



**Institut National de Médecine Agricole**

**Mémoire  
Pour l'obtention du Diplôme  
De Médecine Agricole**

**La tuberculose bovine en Dordogne**

**Présenté par le Docteur Laurence HOUGEN**

**Service Santé Sécurité au Travail Msa47  
1 quai du Docteur CALABET  
47000 AGEN**

**Date expédition 29/08/2008**

## Remerciements

Au « *Patron* » c'est-à-dire au Docteur **CARRIE** Médecin Chef du Service Santé Sécurité au travail MSA 47 qui a pris le risque de d'embaucher dans son service un médecin généraliste femme sans aucune expérience de la médecine du travail et blonde de surcroît ... et qui chaque jour m'apprend mon nouveau travail de médecin..du travail sans se départir d'une once de patience.

Merci à Madame **SABLE** cadre du service, Annie, Carine, Céline, Delphine, et Jean-Claude les pièces maîtresses du secrétariat, pour leur accueil chaleureux et tous les services qu'ils me rendent et qui me permettent de travailler dans une superbe ambiance à leurs côtés.

Merci à Dominique du service informatique qui a accepté de se coller à la reliure !

## Sommaire

<u>I Objectifs de ce travail</u>	page 2
<u>II Méthode</u>	page 6
<u>III Présentation des résultats</u>	page 8
<u>A le bacille de Koch</u>	page 8
<u>B la structure de Mycobacterium bovis</u>	page 10
<u>C la tuberculose bovine</u>	page 12
1 informations générales	
1.1 Les voies d'exposition	
1.2 Évolution de la maladie	
1.3 Techniques de diagnostic	
a- identification directe	
b- épreuve d'hypersensibilité retardée	
c- épreuves sérologiques	
2 tuberculose bovine et prophylaxie	
3 tuberculose bovine et maladie professionnelle	
<u>D la tuberculose bovine en Dordogne</u>	page 25
1. bilan prophylaxie	
2. situation tuberculose bovine	
3. taux de suspension par clientèle vétérinaire	
4. protocole interféron	
5. suivi des prophylaxies non réalisées	
6. situation en décembre 2007	
7. répartition géographique	
8. bilan des cheptels déclarés infectés	
9. évolution du nombre de cheptels abattus	
10. évolution du taux d'infection apparent	
11. expertises et abattage totaux en 2007	
12. maintien de la surveillance	
13. mesures pour la campagne 2007-2008	
14. contrôles précoces dans le cadre de la prévention	
15. reconduction du protocole gamma-féron	
<u>IV Discussion</u>	page 36
<u>V Conclusion</u>	page 42

## Préambule

En 1881 Robert Koch découvre le bacille responsable de la tuberculose et en 1898 *Mycobacterium bovis* est identifié. (5)

La pasteurisation du lait provenant d'animaux infectés a largement contribué à arrêter la transmission de la tuberculose bovine à l'homme.

La campagne visant à éliminer la tuberculose bovine a été une incitation majeure en faveur de la création et de l'essor des Services Vétérinaires dans de nombreux pays.

Bien que l'infection ait été contrôlée dans la plupart des pays développés, l'élimination complète est compliquée par l'infection persistante chez des animaux sauvages tels que les blaireaux et renards au Royaume-Uni, les daims à queue blanche dans certaines régions des Etats-Unis d'Amérique et les phalangers renards en Nouvelle-Zélande et des espèces sauvages également en France (cervidés et suidés par exemple) (37) (38)

La tuberculose bovine est toujours un grave problème de santé animale et de santé publique dans de nombreux pays en développement.( 5)

La France a été déclarée indemne de tuberculose bovine en 2000 . Cependant les réseaux de surveillance des différents départements restent en alerte suivant en cela les directives ministérielles.

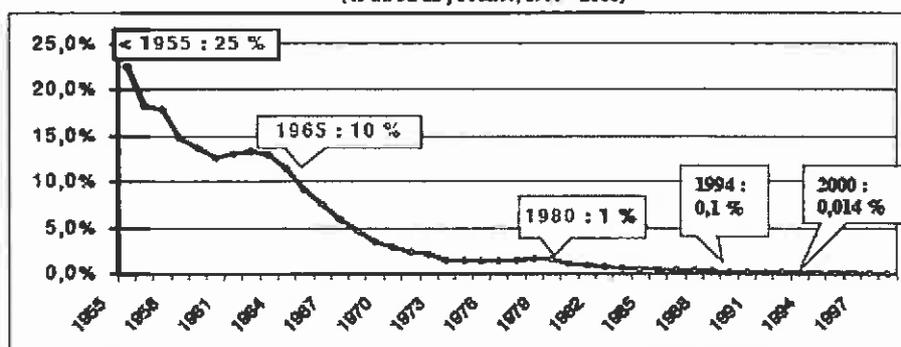
Le département de la Dordogne est le département qui a le plus déclaré d'infection de cheptels à *Mycobacterium bovis* et devant

cette situation alarmante, les Services Vétérinaires et la préfecture ont mis en place un véritable plan de lutte afin d'obtenir une décroissance des cas .

## I Objectifs de ce travail

la France a rejoint le 27/12/2000 le groupe des Etats Membres déclarés officiellement indemne de tuberculose bovine : Allemagne, Autriche, Danemark, Finlande, Luxembourg, Pays bas et Suède. Et ce conformément aux dispositions de la directive 64/432/CEE qui repose notamment sur le fait de présenter moins de 0,1% des cheptels infectés depuis 6 ans .(18)

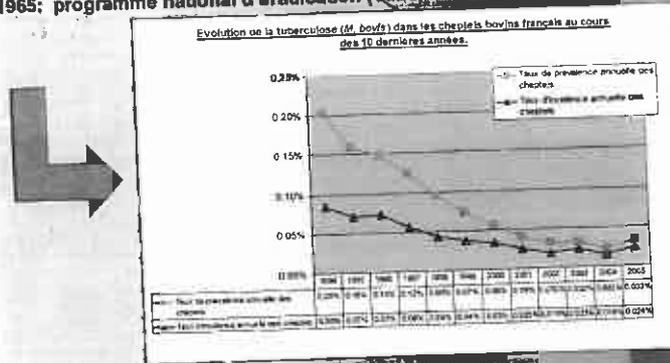
Figure 1 : Evolution du taux de prévalence des élevages infectés de tuberculose bovine (% au 31/12 ; France, 1955 - 2000)



(18)

## Evolution de la tuberculose bovine en France

1965: programme national d'éradication (Tuberculination, abattages)



2000 : France officiellement indemne de tuberculose bovine (OIE)

(9)

Prevalence : terme de l'épidémiologie : nombre de personnes atteintes d'une certaine maladie à un moment donné dans une population donnée

Cependant, depuis 2004 environ, la tuberculose bovine inquiète à nouveau et fait parler d'elle : articles alarmistes dans les journaux, (21) des groupes de travail sont mis en place dans les départements, des obligations prophylactiques plus drastiques reviennent en force et l'on commence à se demander s'il faut s'inquiéter ou pas : allons- nous vers une résurgence de la tuberculose bovine en France et notamment en Dordogne ?

Que faut -il penser des mesures de prophylaxie ?

Risque-t-on de revenir comme dans les années 1920 où la tuberculose bovine touchait plus de 20% des troupeaux ?

Bref, qui doit faire quoi ? Avec quoi ? Où et quand ?

### 500 bêtes abattues en Haute-Vienne

(AFP - 23/07/07)



**Les cinq cents bovins d'un groupement foncier agricole (GFA) de la Haute-Vienne vont être abattus après la découverte au sein du cheptel d'un cas de tuberculose bovine.**

Un récent contrôle des services vétérinaires a révélé la contamination d'un animal par la tuberculose bovine. Les autorités ont engagé une opération de police sanitaire, en vertu du principe de précaution, notamment pour protéger les autres troupeaux de cette région réputée pour son élevage bovin.

Les services vétérinaires de la Haute-Vienne interviennent une à deux fois par an pour de tels cas. L'an dernier, 350 bêtes avaient déjà été abattues dans le sud du département.

Selon les autorités, la maladie serait en progression dans le Périgord proche. En Dordogne, il existerait de nombreux foyers infectieux importants sans qu'on en connaisse l'origine précise.

La maladie est théoriquement transmissible à l'homme mais aucune contamination n'a jamais été vérifiée en France.

Le département de la Dordogne est le département qui déclare le plus cette maladie comme l'indique Monsieur VERMESSE dans son rapport :(1)

*« La tuberculose bovine fait partie des maladies contagieuses que l'on considère comme pratiquement éradiquée. C'est ce constat qui justifié un espacement puis l'arrêt des tuberculinations systématiques dans les cheptels, et enfin la dérogation du contrôle au moment des introductions. Toutefois, quelques foyers semblent émerger dans quelques départements, au premier rang desquels le département de la Dordogne. Le département du Cher a réalisé pour sa part un abattage total d'un*

*gros cheptel bovin en 2006. Cette situation doit donc nous inciter à ne pas trop abaisser notre niveau de vigilance.....*

*La Dordogne, qui déclare le plus grand nombre de cas nouveaux en France depuis les années 2003/2004, semble bien confrontée à un problème de tuberculose bovine sensu stricto »*

Il a donc été demandé aux intervenants des services sanitaires (vétérinaires et médecins) de Dordogne sous la responsabilité du Préfet, de constituer un groupe de réflexion sur ce sujet pour faire le point sur les données actuelles et mettre en place, si nécessaire, un projet de surveillance adapté pour le futur.(39)

Pourquoi cela doit-il alerter ?

