

La fièvre catarrhale ovine due au sérotype 8 dans les Ardennes françaises en 2007 : taux de morbidité, mortalité, létalité et signes cliniques observés chez les bovins et les ovins.

LE GAL M.C.^{1,2}, DUFOUR B.², GEOFFROY E.², ZANELLA G.⁴, RIEFFEL J.N.⁵, POUILLY F.⁵, MOUTOU F.³

¹ École nationale des Services Vétérinaires, 1 avenue Bourgelat, 69280 Marcy l'Etoile, France

² École Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort, Unité de recherche épimai, 7 avenue de Général de Gaulle, 94700 Maisons-Alfort, France

³ Unité d'épidémiologie LERPAZ – AFSSA, 23 avenue du Général de Gaulle, 94706 Maisons-Alfort, France

⁴ École nationale vétérinaire de Maisons-Alfort, Pathologie du bétail & Unité MASQ, 7 avenue de Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort, France

⁵ Direction départementale des Services vétérinaires des Ardennes, 44 rue du Petit Bois, 08000 Charleville-Mézières, France

RESUME

La fièvre catarrhale ovine est une arbovirose transmise par des insectes diptères du genre *Culicoides* (insectes diptères de la famille des Cératopogonidés). Le sérotype 8 a fait son apparition en Europe du Nord en 2006. En France, la Direction départementale des Services vétérinaires (DDSV) des Ardennes a élaboré un questionnaire à l'attention des vétérinaires exerçant dans ce département pour qu'ils puissent y consigner leurs observations. Les taux de morbidité, de mortalité et de létalité ont été calculés à partir de ces données, et les signes cliniques rapportés par les praticiens ont été collectés.

Le taux de morbidité est de 2,6 % pour les bovins et de 3,8 % chez les ovins. Le taux de mortalité est de 0,18 % pour les bovins et de 1,8 % pour les ovins. Le taux de létalité est de 6,9 % chez les bovins et de 48,3 % chez les ovins.

Les signes cliniques rapportés par les vétérinaires chez les bovins et les ovins sont semblables. Chez les ovins, ces signes cliniques semblent différer selon le statut sanitaire officiel de l'élevage.

INTRODUCTION

La fièvre catarrhale ovine est une arbovirose, transmise essentiellement par des insectes hématophages du genre *Culicoides* (diptères, famille des Cératopogonidés). Elle est inscrite sur la liste des maladies à déclaration obligatoire de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (Organisation mondiale de la santé animale, 2006). Le virus de la fièvre catarrhale est un virus à ARN bicaténaire non enveloppé de la famille des *Reoviridae*, du genre *Orbivirus*. Vingt-quatre sérotypes sont actuellement décrits, un vingt-cinquième sérotype aurait été isolé récemment en Suisse (Ganière *et al.*, 2005 ; Hofmann *et al.*, 2008).

La fièvre catarrhale ovine affecte les

ruminants domestiques et sauvages. Ce n'est pas une zoonose mais ses conséquences socioéconomiques sont importantes (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2006). Cette maladie, connue en Afrique depuis le début du XX^e siècle (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, 2007), a été diagnostiquée pour la première fois dans le Bassin Méditerranéen en 1943 (Medreonet, 2007) et en France (Corse) en 2000 (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2000).

En 2006 puis en 2007, une épizootie de fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 a atteint neuf pays d'Europe du Nord : Allemagne, Belgique, Danemark, France, Luxembourg, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume-Uni,

Suisse (Saegerman *et al.*, 2008).

L'épizootie de fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 en Europe en 2007 se caractérise par une expression clinique de la maladie, y compris chez les bovins, contrairement à d'autres sérotypes qui, chez ces derniers, n'induisent que très rarement de signes cliniques (Thiry *et al.*, 2006). Les signes cliniques de cette maladie sont décrits dans la littérature comme étant différents chez les ovins et les bovins. Ils sont souvent plus marqués chez les ovins (Elbers *et al.*, 2008). Chez ces derniers, les principaux signes cliniques observés sont la fièvre, l'apathie, l'érosion des muqueuses orales, l'hypersalivation, la dysphagie, l'œdème des lèvres, la boiterie (Backx *et al.*, 2007). Chez les bovins, les princi-

paux signes cliniques sont une boiterie et des ulcérations au niveau de la tête et de la cavité buccale (Guyot *et al.*, 2007). La maladie des muqueuses et la fièvre aphteuse font partie du diagnostic différentiel de la fièvre catarrhale ovine. D'après une étude (Bexiga *et al.*, 2007), à la différence des deux autres maladies, les animaux atteints par la fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 présentent rarement une anorexie, une diarrhée, un abattement et une hypertrophie des nœuds lymphatiques.

