine Vétérinaire, Sart Tilman, Université de Liège

Boulevard de Colonster n°20, B 43b

4000 Liège

Tél : 04/366.42.57

Fax : 04/366.42.61

Email : etienne.thiry@ulg.ac.be ; bmuylkens@ulg.ac.be

Matériel à envoyer : cadavre de chien (ou tête uniquement), dans le délai le plus court (moins de 48 heures), si possible conserver le cadavre à 4 °C. Tout chien suspect doit être en ordre de vaccination certifiée contre la rage.

Coordonnées de l'ARSIA participant à la surveillance sérologique de la maladie d'Aujeszky chez le sanglier en région wallonne

Correspondant : Guy Czaplicki

ARSIA, site de Loncin

Avenue A. Deponthière, 40

4431 Loncin

Tél : 04/239.95.00

Email : guy.czaplicki@arsia.be

Encadré 2

Le point sur la vaccination contre la maladie d'Aujeszky chez le chien

Ne jamais utiliser de vaccins atténués susceptibles d'induire la maladie chez le chien.

Geskypur® (Merial) est un vaccin sous-unitaire préparés à partir de SuHV-1 inactivé négatif en glycoprotéine E destiné au départ à protéger les porcs contre la MA. Ce vaccin a fait l'objet d'un essai visant à évaluer sa sécurité et son efficacité à prévenir la MA chez le chien et le chat.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

Sécurité : aucun animal vacciné n'a présenté de réaction secondaire consécutive à la vaccination

Efficacité : 92 % (24/26) des chiens vaccinés par 2 injections à 21 jours d'intervalle ont été protégés de la maladie lorsqu'ils ont été infectés par une souche virulente d'origine porcine de la MA. Tous les chiens du groupe contrôle (non vacciné) infectés par cette souche sont morts endéans 5 à 11 jours suivant l'infection. Les chiens protégés n'ont présenté aucun signe de la maladie.

Durée d'immunité : L'efficacité n'a pas été montrée au-delà de 180 jours

Protocole pour la protection du chien contre la MA :

Voie d'administration : sous-cutanée

Dose : **1 ml** quels que soient l'âge, la race et le poids

Primovaccination : **2 injections** à 14-21 jours d'intervalle. S'assurer que les 2 injections de primovaccination ont été effectuées avant l'exposition au risque