Déjà parce qu' au niveau des filières bovines il faut rappeler que si une bête est atteinte dans un cheptel c'est l' abattage de tout le cheptel qui est décidé,(22) ce qui entraîne des répercussions financière et psychologiques importantes pour l' éleveur, mais aussi parce que la tuberculose bovine est une maladie pathogène transmissible à l' homme ce qui peut soulever quand même, dans le cadre d'une résurgence des cas, un grave problème de santé publique .

L'objectif du travail est de faire le point sur la tuberculose bovine en général et sur la tuberculose bovine en Dordogne et de voir si on peut dégager une stratégie pour le futur et de déterminer les questions éventuelles à se poser dans la cadre

d'une possible résurgence des cas vis-à-vis des bovins mais également vis-à-vis de son rôle pathogène pour l'homme.

**SANTÉ** ■ Ce salarié de l'abattoir de Limoges a transmis la maladie à sa fille

## Tuberculose bovine : contaminé !



La découverte d'un cas de tuberculose bovine dans un troupeau de Stérelhac (Haute-Vienne) avait conduit à l'abattage total du cheptel de 500 bêtes le semaine dernière. Posant du même coup la question de la transmission du bovin à l'homme.

**Un diagnostic tardif**

Sur le plan sanitaire, les informations dont nous disposons aujourd'hui pour la France présentent comme exceptionnelle la transmission de la tuberculose bovine par notre territoire. « En quarante ans, si j'ai vu six à huit cas, c'est bien le maximum », indique le professeur Bonnaud, chef du service de pneumologie du CHU, responsable de CLAT (Centre de lutte antituberculeuse).

Mais combien de personnes peuvent-elles être contaminées à partir d'un seul cas ? Il semble légitime de se poser la question après le témoignage que nous venons de recueillir. Celui d'un homme contaminé dans le cadre de son travail à l'abattoir de Limoges, selon toute vraisemblance, au contact d'abats de bovins. Deux de ses proches - sa fille et sa belle-mère - sont également en traitement depuis le mois de mai pour une tuberculose bovine.

son épouse va, elle aussi, recevoir un traitement pendant trois mois. Parallèlement, le cas tuberculeux pratiqué sur leur fille de 17 ans est négligé. Aucun suivi ultérieur ne lui est proposé. Fin du premier épisode.

Le second débute en mai dernier, lorsque la fille de Régis apprend que sa mère est malade, on soupçonne, là aussi, une tuberculose bovine : il s'agit en fait d'un cancer du poulmon.

**Sulvi insuffisant ?**

Alors qu'elle tousse elle-même depuis plusieurs mois, mais qu'elle met sa toux sur le compte de la cigarette, la jeune fille, étudiante à Tours, décide de consulter. Le diagnostic est sans appel : elle souffre, elle aussi de tuberculose bovine.

La chaîne de contamination s'arrête-t-elle là ? Pas sûr, car l'expression de la maladie est longue. Rien ne dit que d'autres cas ne se déclarent pas encore dans les prochains mois.

**Des foyers persistants en Europe**

La post-sérialisation de lait, principal vecteur de la maladie à l'homme, et l'abandon systématique des troupeaux ont fait considérablement baisser les risques de transmission à l'homme. Mais comme on le voit aujourd'hui en Haute-Vienne, le risque n'est pas nul et il est connu pour les agriculteurs et les vétérinaires. Les cas ne sont peut-être pas si rares. Parce qu'il reste de nombreux foyers dans le monde, mais aussi en Europe et notamment au Royaume-Uni. Lequel a connu récemment un cas de transmission à l'homme. Lequel a contaminé des bovins à Birmingham d'août 2004 à 2006. Le fait est que la maladie bovine à l'homme est un contact de lait contaminé par la souche bovine. La même souche a été retrouvée chez les patients.

**de cavernes** « Mes poulmons étaient malades et j'étais contagieux, se souvient-il. J'ai donc été placé en isolement au Chazeau et traité. »

**Un mois plus tard, la mise en culture des prélèvements va apporter la preuve que Régis souffre bien d'une tuberculose provoquée par le bovin.** Par précaution

**TÉMOIGNAGE.** La tuberculose bovine se transmet facilement à l'homme : Régis et ses proches ont payé pour le savoir. PHOTO MICHAEL ROYER/AGF

## II Méthode

Bien que ne travaillant en caisse du Lot et Garonne depuis fin janvier 2008, il eut été intéressant que je sois invitée aux groupes de travail sur ce sujet en Dordogne puisque le sujet sur la tuberculose bovine avait été discuté avec mon directeur de mémoire fin d'année 2007.

Du point de vue strictement personnel donc , j'ai participé ( alors que j'étais encore en exercice en médecine générale jusqu' au 31 Décembre 2007 ) à deux Formations Médicales Continues sur la tuberculose chez l' homme , animées par les Docteurs NOUMRI et PORTEL ( pneumologues) afin de voir les dernières décisions des comités et de la Haute Autorité de Santé sur le dépistage et la vaccination chez l' homme vu les dernières décisions- un peu floues quand même- au niveau de l'attitude à adopter par un généraliste face à cette pathologie .

Ma recherche fut personnelle via les documentations essentiellement par internet et par les rencontres que j' ai pu avoir avec des professionnels de la filière bovine que j' ai contacté directement afin de voir avec eux , sur le terrain , les difficultés rencontrées ou non face à cette pathologie .(24)

J'ai essayé de mettre à jour mes connaissances grâce aux documentations de la littérature qui sont présentées ici dans les généralités.

Je me suis servi du rapport du groupe de travail sur la tuberculose bovine établi en Dordogne, rapport qui m'a été remis par le Docteur **Pascal DUPRAT**, mon directeur de mémoire, qui est médecin chef du service de santé et sécurité au travail dans la fédération Dordogne -lot et Garonne, et je l'en remercie vivement. Par contacts téléphonique ou mail j'ai analysé ce rapport qui vous est présenté en **D la tuberculose bovine en Dordogne.**

### III Présentation des résultats

#### A Le bacille de Koch

C'est Koch qui en 1881 a découvert ce bacille, alors que sévissait en France ce qui était appelé la phtisie.



En 1882 il cultivait ce bacille (encore appelé Bacille de Calmette Guérin en 1921 après la mise au point du vaccin par Calmette et Guérin) sur sérum de bœuf coagulé et montrait que l'inoculation des bacilles au cobaye déterminait la lésion appelée chancre

d'inoculation.

Il faudra attendre 1898 pour que soit identifié *Mycobacterium bovis*.

En fait il, existe trois genres de mycobactéries tuberculeuses ou « bacilles de Koch » conservées aujourd'hui :

. *Mycobacterium tuberculosis* (1882) dans 99% des cas français, bactérie strictement humaine parfois appelée *Mycobacterium hominis*.

*Mycobactérium bovis* (1902) dans 1% des cas français.

## Mycobacterium avium

Toute mycobactérie isolée doit faire l'objet de la détermination de l'espèce, afin de permettre l'évaluation de son rôle pathogène.

**Tableau II: Pouvoir pathogène des principaux bacilles tuberculeux pour les différentes espèces animales et l'Homme.**

Pouvoir pathogène : P : élevé ; (O) : rare.

	<i>M. tuberculosis</i>	<i>M. bovis</i>	<i>M. avium</i>
Homme	P	P	(O)
Chien	P	P	(O)
Chat	P	P	(O)
Bovins	(O)	P	(O)
Ovins, caprins	(O)	P	P
Porc	P	P	P
Oiseaux	(O)	(O)	P
Psittacidés	P	(O)	(O)
Singes	P	P	(O)

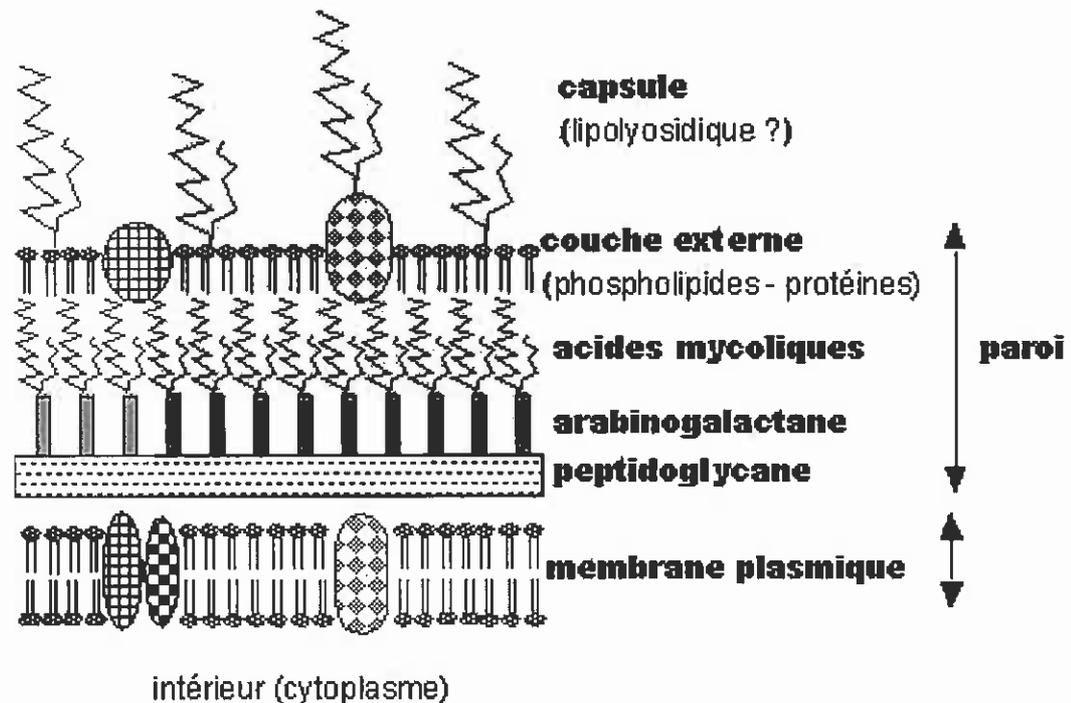
.

