



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

Afssa – Saisine n° 2009-SA-0193

Saisine liée n° 2009-SA-0120

Maisons-Alfort, le 17 mars 2010

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux crânes de petits ruminants en tant que MRS

1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 13 juillet 2009 par la Direction générale de l'alimentation d'une demande d'avis relatif aux crânes de petits ruminants en tant que MRS.

2. CONTEXTE

L'Afssa s'est prononcée à plusieurs reprises sur le risque associé aux crânes de petits ruminants au regard des EST.

-Pour les animaux issus de la population générale (animaux «tout venant») :

Dans son avis en date du 18 février 2009¹, l'Afssa recommande de maintenir les crânes de petits ruminants dans la liste des MRS pour les animaux âgés de plus de 1 mois. Cette recommandation a été reprise dans l'avis du 17 juillet 2009², en réponse à la saisine du 28 avril 2009 de la DGAI.

-Pour les animaux issus de troupeaux infectés par la tremblante classique :

Dans son avis en date du 21 avril 2008³, l'Afssa recommande de maintenir la disposition prévue par la réglementation actuelle^{4,5}: le retrait de la tête entière quel que soit l'âge des animaux abattus pour la consommation.

¹ Avis de l'Afssa en date du 18 février 2009 relatif à la gestion des têtes de petits ruminants.

² Avis de l'Afssa relatif à cinq projets d'arrêtés concernant l'alimentation humaine et animale au regard du risque lié aux EST.

³ Avis de l'Afssa en date du 21 avril 2008 concernant deux projets d'arrêtés fixant les mesures de police sanitaire relatives aux encéphalopathies spongiformes transmissibles caprines et ovines.

⁴ Arrêté du 2 juillet 2009 fixant les mesures de police sanitaire relatives aux encéphalopathies spongiformes transmissibles caprines

⁵ Arrêté du 2 juillet 2009 fixant les mesures de police sanitaire relatives aux encéphalopathies spongiformes transmissibles ovines.

Selon la DGAI, ces recommandations, différentes selon le statut des troupeaux considérés (troupeaux soumis à la police sanitaire ou troupeaux de la population générale), sont pourtant fondées sur les mêmes études scientifiques. Ces travaux relatent l'apparition séquentielle de l'agent de la tremblante dans les différents tissus d'animaux infectés. La DGAI demande un éclaircissement sur les arguments scientifiques qui permettent d'évaluer le risque lié à la consommation de certains tissus associés au crâne ou à la tête de petits ruminants en fonction du statut du troupeau.

L'Afssa doit développer les arguments sur lesquels reposent ses précédentes recommandations en matière de crâne de petits ruminants, applicables aux animaux «tout-venant» ou issus de cheptels atteints. Si de nouvelles données scientifiques ou épidémiologiques le justifient, l'Afssa pourra actualiser ses recommandations.

3. METHODE D'EXPERTISE

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisés (CES) « ESST » réuni les 05 novembre 2009, 17 décembre 2009, 14 janvier 2010 et 16 février 2010.

Le Comité a réexaminé les données disponibles en matière de dissémination des agents responsables des EST (tremblante classique et ESB) chez les petits ruminants.

Depuis sa dernière expertise de février 2009⁶, seules de nouvelles données relatives à la dissémination de la PrP anormale dans les tissus de caprins expérimentalement exposés (voie orale) à un isolat de tremblante classique et à l'agent de l'ESB ont été portées à l'attention du Comité (voir point 5.2).

Il est à noter que les données contenues dans l'article de Ryder et al.⁷ n'ont pas été prises en compte dans la mesure où elles concernent des animaux infectés expérimentalement alors que le Comité dispose, par ailleurs, pour les ovins, de nombreuses données obtenues dans le cadre d'infections naturelles.

Le Comité s'est également appuyé sur les caractéristiques épidémiologiques de ces infections dans les troupeaux de petits ruminants (avis de l'Afssa du 17 décembre 2007)⁸.

4. ARGUMENTAIRE

L'argumentaire de l'Afssa est fondé sur l'avis du Comité d'experts spécialisé «ESST» dont les éléments sont présentés ci-dessous :

4.1 Préambule :

Pour la clarté de l'exposé qui suit, le Comité précise qu'il s'est basé sur les définitions suivantes pour la "tête" et le "crâne", définitions qui ne correspondent pas rigoureusement à des définitions anatomiques officielles mais correspondent bien à la problématique rencontrée dans les abattoirs.

