

Description clinique de l'infection aiguë des bovins par le virus de Schmallenberg Résultats d'une enquête en France, été 2012

Eric Collin (1)*, Morgane Dominguez (2)*, Didier Calavas (3)*

¹ SNGTV, Paris, France

² Anses, Anses, Unité de surveillance épidémiologique Survepi, Direction scientifique des laboratoires, Maisons-Alfort, France

³ Anses, Laboratoire de Lyon, France

*Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

Introduction

Fin 2011, un nouveau virus a été identifié en Europe. Dénommé virus Schmallenberg (SBV), en raison de la ville d'Allemagne où les premiers cas cliniques ont été décrits, il appartient à la famille des Bunyaviridae, genre orthobunyavirus, séro groupe Simbu. La maladie est non contagieuse, à transmission vectorielle (transmission notamment par des moucheron du genre Culicoïdes). L'infection aiguë semble se manifester par des signes généraux inconstants chez le bovin adulte. Des essais d'inoculation sur trois vaches ont entraîné une virémie courte (jours 2 à 5 post inoculation) ainsi qu'une hyperthermie chez un animal et une diarrhée modérée chez un autre. L'expression clinique de l'infection aiguë par le virus SBV n'a pas été décrite chez les petits ruminants. L'infection congénitale peut se manifester par une atteinte de type arthrogrypose–hydranencéphalie (AHS) chez les agneaux, chevreaux et veaux, survenant à la suite d'une infection *in utero* lors du deuxième mois de gestation chez les petits ruminants et entre deux et cinq mois de gestation pour les bovins.

L'atteinte clinique aiguë chez les bovins adultes a été décrite pour la première fois aux Pays-Bas et en Allemagne lors de l'été 2011 [1], puis des cas congénitaux ont été signalés en Europe du Nord à la fin de l'année 2011, puis en début d'année 2012 en France. Au total, mi octobre 2012, le virus SBV a gagné 14 pays européens et des cas congénitaux de SBV ont été identifiés dans plus de 6 000 élevages. En France, à la clôture de la surveillance des formes congénitales de SBV chez les petits ruminants fin mai 2012, des cas avaient été confirmés dans 1 129 élevages ovins et 17 élevages caprins ; en ce qui concerne les bovins, à la clôture de la surveillance, fin août 2012, des cas de SBV congénital avaient été confirmés dans 2 019 élevages.

Les cas congénitaux identifiés en France l'hiver 2011-2012 ont révélé une diffusion du virus ayant eu lieu plusieurs mois auparavant sans être détectée cliniquement. Afin de décrire précisément les signes cliniques de l'infection aiguë par le virus SBV chez les bovins, une étude clinique a été conduite par des vétérinaires praticiens sous la coordination de la SNGTV pendant la saison d'activité des vecteurs 2012, pour avoir des éléments permettant d'inclure cette maladie dans des tableaux de diagnostic différentiel chez les bovins.

1. Cadre de l'étude clinique

- Premières descriptions de l'infection aigüe par le SBV en Europe

-Pays-Bas

En août 2011, une fréquence anormalement élevée de cas de diarrhée a été signalée dans 80 élevages bovins de l'Est des Pays-Bas, avec un taux d'atteinte clinique variable dans les cheptels. Cette diarrhée était décrite comme aqueuse et une hyperthermie était fréquemment associée (41°C), de même qu'une baisse de production de lait notable.

Après avoir écarté une première hypothèse de botulisme chronique, plusieurs tests diagnostiques ont été réalisés par les services de Santé Animale, mais aucun agent pathogène responsable n'a été identifié.

-Allemagne

Dans la zone frontalière avec les Pays-Bas, des éleveurs et vétérinaires ont rapporté à la même période qu'aux Pays-Bas des signes cliniques comparables chez des bovins. Le Friedrich Loeffler Institut (<http://www.fli.bund.de>) a écarté plusieurs agents pathogènes et a finalement isolé par métagénomique des séquences virales permettant de suspecter un orthobunyavirus. Des analyses effectuées dans les troupeaux malades suspects ont confirmé l'association avec l'infection par ce nouveau virus.

- Premières descriptions de l'infection congénitale par le SBV en Europe

Les premières atteintes congénitales provoquées par le virus SBV ont été décrites aux Pays-Bas en décembre 2011 avec mise en évidence du virus sur des agneaux malformés. Dès lors, une surveillance des cas congénitaux de SBV chez les ruminants a été instaurée et des enquêtes épidémiologiques ont été menées.