Le sujet de ce travail porte sur *Mycobacterium bovis* responsable de la tuberculose bovine.

## B structure du Mycobacterium bovis (35) (15)

Le Mycobacterium bovis fait parti du groupe des actinomycétales. C'est un bacille acido-alcool-résistant, aérobie, qui a une croissance lente sur des milieux toujours enrichis type milieu de Loewenstein-Jensen), un pouvoir pathogène qui s'exprime par l'évolution d'une maladie chronique et l'apparition de lésions « tuberculeuses » et surtout par un très haut pouvoir allergène.

Ces propriétés viennent de sa structure membranaire véritable forteresse.



C'est donc un bacille particulièrement résistant. Les bacilles desséchés, conservés à l'obscurité, demeurent virulents pendant au moins 5 mois. Dans les bouses de vache le bacille tuberculeux peut résister jusqu' à deux mois en été et 5 mois en hiver. Réfrigérés, les laits restent virulents durant plusieurs semaines. Ceci rend possible une transmission indirecte : par l'intermédiaire des locaux, pâturages, véhicules de transport, aliments, eaux ...contaminées ou par des produits d'origine animale virulents (lait...)

*Mycobacterium bovis* est facilement indentifiable par rapport à *Mycobacterium tuberculosis*, par sa présentation au microscope : colonies minuscules, blanches, à surface lisse, qui apparaissent en plus d'un mois à l'isolement. Ils sont micro-aérophile, niacine négative, nitrate négatif.



Figure 1

*Mycobacterium bovis*



Figure 2 : *Mycobacterium tuberculosis*

### C La tuberculose bovine (17) (16) (13) (5)

#### 1 : informations générales

La tuberculose bovine est une maladie bactérienne chronique des animaux et de l'homme causée par *Mycobacterium bovis* aussi appelé bacille de Calmette Guérin. Dans un grand nombre de pays c'est une maladie infectieuse majeure parmi les bovins, d'autres animaux domestiques, et parmi certaines populations de mammifères sauvages (28) La transmission à l'homme constitue un problème de santé publique. (20)(26)(12) (13)

## 1. 1 Les voies d'exposition

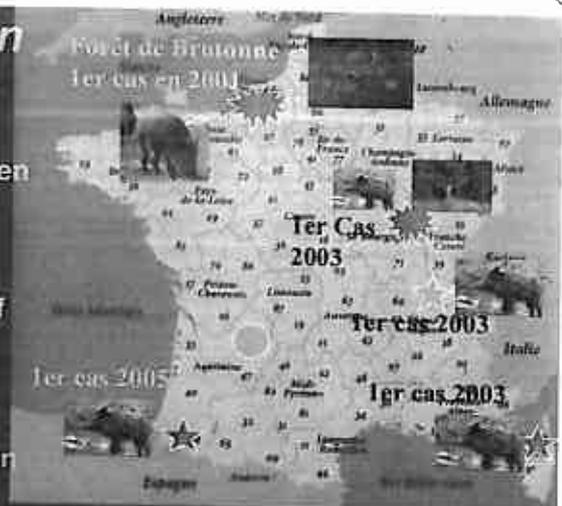
Expositions aux aérosols de *Mycobacterium .bovis* est considérée comme la plus fréquente de l'infection des bovins mais l'infection par ingestion de matériels contaminés se rencontre aussi.

L'application rigoureuse du test à la tuberculine et l'abattage des bovins réagissants ont éliminé l'infection à *Mycobacterium bovis* chez les bovins des fermes de certains pays, mais cette stratégie n'a pas été universellement couronnée de succès. Des investigations sur la réapparition sporadique de *Mycobacterium bovis* ont montré que des réservoirs sauvages existent dans certains pays. (18) (29)

Les Docteurs HARS et ROSSI ont fait en 2007 une cartographie très intéressante de cette situation en France (9)

## Situation générale en 2007

- Seine-Maritime: Foyer détecté en 2001 en forêt de Brotonne (SB 0134)
- Côte d'Or : *M. bovis* sur un cerf (n = 250) et deux sangliers (n = 100) (SB 0134)
- Savoie: 7 PCR + sur sangliers (n = 173) en 2003 – 2005 non confirmés
- Haute-Corse, *M. bovis* sur 5 sangliers en 2003 (SB 0840 et SG 0120)
- Pyrénées Atlantiques: *M. bovis* sur deux sangliers (n = 86) en 2005 et un en 2006 (SB 1005 et 0821)



- Dordogne: enquête 2005 – 2006. aucun cerf (n = 50) aucun sanglier (n = 150) aucun chevreuil (n = 200)

et notent le possible rôle épidémiologique dans le monde de différents animaux sauvages :

## Rôles épidémiologiques

### Maintenance hosts (= réservoirs primaires)

- Blaireau (GB, Ir)
- Possum et furet (NZ)
- Buffle (SA)
- Bison (USA)
- Cerf de Virginie (USA)
- Cerf d'élevage (NZ: 100 anx/100 Ha)
- Sanglier (Esp)

### Spill-over hosts (= réservoirs secondaires)

- Cerf élaphe (GB, NZ: 4 anx/100 Ha)
- Koudou (SA)
- Sanglier (Italie)

### Dead-end hosts (culs de sac = victimes)

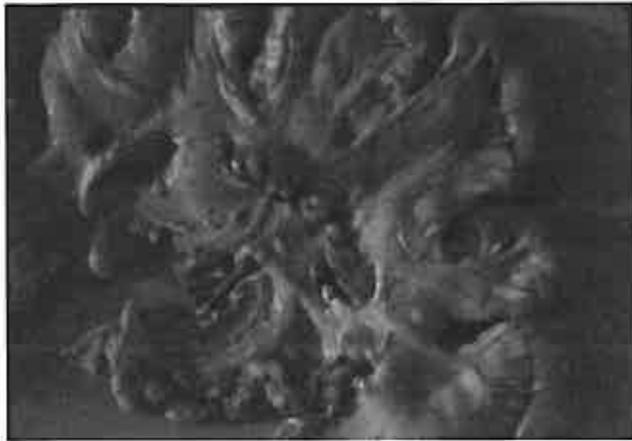
- Sanglier (Italie ?)
- Carnivores = renards, coyotes, lynx, lions... (USA, SA, Esp...)
- Lapin
- Hérisson, taupe, rat (NZ, GB)



<b>France</b>
Cerf
Sanglier
??

### 1.2 : évolution de la maladie(8) (2) (11)

Le bacille pénètre le plus souvent par inhalation dans les poumons. A partir de la localisation initiale, il se répand dans les poumons ou d'autres parties du corps via le système sanguin, le système lymphatique, les voies aériennes ou par propagation directe à d'autres organes. La tuberculose pulmonaire est la plus fréquente et concerne plus de 80% des cas ; c'est la seule forme de tuberculose qui soit susceptible d'être contagieuse chez le bovin. La voie digestive est possible pour le veau qui tête ou pour des carnivores ingérant des abats contaminés. Lorsque la tuberculose sévissait de façon massive chez les bovins on a pu voir des transmissions par voies vénériennes ou cutanée.



La tuberculose bovine a une incubation longue, une évolution chronique et est habituellement caractérisée par la formation de granulomes nodulaires ou tubercules.

**Figure 3** hypertrophie et caséification diffuse des ganglions trachéo-bronchiques et médiastinaux( sourceAFSSA)



**Figure4** petits nodules caséocalcaires dans les ganglions mésentériques source AFSSA

Elle peut revêtir des formes diverses :

Pulmonaires

Ganglionnaires

Intestinales

Osseuses

Nerveuse

Cutanées

Génitales

Les symptômes dépendent des organes impliqués. A l'heure actuelle, la forme clinique de la tuberculose bovine est rarement observée dans la plupart des pays développés en raison des campagnes nationales d'éradication de la tuberculose et du bon état d'entretien des animaux. La pathologie est dépistée avant l'apparition des signes cliniques.