Au cours de l'été 2007, les cheptels bovins et ovins des Ardennes françaises ont été infectés par le virus de la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 (Mayer *et al.*, 2007). Une enquête a été réalisée dans ce département. L'objectif de cet article est d'étudier les taux de mortalité, de morbidité et de létalité dans les Ardennes et de présenter les signes cliniques observés par les vétérinaires dans les élevages infectés.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Suite aux cas de fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 diagnostiqués en juillet 2007 dans le département, la Direction départementale de Services vétérinaires du Département des Ardennes (DDSV 08) a élaboré un questionnaire à l'attention des vétérinaires ardennais. Les praticiens devaient le remplir après chaque visite dans un élevage suspect ou infecté. Ce questionnaire a été élaboré mi-août 2007 et les dernières données disponibles datent du 11 décembre 2007. Tous les élevages ayant fait l'objet d'une suspicion clinique de fièvre catarrhale ovine ont donc été recensés par la DDSV. Plus de 1500 exploitations ont reçu ces visites entre le 13 août et fin décembre 2007.

Le questionnaire permettait aux vétérinaires de citer les signes cliniques qu'ils avaient observés ainsi que leur date d'apparition, l'espèce et le nombre d'animaux atteints. Ceci a permis à la DDSV de collecter des informations sur la situation sanitaire du département. Les praticiens devaient également indiquer l'effectif total de l'élevage ainsi que les espèces présentes, le nombre d'animaux malades et de morts.

Dans le but d'exploiter les données récoltées à des fins épidémiologiques, il a fallu déterminer un échantillon à

partir des 1325 cheptels bovins et des 129 cheptels ovins dans lesquels une suspicion de fièvre catarrhale ovine a été déclarée et pour lesquels un questionnaire était disponible. Pour ce faire, la séroprévalence de la maladie dans les 1554 troupeaux précédemment cités a été calculée grâce aux résultats sérologiques disponibles dans le département. Les analyses sérologiques ont été réalisées à l'aide de la technique ELISA (kit IDVET, laboratoire IDVET de Montpellier). Ainsi, il est apparu que 2,5 % (1,64 %-3,4 %, intervalle de confiance à 95 %) des troupeaux bovins et 13,8 % (7,7 %-19,9 %) des troupeaux ovins suspectés comprenaient au moins un animal séropositif. Grâce à ces données préliminaires, la taille de l'échantillon a été déterminée grâce aux abaques disponibles dans l'ouvrage de Toma et collaborateurs (2001).

Quatre cent neuf cheptels, sur les 1329 cheptels bovins et les 129 élevages ovins ayant fait l'objet d'un questionnaire, ont été sélectionnés par tirage au sort pour constituer une base de données enregistrée sous le logiciel EPI Info. Ces 409 cheptels sont répartis ainsi : 334 cheptels bovins, 40 cheptels ovins et 35 cheptels mixtes (bovins et ovins).

1. Taux de morbidité, de mortalité et de létalité

Les taux de morbidité, mortalité et létalité pour les bovins et les ovins de la base de données ont été calculés. Ces taux correspondent aux animaux cliniquement atteints et séropositifs (test ELISA) pour le virus de la fièvre catarrhale ovine, présents dans les Ardennes entre mi-août et le 11 décembre 2007 rapportés à l'ensemble des animaux des cheptels présents dans l'échantillon.

Seuls les recensements des élevages indiqués par les vétérinaires suite à la visite initiale (visites qui sont les plus nombreuses) ont été pris en compte dans ce calcul. En effet, si les taux étaient établis à partir de l'ensemble des données recueillies au cours de toutes les visites (initiales et ultérieures), on risquerait d'inclure deux fois le même animal dans le calcul. Les visites effectuées dans un élevage suspect sont désignées par la suite par le terme « visite initiale » et les visites effectuées dans un élevage reconnu infecté sont désignées par la suite par « visite ultérieure ».