- Expression clinique de l'infection aigüe

En France, l'observation des cas congénitaux de SBV en 2012 permet de signer un passage du virus pendant la période d'activité vectorielle de 2011 et donc de suspecter que des cas aigus d'infection aient pu être observés par les vétérinaires ou les éleveurs à cette période. C'est pourquoi, à la suite de l'identification des premiers cas de SBV congénital en France, une enquête rétrospective par voie télématique a été effectuée auprès des vétérinaires praticiens dans le cadre des activités de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA). Elle a montré qu'un très faible nombre de cas cliniques aigus auraient pu être rattachés à la circulation de ce nouveau virus en 2011.

Les données précisant ce syndrome demeurant lacunaires, la Plateforme ESA a décidé de préciser ces manifestations cliniques par une enquête auprès des vétérinaires praticiens pendant la période d'activité des vecteurs 2012. En effet, la saisonnalité des cas d'infection aigüe par le virus SBV liée à l'activité vectorielle des Culicoïdes entraîne un arrêt des observations cliniques aigües en hiver, mais il semblait logique de penser qu'en cas de reprise de l'activité vectorielle et d'une circulation virale, des cas aigus pourraient survenir en France à partir du printemps 2012.

- Objectif de l'étude clinique conduite chez les bovins pendant la période d'activité des vecteurs en 2012

L'objectif de l'étude clinique est de fournir des informations descriptives sur les symptômes observés lors de l'exposition de cheptels bovins au virus SBV pendant la période d'activité

des vecteurs en 2012 ; ceci pour préciser la clinique de la maladie dans sa phase aigüe et fournir des éléments pour mieux l'identifier lors de son arrivée dans un cheptel et pour servir de « ligne de base » pour estimer dans l'avenir une éventuelle évolution des manifestations de la maladie due par exemple à une modification du pouvoir pathogène du virus..

- **Déroulement de l'étude et critères d'inclusion**

Avant de procéder à la description clinique, la confirmation du passage viral concomitant est impérative. Lorsque des signes d'alerte tels que l'hyperthermie, la baisse de production ou des diarrhées touchant plusieurs animaux sont repérés dans un troupeau et après élimination de causes habituellement rencontrées, il faut suspecter le passage du virus SBV et le confirmer. La confirmation du passage viral se fait par recherche des marqueurs biologiques d'une infection récente : génome viral (Rt-PCR) sur animaux malades, ou mise en évidence d'une séroconversion.

Tous les vétérinaires praticiens français ont été informés de cette enquête par voie télématique et par la presse professionnelle. La coordination de cette enquête a été assurée par la SNGTV et les résultats en ont été discutés au sein de la Plateforme ESA.

La mise en évidence du passage du SBV ne relevant pas de la surveillance de maladies réglementées, elle est à la charge du demandeur. Un praticien confirmant le passage viral pouvait alors demander son intégration à l'étude SNGTV en renvoyant la fiche de renseignements « élevage » précisant les circonstances de la suspicion et les preuves biologiques du passage viral (Cf. protocole et fiches de commémoratifs en annexe). Après validation de la demande d'inclusion, la SNGTV a communiqué en retour les fiches d'observation clinique individuelles à compléter par le vétérinaire. Les examens complémentaires de suivi sérologique et virologique ainsi que les enquêtes vétérinaires ont été pris en charge par un budget alloué par la DGAL (maximum de 30 troupeaux pour la France).

2. Résultats troupeaux

- **Période de réalisation**

L'enquête a été menée de la fin mai à mi octobre 2012.

- **Nombre de cheptels inclus**

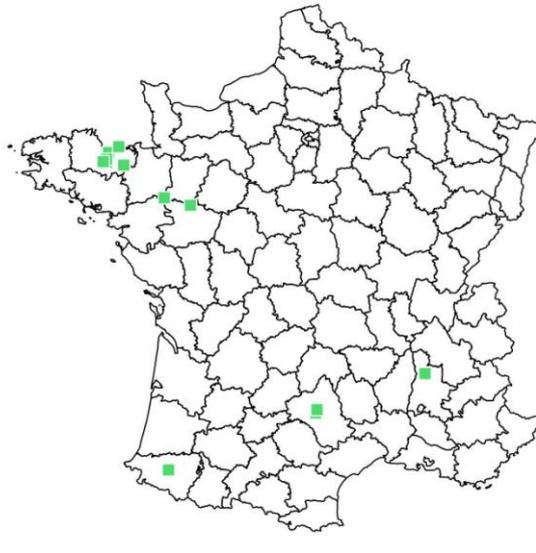
Seize vétérinaires ont demandé leur intégration à l'enquête pour 21 troupeaux. Parmi eux, 14 troupeaux ont été retenus et sept écartés : deux car il s'agissait d'une forme congénitale et cinq car la circulation virale récente ne pouvait pas être confirmée. Un élevage présentant une circulation virale récente non confirmée mérite toutefois une attention particulière : cet élevage a présenté un syndrome hyperthermie - baisse de production et de nombreuses pertes en début de gestation avec des sérologies SBV positives, alors que toutes les analyses complémentaires habituelles étaient négatives.