(4)

### 1.3 : Techniques de diagnostic

#### *a : Identification directe de l'agent pathogène (2)*

La présence *M bovis* dans des échantillons cliniques et post mortem peut être mise en évidence par examen de frottis colorés et

confirmée par culture de l'organisme sur milieu d'isolement primaire.

1) Examen microscopique

2) Culture de *Mycobacterium bovis*

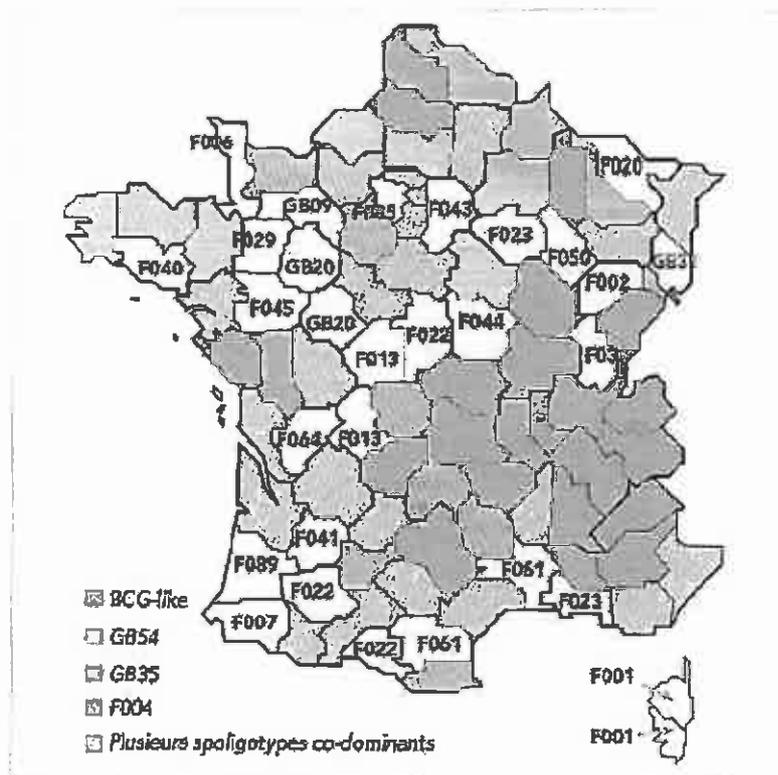
Les cultures sont incubées pendant 8 semaines à 37°C avec ou sans CO<sub>2</sub>. Quand la croissance est visible, des frottis sont alors réalisés(16)

3) méthodes de reconnaissance de l'acide nucléique

4) La PCR (Polymerase Chain Réaction) a été largement évaluée pour la détection du complexe *Mycobacterium bovis*. (25)

5) Les empreintes génétiques permettent aux laboratoires de distinguer différentes souches de *M bovis*(33) (25) et permettent de décrire les profils d'origine, la transmission et la propagation de *Mycobacterium bovis*. La méthode la plus largement utilisée est le « spoligotyping » qui permet la différenciation des souches à l'intérieur de chaque espèce appartenant au complexe tuberculosis et de différencier le *bovis* du tuberculosis. Le génome de *Mycobacterium bovis* est actuellement séquencé et cette information permet une traçabilité des souches, notamment elle permet de suivre la possibilité d'une infestation bovine par la faune sauvage et d'établir une cartographie des souches. (9) (29) (8)

**FIGURE 3 IDENTITÉ DU SPOLIGOTYPE DOMINANT DANS CHAQUE DÉPARTEMENT**



Si le visage épidémiologique de la tuberculose animale se complique, l'avenir en matière de diagnostic reposera sans doute sur le typage moléculaire de *Mycobacterium bovis*. Par exemple, le spoligotypage permet de différencier les types « BCG like », « GB » ou « TF ». Cela peut permettre de tracer l'origine d'une contamination ou de surveiller la circulation de certains types sur d'autres espèces animales que les bovins. (33) (9) (2)

**TABLEAU 1 DISTRIBUTION DES ISOLATS  
PAR ESPÈCE ANIMALE ET PAR SPOLIGOTYPE**

Spoligotype	Bovins	Caprins	Cervidés*	Zoo**	Comp***	Ovins	Porcins	Inconnu	Total
• BCG-like	329	13		1	6	1		6	356
• GB 54	121	1	24	5	2	2	1	3	159
• GB 35	81	1		1				3	86
• F 004	49	1	1		1				52
• F 040	2	14							16
• Autres	648	8	4	7	3			10	680
• Total	1230	38	29	14	12	3	1	22	1349

**NOTES**

\* Cervidés d'élevage.

\*\* Animaux de zoo (6 singes, 3 panthères des neiges, un puma, un tigre et un bison)

ou sauvages (3 sangliers).

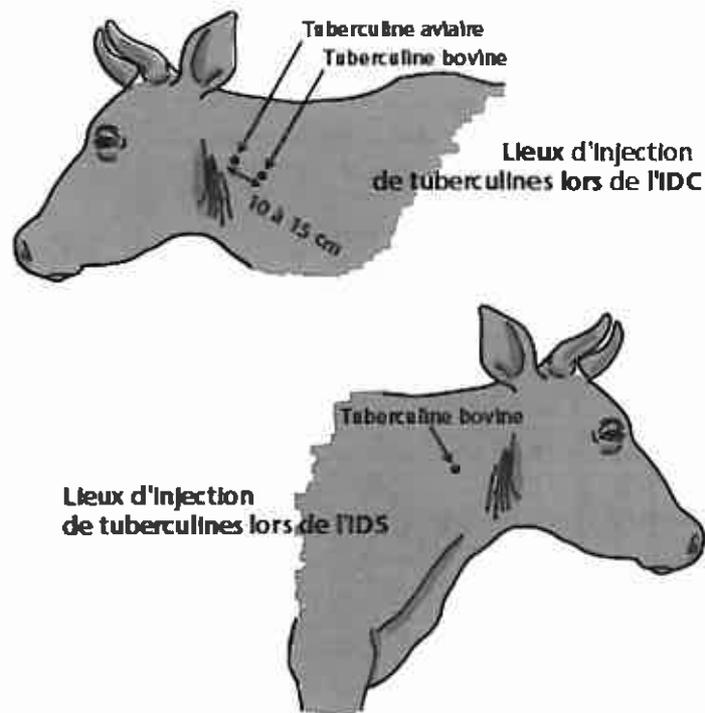
\*\*\* Animaux de compagnie (3 chiens, 9 chats, un furet et un lapin).

(2)

**b : Epreuve d'hypersensibilité retardée :**

C'est la méthode standard pour la détection de la tuberculose bovine.

Le test doit être effectué très soigneusement, après la tonte des poils au site du test, par injection intradermique précoce et mesure de l'épaississement de la peau avant et 3 jours après l'inoculation, en utilisant un pied à coulisse (cuti mètre) pour obtenir des résultats qui soient valables.



La réaction est négative si on observe un gonflement limité avec un accroissement maximal de 2mm de l'épaisseur du pli de la peau, sans signe clinique tel que œdème diffus ou étendu, exsudation, nécrose, douleur ou réaction inflammatoire des vaisseaux lymphatiques de la région ou des ganglions.

La réaction est douteuse si l'on n'observe aucun des signes cliniques évoqués précédemment mais que l'augmentation de l'épaisseur du pli de la peau est supérieure à 2mm et inférieure à 4mm ;

La réaction est positive si l'on observe des signes cliniques indiqués précédemment ou que la mesure de l'épaisseur du pli de la peau est de 4mm ou plus au niveau du point d'injection. (30)

L'intradermo- réaction simple (IDS) se fait avec la tuberculine bovine, et l'intradermo-réaction double comparative (IDC) avec les tuberculines bovines et aviaire.

C'est l'épreuve fondamentale pour le diagnostic de la tuberculose chez l'animal vivant. L'importance et les caractéristiques de la réaction à chacune des deux tuberculines indiquent soit que l'animal est infecté avec *Mycobacterium bovis*, soit qu'il présente une hypersensibilité retardée non spécifique.

L'épreuve à la tuberculine intradermique comparative est utilisée pour différencier les animaux infectés par *Mycobacterium bovis* de ceux sensibilisés à la tuberculine bovine par suite de l'exposition à d'autres mycobactéries. Cette sensibilisation peut être attribuée à une importante réaction croisée antigénique parmi les espèces de mycobactéries et les genres apparentés.

En cas de réaction douteuse, l'épreuve tuberculinique devra être renouvelée 60 jours plus tard. (19)

Les tests à la tuberculine ont le grand avantage d'avoir une **sensibilité élevée (100%)** mais une **spécificité moindre (35,4%)** (6)

Il faut que l'opérateur soit le même à l'injection et à la lecture.

Le geste peut être difficile à réaliser avec des animaux peu dociles.