Le calcul de ces taux a nécessité un nouveau tri dans la base de données. Ont été exclus :

- les dossiers ne contenant qu'un questionnaire de visite ultérieure (il est probable que ce n'était qu'une erreur de support et que ces visites correspondaient à des visites initiales mais il a été jugé préférable de les exclure) ;
- les dossiers dont l'espèce présente dans l'élevage n'avait pas été précisée ;
- les dossiers dont l'effectif total et le nombre de malades n'avaient pas été précisés.

Au final, 252 élevages ont été retenus pour calculer ces taux, 200 cheptels bovins, 32 cheptels ovins et 20 cheptels mixtes, soit 34 040 bovins et 7867 ovins.

2. Signes cliniques rapportés par les vétérinaires suite à leurs visites

Les élevages ont reçu une ou plusieurs visites vétérinaires. Seuls les cheptels dont l'infection a été attestée par au moins un résultat sérologique positif, ont été conservés au cours du tirage au sort. Toutes les exploitations de cette base de données ont donc été infectées par le virus de la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 et toutes les suspicions ont été confirmées. Cela permet de pouvoir comparer les signes cliniques évoqués par les praticiens lors de la première visite, quand l'élevage était simplement suspect de fièvre catarrhale ovine, et lors de la deuxième visite, quand l'élevage était reconnu infecté. Il est possible ainsi de savoir si la connaissance du statut sanitaire de l'élevage modifie ou influence les observations ou la conduite de l'examen clinique des vétérinaires.

Il n'est pas possible, à partir du questionnaire, d'obtenir le détail des signes cliniques exprimés par chaque animal. Seul le nombre d'animaux concernés par un signe clinique (c'est-à-dire la fréquence d'expression d'un signe clinique) peut être calculé. S'il y avait eu, par exemple, 50 animaux présentant un ptyalisme, 30 un œdème de l'auge et 10 une boiterie, il n'aurait pas été possible de savoir s'il existait 10 animaux montrant les 3 signes cliniques ou si 90 animaux différents étaient touchés.

Les signes cliniques évoqués dans cette

étude étaient déjà proposés sur une liste dans les questionnaires et les praticiens devaient cocher ceux qu'ils observaient, en précisant leur date d'apparition, l'espèce et le nombre d'animaux atteints.

Il a été décidé de retenir le nombre d'animaux présentant chaque signe clinique lors de la visite initiale, afin d'éviter d'inclure plusieurs fois le même animal. 363 élevages ont été retenus à partir des 409 de la base de données initiale, c'est-à-dire ceux dont le nombre d'animaux malades et les signes cliniques présentés étaient mentionnés. Les 363 cheptels sont répartis comme suit : 294 élevages bovins, 30 élevages ovins et 39 élevages mixtes, incluant au total 1297 bovins malades et 375 ovins malades.

Une case « autre » du questionnaire permettait aux vétérinaires de citer un signe clinique qui n'était pas prévu. Certains signes cliniques évoqués librement par les vétérinaires sont peu précis. Ils n'ont pas été traités dans cet article car trop peu de questionnaires comportaient ces précisions.

Le nombre d'animaux présentant chaque signe clinique dans les 69 cheptels ayant reçu une visite ultérieure a été établi pour chaque type de visite (visite initiale, première visite ultérieure). 65 élevages ont été retenus, les signes cliniques dans les 4 autres élevages n'avaient pas été renseignés. Ils sont constitués de 44 élevages bovins, 7 élevages ovins et 14 élevages mixtes. Cependant, les questionnaires de visites ultérieures ne sont pas complets et les données relatives aux effectifs totaux ne sont pas disponibles. Ces signes cliniques sont présentés dans les résultats, à titre d'indication.

