



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Maisons-Alfort, le 8 octobre 2008

## AVIS

### **de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux possibles conséquences, en termes de santé animale et de santé publique, des nouvelles données scientifiques disponibles concernant la transmission intra-spécifique de l'agent de la tremblante classique par le lait**

#### **Rappel de la saisine :**

Par un courrier daté du 21 avril 2008, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments a saisi le CES ESST sur les travaux de Konold *et al.*<sup>1</sup>, relatant une transmission intra-spécifique de l'agent de la tremblante ovine par le lait. Il est demandé au Comité d'évaluer si ces travaux ou d'autres données récentes sont de nature à modifier les recommandations antérieures du Comité, à la fois au regard des mesures de police sanitaire appliquées aux petits ruminants et du risque associé à la consommation humaine de lait de petits ruminants.

#### **Contexte :**

La question du risque lié à l'infectiosité du lait de petits ruminants a été abordée par le Comité dans plusieurs de ses avis antérieurs (avis cadre de 2001 réactualisé en mars 2005, note du 10 mars 2006, avis du 20 juillet 2006). Le Comité indiquait que la présence d'infectiosité dans le lait de brebis ou de chèvres atteintes d'EST ne pouvait être exclue et anticipait un niveau potentiel d'infectiosité faible. Il évoquait également des travaux en cours ayant pour objectifs la recherche de PrP<sup>Sc</sup> et d'agent infectieux dans le lait de brebis, et le cas échéant, l'évaluation des niveaux d'infectiosité correspondants dans le colostrum et le lait de brebis.

Depuis lors, deux sources d'information relatives à ces questions ont été rendues accessibles au Comité. Il s'agit :

- des travaux publiés par Konold *et al.* rapportant une transmission intra-spécifique de l'agent de la tremblante ovine par le lait ;
- de travaux en cours de publication des équipes du CEA et de l'ENVT (Lacroux *et al.*)<sup>2</sup> rapportant chez des brebis en incubation de tremblante (i) la présence de PrP<sup>Sc</sup> dans les lumières des canaux lactifères et des acinis de la glande mammaire, (ii) le caractère infectieux de différentes fractions du colostrum et du lait (culot cellulaire, crème et la fraction complémentaire (lait écrémé débarrassé de ses cellules)) par inoculation intracérébrale à un modèle de souris transgénique ovine.

#### **Méthode d'expertise :**

Les résultats de l'étude de Konold *et al.* ont été examinés par le groupe de travail épidémiologie des ESST animales. Les conséquences en termes de risque de transmission au sein des troupeaux atteints et entre troupeaux ont fait l'objet d'une analyse présentée dans le rapport du 26 juin 2008 joint en annexe.

Le Comité a également analysé et discuté les résultats de l'étude de Konold *et al.*, ainsi que ceux de l'étude française au cours des séances du 27 mai et du 26 juin 2008.

<sup>1</sup> Konold T, Moore SJ, Bellworthy SJ, Simmons HA. Evidence of scrapie transmission via milk, BMC Vet. Res., 2008, 4:14.

<sup>2</sup> Données soumises à publication, présentées le 8 octobre au congrès Prion 2008 à Madrid (Lacroux *et al.*).

**Argumentaire :****1) Travaux de Konold *et al.***

Les travaux menés par l'équipe de Konold montrent que l'infectiosité présente dans les sécrétions mammaires (colostrum et lait) est suffisante pour permettre la contamination de certains des agneaux exposés. Cette nouvelle source de transmission de la tremblante classique s'ajoute à celles déjà identifiées (placenta, salive, diffusion de prions dans l'environnement...). Toutefois, compte tenu du protocole adopté pour cette étude, il n'est actuellement pas possible de statuer de façon définitive sur l'efficacité de ce phénomène ni sur sa part relative dans la transmission de la maladie en conditions naturelles.

