

INSPECTION SANITAIRE DES ANIMAUX DE BOUCHERIE 1- PETITS RUMINANTS

O. CABRE, A. GONTHIER, B. DAVOUST

• Travail de la Direction des Assistants (O.C., praticien confirmé du SSA), École d'Application du Service de Santé des Armées, Paris, France ; de l'Unité Qualité et Sécurité des Aliments (A.G., maître de conférences), Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, France ; de la Direction du Service de Santé en Région Terre Sud-Est (B.D., praticien certifié du SSA), Lyon, France •

• Correspondance : O. CABRE, Service Technique et des Marchés Généraux du Commissariat de la Marine, BP 65, 83800 Toulon Armées • Fax : 04 94 02 06 66 •

• Courriel : smargeco@wanadoo.fr •

• Article sollicité

Med Trop 2005 ; **65** : 27-31

RÉSUMÉ • Cette première notice technique a pour objectif de guider les agents de santé publique pouvant être amenés à réaliser l'inspection sanitaire de petits ruminants. En se limitant principalement aux risques liés aux zoonoses, les symptômes et lésions recherchés à chacune des étapes de l'inspection sanitaire sont successivement présentés afin de permettre au final de prononcer l'acceptation ou le refus des viandes.

MOTS-CLÉS • Viandes – Inspection – Moutons – Chèvres - Zoonoses.

MEAT INSPECTION. 1. – SHEEP AND GOATS

ABSTRACT • The purpose of this initial technical notice is to provide public health agents with guidelines for inspection of mutton and goat meat. Focusing on hazards related to zoonotic agents, this notice successively presents the symptoms and lesions that must be checked for to determine to approve or reject meat for human consumption.

KEY WORDS • Meat – Inspection – Sheep – Goats – Zoonosis.

L'inspection sanitaire des animaux de boucherie a un double but :

- protéger la santé des consommateurs, par le retrait des produits dangereux ;
- lutter contre les maladies contagieuses du bétail grâce à leur dépistage au moment de l'abattage.

Ce dernier aspect concourt également au bien-être de l'homme qui a besoin d'un apport quantitatif et qualitatif diversifié en protéines animales.

Dans la plupart des pays, les conditions d'abattage des animaux et d'inspection sanitaire des aliments d'origine animale sont réglementées. Elles sont, généralement, sous la responsabilité de vétérinaires et de techniciens qualifiés.

Cependant, en certaines circonstances et notamment en raison de l'isolement, d'autres agents de santé publique (médecins, infirmiers, agents de santé communautaire,...) peuvent être amenés, par la force des choses, à donner un avis sur les viandes issues de l'animal (on entend par « viandes » les parties consommables de la carcasse et les abats).

Afin de les guider dans cette fonction d'inspection, des notices techniques ont été

rédigées pour les principales espèces domestiques d'animaux de boucherie. Elles donnent des conduites à tenir, de manière synthétique, en se limitant principalement à l'analyse des risques liés aux maladies animales transmissibles à l'homme (zoonoses). Ces principes d'inspection sanitaire sommaire ne peuvent donc que rester dérogatoires puisqu'ils ne recouvrent pas l'ensemble d'un domaine spécialisé des sciences vétérinaires.

La première notice technique est consacrée aux petits ruminants : moutons, agneaux, chèvres, chevreaux.

Principes généraux de l'inspection sanitaire

Tout animal peut être porteur d'agents infectieux (bactéries, virus) et de parasites potentiellement dangereux pour l'homme.

Une transmission est possible par un simple contact (en particulier, lors des manipulations pendant les opérations d'abattage) et, surtout, par la consommation des viandes issues de l'animal.

Ces agents sont susceptibles d'être à l'origine de zoonoses (charbon, tuberculose...) ou de toxi-infections alimentaires comme la salmonellose.

Ils peuvent être également responsables de maladies contagieuses redoutables pour le monde animal (fièvre aphteuse, peste des petits ruminants,...).