RÉSULTATS

1. Taux de morbidité, de mortalité et de létalité

Sur les 1995 cheptels bovins, 700 cheptels ovins et 268 cheptels mixtes des Ardennes, 1219 élevages bovins, 190 élevages ovins et 110 élevages mixtes ont été infectés par le virus de fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 en 2007 (c'est-à-dire qu'au moins un animal du cheptel était séropositif). Le taux d'élevages infectés par ce virus a donc été important : 61 % (58,8 %-63,2 %, intervalle de confiance à 95 %) pour les bovins, 27 % (23,6 %-30,4 %) pour les ovins, 41 % (35 %-47 %) pour les mixtes.

Le tableau I présente les taux de morbidité, mortalité et létalité obtenus à partir des 252 élevages infectés retenus. Les intervalles de confiance sont des intervalles de confiance exacts calculés à l'aide de la loi binomiale.

Au bilan, cette enquête montre que dans les Ardennes françaises, alors qu'une épizootie majeure de fièvre catarrhale ovine sérotype 8 est apparue en 2007, concernant un pourcentage élevé d'élevages de ce département, la maladie a globalement atteint cliniquement peu d'animaux au sein de ces élevages.

Il se confirme bien que les ovins sont plus sensibles à cette maladie, notamment la mortalité et la létalité dans cette espèce sont nettement supérieures à celle des bovins. D'après les résultats de cette étude, près d'un ovin exprimant la maladie sur deux et 1 bovin exprimant la maladie sur 15 sont morts des complications induites par la fièvre catarrhale ovine de sérotype 8.

2. Signes cliniques rapportés par les vétérinaires suite à leurs visites

En exploitant les questionnaires, il est apparu que 18 jours (de 1 à 61 jours) séparent en moyenne la première visite initiale de la première visite ultérieure.

2.1. Dans les élevages ovins

Maigrissement, abatement, hyperthermie, congestion de la bouche sont les signes cliniques les plus fréquemment rapportés par les vétérinaires chez les ovins suite à la visite initiale (tableau II). La cyanose de la langue est le signe clinique le moins souvent cité par les praticiens.

Dans les 65 cheptels ayant reçu une visite ultérieure, les signes cliniques principalement rapportés lors de la visite initiale sont : abatement, amaigrissement, hyperthermie, jetage et signes cliniques pulmonaires. Le terme « signes cliniques pulmonaires » semble peu précis mais il figurait sur le questionnaire fourni, de même que les signes cliniques « lésions oculaires » ou « signes respiratoires ». Les praticiens n'ont pas précisé ces termes. Lors de la visite ultérieure, les signes cliniques diffèrent légèrement ; les plus fréquemment cités sont : abatement, amaigrissement, hyperthermie, congestion de la bouche et cyanose de la langue.

2.2. Dans les élevages bovins

Abatement, amaigrissement, hyperthermie, « irritation » du muflle sont les signes cliniques les plus fréquemment rapportés par les vétérinaires chez les ovins (tableau III). La cyanose de la langue est le signe clinique le moins souvent cité par les praticiens.

Dans les 65 cheptels ayant reçu une visite ultérieure, les signes cliniques principalement rapportés lors de la visite initiale et ultérieure sont : abatement, amaigrissement, hyperthermie, « irritation » du muflle et signes cliniques oculaires.

DISCUSSION

La base de données utilisée n'avait pas été créée dans le but d'effectuer une étude épidémiologique. C'est pourquoi elle n'était pas toujours adaptée. Par exemple, le pourcentage de chaque signe clinique présenté par chaque ani-

Tableau I : taux et intervalle de confiance à 95 % de morbidité, mortalité et létalité chez les bovins et les ovins séropositifs et cliniquement atteints dans les Ardennes françaises entre mi-août et décembre 2007.

	Bovins (n = 34040)	Ovins (n = 7867)
Taux de morbidité	2,6 %	3,8 %
intervalle de confiance 95 %	(2,4 %-2,8 %)	(3,4 %-4,3 %)
Taux de mortalité	0,18 %	1,8 %
intervalle de confiance 95 %	(0,14 %-0,23 %)	(1,5 %-2,2 %)
Taux de létalité	6,9 %	48,3 %
intervalle de confiance 95 %	(5,2 %-8,6 %)	(42,6 %-54,1 %)

Tableau II : répartition des signes cliniques observés sur 375 ovins (Le Gal et al., 2008)