**2) Travaux français<sup>2</sup>**

Conformément à ce que laissaient entrevoir les travaux de Ligios *et al.*<sup>3</sup>, les travaux récents de deux équipes françaises ont mis en évidence de la PrP<sup>Sc</sup> dans les canaux lactifères et les lumières des acinis sécrétants, chez des brebis en incubation de tremblante classique naturelle (troupeau INRA de Langlade) et présentant des lésions lymphoprolifératives (follicules ectopiques) consécutives à une infection par un lentivirus (Maedi). Ce phénomène a été observé chez des brebis porteuses de différents génotypes sensibles (ARQ/ARQ, ARQ/VRQ et VRQ/VRQ).

Il est à noter qu'aucune accumulation de PrP<sup>Sc</sup> n'était détectable dans la glande mammaire :

- chez les animaux témoins (brebis néo-zélandaises de génotype VRQ/VRQ, non infectées par la tremblante) ;
- chez les animaux infectés par le virus responsable du Maedi et co-infectés par la tremblante mais n'ayant pas développé de lésions lymphoprolifératives dans la mamelle ;
- chez les animaux de génotype ARR/xxx et certains animaux de génotype ARQ/ARQ, pour lesquels on n'observe pas d'accumulation de PrP<sup>Sc</sup> dans le système lymphoréticulaire, et ceci malgré la présence de nombreux follicules ectopiques dans le parenchyme mammaire.

D'autre part, dans le cadre de cette même étude, des inoculations expérimentales (voie intracérébrale) à des souris transgéniques (Tg 338 sur-exprimant l'allèle VRQ de la PrP ovine) ont été réalisées à partir de 13 échantillons de colostrum et de lait issus de brebis porteuses de génotype ARQ/VRQ et VRQ/VRQ en incubation de tremblante classique naturelle (troupeau INRA de Langlade). Ces bioessais, dont certains sont toujours en cours, ont permis de confirmer la présence d'infectiosité dans ces deux types de sécrétions. Pour l'instant, la transmission effective de la maladie a été observée pour 10 des 13 échantillons testés. Ces expériences ont été réalisées à partir de trois fractions du lait ou du colostrum : la crème, le culot cellulaire et la fraction complémentaire (lait écrémé débarrassé des cellules). Les trois fractions se sont révélées infectieuses.

Malgré l'absence apparente de PrP<sup>Sc</sup> dans le parenchyme mammaire, de l'infectiosité a été détectée dans le colostrum et le lait de brebis qui ne présentaient pas au moment de leur mort de lésions mammaires de Maedi (n=3). Toutefois, dans les limites des données disponibles, les niveaux d'infectiosité en jeu semblent moindres chez les brebis présentant une glande mammaire saine que chez les brebis porteuses de lésions de Maedi (n=6).

D'un point de vue quantitatif, à partir des données actuellement disponibles, le titre le plus élevé observé dans le lait des brebis (par ailleurs conforme aux critères actuels de salubrité et présentant un comptage cellulaire somatique inférieur à 10<sup>4</sup> C/ml) a été estimé à 10<sup>1.6</sup> UI50/ml (par voie ic). Cette valeur est à comparer au 10<sup>6.6</sup> UI50 par gramme d'obex (tronc cérébral postérieur) observé chez une brebis en phase terminale de tremblante classique (troupeau INRA de Langlade).

<sup>3</sup> Ligios C, Sigurdson CJ, Santucci C, Carcassola G, Manco G, Basagni M, Maestrale C, Cancedda MG, Madau L, & Aguzzi A. (2005) : PrP<sup>Sc</sup> in mammary glands of sheep affected by scrapie and mastitis. *Nature Med.* 11 : 1137-1138.