Rappel : **tous les 6 mois**

Références bibliographiques

- Agier C., Haddad N., Toma B. La maladie d'Aujeszky en France en 2003. *Epidémiol. et santé anim.*, 45 (2004) 113-114.
- Berbinschi C. Le vaccin roumain à virus inactivé contre la maladie d'Aujeszky. *Cah. Med. Vet.*, 43 (1974) 324-329.
- Capua, I., Fico, R., Banks, M., Tamba, M. and Calzetta, G. Isolation and characterisation of Aujeszky's disease virus naturally infecting a wild boar (*Sus scrofa*). *Vet.Microbiol.*, 55 (1997) 141-146.
- Chappuis C., Soulier M., Duret C., Mackowiak M., Saint-Gerand A.L. Immunisation of dogs and cats against Aujeszky's disease using a herpes subunit vaccine. Congrès WSAVA Harrogate 30 Mars- 2 Avril 1989, Paper synopses 186.
- Czaplicki G., Dufey J. Peste porcine classique et maladie d'Aujeszky chez les sangliers. Prélèvements en zone d'observation et en zone de monitoring. Des sangliers en chiffre, année 2004 et janvier, février 2005. Rapport de l'agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire et de l'association régionale de santé et d'identification animale (18 mai 2005).
- Egberink, H.F. Aujeszky's disease in dogs and cats. *Tijdschr.Diergeneeskd.*, 115 (1990) 349-353.
- Hahn, E.C., Page, G.R., Hahn, P.S., Gillis, K.D., Romero, C., Anelli, J.A. and Gibbs, E.P. Mechanisms of transmission of Aujeszky's disease virus originating from feral swine in the USA. *Vet.Microbiol.*, 55 (1997) 123-130.
- Henderson, J.P., Graham, D.A. and Stewart, D. An outbreak of Aujeszky's disease in sheep in Northern Ireland. *Vet.Rec.*, 136 (1995) 555-557.
- Kimman, T.G., Binkhorst, G.J., van den Ingh TS, Pol, J.M., Gielkens, A.L. and Roelvink, M.E. Aujeszky's disease in horses fulfils Koch's postulates. *Vet.Rec.*, 128 (1991) 103-106.
- Kojnok J. Versuche zur aktiven Immunisierung von Rindern, Hunden und Nerzen gegen die Aujeszkysche Krankheit. *Act. Vet. Hung.*, 14 (1964) 281-286.
- Metianu, T., Lucas, A., Vallee, A. and Laurent, R. Aujeszky's disease in France: isolation of the virus from 2 cats. *Bull.Acad.Vet.Fr.*, 44 (1971) 221-228.
- Monroe, W.E. Clinical signs associated with pseudorabies in dogs. *J.Am.Vet.Med.Assoc.*, (1989) -1
- Muller, T., Klupp, B., Zellmer, R., Teuffert, J., Ziedler, K., Possardt, C., Mewes, L., Dresenkamp, B., Conraths, F.J. and Mettenleiter, T.C. Characterisation of pseudorabies virus isolated from wild boar (*Sus scrofa*). *Vet.Rec.*, 143 (1998) 337-340.
- Muller, T., Teuffert, J., Ziedler, K., Possardt, C., Kramer, M., Staubach, C. and Conraths, F.J. Pseudorabies in the European wild boar from eastern Germany. *J.Wildl.Dis.*, 34 (1998) 251-258.
- Muller, T.F., Teuffert, J., Zellmer, R. and Conraths, F.J. Experimental infection of European wild boars and domestic pigs with pseudorabies viruses with differing virulence. *Am.J.Vet.Res.*, 62 (2001) 252-258.
- Olson, G.R. and Miller, L.D. Studies on the pathogenesis of heart lesions in dogs infected with pseudorabies virus. *Can.J.Vet.Res.* 1986.Apr., 50 245-250.

Pensaert, M.B., Commeyne, S. and Andries, K. Vaccination of dogs against pseudorabies (Aujeszky's disease), using an inactivated-virus vaccine. *Am.J.Vet.Res.*, 41 (1980) 2016-2019.

Power, E.P., O'Connor, M., Donnelly, W.J. and Dolan, C.E. Aujeszky's disease in a cow. *Vet.Rec.*, 126 (1990) 13-15.

Quiroga, M.I., Nieto, J.M., Sur, J. and Osorio, F. Diagnosis of Aujeszky's disease virus infection in dogs by use of immunohistochemistry and in-situ hybridization. *Zentralbl.Veterinarmed.A.*, 45 (1998) 75-81.

Quiroga, M.I., Lopez-Pena, M., Vazquez, S. and Nieto, J.M. Distribution of Aujeszky's disease virus in experimentally infected mink (*Mustela vison*). *Dtsch.Tierarztl.Wochenschr.* 104 (1997), 147-150.

Romero, C.H., Meade, P., Santagata, J., Gillis, K., Lollis, G., Hahn, E.C. and Gibbs, E.P. Genital infection and transmission of pseudorabies virus in feral swine in Florida, USA. *Vet.Microbiol.*, 55 (1997) 131-139.

Romero, C.H., Meade, P.N., Shultz, J.E., Chung, H.Y., Gibbs, E.P., Hahn, E.C. and Lollis, G. Venereal transmission of pseudorabies viruses indigenous to feral swine. *J.Wildl.Dis.*, 37 (2001) 289-296.

Romero, C.H., Meade, P.N., Homer, B.L., Shultz, J.E. and Lollis, G. Potential sites of virus latency associated with indigenous pseudorabies viruses in feral swine. *J.Wildl.Dis.*, 39 (2003) 567-575.

Thiry E. Virologie clinique du chien et du chat. Collection virologie clinique. Edition du Point vétérinaire, Maisons-Alfort, (2002) 68-69.

Vicente, J., Ruiz-Fons, F., Vidal, D., Hofle, U., Acevedo, P., Villanua, D., Fernandez-de-Mera, I.G., Martin, M.P. and Gortazar, C. Serosurvey of Aujeszky's disease virus infection in European wild boar in Spain. *Vet.Rec.*, 156 (2005) 408-412.