Signes cliniques	Nombre d'animaux présentant les signes cliniques	% d'ovins présentant ce signe clinique sur 375 ovins cliniquement atteints	Intervalle de confiance à 95%
Amaigrissement	104	27,7	23,1-32,3
Abattement	97	25,8	21,3-30,4
Hyperthermie	95	25,3	20,8-29,8
Congestion bouche	77	20,5	16,3-24,7
Jetage	75	20,0	15,8-24,1
Œdème de la face	75	20,0	15,8-24,1
Ptyalisme	66	17,6	13,6-21,5
Lésions podales	64	17,0	13,1-20,9
Lésions oculaires	59	15,7	11,9-19,5
Raideur	47	12,5	9,1-15,9
Irritation mufle	37	9,8	6,8-12,9
Signes pulmonaires	28	7,4	4,7-10,2
Lésions buccales	24	6,4	3,8-8,9
Cyanose de la langue	6	1,6	0,3-2,9

Tableau III : répartition des signes cliniques observés sur 1297 bovins (Le Gal et al., 2008).

Signes cliniques	Nombre d'animaux présentant les signes cliniques	% de bovins présentant ce signe clinique sur 1297 bovins cliniquement atteints	Intervalle de confiance à 95%
Abattement	337	25,9	23,5-28,4
Amaigrissement	312	24,0	21,6-26,4
Hyperthermie	300	23,1	20,7-25,4
Irritation mufle	287	22,1	19,8-24,4
Jetage	257	19,8	17,6-22,0
Lésions podales	243	19,7	16,5-20,9
Lésions oculaires	235	18,1	15,9-20,2
Ptyalisme	219	16,9	14,8-18,9
Raideur	212	16,3	14,3-18,4
Signes pulmonaires	122	9,4	7,7-11,0
Lésions buccales	122	9,4	7,7-11,0
Congestion bouche	102	7,8	6,3-9,3
Œdème de la face	87	6,7	5,3-8,1
Cyanose de la langue	19	1,5	0,8-2,1

mal n'a pas pu être établi. Cependant, le nombre de cheptels pris en compte est important et l'échantillon est représentatif car il est issu d'un tirage au sort effectué à partir d'une base de données exhaustive regroupant tous les élevages suspects de fièvre catarrhale ovine des Ardennes entre mi-août et mi-décembre 2007. Au cours du tirage au sort, les cheptels dont au moins un animal présentait un résultat sérologique positif ont été conservés. Cette information ne nous donne pas le statut virémique réel

du troupeau mais nous ne disposons pas d'autres informations.

L'intégralité de l'échantillon n'a pu être étudiée, il a fallu faire un tri car n'a pas été possible de conserver tous les dossiers et d'obtenir des résultats exploitables. En effet, les questionnaires n'étaient pas tous renseignés de façon exhaustive. Ce tri introduit un biais dans cette étude descriptive puisque les données exploitées ont été sélectionnées après le tirage au sort. Cela nuit à la représentativité de

l'échantillon sans qu'il soit possible de mesurer l'importance de ce biais car les mauvais remplissages de questionnaires ont été le fait de certains vétérinaires et qu'il est difficile de savoir dans quels sens les données ont pu être biaisées. Cependant, on peut supposer que ces perdus de vue l'ont été de manière suffisamment aléatoire pour que les résultats n'en soient que modérément affectés. Il reste hasardeux d'imaginer dans quel sens le biais peut pencher.

Cette étude a permis de calculer les taux de mortalité, de morbidité et de létalité de la fièvre catarrhale ovine à sérotype 8 chez les animaux cliniquement atteints et séropositifs dans les Ardennes entre mi-août et décembre 2007. Elle a également permis de présenter les signes cliniques d'appel de la maladie. Cependant, le caractère déclaratif du questionnaire vétérinaire est source d'inexactitudes. En effet, les déclarations et les enregistrements des cas n'ont pas été immédiats et des imprécisions existent.

Les praticiens ont rempli les questionnaires entre deux visites d'élevage et ils n'ont pas toujours eu le temps de renseigner tous les champs d'informations. En outre, des informations devaient être apportées par les éleveurs comme la « date d'apparition des signes cliniques ». Ces données sont quelques fois mal ou non renseignées.