### **3) Considérations relatives à la tremblante caprine, à l'ESB chez les petits ruminants, à la tremblante atypique chez les petits ruminants et à l'ESB classique ou atypique chez les bovins**

Peu ou pas de données spécifiques sont actuellement disponibles quant à la présence d'infectiosité ou de PrP pathologique dans le lait de :

- i) chèvres atteintes de tremblante classique ;
- ii) petits ruminants atteints de tremblante atypique ;
- iii) petits ruminants atteints d'ESB ;
- iv) bovins atteints de formes classique ou atypiques d'ESB.

Cette absence de données limite de façon évidente la capacité à évaluer le risque spécifique que pourraient représenter le colostrum et le lait issus des animaux atteints par ces types d'agents.

Toutefois certains éléments relatifs à la biologie de ces formes d'EST peuvent être pris en compte dans la discussion :

- En matière de tremblante classique chez les caprins ou d'ESB chez les caprins et les ovins, la pathogénie de la maladie est similaire à celle observée chez les ovins infectés par la tremblante classique. En conséquence, le Comité considère que le colostrum et le lait de tous les petits ruminants de génotypes sensibles en incubation de tremblante classique ou d'ESB est susceptible de contenir de l'infectiosité.

- En matière de tremblante atypique des petits ruminants, le faible nombre de cas secondaires dans les troupeaux atteints<sup>4</sup>, va à l'encontre d'une dissémination efficace de ce type d'agent des EST, notamment par le lait.

- En matière d'ESB classique, la faible dissémination de l'agent infectieux dans les tissus périphériques chez les bovins en incubation ou en phase clinique, et le nombre extrêmement limité de cas secondaires rapporté dans les troupeaux atteints<sup>5</sup>, suggèrent également que la dissémination de l'agent infectieux par le lait est très limitée voire nulle.

- En matière d'ESB atypiques chez les bovins, face à l'absence quasi totale de données relatives à la pathogénie de ces agents dans l'espèce d'intérêt, aucune conclusion quant à la présence potentielle d'infectiosité dans le colostrum ou le lait des animaux atteints ne peut être émise à ce stade. Il faut noter, cependant que ces cas sont extrêmement rares (en France de l'ordre d'un cas par million d'animaux testés).

### **4) Evaluation quantitative du risque d'exposition humaine associé au lait et aux produits dérivés du lait**

Une telle évaluation requerrait des données quantifiées relatives à :

- la charge infectieuse dans le lait ;
- l'effet des pratiques de collecte et des procédés technologiques de transformation du lait sur la charge infectieuse par unité métrique de produit ;
- la consommation des produits laitiers transformés et non transformés.

Les travaux français ont permis de mettre en évidence la présence d'infectiosité dans les principales fractions du lait (crème, lait écrémé débarrassé des cellules, culot cellulaire) et ont produit des données quantitatives relatives au niveau d'infectiosité en jeu dans chacune de ces fractions.

---

<sup>4</sup> Données Afssa Lyon.

<sup>5</sup> Dans les pays dans lesquels l'absence d'abattage total ou d'abattage des cohortes permettait d'estimer la prévalence des cas secondaires.

Toutefois,

- Ces données n'ont été acquises que pour un faible nombre d'échantillons, tous issus d'un même troupeau ;
- Aucun élément n'est disponible quant à l'impact des procédés de transformation du lait sur les niveaux d'infectiosité endogènes (effet du chauffage sur l'infectiosité endogène dans la matrice lait, concentration/élution de l'infectiosité lors des différentes étapes des procédés technologiques de transformation).

Par ailleurs, les pratiques de collecte et de transformation collective du lait et son utilisation pour une transformation directe sur l'exploitation sont de nature à influencer de façon importante mais difficilement quantifiable les charges infectieuses du lait entrant dans le processus de transformation.

Enfin, la quantification des risques d'exposition liés au lait ou aux produits laitiers de petits ruminants requerrait une estimation fiable des niveaux de consommation. Si les données relatives au flux de production de ces produits sont connues, aucune information sur les niveaux de consommation individuels de ces produits n'est disponible. Compte tenu de la forte régionalisation de la filière et la typicité des produits, le calcul d'un niveau moyen de consommation par habitant ne paraît pas approprié.