- la "tête" est définie comme étant la pièce anatomique située en amont de la section entre l'occipital et l'atlas,
- le "crâne" est défini comme étant constitué de la "tête" de laquelle ont été retirés la mandibule et ses tissus adjacents (comprenant notamment la langue et les masséters).

La question abordée dans cette saisine est directement liée à la présence dans la tête ou le crâne de formations lymphoïdes susceptibles d'accumuler précocement l'agent responsable de la tremblante. Il convient donc de décrire en détail ces formations (voir figures A et B en annexe).

⁶ Avis de l'Afssa en date du 18 février 2009 relatif à la gestion des têtes de petits ruminants âgés de moins de 12 mois.

⁷ Ryder SJ, Dexter GE, Heasman L, Warner R, Moore SJ. Accumulation and dissemination of prion protein in experimental sheep scrapie in the natural host. BMC Vet Res. 2009 Feb 25;5:9.

⁸ Avis de l'Afssa du 17 décembre 2007 relatif à l'évaluation de la sensibilité diagnostique des tests rapides réalisés chez les petits ruminants sur un échantillon d'obex.

Dans la tête, on retrouve des nœuds lymphatiques contre la mandibule (nœud lymphatique mandibulaire), contre la parotide, c'est-à-dire sur la partie caudale de la mandibule (nœud lymphatique parotidien) et dans le gosier, de chaque côté de la partie caudale de la langue (nœuds lymphatiques rétrapharyngiens, voir figure A). Pour ce qui est des formations tonsillaires, elles sont localisées à la base de la langue (tonsilles linguales et palatines), à la limite du voile du palais (tonsilles palatines) et dans la tunique muqueuse de la partie nasale de la cavité pharyngée (tonsilles pharyngiennes, voir figure B).

Lorsqu'on pratique le retrait de la mandibule et de la langue, seules les tonsilles palatines restent associées au crâne.

En conséquence, une partie importante des formations lymphoïdes qui se trouvent dans la région des cavités laryngée et pharyngée et associées à l'ensemble mandibule-langue, n'est pas systématiquement retirée du circuit de la consommation lors du retrait du crâne.

Rappelons, en outre que le règlement (CE) n°853/2004⁹ qui prévoit le retrait des amygdales pour les bovins, porcins et solipèdes ne fait pas mention des ovins et caprins. C'est au service d'inspection qu'il appartient de vérifier que les MRS ne sont pas présentes sur la carcasse et donc que les amygdales ont bien été retirées en tant que MRS. Il y a, par conséquent, un flou réglementaire concernant le devenir des formations lymphoïdes citées précédemment.

Rappelons enfin, qu'au terme de la réglementation actuelle, les tissus à risque sont :

Tissus à risque retirés sur toute carcasse de petits ruminants (troupeaux « tout venant »)		
Réglementation européenne Annexe V du règlement (CE) n° 999 / 2001 ¹⁰	Réglementation nationale (arrêté du 17 mars 1992 ¹¹) MRS	Réglementation nationale Moelle épinière. (Arrêté du 5 décembre 2009 ¹²)
<p>Le crâne, y compris l'encéphale et les yeux, les amygdales, la moelle épinière des animaux âgés de plus de 12 mois ou ayant une incisive permanente ayant percé la gencive.</p> <p>La rate et l'iléon des animaux de tout âge</p>	<p>En plus de ceux listés à l'annexe V du règlement (CE) n° 999 / 2001(voir ci-contre), les matériels à risque spécifiés suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le crâne, y compris les yeux, <u>mais à l'exclusion de l'encéphale</u>, des ovins et caprins âgés de moins de six mois. - le crâne, <u>y compris l'encéphale</u> et les yeux, des ovins et caprins âgés de six mois et plus ; - les amygdales des ovins et caprins de tout âge. 	<p>-Interdiction de remise au consommateur des moelles épinières des carcasses de plus de 13 Kg</p>

⁹ Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

¹⁰ Règlement (CE) n° 999/2001 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2001 fixant les règles pour la prévention, le contrôle et l'éradication de certaines encéphalopathies spongiformes transmissibles.