Parmi les 14 cheptels inclus dans l'étude, 2 sont traités distinctement car ils correspondent à des signes observés chez des veaux ou des avortons (Tableau 1, élevages 12b et 22d).

- **Répartition géographique**

On observe que les cheptels retenus sont situés dans des zones où la surveillance des cas congénitaux avait révélé peu de foyers. Ceci est en accord avec une circulation virale en 2012 dans des cheptels non exposés en 2011 (Figure 1).

Figure 1. Localisation géographique des cheptels bovins inclus dans l'enquête clinique



- **Types de cheptels**

La taille des cheptels varie de 40 à 113 animaux adultes. La très grande majorité des cheptels inclus dans l'enquête sont des cheptels laitiers (13/14) et plusieurs font l'objet d'une traite robotisée. L'observation des syndromes fébriles est plus aisée chez les vaches laitières que chez les vaches allaitantes. Toutefois, trois cheptels laitiers sont inclus dans l'enquête descriptive, avec un impact clinique identifié sur des critères autres que l'hyperthermie (un pour avortements en fin de gestation, un pour baisse de production isolée, et un pour toux et chute de production).

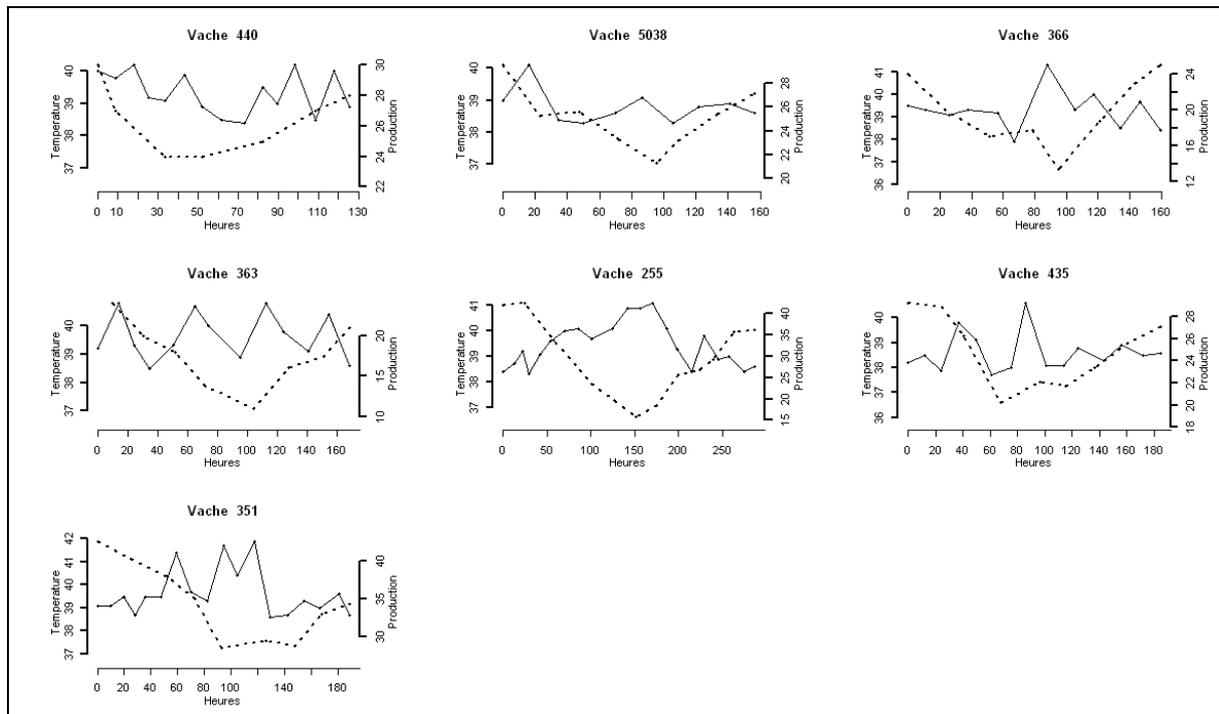
- **Durée de l'épisode clinique dans le troupeau**

La durée de l'épisode clinique dans le troupeau varie de 7 à 30 jours. Les cheptels qui ont un nombre d'animaux touchés cliniquement assez faible sont également ceux qui ont une durée d'épisode global plus faible.