Compte tenu de l'ensemble de ces limites, le Comité estime qu'une évaluation quantitative du risque d'exposition humaine aux agents des EST associée au lait ou aux produits dérivés du lait ne peut être effectuée de manière pertinente en l'état des connaissances.

### **Conclusions et recommandations :**

La combinaison des travaux de Konold *et al.* et des travaux français permet de conclure, sans ambiguïté, à la présence d'agent infectieux dans le colostrum et le lait, par ailleurs conformes à tous les critères actuels de salubrité, de brebis porteuses de génotypes sensibles en incubation de tremblante classique. A titre de précaution et en raison des similitudes existantes entre la pathogénie des tremblantes classiques ovine et caprine, le Comité considère que le même statut sanitaire doit être appliqué au colostrum et au lait de chèvres infectées par la tremblante classique. Il en est de même, a priori, pour le colostrum ou le lait de petits ruminants qui seraient éventuellement infectés par l'ESB classique.

Aucune donnée n'est actuellement disponible quant au caractère potentiellement infectieux du lait ou du colostrum issus de petits ruminants atteints de tremblante atypique ou de bovins atteints de forme atypique d'ESB, mais le Comité considère cependant que les animaux correspondants présentent un risque plus faible de diffuser un agent infectieux responsable des EST via le lait (voir chapitre 5.3).

Enfin, pour ce qui concerne les bovins atteints d'ESB classique, les données (voir chapitre 5.3) permettent de considérer que le lait issu de ces animaux ne représente pas une source de contamination pour l'animal ou l'homme.

La prévalence des EST dans la population générale de petits ruminants est, selon les données issues du programme actif d'épidémiosurveillance de l'ordre de 1 cas pour 1000 animaux testés. Dans certains troupeaux atteints de tremblante classique de fortes incidences ont été rapportées (jusqu'à 40% des effectifs présents). Dans son avis de janvier 2007<sup>6</sup> le Comité a examiné la question du sur-risque d'exposition, pour la santé humaine, aux agents de la tremblante classique que représentent les troupeaux atteints par comparaison à la population générale de petits ruminants. Le Comité considère que les conclusions de cet avis sont applicables à la question du risque d'exposition aux agents des EST par le biais du colostrum et du lait.

<sup>6</sup> Avis de l'Afssa du 15 janvier 2007 relatif à l'évolution des mesures de police sanitaire dans les cheptels ovins et caprins où un cas de tremblante classique ou atypique a été détecté.

En conséquence, le Comité distingue dans son analyse du risque deux situations :

- (i) la population de petits ruminants dite générale ;
- (ii) les troupeaux atteints et identifiés en tant que tels.

## **1) Risques en matière de santé animale**

### **1.1 Troupeaux de petits ruminants non suspects d'infection**

Le colostrum et le lait pourraient être un vecteur de contamination non seulement à l'intérieur des troupeaux mais également participer aux phénomènes de transmission inter-troupeaux, soit par le biais de l'échange direct de colostrum ou de lait, soit par le biais de l'utilisation d'aliments intégrant des produits lactés issus de troupeaux de petits ruminants infectés par la tremblante classique.

De plus, en l'état actuel des connaissances, la possibilité d'une transmission interspécifique (notamment entre espèces de ruminants) de l'agent de la tremblante classique par l'utilisation de lait ou d'aliments intégrant des produits lactés issus d'un troupeau ovin atteint de tremblante classique (lactoreplaceurs notamment), ne peut être écartée. En effet, la transmissibilité de certains isolats de tremblante classique aux bovins a été établie par inoculation intracérébrale, même si les rares études disponibles sur la question rapportent l'absence de transmission de tels agents après exposition orale chez des bovins<sup>7</sup>.