La présence de ces affections chez l'animal peut être révélée de deux façons :

- par l'observation de signes cliniques, recherchés lors d'un examen *ante mortem* ;
- par la visualisation de lésions localisées ou disséminées, recherchées sur la carcasse et les viscères lors d'une inspection *post mortem*.

Entre ces deux étapes fondamentales de l'inspection, il est important de surveiller l'hygiène des opérations d'abattage.

Inspection *ante mortem*

Elle consiste à rechercher, sur l'animal « sur pieds » et immédiatement avant l'abattage, toute anomalie dans l'attitude et le comportement et tout signe clinique pouvant révéler la présence d'une maladie ou d'un défaut (Fig. 1).

Tableau I - Inspection ante mortem des petits ruminants.

Etapes de l'inspection	Signes cliniques observés	Suspensions étiologiques (limitées aux zoonoses)
Comportement (animal immobile et en mouvement)	Tout comportement anormal (agressivité, abattement...), troubles nerveux et sensitifs, troubles de la démarche (boiteries...)	Rage (C), listériose (I), tremblante (I ?), tétanos (C), fièvre aphteuse (C)
Aspect général	Cachexie, signes de traumatismes, affections de la peau et/ou des muqueuses importantes (ecchymoses, alopecies, œdèmes, abcès, papules, pustules, ulcérations...)	Tuberculose (I), paratuberculose (I ?), charbon (C&I), fièvre aphteuse (C), ecthyma contagieux (C)
Appareil digestif	Entérite : diarrhée (arrière train et queue souillés par des excréments), météorisme... Salivation importante	Salmonellose (I), campylobactériose (I), colibacillose (I), yersiniose (I) Rage (C), fièvre aphteuse (C)
Appareil respiratoire	Signes évocateurs de pneumonie (toux, jetage, dyspnée)	Tuberculose (I)
Mamelle	Mammites (mamelle dure, chaude, douloureuse), abcès mammaires	Tuberculose (I), infections à staphylocoques et streptocoques (I)
Vulve	Écoulements suspects pouvant signer un avortement récent (métrite / pyomètre)	Brucellose (C), toxoplasmose (I), campylobactériose (I), fièvre Q (C), fièvre de la vallée du Rift (C), listériose (I), chlamydirose (C)

(C) = transmission essentiellement par contact; (I) = transmission essentiellement par ingestion

Elle est fondamentale, en termes de maîtrise des risques sanitaires, car elle permet d'écartier immédiatement de l'abattage tout animal cliniquement suspect pouvant être dangereux pour la santé humaine, notamment lors des manipulations pendant les opérations d'abattage. De plus, cet examen est le seul permettant de suspecter certaines zoonoses très difficilement repérables sur l'animal abattu (rage, tétanos).

Les différentes phases chronologiques de l'inspection *ante mortem* et les symptômes recherchés motivant un rejet de l'animal sont présentés dans les tableaux I et II.

L'examen du comportement de l'animal, la recherche de traces de diarrhée et d'avortement récent sont particulièrement importants pour la prévention des zoonoses



Figure 1 - Fièvre catarrhale du mouton (jetagemucopurulent) (collection FAO).

transmissibles par voie alimentaire ou par contact (Fig. 2).

Afin de limiter les possibilités de contamination fécale lors des opérations d'abattage, il est important également de sélectionner des animaux à la toison la moins souillée possible.

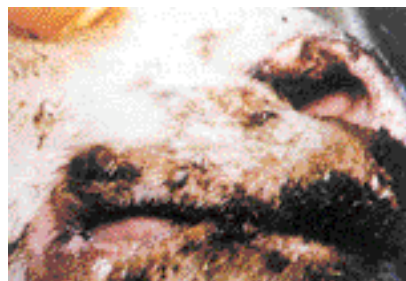


Figure 2 - Ecthyma contagieux du mouton (lésions prolifératives des lèvres) (collection FAO).