1. Taux de morbidité, de mortalité et de létalité

Une étude menée aux Pays-Bas en 2006 et en 2007, a estimé le taux de séroprévalence de fièvre catarrhale ovine de sérotype 8 dans les cheptels ovins et caprins néerlandais (Elbers *et al.*, 2008a). En 2007, 70 % (intervalle de confiance à 95 % : 63-76 %) des ovins présents dans les cheptels des Pays-Bas auraient été séropositifs pour le virus de la fièvre catarrhale ovine de sérotype 8. Ce chiffre permet de prendre la mesure de l'ampleur de l'épizootie en Europe du Nord et complète cette étude.

Une publication britannique (Szarzag *et al.*, 2007), fondée sur les données disponibles entre début juillet et fin août 2007 sur les cheptels ovins et bovins belges cliniquement atteints en conditions naturelles, a estimé un taux moyen de mortalité de 0,18 % (intervalle de confiance à 95 % :

0,11 % ; 0,28 %) chez les bovins et de 2,42 % (intervalle de confiance à 95 % : 2,13 % ; 3,74 %) chez les ovins en Belgique. Le taux calculé chez les bovins est proche de celui de ce travail. En revanche, le taux de mortalité chez les ovins semble plus faible dans les Ardennes qu'en Belgique.

Les taux de létalité calculés dans cette étude sont supérieurs à celui de l'étude britannique. En effet, ils ont été estimés dans cette étude à 30,08 % chez les ovins en Belgique (avec un intervalle de confiance à 95 % : 26,94 % ; 33,34 %) et à 4,97 % (intervalle de confiance à 95 % : 3 % ; 7,62 %) chez les bovins. Le taux de morbidité des cheptels belges n'est pas disponible dans l'article de Szmargd et collaborateurs (2007).

La publication britannique prend en compte une période plus courte que l'étude ardennaise et s'appuie sur des données disponibles en août 2007, ce qui peut expliquer les divergences de résultats obtenus. Ces premières observations ne prennent pas en compte les effets ultérieurs de la fièvre catarrhale ovine, notamment sur les performances de reproduction des troupeaux.

2. Signes cliniques rapportés par les vétérinaires suite à leurs visites

Les signes cliniques observés par les vétérinaires au cours de la visite initiale peuvent être considérés comme les « signes cliniques d'appel » de la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 dans les Ardennes entre mi-août et décembre 2007.

Les principaux signes cliniques d'appel obtenus à partir de la base de données sont proches chez les bovins et les ovins. Ce sont surtout des lésions de la face et une baisse de l'état général.

Par contre, il semble que les signes cliniques évoluent selon le type de visite, surtout chez les ovins.

Deux hypothèses peuvent être émises :

- d'une part, les vétérinaires sont plus souvent sollicités pour soigner des bovins que des ovins. Pour cette dernière espèce, il s'agit souvent alors de visites de groupe conduisant moins fréquemment à des examens cliniques individuels. La connaissance du statut sanitaire de l'élevage semble modifier la conduite de l'examen clinique chez les ovins ;

- d'autre part, les modifications des signes cliniques décrits peuvent s'expliquer par l'évolution de la maladie dans sa forme clinique entre les deux types de visites.

Les résultats de cette étude ont été comparés à ceux d'une étude néerlandaise (Elbers *et al.*, 2008b) menée en 2006 sur des ovins et des bovins infectés par la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 dans des conditions naturelles.

Dans l'étude néerlandaise, les signes cliniques sont rapportés pour chaque animal et non par nombre de signes cliniques évoqués. En dépit des différences entre les deux études, leur comparaison permet de constater si le tableau clinique de la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 reste constant. D'ailleurs, la situation néerlandaise en 2006 (première apparition de fièvre catarrhale ovine sérotype 8 sur ce territoire) peut se comparer à la situation française de 2007, car l'immense majorité des animaux français n'avaient jamais été confrontés à la maladie avant 2007.

Dans l'étude néerlandaise, certains signes cliniques rapportés chez les deux espèces étaient identiques : l'érosion de la bouche, l'hyperthermie, le ptyalisme, l'œdème facial. Par contre, les ovins présentaient de l'apathie, des œdèmes des lèvres, de la dysphagie et une boiterie tandis que les bovins présentaient des lésions des muqueuses, des érosions des naseaux, des conjonctivites et des raideurs du dos.