Tout animal qui est révélé positif doit être marqué au niveau de l'oreille par une étiquette sur laquelle apparaît la lettre « T »

**c : Epreuves sérologiques : (33)**

- Essai sur la prolifération des lymphocytes

Les lymphocytes sensibilisés provenant de bovins infectés sont mis en contact de la PPD (produits Dérivés Protéiques Purifiés) bovine et/ou aviaire. (32)(8)

- Dosage des gammas -interférons : (31) (32)

Dans ce dosage la libération d'une lymphokine (interféron gamma) dans un système de culture de sang total est mesurée. L'essai est basé sur la libération de l'interféron gamma à partir de lymphocytes sensibilisés pendant une période d'incubation de 16 à 24 heures avec un antigène spécifique (tuberculine PPD). Cet essai se sert de la comparaison de la production de l'interféron gamma suivant la stimulation avec les PPD aviaire et bovine.

La détection quantitative de l'interféron gamma bovin est effectuée avec un ELISA sandwich(10) qui utilise deux anticorps monoclonaux de l'interféron gamma bovin. L'échantillon de sang doit être transporté au laboratoire et l'essai réalisé dans les 24 à 30 heures du prélèvement.

Points positifs : l'épreuve à une spécificité élevée. (98,1%)(33)

Chez les animaux qui sont difficiles ou dangereux, il n'y a besoin que d'une seule capture.

Points négatifs : sensibilité abaissée par rapport à l'IDR. (89% versus 100%) (31)

Problèmes des prélèvements et acheminement aux laboratoires.  
Coût (20 euros versus 1 euro)

- méthode immuno-enzymatique

Il y a eu de nombreuses tentatives sans succès pour développer des épreuves sérologiques de diagnostic cliniquement utile pour la tuberculose. L'ELISA apparaît être le meilleur choix et peut être un complément, plutôt qu'une alternative, pour les épreuves basées sur l'immunité cellulaires. Elle peut être une aide chez les bovins anergiques et les cervidés. Un avantage en est la simplicité mais elle est peu sensible et peu spécifique chez les bovins.

## 2 : Tuberculose bovine et prophylaxie

La France a fait le pari ambitieux d'éradiquer la tuberculose bovine par la prophylaxie et non par la vaccination.

L'ensemble des mesures de prophylaxie obligatoires sont contenues dans l'Arrêté Ministériel du 15 septembre 2003 (20) que vous trouverez en annexes. L'application de cet Arrêté est sous responsabilité du Préfet qui peut prendre toute disposition complémentaires aux mesures déjà définies, afin de rendre plus efficiente la protection des élevages et de la santé publique à l'égard de la tuberculose.

La note de service DGAL/SDSPA/N200068149 établie par le Ministère de l'Agriculture(23) rappelle les dispositions prises par Arrêté du 4 mai 1999, qui fixent les mesures techniques et

administratives relatives à la prophylaxie collective de la tuberculose bovine. Elles sont annexées en fin de mémoire.

Cette note de service rappelle le travail essentiel des services vétérinaires de laboratoire pour l'identification des lésions et leur classement et le suivi des viandes suspectes.

En annexe vous trouverez également la note de service DGAL/SDSSA/SDSPA/N200768115 du 14 mai 2007(34) suite à l'abattage d'un cheptel de bovins pour tuberculose réalisé le 3 janvier 2007 en Dordogne , cheptel pour lequel , au laboratoire **48 bovins sur 107** ont présenté à l'abattoir des lésions de tuberculose alors que plus de 100 bovins avaient déjà quitté l' exploitation au cours des deux dernières années, sans qu'aucune lésion n'ait été détectées à l' abattoir .Ceci posait alors deux hypothèses :

- l'infection s'est développée très rapidement dans le cheptel et n'a donc pas pu être détectée plus tôt en abattoir
- les lésions de tuberculose n'ont pas été détectées dans les divers abattoirs destinataires des bovins (cadences trop élevées, moindre vigilance des opérateurs et des agents d'inspection.)

Ceci permet de rappeler l'importance de l'inspection *post-mortem* en abattoir dans la détection des lésions évocatrices de tuberculose. Cette note rappelle également que l'inspection » *ante-mortem* reste une obligation pleine et entière des services vétérinaires à l'abattoir. »(34)

**PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE  
COMPTE-RENDU D'INSPECTION**

*Annexe IV*

**Abattoir de**

- adresse
- département
- N° d'agrément

**Identification de l'animal :**

- N° I.P.G.
- N° de travail

**Identification de l'éleveur d'origine :**

- nom de l'éleveur
- adresse lieu dit
- commune
- département

N° de cheptel

**Introduit(eur) à l'abattoir :**

- nom
- adresse lieu dit
- commune
- département

**L'animal abattu était**

- marqué du T avec demande de confirmation du Directeur des Services Vétérinaires  OUI  NON (1)
- marqué du T avec la mention « tuberculose déjà confirmée dans le cheptel par le laboratoire »  OUI  NON (1)
- non marqué du T  OUI  NON (1)
- présence de lésions passées  OUI  NON (1)

Observations

(1) cocher la case correspondante

**Date d'abattage,  
N° de série.**

- espèce
- race
- âge :

**Bilan de l'inspection :**

- présence de lésions évocatrices de tuberculose  OUI  NON (1)

Si non, aller à section de l'inspection  
Si oui,

**1 - lésions d'organe**

- parenchyme pulmonaire  (1)
- tube digestif  (1)
- mamelle  (1)
- utérus  (1)
- rein  (1)
- péritoine  (1)
- plèvre  (1)

2 - lésion ganglionnaire, préciser la localisation sur la silhouette  
3 - état des lésions

- lésions tuberculeuses calcifiées ou atrophiques  (1)
- présence d'un noyau ou foyer de renouvellement  (1)
- lésions multiples  (1)

**4 - autres observations**

**commentaire**

- demande d'un examen de laboratoire  OUI  NON (1)

**suivies de l'inspection :**

- |                         |                         |                      |                      |                      |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                         | <b>Pour tuberculose</b> |                      | <b>Autres</b>        |                      |
| musse totale (poids)    | <input type="text"/>    | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| musse partielle (poids) | <input type="text"/>    | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| abats                   | <input type="text"/>    | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| carcasse                | <input type="text"/>    | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Cachet de l'abattoir

Le vétérinaire inspecteur

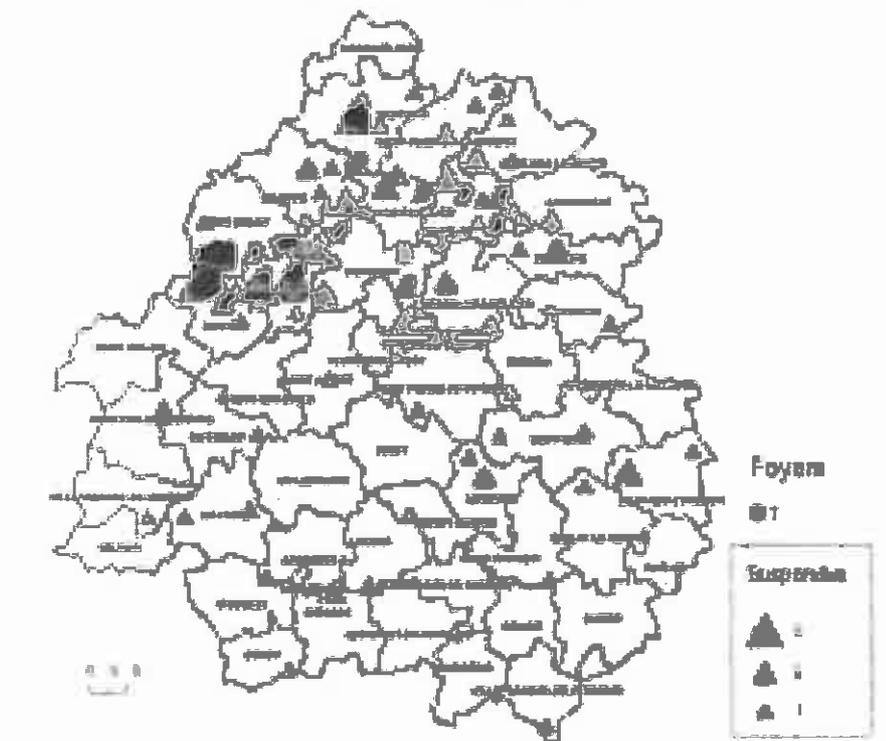


## **D : la tuberculose bovine en DORDOGNE**

L'année 2002 a été marquée par la création des Directions Départementales des Services Vétérinaires (Décret n° 2002-234 du 20 février 2002) et la définition de leurs missions (Décret n°2002-235 du 20 février 2002) Arrêté Ministériel du 15 septembre 2003.

Depuis 2002 on a donc en Dordogne, comme dans tous les autres départements, un véritable suivi des cas de tuberculose bovine avec création de cartographies et mise en place de groupes de travail pluridisciplinaires afin d' avoir la prophylaxie la meilleure pour éradiquer la maladie .

## Survi Tuberculose campagne 2005-2006



Voici donc le rapport présenté à la Préfecture de la Dordogne par le groupe de travail du département 24 rapport établi le 12 décembre 2007. Ce rapport m'a été remis par le Docteur DUPRAT, médecin chef MSA24.