Hygiène de l'abattage

Avant le début des opérations d'abattage, on doit s'assurer que l'environnement est suffisamment adapté. Pour cela, on vérifie que l'aire d'abattage:

- est éloignée de sources évidentes de contamination (en particulier les carnivores, souvent impliqués dans les cycles de parasites des petits ruminants, seront tenus à l'écart);
- est soigneusement délimitée afin d'en réserver l'accès aux seuls opérateurs;
- permet, grâce à un portique ou un trepied, de suspendre l'animal à une hauteur suffisante pour éviter tout contact avec le sol;
- offre un sol adapté (permettant, notamment, un nettoyage et une désinfection terminale).

On contrôle également l'existence de matériels adaptés (couteaux, table pour la

Tableau II - Diagnostic des principales maladies transmissibles, strictement animales, des petits ruminants.

Maladies	Principaux signes cliniques et lésionnels
Peste des petits ruminants Fièvre catarrhale du mouton	Fièvre - stomatite ulcéreuse - diarrhée Altération marquée de l'état général - stomatite (« blue tongue ») - boiteries - myosite - avortements et malformations fœtales
Clavelée et variole caprine Maladie d'Aujesky	Fièvre - papules et pustules sur tout le corps Prurit (tête - encolure) - paralysies du pharynx (bave) - piétinements
Maladie de Nairobi Cowdriose	Fièvre - gastroentérite hémorragique Fièvre - péricardite exsudative - diarrhée - symptômes nerveux
Pleuron pneumonie contagieuse des caprins	Fièvre - dyspnée - pleuron pneumonie exsudative



Figure 3 - Brucellose caprine (œdème du scrotum) (collection FAO).

dépose des viscères, récipient pour le recueil du sang,...) et de possibilités de lavage des mains et des matériels (eau potable, désinfectants).

Les opérations d'abattage de petits ruminants comprennent successivement :

- l'étourdissement, à la masse, de l'animal (sauf dans le cadre d'un abattage rituel, notamment musulman) ;

- la saignée, par section des carotides, qui s'effectue sur l'animal suspendu par les jarrets (une saignée complète de mouton doit durer, au minimum, cinq minutes, environ deux litres de sang sont recueillis);

- l'éviscération complète : fente longitudinale de la paroi abdominale, retrait des viscères digestifs (après double ligature du rectum et du cardia), fente du sternum et retrait des viscères thoraciques ;

- l'habillage qui consiste à sectionner les extrémités et la tête, à retirer la mamelle puis à enlever la peau.

Toutes ces opérations doivent être effectuées sans retard indu. En particulier, l'éviscération doit être achevée aussi vite que possible après la saignée afin de limiter la bactériémie d'origine digestive.

On s'attachera à surveiller tout particulièrement l'absence de contamination fécale massive de la carcasse lors de l'éviscération par le déversement de contenu du tractus digestif et lors de l'habillage par des contacts répétés entre la toison et la carcasse. Des traces localisées de contamination fécale peuvent être éliminées par un parage des viandes mais, en aucun cas, par douçage (dispersion de la contamination).

On doit également vérifier que l'ablation de la mamelle n'entraîne pas de contamination de la carcasse par le lait, qui est susceptible de transmettre des agents infectieux (ex : *Brucella* spp) (Fig. 3).

Inspection post mortem

L'inspection *post mortem* consiste en un examen anatomo-pathologique simplifié, uniquement macroscopique, des viscères et



Figure 4 - Fièvre de la vallée du Rift du mouton (hémorragies sur un fœtus) (collection FAO).

de la carcasse (Fig. 4). Son objectif correspond à la mise en évidence de toutes lésions, anomalies ou signes d'altération présents sur les produits tout en respectant leur aspect commercial. Elle est essentiellement basée sur un examen visuel qui peut être complété par une phase de palpation voire une ou plusieurs incisions. Ces étapes concerneront dans un premier temps les parenchymes puis ensuite, les nœuds lymphatiques correspondants.