¹¹ Arrêté du 17 mars 1992 relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les établissements se livrant à la préparation et la mise sur le marché de viandes d'animaux de boucheries découpées désossées ou non.

¹² Arrêté du 5 décembre 2009 suspendant la remise directe au consommateur de certaines pièces de découpe de viandes ovines et caprines contenant de la moelle épinière.

Tissus à risque retirés pour les carcasses issues de troupeaux placés sous APDI (en cas de tremblante classique) (Arrêtés du 17 mars 1992, Arrêté du 2 juillet 2009, Arrêté du 5 décembre 2009)

-MRS

-Interdiction de remise au consommateur des moelles épinières des carcasses de plus de 13 Kg
-tête entière et totalité des intestins¹³

4.2 Cas des ovins

4.2.1 : Distribution tissulaire observée et prévalence

Chez les ovins de génotype VRQ/VRQ naturellement infectés par un agent de la tremblante classique, une accumulation de PrP anormale est observée dans les tonsilles palatines et les nœuds lymphatiques rétrapharyngiens médiiaux au-delà de l'âge de 1 mois, et dans les nœuds lymphatiques mandibulaires et parotidiens au-delà de l'âge de 2 mois. La PrP anormale est décelable dans le système nerveux central dès 7 mois (Andreoletti *et al.* 2002, Andreoletti *et al.* 2000, Van Keulen *et al.* 2002 APMIS).

Chez les ovins de génotype ARQ/ARQ exposés expérimentalement par voie orale à l'agent de l'ESB, l'accumulation de PrP anormale dans les tonsilles palatines et les nœuds lymphatiques rétrapharyngiens est décelable dès 4 mois suivant l'inoculation et la phase de neuro-invasion centrale débute dans les 6 à 10 mois suivant l'inoculation (Bellworthy *et al.* 2005).

Dans les troupeaux atteints de formes classiques de tremblante, la prévalence de la maladie peut dépasser 40% des animaux du troupeau (principalement les animaux de génotype sensible)⁸. Les animaux porteurs d'au moins un allèle ARR issus de ces troupeaux ne présentent qu'un risque marginal d'infection, qui lorsqu'elle se produit, demeure associée à une dissémination limitée et tardive de l'agent infectieux dans les tissus lymphoïdes.

4.2.1 : Conséquences sur la prévention de la transmission de l'agent

Dans les troupeaux pour lesquels la présence de tremblante est avérée (troupeaux sous APDI), en l'absence d'une identification pérenne et d'une traçabilité des individus permettant de garantir la filiation des animaux concernés (au moins un des parents de génotype ARR/ARR) et leur origine, ou d'un génotypage systématique des agneaux (animaux porteurs d'au moins un allèle ARR), seule l'élimination de la tête entière des agneaux de plus de 1 mois permet de garantir l'exclusion de la chaîne alimentaire de niveaux significatifs d'infectiosité. En effet, le retrait du crâne seul ne permet pas d'apporter une garantie suffisante dans des troupeaux où la prévalence de la maladie peut être très élevée.

Dans les troupeaux non soumis à APDI dits « tout venant », l'absence d'un système de qualification du statut EST, ne permet pas d'exclure la possibilité de circulation d'un agent des EST de type classique (ESB ou tremblante classique).

Le retrait du crâne (hormis l'encéphale des animaux de 0 à 6 mois) et des amygdales des animaux de plus de 1 mois permet d'exclure de la chaîne alimentaire une partie importante des formations anatomiques susceptibles de contenir l'agent infectieux. Cependant, le maintien de la commercialisation de la mandibule et des muscles associés ainsi que de la langue de ces animaux a pour conséquence l'entrée possible dans la chaîne alimentaire de certaines formations lymphoïdes secondaires (nœuds lymphatiques parotidiens et mandibulaires) dans lesquelles une accumulation de PrP anormale a été rapportée au-delà de l'âge de 1 mois chez les animaux de génotype sensible VRQ/VRQ en incubation de tremblante. En tout état de cause, le retrait du crâne correspond donc à un compromis qui n'est justifiable que parce que la prévalence moyenne de la tremblante dans la population générale (et donc en moyenne dans la population « tout venant ») est beaucoup plus faible (à titre d'illustration pour la période 2002-2007 la prévalence de la tremblante classique était de 0,02% pour les animaux testés en abattoir et de 3,67% pour les

¹³ Ovins de moins de 3 mois ; Ovins ayant un parent homozygote ARR

animaux issus de troupeaux placés sous APDI, abattus dans le cadre de la police sanitaire, Fediaevsky *et al.* 2009).