- **Nombre d'animaux touchés cliniquement dans le troupeau**

Le taux d'atteinte clinique varie de 8 à 30% des vaches en production et s'élève à 20% en moyenne (Tableau 1). On note qu'un cheptel (12b) présente un taux d'atteinte de 97% ; il s'agit d'un cheptel présentant de la toux sur tous les animaux, avec des baisses de production généralisées, pour lequel une pathologie intercurrente est suspectée. On note également qu'un impact a été observé sur des animaux qui ne présentaient pas de signes cliniques, en particulier dans des exploitations en traite robotisée (détection des hyperthermies et des chutes de production de lait par le robot de traite). On peut alors estimer que la proportion d'animaux qui présentent une hyperthermie et une baisse de production peut-être supérieure à celle déterminée par l'observation des seuls signes cliniques (Figure 2). De plus, les conditions d'élevage peuvent influencer sur le nombre d'animaux atteints en facilitant la proximité entre animaux (par exemple, animaux en zéro-pâturage regroupés dans un seul bâtiment non fermé).

Figure 2 : Courbes de température et de production laitière mesurées par le robot de traite de sept vaches dans une des exploitations incluses dans l'étude ; les courbes ont été recentrées sur l'épisode de chute de la production laitière.



- **Nombre d'animaux ayant fait l'objet d'analyses biologiques SBV**

De deux à la totalité des animaux malades (10 à 100 %) ont été prélevés pour analyse par Rt-PCR ou pour recherche d'une séroconversion. Assez peu de recherches du génome viral ont été conduites (5/14), car le vétérinaire est intervenu assez tardivement dans l'évolution du passage viral dans le troupeau. Ceci est d'ailleurs un frein dans l'enquête car la mise en évidence d'une séroconversion est rendue difficile lorsque l'on intervient assez tard dans l'exploitation, ceci étant encore plus vrai pour la recherche virale (virémie très courte de l'ordre de 2 à 3 jours en moyenne). Enfin, la mise en évidence du passage viral restant à la charge du demandeur, les analyses par Rt-PCR plus onéreuses sont rarement proposées ou acceptées.

3. Description clinique individuelle (Tableau 2)

- **Hyperthermie**

Elle est comprise entre 39°5 et 42°C. Dans dix cheptels sur douze, elle a été observée sur tous les animaux atteints cliniquement. Dans deux troupeaux laitiers en production, cette hyperthermie n'a pas été détectée cliniquement, le syndrome ayant été révélé par le robot de traite par une baisse de production avec relevé automatique des températures des animaux. La phase d'hyperthermie dure de un à cinq jours. Les courbes de température (relevées par le robot) montrent des variations individuelles : fièvre en plateau ou sinusoïdale (Figure 2).

- **Signes généraux**

L'anorexie est signalée dans neuf élevages sur douze. Elle concerne de 50 à 100% des animaux cliniquement atteints décrits. Trois troupeaux n'ont pas présenté d'anorexie. L'abattement des animaux est souvent associé à l'anorexie.

L'absence de rumination (souvent reliée à l'hyperthermie) est relatée dans ces mêmes troupeaux, dans une moindre mesure.

Ces trois signes cliniques sont l'expression de l'atteinte aigüe de l'animal et peuvent être à l'origine d'un repérage par l'éleveur. En leur absence, le syndrome fébrile peut ne pas être identifié.

- **Baisse de production**

Il s'agit souvent du signe permettant de poser une suspicion d'animal malade. On parle de baisse de production intense quand celle-ci est supérieure à 50% par rapport aux traites précédentes.

Dans six élevages sur douze, la chute est intense pour tous les animaux malades. Dans les autres, elle est soit modérée (25 à 50% de baisse) pour tous les animaux (3 élevages), soit modérée à forte (25 à 50% de baisse) pour certains animaux et forte pour les autres dans les trois autres élevages. Cette baisse de production est souvent repérée par la traite robotisée, mais aussi par l'éleveur quand elle est associée à des troubles généraux. Elle rétrocède totalement en une semaine environ (Figure 2).

- **Evolution clinique**

La récupération de l'état général (appétit, si arrêté ou diminué) a lieu en général au 4^{ème} ou 5^{ème} jour, avec quelques exceptions (jusqu'à 11 jours). Les symptômes généraux ont disparu au bout de sept jours, avec des exceptions à 11 et 15 jours. Un animal est mort en décubitus sternal après une évolution assez longue, mais l'origine de la mort n'est pas connue (pas d'autopsie).

- **Symptômes associés**

- **Signes digestifs**

Cinq cheptels sur douze ont manifesté des signes digestifs (Tableau 3).

Les signes digestifs peuvent précéder l'hyperthermie d'environ 12 à 24 heures. Ceci peut expliquer pourquoi dans certains cas de SBV aiguë une étiologie alimentaire a été suspectée par des confrères confrontés à des animaux manifestant des symptômes digestifs sans hyperthermie le jour de la visite.