2006  
(situation nationale)

2007  
(Aquitaine et départements limitrophes)



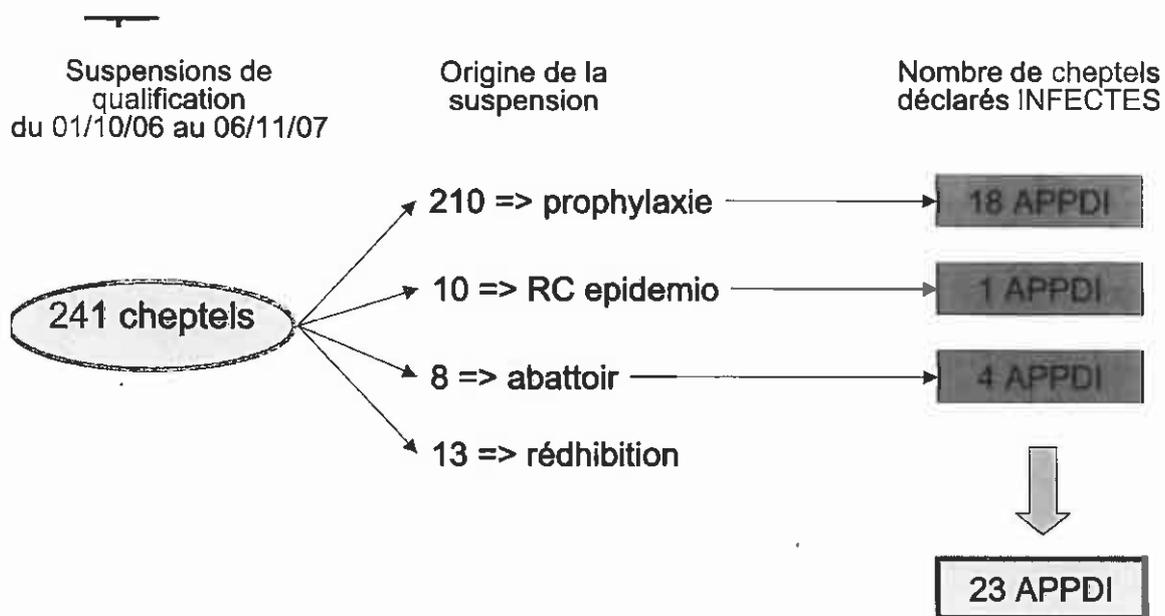
Participation DDSV-LDAR et GDSB Dordogne à un groupe de travail  
TUBERCULOSE au niveau national: réunions 6/11 et 11/12/2007

On remarque déjà sur cette première carte que le nombre de cheptels déclarés infectés et donc abattus dans le département 24 est significativement supérieur à ceux des départements voisins.

### 1 - Bilan prophylaxie (au 12/12/07)

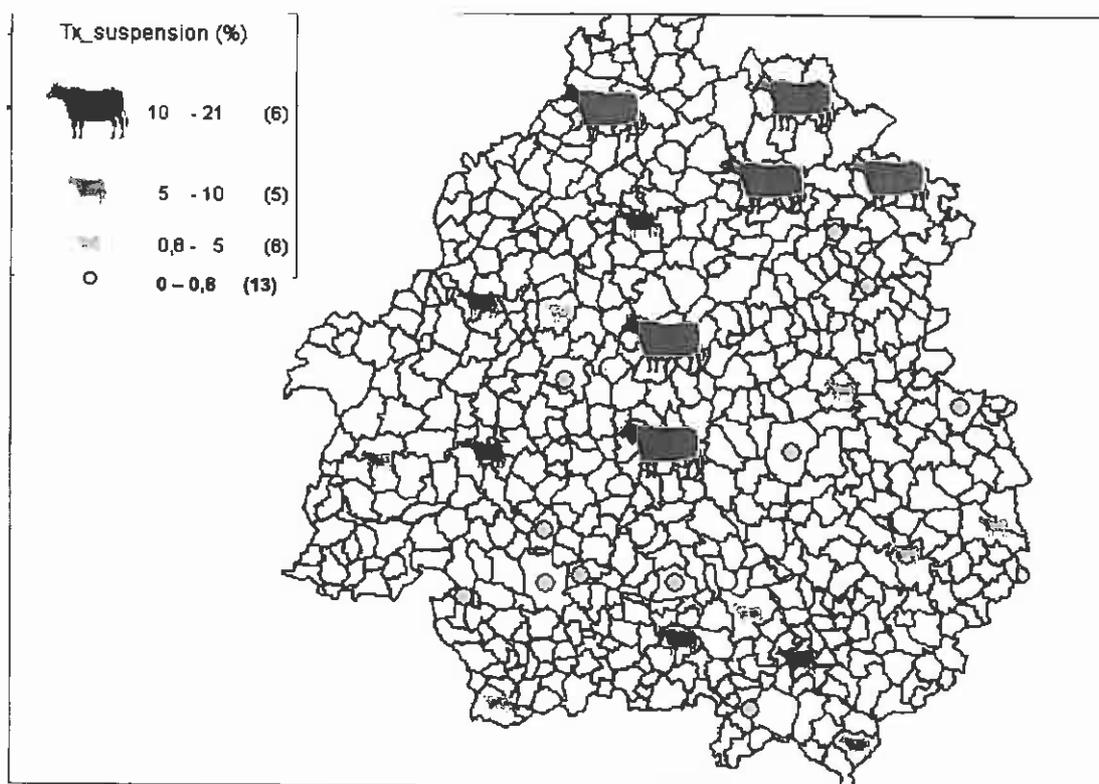
- Prophylaxie réalisée en totalité (sauf dans 24 ateliers)
- Taux de suspension = 5.5% (215 cheptels suspendus)
- 23 cheptels déclarés infectés de tuberculose

## 2-Situation tuberculose bovine



APPDI : Arreté Préfectoral Portant Déclaration d'Infection (NDR)

## 3-Taux de suspension par clientèle vétérinaire



→ Grande disparité de déclaration !

#### 4- protocole interféron

- Résultats:

- suite à IDS + en prophylaxie : 1184 analyses



- Test de sensibilité : réalisé dans 2 cheptels fortement Infectés (46 analyses)
- Bovins issus de cheptels infectés :
  - lien infectés 2006 ou avant = 102 animaux → RAS
  - lien Infectés 2007 = 51 animaux → 1 cheptel déclaré Infecté
- Enveloppe financière de 150 000 euros accordée pour la mise en place du protocole
- Demande de validation du protocole à la DGAL et l'AFSSA (Dossier technique): réponse mi-décembre 2007

### Protocole Interféron gamma

- Amélioration du taux de déclaration anx positifs par vétérinaires sanitaires (notamment dans les zones à risques)
- Levée plus rapide des suspensions (délai IDS-résultats If de 12 jours au lieu de plus de 6 semaines avec IDC)
- Amélioration du taux de dépistage en prophylaxie (18 cas sur 22 en 2007; 3 sur 13 en 2005)

Nécessité d'une bonne coordination et implication des VS, éleveurs, DDSV et LDAR 24)

Outil diagnostic complémentaire aux intradermotuberculinations

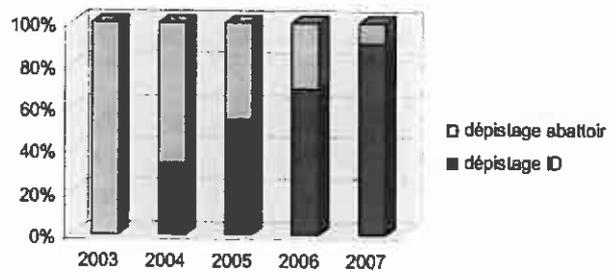
#### 5- suivi des prophylaxies non réalisées

- Envoi de courriers aux Vétérinaires Sanitaires avec demande d'information sur les éleveurs n'ayant plus de bovins, sur les interventions non réalisées malgré les sollicitations et sur le pourquoi des prophylaxies non réalisées.
- Envoie de courriers de mies en demeure aux éleveurs.
- Suspension de qualification pour raisons administratives des cheptels n'ayant pas bénéficié de prophylaxie
- Sanctions administratives et pénales avec mise en contrôles conditionnalité, retrait de cartes vertes et procès verbaux aux récalcitrants.