Compte tenu des limites actuelles des dispositifs et des outils de dépistage des EST des petits ruminants, seule une partie des troupeaux atteints est détectée. Par conséquent, même si les animaux issus de troupeaux non suspects d'infection présentent un risque théorique moindre, le colostrum et le lait provenant de ces troupeaux peuvent néanmoins constituer une source d'exposition intra et inter spécifique au risque EST, notamment pour les ruminants, et ce, en l'absence de barrière d'espèce.

Afin d'éviter toute re-circulation de l'agent infectieux, le Comité recommande que le colostrum et le lait issus de tous les troupeaux de petits ruminants soient réservés à l'allaitement des animaux du troupeau, et que les échanges inter-troupeaux et la commercialisation du lait, du colostrum et de leurs produits dérivés soient exclus pour l'alimentation des ruminants (mais autorisés pour les monogastriques).

### **1.2 Troupeaux de petits ruminants suspects d'infection ou infectés**

L'infectiosité du colostrum et du lait des ovins atteints de tremblante classique représente un risque avéré de transmission intra-spécifique. Les données actuellement disponibles ne permettent pas de quantifier l'importance de cette source de contamination par rapport aux autres sources identifiées d'agent infectieux (placenta, salive, ...) mais cette nouvelle donnée doit être prise en compte dès qu'une suspicion d'EST intervient dans un troupeau.

En conséquence, pour les troupeaux de petits ruminants suspects d'EST, le Comité recommande que :

- le colostrum et le lait produits par le troupeau soient réservés au seul allaitement des agneaux ou chevreaux du troupeau.
- les échanges inter-troupeaux et la commercialisation du colostrum et du lait issus de ces exploitations pour l'alimentation des espèces de rente (ruminants et monogastriques) soient suspendus.
- Le maintien de ces dispositions jusqu'au résultat du test de confirmation.

Dans l'hypothèse d'une confirmation de l'infection, le Comité recommande :

- En cas de tremblante classique, le maintien des mesures jusqu'à élimination de tous les individus génétiquement sensibles du troupeau. Après application de la police sanitaire, le

<sup>7</sup> Cutlip RC (2001) Resistance of cattle to scrapie by the oral route. Can J Vet Res. 65(2):131-2.



statut du troupeau sera équivalent, pour ce qui est du lait, à celui d'un troupeau non suspect d'infection (voir 1.1) ;

- En cas de tremblante atypique, la levée des mesures de restriction. Cette dernière recommandation relative à la tremblante atypique pourra être reconsidérée en fonction de l'évolution des connaissances sur cette forme particulière d'EST.

## **2) Risque d'exposition humaine :**

### **2.1) Troupeaux de petits ruminants non suspects d'infection**

Compte tenu:

- de la faible prévalence détectée de la tremblante (classique et atypique)<sup>8</sup> et de la prévalence estimée très faible voire nulle de l'ESB<sup>9</sup> dans la population générale de petits ruminants,
- des niveaux relatifs d'inféctiosité mis en évidence jusqu'ici dans le lait des petits ruminants au regard d'autres produits susceptibles d'entrer dans la chaîne alimentaire,

le Comité considère que le lait de petits ruminants issus de troupeaux non suspects d'EST ne participe que de façon limitée au risque global d'exposition du consommateur aux agents des EST.

De plus, il est à noter qu'une éventuelle transmission des EST des petits ruminants à l'homme est vraisemblablement limitée par un phénomène de barrière d'espèces. Par conséquent le Comité ne recommande aucune restriction quant à l'utilisation ou la commercialisation du lait ou du colostrum issus des troupeaux de petits ruminants non suspects d'EST, ainsi que de leurs produits de transformation, pour l'alimentation humaine.

### **2.2) Troupeaux de petits ruminants suspects d'infection ou infectés**

Considérant la forte incidence potentielle de la maladie dans les troupeaux atteints de tremblante classique (jusqu'à 40% des effectifs présents), le Comité considère que la consommation du lait ou des produits dérivés du lait issus de ces exploitations est de nature à induire une surexposition du consommateur.