- **Signes respiratoires**

Seuls trois troupeaux ont présenté des signes respiratoires, sous la forme d'une polypnée (n=3) et d'une toux sèche (n=1). Pour un troupeau, il y a présence simultanée d'ehrlichiose (confirmée), entrant dans le diagnostic différentiel des toux d'été. Un second troupeau a présenté une séroconversion, avec signes respiratoires (toux sèche) sur la quasi-totalité des animaux. Ces symptômes ne sont peut-être pas à relier à l'infection par le SBV, dans la mesure où des rechutes ont été observées alors que le cheptel avait bien séroconverti (10 sérologies positives sur 10 animaux lors de la deuxième analyse). Pour le troisième, la présence concomitante d'une bronchite vermineuse a été confirmée.

En l'état, on ne peut pas conclure que la toux soit un critère de suspicion de l'infection aigüe par le SBV.

- **Immunité générale**

Dans trois élevages, il est mentionné l'apparition concomitante ou secondaire de maladies intercurrentes (mammites notamment). Si une baisse d'immunité est plausible, il ne faut pas la relier nécessairement au SBV, mais considérer le problème de résistance globale du troupeau

dans son ensemble, le SBV étant exprimé peut-être plus intensément si le troupeau est immunodéprimé (comme avec l'ehrlichiose par exemple).

-Reproduction

Avortements en fin de gestation (dernier tiers)

Dans quatre élevages, des avortements en fin de gestation sont signalés lors du passage viral dans l'élevage, sans analyse spécifique SBV chez les animaux concernés. Dans un autre, un avortement est noté, avec une sérologie à la limite de la positivité (faible taux d'anticorps compatible avec une contamination récente, ou limite de sensibilité du test). Dans ces élevages, il n'y a pas eu d'investigations complémentaires permettant d'exclure des causes plus régulièrement rencontrées. Il convient de préciser ici qu'une sérologie positive au moment d'un avortement ne permet pas de conclure au rôle causal du SBV, car dans ce cas on ne connaît pas l'ancienneté de la séroconversion.

Toutefois un cas mérite d'être signalé : un lot de génisses haute productrices (VLHP) élevé à part du troupeau laitier a été touché par une série d'avortements (un avortement en mars puis trois entre le 30 mai et le 9 août). Un plan classique de recherche des causes abortives a été instauré sans donner de résultat, en dehors d'une *Listeria* isolée sur un encéphale d'avorton. Les batteries de sérologies effectuées ont montré une séroconversion SBV sur ce lot d'animaux : les prises de sang effectuées après le dernier avortement du 9 août révèlent cinq animaux séropositifs sur six. Le sixième a séroconverti au cours de la quinzaine suivante. Les animaux étant allotés, on peut conclure que le passage viral a été globalement concomitant des avortements. La rate de l'avorton chez lequel une *Listeria* avait été isolée, conservée sous le régime de la congélation a été reprise en virologie et a exprimé un signal fort en virologie SBV (RtPCR positive mais culture cellulaire négative). A la suite de ce résultat, la sérothèque du laboratoire des Côtes-d'Armor a permis de retrouver le prélèvement de la mère avortée (recherche négative en Rt-PCR mais sérologie positive une semaine après l'avortement). Dans le cas présent, les examens complémentaires permettent de ne pas exclure la capacité abortive du SBV en fin de gestation. *A contrario*, ils ne permettent pas non plus de confirmer formellement une telle capacité abortive du SBV. En effet, la circulation virale en milieu peu ou pas infecté est très fréquente et compte tenu du tropisme du virus, de nombreux fœtus sont infectés sans forcément présenter de signes cliniques. Ainsi, l'infection fœtale ne signifie pas forcément que le virus est responsable des troubles observés. Enfin, l'avorton correspondant a été infecté par *Listeria* au pouvoir abortif avéré.

Pertes de gestation en début de gestation

Dans quatre élevages faisant l'objet d'un suivi de reproduction, il a été remarqué des défauts de gestation sur des animaux en début de gestation au moment du passage viral (de l'ordre de 75% des animaux du lot considéré). Dans un autre élevage, après avoir découvert une séropositivité après une symptomatologie évocatrice (hyperthermie, diarrhée, chute de production de 20 vaches sur 70 en production), de nombreuses pertes de gestation sont confirmées (8 vaches en début de gestation retrouvées vides à l'échographie suivante).

La même observation est faite en Aveyron où la mise à la reproduction des vaches sur le Plateau aveyronnais s'est déroulée pour les animaux à une époque de forte activité vectorielle, confirmée par des séroconversions bien établies. D'autres témoignages de confrères vont dans ce sens mais les sérologies positives dans ces départements où le virus n'a pas circulé en 2011, quoique fortement révélatrices de l'effet du virus, restent des analyses ponctuelles (il n'y a pas eu de recherche de séroconversions qui auraient été plus exploitables). Toutefois, dans un élevage de ce département, il est noté un décalage des stades de gestation au contrôle

échographique d'automne, indiquant un retard de fécondation ou des gestations perdues et récupérées tardivement.