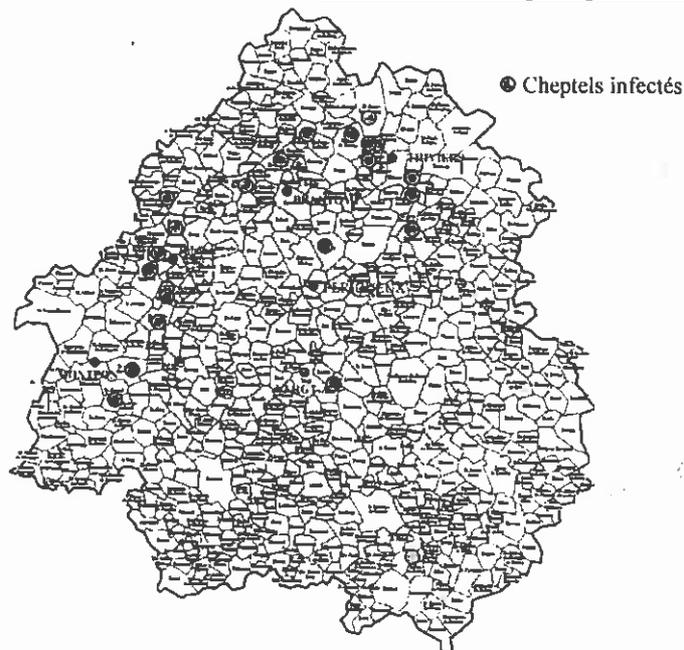
#### 6- situation en décembre2007

	<b>Nb cheptels</b>	<i>Dépistage Prophylaxie</i>	<i>Liens épidémiologiques</i>	<i>Dépistage Abattoir</i>
Identification AFSSA	0	0	0	0
Attente culture	0	0	0	0
Infectés	23	18	1	4

### Evolution de l'origine du dépistage



### 7-répartition géographique



## Cheptels infectés par canton (2000-2006)

### **Foyers 2000-2006: 66**

Verteillac (9)  
Montagnier (8)  
Ribérac (7)  
Champagnac de Bel Air (6)  
Brantome (6)  
Thiviers (6)  
Mareuil (4)  
Nontron (4)  
Autres (16)



### **Foyers 2007**

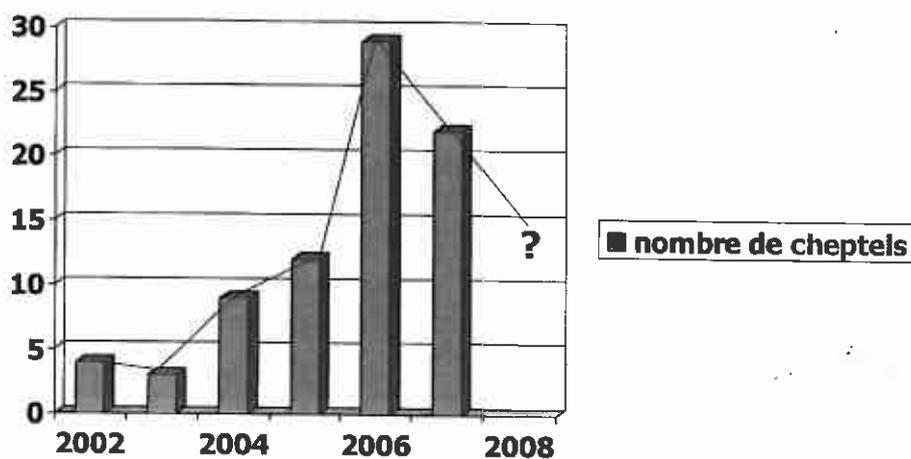
Thiviers (5)  
Ribérac (3)  
Verteillac (2)  
Mareuil (2)  
St Pardoux (2)  
Autres (8)

## 8- bilan des cheptels déclarés infectés

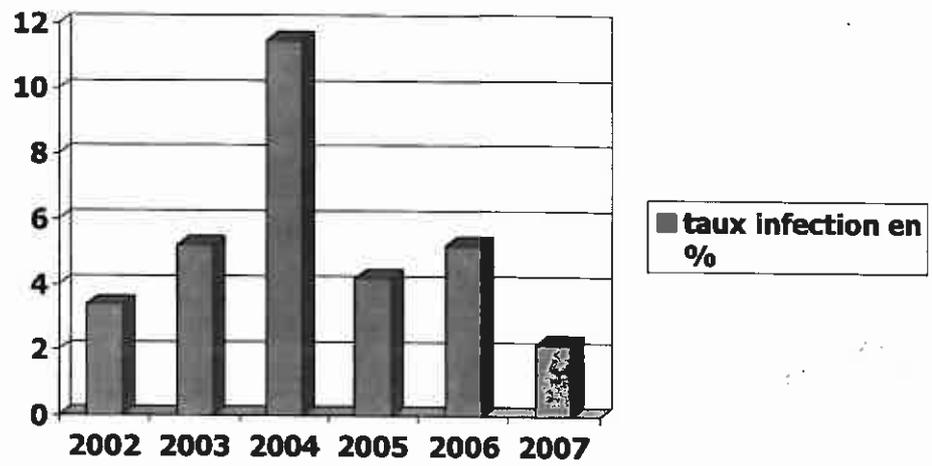
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre de cheptels suspendus	12	29	14	60	87	241
Nombre de cheptels infectés	4	3	8	13	29	23
Nombre de cheptels abattus	4	3	9	12	29	23
Nombre de bovins abattus	535	540	514	1345	2111	2091
Nombre de bovins à lésions	18	28	59	58	110	45
Taux d'infection apparent	3.4%	5.2%	11.5%	4.2%	5,2%	2.1%
Nombre de cheptels dépistés :						
- en prophylaxie	0	0	3	3	12	18
- liens épidémiologiques	1	0	0	4	8	1
- abattoirs	3	3	6	8	8	4
- réhabilités	0	0	0	0	1	0
Montant Indemnisation (€)	744 385	613 250	827 879	1 727 069	3 606 154	3 200 000 (Estimé)

DDSV 24

### 9- évolution du nombre de cheptels abattus



### 10- évolution du taux d'infection apparent



10- expertises et abattages totaux en 2007

## ■ 23 cheptels expertisés

- 4 VSLM
- 5 laitiers
- 11 naisseurs (dont 1 mixte bovin/caprin lait)
- 3 naisseur-engraisseurs

## ■ 23 cheptels abattus: de 1 à 13 bêtes à lésions par cheptel

- Un animal à lésions: 14 cheptels
- Deux animaux à lésions :6 cheptels
- Plus de trois anx à lésions: 3 cheptels

### 12- maintien de la surveillance de la faune sauvage

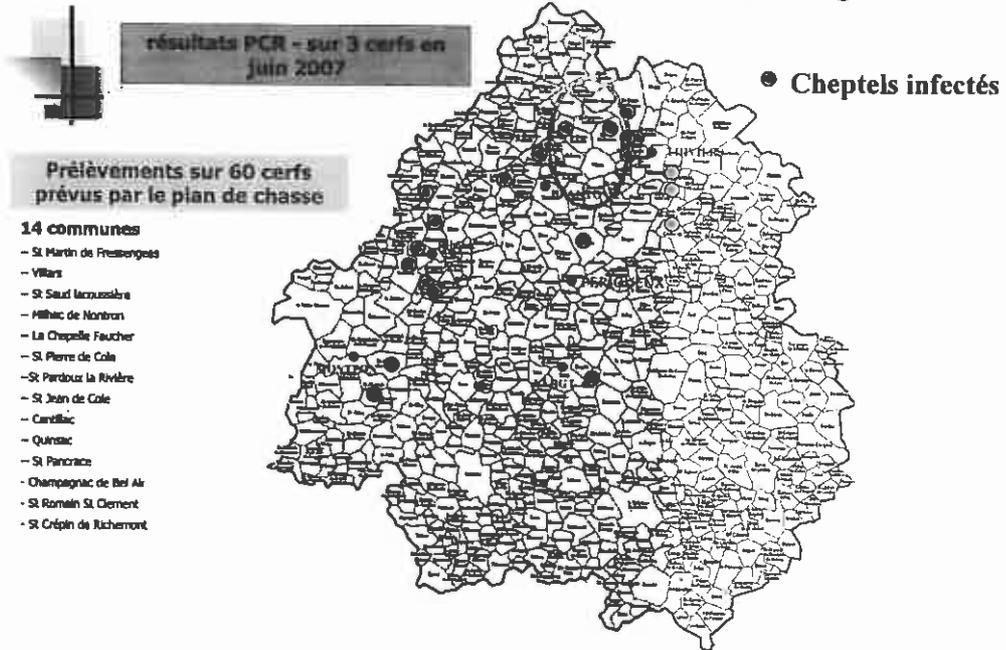
#### Raisons

- Forte présence de cerfs hors zone de prélèvements 2005-2006
- Origine de contamination de cheptels bovins non déterminée
- Pétitions d'éleveurs

### **Prélèvements et analyses sur 60 cerfs prévus par plan de chasse sur 14 communes**

**Des premiers résultats favorables confirmant  
l'absence de *mycobacterium bovis* dans la faune  
sauvage**

## Prélèvements cervidés- faune sauvage



13- mesures pour la campagne 2007-2008

— Lancement de la campagne le 13 novembre 2007 auprès des vétérinaires sanitaires

- Suivi précoce des cheptels susceptibles
- Reconduction du protocole Interféron gamma
- Contrôle à l'introduction obligatoire sur les animaux de plus de 6 semaines par IDS
- Prophylaxie obligatoire sur cantons à risque et communes limitrophes et pour le reste du département retour en rythme biennal (période de réalisation du 15-10-07 au 31-05-2008)
- Optimisation du dépistage tuberculique

#### 14- des contrôles précoces dans le cadre des enquêtes épidémiologiques

- **Voisinage**: prophylaxie sur anx +12 mois avant 31-12-07 (éventuellement re-contrôle plus précoce si doute particulier sur réalisation de la prophylaxie 2006-2007)
- **Amont**: si achat + 3 ans: ppxie sur anx + 12 mois avant 31-12-07 et si achat - 3 ans: IDC sous délai bref
- **Aval**: Ifg sur bovins sortis depuis moins de 5 ans de l'exploitation infectée

➔ **Prise d'APMS par DDSV 24 à partir de janvier 2008 et interventions au titre de la police sanitaire pour réalisation des contrôles**