Par ailleurs, le risque associé à ces formations lymphoïdes de la tête ou du crâne peut être mis en perspective avec l'exposition occasionnée par les formations lymphoïdes secondaires (préscapulaires, poplitées...) qui demeurent attachées aux carcasses préparées à partir de ces animaux et qui présentent un risque similaire.

4.3 Cas des caprins

4.3.1 : Distribution tissulaire observée

Chez les caprins de génotype sensible ($I_{142}R_{154}R_{211}Q_{222}/I_{142}R_{154}R_{211}Q_{222}$) inoculés par voie orale avant l'âge de 15 jours avec un isolat de tremblante classique, aucune accumulation de PrP anormale n'est observée dans les formations lymphoïdes de la tête jusqu'à l'âge de 6 mois et dans le système nerveux central jusqu'à l'âge de 12 mois (Andreolletti / Perrin *et al.* communication personnelle). Lorsque l'agent de l'ESB est inoculé expérimentalement, aucune accumulation de PrP anormale n'est mise en évidence dans les formations lymphoïdes secondaires annexées à la tête jusqu'à l'âge de 6 mois (Lantier *et al.* communication personnelle).

4.3.2 : Conséquences sur la prévention de la transmission de l'agent

La mise à la consommation de la tête des caprins issus de troupeaux, sous APDI ou « tout venant », âgés de 3 mois au plus (tel que prévue par la réglementation européenne) n'est pas, en l'état actuel des connaissances, de nature à augmenter significativement les risques d'exposition aux agents des EST.

5. CONCLUSION

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments conclut qu'en l'état actuel des connaissances, la mise à la consommation

- de la tête entière des agneaux âgés de moins de 1 mois issus de troupeaux « tout venant » ou placés sous APDI,
- de la tête entière des chevreaux âgés de moins de 3 mois (comme prévue par la réglementation européenne) issus de troupeaux « tout venant » ou placés sous APDI,
- des encéphales des caprins et ovins âgés de 0 à 6 mois issus des troupeaux « tout venant »,

n'est pas de nature à engendrer de risque d'exposition du consommateur aux agents des EST.

Pour les troupeaux sous APDI, l'Afssa recommande que la tête entière des agneaux de plus de 1 mois ou des chevreaux de plus de 3 mois soit exclue des circuits de la consommation et détruite comme MRS.

Dans les troupeaux "tout venant", au-delà d'un mois pour les ovins et de trois mois pour les caprins, en raison de la présence, dans la tête, de nombreuses formations lymphoïdes pouvant contenir des niveaux significatifs d'infectiosité, la situation devient plus complexe. Le retrait du crâne (tel que défini dans ce document) ne permet pas de retirer de la consommation la totalité des tissus potentiellement infectés. Il appartient donc aux gestionnaires du risque de définir les mesures appropriées de retrait de tout ou partie de la tête des petits ruminants, en cohérence avec

les risques d'exposition aux agents des EST actuellement admis (notamment ceux associés aux autres formations lymphoïdes qui sont attachées au reste de la carcasse).

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Mots clés : ESST, crâne, têtes, MRS, police sanitaire, caprins, ovins.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Andreoletti, O., P. Berthon, et al. (2000). "Early accumulation of PrP(Sc) in gut-associated lymphoid and nervous tissues of susceptible sheep from a Romanov flock with natural scrapie." *J Gen Virol* **81**(Pt 12): 3115-26.

Andreoletti, O., C. Lacroux, et al. (2002). "PrP(Sc) accumulation in placentas of ewes exposed to natural scrapie: influence of foetal PrP genotype and effect on ewe-to-lamb transmission." *J Gen Virol* **83**(Pt 10): 2607-16.

Bellworthy, S. J., G. Dexter, et al. (2005). "Natural transmission of BSE between sheep within an experimental flock." *Vet Rec* **157**(7): 206.