En tenant compte uniquement de la visite initiale, les signes cliniques évoqués dans les deux études sont proches. En effet, les « signes cliniques oculaires », l'irritation du muflé cités dans l'étude ardennaise pour les bovins et les cas de conjonctivite et d'érosion de la bouche, des naseaux, évoqués dans l'étude néerlandaise sont des signes cliniques voisins. L'amaigrissement et l'abattement ne sont pas cités dans l'étude néerlandaise pour les bovins mais au vu du tableau clinique décrit, les animaux ont dû être plus ou moins amaigris et abattus.

Les signes cliniques cités dans les deux études pour les ovins sont semblables bien que la cyanose de la langue ne soit pas évoquée dans l'étude néerlandaise (ce signe clinique est rarement observé). Cependant, l'évocation de ce signe est probablement due à la connaissance du statut sanitaire de l'élevage qui a orienté les observations des praticiens.

Les observations faites aux Pays-Bas en 2006 et dans les Ardennes françaises en 2007 sont proches. Le tableau clinique, la fréquence et le type de signes cliniques évoqués au cours de différentes observations de la fièvre catarrhale ovine sont restés comparables dans les deux pays.

CONCLUSIONS

Cette enquête a permis d'établir de manière préliminaire les taux mortalité, de morbidité et de létalité de la fièvre catarrhale ovine sérotype 8 dans les Ardennes en 2007 et de les rapprocher de taux calculés à partir des données disponibles en Belgique en août 2007. Il s'agit des premiers signes cliniques observés dans les élevages et non pas du bilan total des pertes enregistrées par les éleveurs, par exemple les pertes en terme de reproduction n'ont pas été prises en compte dans ce travail.

Globalement au sein des élevages infectés la morbidité est restée relativement faible tant pour les ovins que pour les bovins et les signes cliniques observés assez voisins dans les deux espèces. Toutefois, la létalité et la mortalité sont plus élevées chez les ovins que chez les bovins, ce qui explique les conséquences sanitaires plus importantes dans la première espèce. Des études épidémiologiques prospectives ont encore besoin d'être menées afin de fournir de plus amples résultats sur les différents indicateurs.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'équipe de la Direction départementale des Services vétérinaires des Ardennes ainsi que tous les vétérinaires qui ont participé à l'élaboration et à la rédaction du questionnaire.

SUMMARY

Bluetongue virus serotype 8 in the French Ardennes in 2007: morbidity, mortality, case fatality rates and clinical signs observed in cattle and sheep.

Bluetongue virus serotype 8 is a midge-transmitted, non-

infectious disease which first appeared in Northern Europe in 2006. The animal health divisional office of the Ardennes (08) department in France designed a form which vets working in this department could use to report their observations. Using data

obtained via this form, morbidity, mortality and case fatality rates were calculated and symptoms recorded.

Morbidity rates were 2.6% for cattle and 3.8% for sheep. Mortality rates were 0.18% for cattle and 1.8% for sheep. Case

fatality rates were 6.9% for cattle and 48.3% for sheep.

Vets reported similar clinical signs in both cattle and sheep, although they did appear to vary in the latter according to the flock's official disease status.