En conséquence, lors de suspicion d'EST dans un troupeau de petits ruminants, le Comité recommande :

- L'interdiction de la commercialisation du lait ou et des produits laitiers issus du troupeau pour l'alimentation humaine ;
- Le maintien de ces dispositions jusqu'au résultat du test de confirmation.

Dans l'hypothèse d'une confirmation de l'infection et en cas de tremblante classique, le Comité recommande le maintien des mesures jusqu'à élimination de tous les individus de génotype sensible du troupeau.

Le Comité précise que dans le cas où une infection par la tremblante atypique est confirmée, il ne recommande pas de restriction concernant la commercialisation du lait issu des troupeaux concernés. Cette position pourra être ré-évaluée quand de nouvelles données relatives à cette forme spécifique d'EST seront disponibles.

<sup>8</sup>En 2007 :

- Tremblante classique à l'équarrissage :  $2.9 \cdot 10^{-4}$  chez les ovins, 0/60 000 tests chez les caprins ; à l'abattoir  $7.6 \cdot 10^{-5}$  chez les ovins,  $8.0 \cdot 10^{-6}$  chez les caprins ;
- Tremblante atypique à l'équarrissage :  $7.9 \cdot 10^{-4}$  chez les ovins  $6.8 \cdot 10^{-5}$  chez les caprins ; à l'abattoir  $5.1 \cdot 10^{-4}$  chez les ovins,  $1.1 \cdot 10^{-5}$  chez les caprins (source rapport Afssa Lyon).

<sup>9</sup> Avis de l'Afssa relatif à l'évolution du programme de surveillance des EST chez les petits ruminants au regard du risque ESB pour le consommateur du 20 juillet 2007.

Enfin, le Comité souhaite rappeler que :

- s'il demeure en l'état actuel des connaissances impossible de garantir, avec un niveau de certitude absolu, le statut d'un troupeau vis-à-vis de la tremblante classique, la poursuite de la politique de sélection génétique chez les ovins est de nature à limiter de façon sensible les risques d'exposition du consommateur au risque d'EST classiques par le biais de cette espèce.
- la poursuite d'un programme rationnel de dépistage (et de typage) des agents des EST demeure essentielle au suivi de l'évolution de la prévalence de ces maladies, prévalence dont les variations impactent directement sur les niveaux d'exposition du consommateur au risque EST.

#### **Principales références bibliographiques :**

Konold T, Moore SJ, Bellworthy SJ, Simmons HA. Evidence of scrapie transmission via milk, BMC Vet. Res., 2008, 4:14.

Cutlip RC, Miller JM, Hamir AN, Peters J, Robinson MM, Jenny AL, Lehmkuhl HD, Taylor WD, Bisplinghoff FD (2001) Resistance of cattle to scrapie by the oral route. Can J Vet Res. 65(2):131-2.

Ligos C, Sigurdson CJ, Santucci C, Carcassola G, Manco G, Basagni M, Maestrale C, Cancedda MG, Madau L, & Aguzzi A.(2005) : PrPSc in mammary glands of sheep affected by scrapie and mastitis. Nature Med. 11 : 1137-1138.

Lacroux C1; Simon S2; Benestad S.L3; Maillet S2; Mathey J1; Lugan S1; Corbiere F1, Cassard H1; Costes P1; Bergonier D1; Weisbecker J.L4; Moldal T3; Simmons H5; Lantier F6; Feraudet C1; Morell N2; Schelcher F1, Grassi J2; Andreoletti O1 Prions in milk from ewes incubating natural scrapie Prion 2008 Madrid.

Avis de l'Afssa du 25 mars 2005 relatif à l'analyse des risques liés aux ESST dans les filières petits ruminants, forces et faiblesses du dispositif actuel (réactualisation avis 2001).