Inspection des viscères

Compte tenu des risques inhérents à la transmission par simple contact de *Bacillus anthracis* (agent du charbon), l'inspection visuelle commence systématiquement par l'examen de la rate et du sang recueilli pendant la saignée.

Cette inspection concernera les différentes faces des organes. On sera même amené à séparer les différents lobes pulmonaires afin d'avoir une vision complète du viscère. On examinera ainsi les viscères thoraciques (poumons, cœur) et abdominaux (tube digestif, foie, reins, organes génitaux, mamelles) après les avoir séparés de la carcasse (Fig. 5-7). Pour le cœur, on déchirera le sac péricardique qui sera inspecté avec l'épicarde.

L'examen visuel sera complété par une palpation continue des différents lobes pulmonaires et hépatiques.

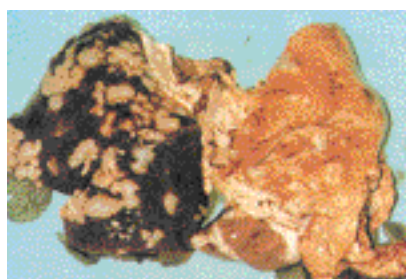


Figure 5 - Echinococcose ovine à *Echinococcus granulosus* (kystes hydatiques hépatiques et pulmonaires) (collection FAO).

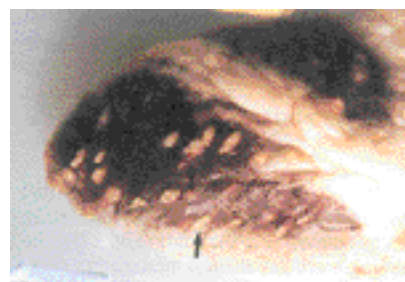


Figure 6 - Cysticerose ovine à *Cysticercus ovis* (cysticerques cardiaques) (collection FAO).

Chez les petits ruminants, les incisions systématiques ne concernent que le parenchyme hépatique : une incision longue et superficielle sera effectuée au niveau de la scissure entre le lobe droit et gauche afin d'inspecter les canaux biliaires à la recherche de lésions de cholangite liées à la présence de douves. En revanche, en cas de doute après l'inspection visuelle, toute autre incision pourra être effectuée en évitant les risques de contaminations par des écoulements pathologiques (pus, sérosités) ou les matières fécales présentes dans le tube digestif.

Inspection de la carcasse

L'inspection sera essentiellement visuelle. Sur la face externe de la carcasse maintenant suspendue, on inspectera le respect de la symétrie bilatérale en recherchant des zones hypertrophiées (arthrites) ou au contraire des amyotrophies localisées. On examinera le tissu conjonctivo-adipeux en surface mais aussi en profondeur en écartant les parois abdominale et thoracique. Cela permettra également d'inspecter les feuillettes pariétaux des séreuses (plèvre et péritoine) qui tapissent les cavités thoracique et abdominale.

Le tissu musculaire sera examiné dans toutes les zones où il n'est pas masqué par de la graisse que se soit en surface mais aussi en profondeur (muscles intercostaux, diaphragmatiques, abdominaux). Cela sera

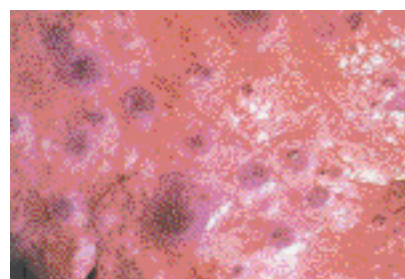


Figure 7 - Clavelée ou variole ovine (nodules pulmonaires) (collection FAO).

Tableau III - Inspection post mortem des petits ruminants - examen des viscères et de la carcasse.