BIBLIOGRAPHIE

- BACKX A., HEUTINK C.G., VAN ROOIJ E.M., VAN RIJN P.A. Clinical signs of bluetongue virus serotype 8 infection in sheep and goats. *Vet. Rec.*, 2007, **161**, 591-592.
- BEXIGA R., GUYOT H., SAEGERMAN C., MAUROY A., ROLLIN F., THIRY E., PHILBEY A.W., LOGUE D.N., MELLOR D.J., BARRETT D.C., ELLIS K. Clinical differentiation of malignant catarrhal fever, mucosal disease and bluetongue. *Vet. Rec.*, 2007, **161**, 858-859.
- CENTRE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT La fièvre catarrhale ovine en bref historique. [en ligne] (2007) Adresse URL : http://bluetongue.cirad.fr/la_fco_en_bref/historique, consulté le 28 février 2008.
- ELBERS A.R.W., POPMA J., OOSTERWOLDE S., VAN RIJN P.A., VELLEMA P., VAN ROOIJ E.M.A. A cross-sectional study to determine the seroprevalence of bluetongue virus serotype 8 in sheep and goats in 2006 and 2007 in the Netherlands. *BMC Vet. Res.*, 2008a, **4**, 33.
- ELBERS A.R.W., BACKX A., EKKER H.M., VAN DER SPEK A.N., VAN RIJN P.A. Performance of clinical signs to detect bluetongue virus serotype 8 outbreaks in cattle and sheep during the 2006-epidemic in The Netherlands. *Vet. Microbiol.*, 2008b, **129**, 156-162.
- GANIÈRE J.-P. Maladies réputées contagieuses et maladies à déclaration obligatoire des ruminants. (2004) [en ligne] Adresse URL : http://cours.vet-alfort.fr/fichier/jpganiere/r_cours_255/MRC-rum-2004.pdf Consulté le 21 mars 2008
- GUYOT H., MAUROY A., THIRY E., LOSSON B., BODMER M., KIRTEN P., ROLLIN F., SAEGERMAN C. Description clinique des cas de FCO survenus au Nord de l'Europe durant l'été et l'automne 2006. *Bull. Group. Tech. Vet.*, 2007, **39**, 89-96.
- HOFMANN M.A., RENZULLO S., MADER M., CHAIGNAT V., WORWA G., THUER B. Genetic characterization of Toggenburg orbivirus, a new bluetongue virus, from goats, Switzerland. *Emerg. Infect. Dis.*, 2008, **14**, 1855-1861.
- LE GAL MC, DUFOUR B, GEOFFROY E, ZANELLA G, MOUTOU F, MILLEMANN Y, RIEFFEL JN, POUILLY F. Bluetongue virus serotype 8 in the Ardennes in 2007. *Vet. Rec.*, 2008, **163**, 668.
- MAYERA, BELBIS G, MERCIER JL, GEOFFROY E, MILLEMANN Y. Observations cliniques de fièvre catarrhale ovine chez des bovins dans les Ardennes. *Nouv. Prat. Vet.*, 2007, **6**, 16-20.
- MEDREONET Context of bluetongue disease. [en ligne] (2007) Adresse URL : <http://medreonet.cirad.fr/context>, consulté le 21 mars 2008.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE Fièvre catharrale du mouton en Corse : bilan et constat sur l'épizootie 2000. [en ligne] (2000) Adresse URL : http://www.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_constat_epizootie_2000.pdf, consulté le 12 juin 2008.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE Vademecum fièvre catarrhale ovine (Bluetongue) à l'usage des vétérinaires sanitaires. [en ligne] (2006) Adresse URL : http://bluetongue.cirad.fr/resources/publications/ouvrages/la_bluetongue/vademecum_fievre_catarrhale_ovine_bluetongue, consulté le 28 février 2008.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE OIE Listed diseases. [en ligne] (23/01/06) Adresse URL : http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification.htm, consulté le 12 juin 2008.
- SAEGERMAN C., BERKVENS D., MELLOR P.S. Bluetongue epidemiology in the European Union. *Emerg. Inf. Dis.*, 2008, **14**, 539-544.
- SZMARAGD C., WILSON A., CARPENTER S., MERTENS P.P.C., MELLOR P.S., GUBINS S. Mortality and case fatality during the recurrence of BTV-8 in northern Europe in 2007. *Vet. Rec.*, 2007, **161**, 571-572.
- THIRY E., SAEGERMAN C., GUYOTH, KIRTENP, LOSSON B., ROLLIN F., BODMER M., CZAPLICKI G., TOUSSAINT J.F., DE CLERCQ K., DOCHY J.M., DUFEY J., GILLEMANN J.L., MESSEMAN K. Bluetongue in northern Europe. *Vet. Rec.*, 2006, **159**, 327.
- TOMA B., DUFOUR B., SANAA M., BENET J.J., SHAW A., MOUTOU F., LOUZA A. Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures. 2e éd. Association pour l'Etude de l'Epidémiologie des Maladies Animales : Maisons-Alfort, 2001, 696 p.