Avis de l'Afssa du 20 juillet 2006 relatif à l'évaluation du risque lié à la présence potentielle d'ESB dans l'espèce ovine.

Avis de l'Afssa du 15 janvier 2007 relatif à l'évolution des mesures de police sanitaire dans les cheptels ovins et caprins où un cas de tremblante classique ou atypique a été détecté.

Avis de l'Afssa du 20 juillet 2007 relatif à l'évolution du programme de surveillance des EST chez les petits ruminants au regard du risque ESB pour le consommateur.

**Mots clés :** ESST, lait, petits ruminants

**Rapport du Groupe de travail Epidémiologie des ESST animales**  
**« transmission intra-spécifique de l'agent de la tremblante par le lait »**  
**26 juin 2008**

### 1. Saisine

Par un courrier daté du 21 avril 2008, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments a appelé l'attention du CES ESST sur les travaux de Konold *et al.* relatant une transmission intra-spécifique de l'agent de la tremblante ovine par le lait. Il est demandé au Comité d'évaluer si ces travaux ou d'autres données récentes sont de nature à modifier les recommandations antérieures, à la fois au regard des mesures de police sanitaires des petits ruminants et du risque associé à la consommation humaine de lait de petits ruminants.

Il a été demandé au Groupe de travail épidémiologie des ESST d'envisager le volet épidémiologique de la question, en se focalisant notamment sur l'aspect santé animale. Ce rapport est issu des discussions ayant eu lieu le 14 mai et le 11 juin 2008.

### 2. Analyse des résultats de l'article de Konold *et al.*

Les travaux présentés dans cet article semblent avoir été menés correctement, et les résultats paraissent valides. Trois questions ont néanmoins été soulevées, qui ont été posées aux auteurs de l'article :

- Le troupeau était-il atteint de Maedi ? Il n'y a pas de réponse précise à cette question, car il n'a pas été réalisé de suivi spécifique et approfondi de la question ; il n'y a en tout cas pas de présence avérée de Maedi sous une forme clinique dans ce troupeau.
- Les résultats concernent-ils le lait en tant que tel, ou lait et colostrum ont-ils été mélangés ? Malgré le texte de l'article indiquant que le lait n'a été distribué qu'à partir de la deuxième semaine de lactation, les auteurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas retiré le colostrum ; lait et colostrum ont tous deux été administrés aux agneaux.
- De quelle forme de tremblante s'agit-il ? Il n'y pas eu de typage pour préciser si on a affaire à une tremblante classique ou atypique. Néanmoins il est très vraisemblable qu'il s'agisse de tremblante classique, notamment car elle montre un taux d'incidence annuel élevé dans le troupeau (8,5%). Il est à noter que ce troupeau comporte une forte proportion d'allèle de sensibilité VRQ/VRQ, pour raison de recherche.

Par ailleurs, les résultats ne portent que sur des brebis VRQ/VRQ, ce qui est très dommage par rapport à la question posée. En effet le programme de sélection actuel élimine ce type d'animaux, alors qu'il permet de conserver des animaux présentant un allèle de résistance (ARR/XXX) et des animaux de type ARQ/ARQ.

De ce travail, le groupe de travail a pris acte de la possibilité, voire de la facilité, de transmission de la tremblante par le colostrum et le lait, avant la période clinique de la maladie chez la brebis, et discuté la saisine de ce point de vue. Une question importante restant en suspens est la possibilité ou pas de transmission de tremblante par le lait pour d'autres génotypes que les homozygotes sensibles.

### 3. Discussion de la saisine par rapport au risque « santé animale » de transmission de la tremblante (classique) chez les ovins

Aucun avis précédent de l'Afssa ne traite de cette question.

Le groupe de travail a distingué le risque de transmission au sein du troupeau et le risque de transmission entre troupeaux.