En l'état, on ne peut statuer si ces pertes de gestation peuvent être attribuées à l'hyperthermie ou à l'effet direct du virus sur le fœtus ou ses annexes (tropisme particulier des Orthobunyavirus) [2].

Mortinatalité

Des veaux nés dans des conditions de vêlage normales sont morts dans les 12 heures sans raisons apparentes. Ceci a également été observé dans l'Aveyron (élevage 12b) sur des veaux de race Limousine au pré, ayant à la naissance un habitus normal, morts dans la semaine qui a suivi la naissance, parfois avec des signes neurologiques (opisthotonos), sans syndrome infectieux habituel. Un syndrome de dépérissement inéluctable est ce qui représente le mieux l'évolution clinique de ce syndrome. Un veau a présenté une Rt-PCR positive sur prélèvement sanguin. Il serait important de clarifier si ce type de cas est attribuable à une infection néonatale ou à une infection congénitale. Par ailleurs, des cas d'encéphalites ont été signalés avec des mortalités néonatales [2].

4. Conclusions

Cette enquête nationale visant à décrire cliniquement l'infection aiguë par le virus SBV chez les bovins a recruté 14 troupeaux dans lesquels le virus a circulé formellement pendant l'épisode clinique (Rt-PCR ou séroconversion). Il s'agit de douze cheptels laitiers, un cheptel avec avortements dans des lots de génisses et un cheptel allaitant avec mortinatalité, situés dans des zones où le virus avait peu circulé pendant la saison d'activité vectorielle des Culicoïdes en 2011, et qui ont déclaré la maladie entre la mi-mai 2012 et la mi-octobre 2012, avec une majorité de cas en juillet 2012.

La durée d'évolution dans le troupeau est d'une à trois semaines. Au total, 103 animaux ont été décrits individuellement dans les douze cheptels laitiers. Le signe majeur est l'hyperthermie importante (39.5°C à 42°C), associée à une baisse de production modérée à intense qui rétrocede totalement en une semaine environ. Les signes généraux associés (anorexie, abattement, non-rumination) sont inconstants et leur signalement est lié à l'observation plus ou moins étroite des éleveurs. Les signes digestifs (diarrhée aiguë profuse, voire hémorragique mimant la Winter dysentery) sont présents chez 25 animaux sur 103 (24% des cas et 5 cheptels sur douze). Toutefois, dans un cheptel, des signes digestifs sont observés, sur 80% des animaux malades. Les signes respiratoires sont très peu observés et pour la quasi-totalité associés à une autre pathologie intercurrente (ehrlichiose ou bronchite vermineuse).

L'appareil reproducteur est aussi la cible du virus SBV : des pertes embryonnaires et fœtales sont observées dans les premiers stades de gestation (confirmation du passage par séroconversion), et des avortements dans le dernier de gestation (mise en évidence du matériel génétique viral sur la rate de l'avorton ; des investigations complémentaires sont mises en place). Néanmoins, en l'état les investigations conduites ne permettent pas de confirmer une capacité abortive du SBV en phase aiguë en fin de gestation. En revanche, une implication du virus sur des retours en chaleur ou des séries d'avortements en début de gestation, même si elle est très difficile à objectiver apparaît plausible.

Remerciements

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la participation des vétérinaires qui ont recruté les cas et les ont investigués le plus précisément possible, qu'ils en soient remerciés ici ainsi que les éleveurs ayant participé au suivi. Les remerciements sont aussi adressés aux laboratoires de l'Anses de Maisons-Alfort et de Lyon pour leur précieuse aide technique, ainsi qu'au laboratoire des Côtes d'Armor, de même qu'aux membres de Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA) pour la discussion des résultats.

Références bibliographiques

- 1- Hoffmann B, Scheuch M, Höper D, Jungblut R, Holsteg M, Schirrmeier H, et al. Novel orthobunyavirus in cattle, Europe, 2011. *Emerg Infect Dis*, 2012 18:469–72
- 2- Saegerman C, Kirschvink N, Dal Pozzo F, Gauthier B, Martinelle L, Résultats préliminaires d'une enquête épidémiologique destinée aux vétérinaires et visant à évaluer les impacts clinique, zootechnique et économique de l'émergence du virus Schmallenberg en Wallonie (situation en mai 2012), *Annales de Médecine Vétérinaire*, 2012, 156, 7-24