Étapes de l'inspection	Principales lésions recherchées	Suspensions étiologiques (limitées aux zoonoses)
Rate	Rate hypertrophiée, noire, molle et friable, laissant couler après incision une boue noirâtre (sang noir et poisseux, ne coagulant pas)	Charbon (C&I)
Poumons, bronches, NL bronchiques et médiastinaux	Pneumonie tuberculeuse avec atteinte des NL (rare) Congestion pulmonaire généralisée	Tuberculose (I) Charbon (C&I)
Cœur	Lésions nécrotiques du cœur	Listériose (I)
Foie, NL rétrohépatiques et pancréatiques	Foie pâle et friable Lésions nécrotiques du foie	Charbon (C&I) Listériose (I)
Tractus gastro-intestinal, NL stomacaux et méésentériques	Lésions d'entérite aiguë avec congestion des NL	Salmonellose (I), Campylobactériose (I), Colibacillose (I), Yersiniose (I)
Reins	Reins pâles et friables Lésions nécrotiques des reins	Charbon (C&I) Listériose (I)
Utérus	Lésions de métrite / pyomètre (pouvant faire suspecter un avortement récent)	Brucellose (C), Toxoplasmose (I), Campylobactériose (I), Fièvre Q (C), Listériose (I), Fièvre de la vallée du Rift (C), Chlamydie (C)
Carcasse (aspect général)	Cachexie importante Congestion généralisée et muscles « gris sale » Coloration jaune des muqueuses (rare)	Tuberculose (I) Charbon (C&I) Leptospirose (C)
Pieds	Vésicules interdigitées pouvant être compliquées d'infections secondaires : abcès...	Fièvre aphteuse (C)

(C) = transmission essentiellement par contact ; (I) = transmission essentiellement par ingestion ; NL = nœuds lymphatiques

complété par l'inspection des muscles striés viscéraux (muscles de la langue, de la tête, de l'œsophage et du myocarde par transparence à travers l'épicarde).

Des incisions ne seront effectuées qu'en cas de doute tout en prenant soin d'éviter les contaminations de la carcasse (attention aux ouvertures des articulations).

Pour finir, les nœuds lymphatiques directement accessibles de l'intérieur de la carcasse seront inspectés visuellement :

- nœuds lymphatiques de l'entrée de la poitrine, situés en avant de la première côte ;
- nœuds lymphatiques thoraco et lombo-aortiques, situés en position paravertébrale ;
- nœuds lymphatiques iliaques médiaux (en regard de la dernière vertèbre lombaire) et ilio-fémoraux (en regard de la branche montante de l'ilium).

Les différentes phases chronologiques de l'inspection *post mortem* et les lésions recherchées sont présentées :

- dans le tableau III relatif à la recherche de lésions évocatrices de zoonoses ;
- dans l'encadré 1 relatif à la recherche des autres types de lésions entraînant également un rejet total de la carcasse et des viscères.

Conclusions de l'inspection sanitaire

L'inspection sanitaire peut se conclure de trois manières : rejet de l'animal vivant, rejet total ou partiel de la carcasse et/ou des abats, acceptation des viandes (carcasse et abats).

Encadré 1 - Motifs de rejet total (carcasse et viscères).

Certaines lésions, même localisées, peuvent entraîner un rejet total en raison d'un risque important de dissémination par voie sanguine d'agents infectieux, de toxines ou de toxiques potentiellement dangereux pour le consommateur.

- Lésions aiguës des grandes séreuses (péricarde, plèvre ou péritoine) se traduisant par la présence de congestion ou/et de fibrine.
- Lésions gangreneuses quelques soient leur étendue et leur localisation.
- Lésions aiguës d'endocardite.
- Lésions abcédées ou phlegmoneuses présentes sur différents viscères ou parties de la carcasses ainsi que les abcès miliaires localisés dans un seul des organes filtres (foie, reins, rate).
- Lésions aiguës des viscères (en particulier des organes filtres). Toutefois, pour les poumons, l'appareil génital et la mamelle, des lésions aiguës sans aucun signe de dissémination peuvent n'entraîner le refus que de l'organe atteint.
- Lésions des nœuds lymphatiques de la carcasse ou des viscères (œdème, congestion, hémorragie, dégénérescence caséuse ou fibreuse) .
- Lésions de polyarthrite.
- Lésion tumorale avec des caractères de malignité (forme irrégulière, séparation imprécise avec les tissus sains, infiltration tissulaire, métastases ganglionnaires).