#### Transmission au sein des troupeaux atteints

Concernant le risque de transmission au sein d'un troupeau infecté, on peut émettre l'hypothèse, d'une part que la transmission par le lait n'est pas supérieure à la transmission autour de la période de naissance par les placentas infectés, et d'autre part que le programme actuel de



sélection génétique dans les troupeaux atteints devrait limiter le risque de transmission par le lait au sein du troupeau par l'apport de gènes de résistance ; néanmoins, ceci supposerait de vérifier le fait que les brebis de génotype sensible/résistant ne produisent pas/peu de PrPres dans le lait. En conséquence, le groupe de travail ne voit pas la nécessité de modifier les règles en vigueur au regard de la transmission de la tremblante classique au sein des troupeaux ovins atteints.

Les résultats de l'étude ne permettent pas d'inférer les conséquences pour la tremblante caprine classique, pour laquelle des déterminants génétiques n'ont pas été identifiés (publiés) à ce jour.

#### Transmission entre troupeaux

Concernant le risque de transmission entre troupeaux, il apparaît que deux éléments issus de ces travaux nouveaux ne sont pas pris en compte actuellement dans la réglementation : il s'agit de la vente ou de la sortie de l'élevage de colostrum, de lait et de lactosérum, et au delà de tout produit lacté produit par le troupeau, issus de troupeaux infectés de tremblante à des fins d'utilisation par d'autres animaux d'élevage. Ces deux éléments pourraient représenter un risque de transmission de l'infection à l'extérieur du troupeau. En conséquence, le groupe de travail estime qu'il devrait être envisagé d'interdire, pour les élevages atteints de tremblante, toute sortie de colostrum et de dérivés laitiers vers d'autres élevages ou à des fins d'alimentation animale. Par précaution, il est proposé que cette mesure soit appliquée aux élevages de petits ruminants domestiques (ovins et caprins) atteints de tremblante classique.

Concernant l'élevage de brebis laitières, dont dans certains cas les surplus de lait du premier mois de lactation n'est pas distribué aux agneaux (et non utilisés en fromagerie), le fait de les éliminer de la même manière que les effluents de l'exploitation (fumier, lisier, etc.) ne semble pas représenter un risque particulier pour l'environnement autre que celui déjà existant et lié aux placentas et autres déchets/excréments ovins mis sur le fumier, dans la mesure où la réglementation en la matière est respectée.

#### 4. Discussion de la saisine par rapport à la sécurité sanitaire, c'est à dire au risque humain lié à l'ESB et autres TSE chez les petits ruminants

Même si ce n'était pas le rôle qui lui était assigné, le groupe de travail a aussi envisagé la question du risque pour la santé publique lié à la consommation humaine de lait de petits ruminants.

Trois avis et notes précédentes traitent de la question concernant l'ESB chez les petits ruminants (avis cadre de 2001 réactualisé en mars 2005, note du 10 mars 2006, avis du 20 juillet 2006).

Tous ont pris en considération l'infectiosité potentielle du lait en cas d'ESB chez les petits ruminants. Aussi, les résultats récents ne remettent-ils pas en cause fondamentalement les avis précédents ; ceci d'autant plus que la surveillance / le dispositif de sondage mis en œuvre à l'abattoir et à l'équarrissage ont montré que la prévalence d'ESB chez les ovins si elle existe, serait très faible si ce n'est nulle.

S'agissant du risque santé publique lié à la tremblante, toute absence de risque pour l'homme n'a jamais été démontrée. Dans ce contexte, une règle de précaution a été appliquée dans les précédents avis.

En l'occurrence, discuter le risque pour l'Homme lié à l'infectiosité du lait revient à le comparer au risque dans la viande de petits ruminants (comparer les taux d'infectiosité) et aux mesures de sécurité prises quant à ce risque (notamment pas de consommation de carcasses d'ovins sans allèle de résistance et issus d'élevages sous APMS pour cause de tremblante classique).