Fediaevsky, A., P. Gasqui, et al. (2009). "Discrepant epidemiological patterns between classical and atypical scrapie in sheep flocks under French TSE control measures." *Vet J*.

van Keulen, L. J., M. E. Vromans, et al. (2002). "Early and late pathogenesis of natural scrapie infection in sheep." *APMIS* **110**(1): 23-32.

ANNEXE

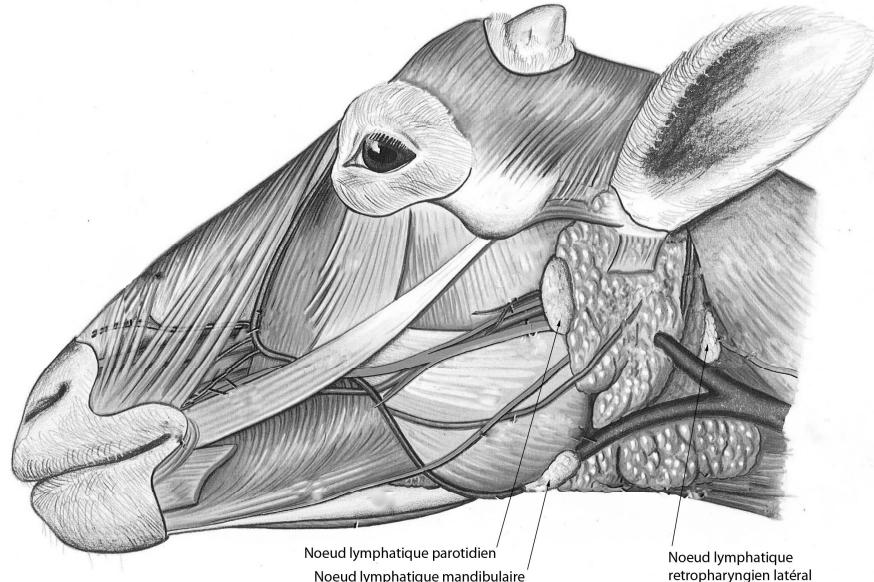


Figure A

Popesko Peter, atlas d'anatomie topographique des animaux domestiques, volume I, Vander éditeur, 1972

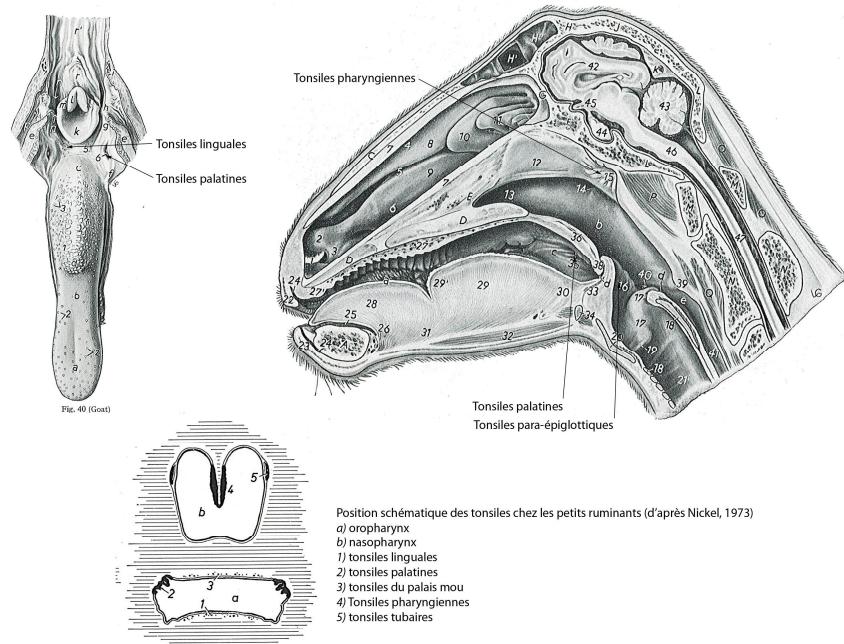


Figure B

R.Nickel, A. Schummer et E. Seiferle "The viscera of the domestic mammals", Verlag Paul Parey Editeurs, Berlin, 1973.