Tableau 1. Description des cheptels inclus dans l'enquête

Département	PCR	Séroconversion	Allaitant	Laitier	Début de la maladie	Durée de l'épisode dans le troupeau (en jours)	Nombre de vaches en production	Nombre d'animaux atteints	Nombre d'animaux analysés	Taux d'atteinte clinique (en %)	Remarques
64	X	X		X	11-mai	10	80	18	18	23	
26		X		X	01-juin	15	113	15	2	13	
22a		X		X	15-juil	30	70	10	2	14	
22b	X			X	14-juil	10	45	6	2	13	
22c		X		X	10-aout	7	50	4	4	8	
22e		X		X	11-juil	10	80	10	9	13	
72		X		X	12-juil	21	90	30	3	33	
12a		X		X	05-juil	21	76	74	10	97	
22f		X		X	10-juin	21	40	12	5	30	
49a	X			X	06-juil	15	67	15	12	22	
22g		X		X	01-oct	15	90	17	5	19	
49b		Séropositivité		X	03-juil	21	70	20	2	29	
12b	X		X		01-juil	ND	40	4	1	10	Veau mort
22d		X		X	06-juil	ND	100	ND	1	ND	Avorton

ND : non disponible

Tableau 2. Description des signes généraux individuels

Département	Nombre d'animaux atteints	Nombre d'animaux décrits	Hyperthermie (°C)	Durée des symptômes en jours	Anorexie (nombre d'animaux)	Abattement (nombre d'animaux)	Non rumination (nombre d'animaux)	Baisse de production modérée* (nombre d'animaux)	Baisse de production intense** (nombre d'animaux)	Reprise appétit (en jours)	Fin des symptômes (en jours)
64	18	17	39,5/42	1 à 3	17	17	17	0	17	3	4 à 7
26	15	5	39,5	5	1	0	0	5	0	5	7
22a	10	10	40/41,00	4	8	10	0	0	10	5	7
22b	6	6	39,5/40,7	5	0	0	0	6	0	4	7
22c	4	4	40/41	5	4	3	2	0	4	5	7
22e	10	9	non	2	3	3	2	0	9	2 à 5	2 à 5
72	30	15	40/42	5	0	8	0	10	5	11	11
12a	20	5	40,5	6	0	3	0	0	5	5	5 à 7
22g	17	5	40/41	5	5	5	0	0	5	5	7
22f	12	5	40/41	5	3	3	0	3	2	8	7
49a	15	2	39,5/41,3	5	1	2	0	2	0	1 à 4	6
49b	20	20	39,6/40	3	5	5	0	10	10	1 à 3	5
Total (% animaux décrits)	177	103	[39,5 à 42°C]	4 en moyenne	47 (46%)	59 (57%)	21 (20%)	36 (35%)	67 (65%)	De l'ordre de 5 jours en moyenne***	De l'ordre de 7 jours en moyenne***

* de 25 à 50% de baisse

** plus de 50% de baisse

*** dans certains cas, seuls les minimum et maximum ont été indiqués, ce qui ne permet pas de calculer une moyenne générale

Tableau 3. Description des signes particuliers digestifs, respiratoires et impact sur la gestation

Département	Nombre d'animaux décrits	Polypnée (nombre d'animaux)	Toux (nombre d'animaux)	Jetage (nombre d'animaux)	Diarrhée profuse (nombre d'animaux)	Diarrhée hémorragique (nombre d'animaux)	Avortement	Mortalité (nombre d'animaux)
64	17	0	1	1*	0	0		
26	5	0	0	0	4	1		
22a	10	5	0	0	0	0		
22b	6	0	0	0	2	0		
22c	4	2	0	0	0	0		
22e	9	0	0	0	6	0		
72	15	0	0	0	0	0	Oui	
12a	5		5		0	0		
22g	5	0	0	0	2	3		
22f	5	0	5	0	0	0		
49a	2	1	0	0	0	0	Oui	1 sans confirmation SBV
49b	20	0	0	0	10	0		
Total (% animaux décrits)	103	8 (8%)	11 (11%)	1 (1%)	24 (23%)	4 (4%)		
12b	4							Mortalité de veaux en 1ère semaine
22d							Oui avec confirmation SBV	

* présence concomitante d'ehrlichiose

Annexe 1

SBV (Maladie de Schmallerberg) Suspicion clinique de la maladie aiguë chez les bovins adultes Conduite à tenir

SNGTV-Commission épidémiologie-10 juin 2012

Le virus de Schmallerberg, détecté aux Pays-Bas et en Allemagne en fin 2011 s'est répandu par voie vectorielle dans une grande partie de l'Europe et notamment en France. Il a provoqué jusqu'à présent en France des anomalies fœtales (syndrome Arthrogrypose-Hydranencéphalie) chez les petits et grands ruminants, bien identifiées, ainsi que des avortements.