D'autres lésions généralisées, concernant en particulier le tissu musculaire ou le tissu conjonctivo-adipeux, vont, elles aussi, justifier un rejet total.

- Lésions de myopathie dégénérative, d'amyotrophie généralisée ou de cachexie.
- Lésions d'œdème généralisé.
- Lésions de congestion généralisée.
- Présence d'hémorragies ponctiformes en grand nombre dans le tissu conjonctif.
- Toute anomalie de couleur ou d'odeur du tissu musculaire et/ou conjonctif.
- Processus tumoral généralisé avec plusieurs localisations.

Enfin, les lésions multiples liées à la présence de parasites (même s'ils ne sont pas transmissibles à l'homme) entraîneront aussi un rejet total.

- Lésions de sarcosporidiose (traînées linéaires ou nodules blanchâtres sur l'oesophage, le cœur, le diaphragme).
- Lésions de cysticercose musculaire massive (vésicules minces et translucides, ou caséuses, sur le cœur, le diaphragme) (Fig. 6).

Rejet de l'animal vivant lors de l'inspection ante mortem

Il intervient dès qu'un défaut décrit dans le tableau I est identifié.

Rejet total ou partiel de la carcasse et/ou des abats lors de l'abattage ou de l'inspection post mortem

• Rejet total des viandes

Dès la mise en évidence d'une lésion spécifique (Encadré 1, Tableaux II et III), l'inspection est immédiatement arrêtée afin de limiter les risques liés à la transmission par contact, d'agents très pathogènes (ex : *Bacillus anthracis*).

Lors d'un refus motivé par la suspicion d'une zoonose majeure (charbon, ...) et/ou d'une maladie contagieuse (fièvre aphteuse, ...), il est nécessaire de contacter les autorités vétérinaires du pays afin de mettre en place des mesures adaptées (prélèvements au cas par cas, mesures de prévention dans l'élevage d'origine, incinération, ...).

Après réalisation des prélèvements, la totalité des parties issues de l'animal est détruite par incinération afin d'éliminer les possibilités de contagion (charbon, fièvre aphteuse) et de d'interrompre les cycles parasitaires.

• Rejets partiels

Ils concernent, soit des abats lorsque des lésions (généralement parasitaires) y

sont localisées de façon spécifique, soit une partie de la carcasse lorsqu'elle comporte des lésions stabilisées (abcès unique, lésion fibreuse, ...).

Les lésions parasitaires sont notamment des lésions d'échinococcose (kystes à paroi blanchâtre et épaisse, sur les poumons, le cœur, le foie) et des lésions de distomatose (cholangite et douves visibles à l'incision des canaux biliaires) (Fig. 5).

Par ailleurs, pour prévenir la transmission éventuelle de prions, les organes à risque suivants sont systématiquement éliminés de la consommation humaine (et animale) et détruits par incinération : la rate, les intestins, la cervelle, la moelle épinière et les amygdales.

Acceptation des viandes

Elle ne peut être prononcée que si l'ensemble des résultats de l'inspection sanitaire est favorable. Même dans cette situation, il faut avoir conscience que des risques sanitaires peuvent subsister compte tenu de l'absence de structure d'abattage et des conditions de l'inspection : des agents infectieux et des parasites transmissibles à l'homme mais non détectables (toxoplasmes, ...) sont toujours potentiellement présents dans les viandes.