L'atteinte aiguë sur les bovins, décrite en Allemagne et aux Pays-Bas à l'automne 2011, est à ce jour prouvée sur le territoire national. Elle se traduit dans un troupeau par l'atteinte de plusieurs animaux (des cas isolés peuvent aussi exister), qui expriment un syndrome comprenant : hyperthermie (40-41°C), avec le cortège abattement, baisse de production sévère, anorexie), avec une rémission rapide. Les signes digestifs de diarrhée décrits par les néerlandais ne sont pas relatés en France dans les cas décrits aujourd'hui. Des avortements peuvent survenir à cette occasion.

Les données européennes sur ce syndrome sont assez lacunaires et la Plateforme ESA a missionné la SNGTV pour préciser le tableau clinique et participer à une étude d'investigation sérologique et virologique sur les foyers rencontrés. Il est donc proposé le protocole suivant :

- 1- Identification d'un cas suspect : hyperthermie, plusieurs animaux atteints (pour l'enquête), exclusion d'autres causes habituelles (BVD, salmonellose, ehrlichiose, babésiose, IBR, ...). Ce premier stade de mise en évidence de la présence du virus SBV dans l'exploitation est à la charge de l'éleveur (maladie non réglementée), au même titre que les autres infections.
- 2- Le cas peut alors être intégré au protocole d'étude après accord du groupe SBV de la Plateforme.
Le contact se fait par la SNGTV.
- 3- Le vétérinaire aura alors à établir une fiche clinique d'élevage et une fiche clinique par animal (maximum : 15 animaux malades).
- 4- 5 élevages seront retenus pour investiguer sur le plan sérologique et virologique. Il est proposé ici 3 visites pour 15 animaux maximum. Les dates ne sont pas encore établies.
- 5- Une visite de fin d'investigation est prévue en fin d'épisode (date à définir) pour établir l'impact de la maladie (avortements, retours en chaleur par exemple).

Annexe 2

DEMANDE D'INTEGRATION A L'ENQUETE SUR LA
MALADIE AIGUE DE SCHMALLENBERG CHEZ LES BOVINS

FICHE DE RENSEIGNEMENTS ELEVAGE
(à transmettre à la SNGTV par fax : 01 49 29 70 77, commission épidémiologie)

A noter : les 30 premières fiches validées seront retenues

1. COORDONNEES ELEVAGE :

Nom de l'élevage :		
Numéro de cheptel :		
Adresse :		
Adhérent au GDS	Oui	Non

2. COORDONNEES DU VETERINAIRE INVESTIGATEUR :

Nom du vétérinaire :	
N° ordinal :	
Adresse de la structure :	
Téléphone :	
Adresse mail (en script svp) :	

3. TYPOLOGIE DE L'ELEVAGE :

Type d'élevage :	Laitier	Allaitant	Mixte
Nombre d'animaux :			
Nombre d'animaux atteints sur l'épisode observé :			
Date début des symptômes :			
Signes digestifs	Oui	Non	
Signes respiratoires	Oui	Non	
Hyperthermie	Oui	Non	
Nombre d'avortements observés depuis un an			
SBV sous forme de malformations déjà diagnostiqué	Oui	Non	

Date :

Annexe 3

MALADIE AIGUE DE SCHMALLEMBERG CHEZ LES BOVINS
FICHE D'OBSERVATION CLINIQUE INDIVIDUELLE
(Une fiche par animal)

Nom de l'élevage	
Numéro de cheptel	
Nom du vétérinaire	
N° ordinal	

N° de l'animal :

4. L'ANIMAL

Race				
Date de naissance				
Sexe				
Stade de gestation	Vide	1 ^{er} Tiers	2 ^{ème} tiers	3 ^{ème} tiers

5. COMMEMORATIFS

Antécédents de maladie (autres que SBV):		Fortement suspectée	Confirmé par analyse labo
--	--	---------------------	---------------------------

6. SIGNES CLINIQUES

Date d'apparition des premiers symptômes :				
Date 1 ^{ère} visite veto :				
Signes généraux :	Difficultés locomotrices	Baisse de production modérée (<50%)		Baisse de production intense (>50%)
	Anorexie	Absence de rumination		Abattement
Température maximale :		Durée hyperthermie:		
Signes respiratoires :	Polypnée	Toux		Jetage
Signes digestifs :	Diarrhée aqueuse	Diarrhée profuse	Diarrhée hémorragique	Constipation
Autres signes :				

7. EVOLUTION DE LA MALADIE

Délai de reprise de l'appétit :	
Délai de disparition des symptômes :	
Nouveaux signes apparus (amaigrissement, avortement, ...)	

8. PRELEVEMENTS EFFECTUES

Date :			
Type d'analyse :			
Résultats :			

Commentaires :