Aussi, dans tous les cas, des mesures préventives sont à respecter :

- les opérations de cuisson doivent débuter dès l'acceptation de la viande et

dans le cas contraire, la viande doit être rapidement réfrigérée afin que la température atteigne +7°C à cœur et être consommée dans les meilleurs délais ;

- les viandes doivent être cuites à cœur.

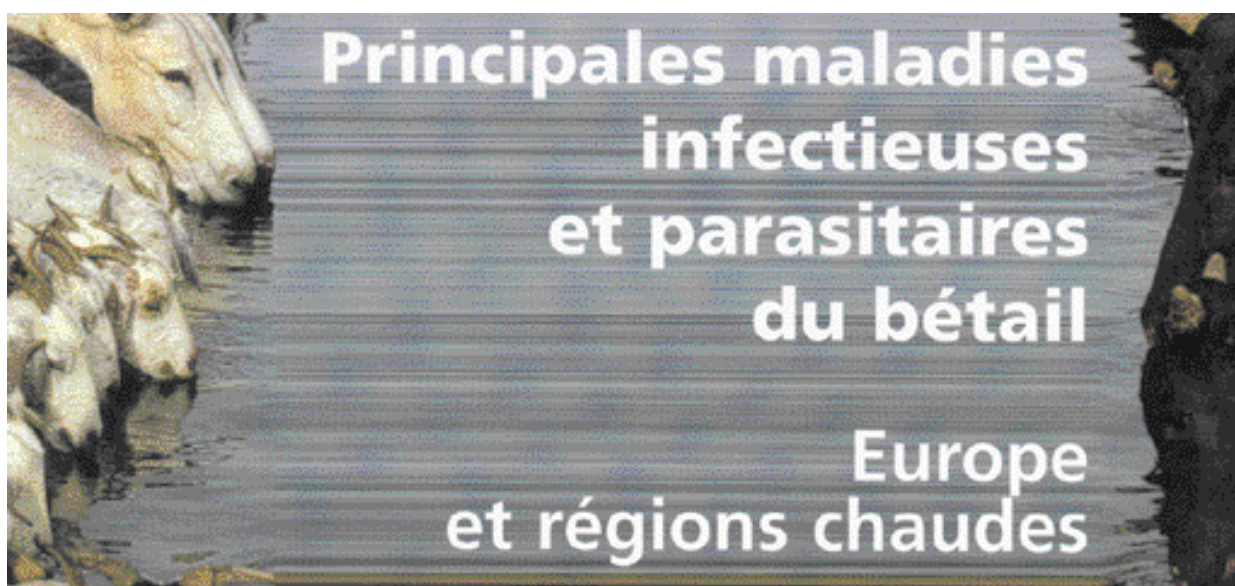
Le respect de l'ensemble de ces bonnes pratiques d'hygiène de l'abattage ainsi que des règles de l'inspection sanitaire permet de diminuer les risques de transmission d'agents pathogènes par voie alimentaire et de limiter les risques d'épizooties ■

POUR EN SAVOIR PLUS

- 1 - DEMONT P, GONTHIER A - Motifs de saisie des animaux de boucherie à l'abattoir. École Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, mars 2003, 93 p. http://www.vet-lyon.fr/ens/qsqa/qsqa_intro.html
- 2 - HERENDA D - Manual on meat inspection for developing countries. FAO animal production and health paper, Rome, 2000, 119 p.
- 3 - FOSSE J, MAGRAS C - Dangers biologiques et consommation des viandes. Lavoisier ed, Paris, 2004, 220 p.
- 4 - MILHAUD C - Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux : point de vue vétérinaire. *Revue française des laboratoires* 1999 ; **310** : 77-93.
- 5 - WILSON WG - Wilson's practical meat inspection. Blackwell science ed, Grande Bretagne, 1998, 298 p.

Coordonnateurs

Pierre-Charles Lefèvre • Jean Blancou • René Chermette



1 • Généralités • Maladies virales
2 • Maladies bactériennes • Mycoses • Maladies parasitaires