#### 15- reconduction du protocole interféron gamma

- Proposition d'analyse sur uniquement animaux positifs
- Réalisation de tests de spécificité sur 20 cheptels-500 bovins sur zone indemne

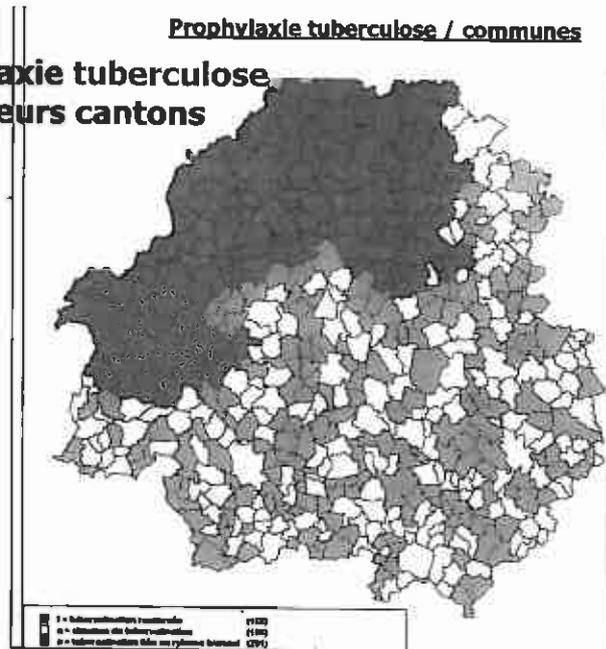
## Prophylaxie tuberculose / communes

### Maintien de prophylaxie tuberculose obligatoire sur plusieurs cantons

#### Liste des cantons forcés

- Brantôme
- Ribérac
- Vertellac
- Thiviers
- Nontron
- St Aulaye
- St Pardoux
- Montpon
- Mareuil
- Champagnac
- Montagnier

#### Autres communes en rythme biennal + quelques communes forcées en zone limitrophe du secteur forcé



**3085 ateliers sur 4075- 108 200 bovins de plus de 2 ans**

## IV Discussion

Il faut bien avouer qu'avant de me mettre à travailler sur le sujet, la tuberculose bovine n'était pas quelque chose qui m'intéressait en tant que médecin généraliste et même je ne voyais pas l'utilité d'un tel sujet étant donné que j'avais lu un jour que la France avait été déclarée indemne de tuberculose bovine.

J'étais même un peu choquée par les recommandations faites par notre ministère quand à la suspension de l'obligation de contrôle chez l'homme par la tuberculine de l'immunité acquise envers la tuberculose et celle qui me paraissait encore plus

discriminatoire quand à la suspension de vaccination sauf ...chez certaines populations venant de pays défavorisés... ou en voie de développement. Loin de moi de réfléchir que cette « discrimination » était plutôt un principe de précaution vis-à-vis d'une population venant de pays ayant un véritable problème de santé publique vis-à-vis de la tuberculose humaine due à *Mycobacterium tuberculosis* mais également de zoonoses dues à *Mycobacterium bovis*.

Je pensais que puisque qu'il y avait éradication de la maladie bovine en France ...on ne risquait plus grand-chose et que la balance bénéfice risque penchait plutôt vers l'abstention. La tuberculose bovine zoonose ??? Connais pas !!!

Je me pardonne aisément ces pensées car depuis que je me penche sur ce sujet et que je rencontre mes anciens confrères généralistes, je me rends compte qu'eux aussi n'ont pas l'information complète et qu'eux aussi pensent que la tuberculose bovine ne fait plus partie des problèmes sanitaires. La pasteurisation du lait ?? Et bien il est évident qu'il n'y a aucun danger à aller chercher du lait frais à la ferme et à le consommer. Aucun ne parle de zoonose. Je n'en parlais pas non plus avant de faire cette formation INMA.

Est-ce que la tuberculose bovine présente un risque sanitaire important ?  
En France, d'après la documentation et la littérature le risque général est faible.

En Dordogne, je relève que d'après le rapport du Comité sur la tuberculose bovine 241 cheptels ont été suspendus. Ces 215 cheptels représentaient 5,5% du nombre total de cheptel.

Sur ces 241 cheptels 23 ont été abattus (car infestés). Le pourcentage de cheptels infestés /cheptel total est de 0,5%. Nous sommes donc en Dordogne à 5 fois la

limite supérieure fixée à 0,1% des cheptels pour déclarer que ce département est indemne de tuberculose bovine.

La prophylaxie semble être le maître mot :

On peut voir sur le rapport de Dordogne que les décisions de suspension sont prises en majorité sur prophylaxie : 210 cas sur 241. On pourra se féliciter des mesures prophylactiques même si on voit que seulement 18 cheptels sont en fait infestés donc il y a eu beaucoup de « faux alarmants » ce qui a pu créer un sentiment de panique chez les éleveurs en attendant le résultat final. Mais ...18 cheptels de trouvés infestés c'est quand même un excellent au point de vue sanitaire car cela permet au bétail d'être abattu donc à priori de ne plus présenter de danger.

10 suspensions viennent de l'épidémiologie c'est-à-dire de l'histoire de l'animal, de son origine, de sa traçabilité, de l'histoire de son cheptel d'accueil. Là encore, ce chiffre qui peut sembler modique montre au contraire que la traçabilité, les enquêtes épidémiologiques, le suivi des mouvements est bénéfique.

8 cas seulement viennent de la découverte d'abattoir. Mais sur ces 8 cas, la moitié se révèle être correct puisqu'ils conduisent à l'abattage du troupeau 1 fois sur 2. On peut se demander pourquoi aussi peu de cas diagnostiqués en abattoir par rapport au dépistage par prophylaxie ?

La solution de facilité serait de dire comme le suggère la note en annexe 2 que les cadences élevées et la routine et sans doute le manque de vétérinaires inspecteurs peut laisser passer des cas. N'est-il pas plus raisonnable de faire remarquer que la prophylaxie se fait avant la conduite à l'abattoir et que ces 4 cas sont justement passés dans les mailles du filet de la prophylaxie et de l'épidémiologie.

Le taux de suspension par clientèle vétérinaire est également difficilement analysable car sans autre information il y a trop de biais :

Je pense qu'il manque une cartographie des cabinets vétérinaires pour voir si on peut corréliser les « cas » et la proximité d'un vétérinaire. On sait bien que la population vétérinaire est, comme celle des médecins, en paupérisation. Si le dépistage par IDS n'est pas obligatoire de façon annuelle dans le canton, il n'y a pas de cas de suspects et donc le dit canton se trouve hors zone de surveillance rapprochée et passe encore au travers des mailles du filet.

Le protocole de dépistage par IDS et recherche gammaféron m'a particulièrement intéressée car je ne connaissais ce recueil d'information qu' au niveau médecine générale c'est-à-dire ( puisque les dosages ne sont pas réalisés en ville en externe) que pour des patients devant bénéficier d'un traitement par TNF alpha et pour lesquels je savais que le service hospitalier allait réaliser un tel dosage pour vérifier ( après IDR positive) l' état immunitaire du patient afin de ne pas réveiller une tuberculose latente .

Les différents documents que j'ai explorés pour ce mémoire semblent dire qu'il faut faire une tuberculine réaction simple (car grande sensibilité) mais que si elle est positive il est plus raisonnable de faire pratiquer un test recherche interféron (très spécifique).

En effet cela réduit le temps d'attente des résultats car les délais entre le prélèvement et le résultat ne dépassent pas 3 jours contre plus de 46 pour l'intradermo -réaction de contrôle.

Il faut cependant noter qu'il peut y avoir des problèmes de temps d'acheminement vers les laboratoires agréés et que le prix de revient est très largement supérieur (20 fois plus cher) pour l'interféron par rapport à

l'intradermo. Mais on peut espérer que ce prix baissera dès que d'autres laboratoires seront sur le marché et que la concurrence sera effective.

Les éleveurs préférant évidemment la prise de sang pour être plus rapidement fixés sur le cheptel (il faut dire qu'ils peuvent avoir à nourrir pour « rien » un cheptel pendant 2 mois alors qu'il sera abattu) mais aussi parce qu'il y a moins de manipulation de bétail et dans de gros cheptels qui vivent en prairie les éleveurs m'ont fait part de leur difficulté à approcher sans trop de risque leurs animaux.

Les mesures prophylactiques prises par le préfet en Dordogne suivent les recommandations de l'Arrêté Ministériel de 2003. On peut être tenté de les rendre encore plus drastiques quand au nombre de cheptels à surveiller de façon rapprochée mais la paupérisation des vétérinaires semble apporter un frein à cette envie.

Quand au maintien de la surveillance de la faune sauvage, la littérature étrangère dans des pays cependant développés fait apparaître quand même le problème de la contamination par les animaux sauvages. C'est également ce que l'on retrouve dans l'étude des Docteurs HARS et ROSSI. D'ailleurs, le Docteur HARS nous en avait parlé lors des cours INMA sur les zoonoses.

Je reste donc un peu étonnée de voir que la surveillance dans le cadre du plan de chasse ne touche que les cerfs (quid des sangliers, des renards, des ragondins ?) et dire que les premiers résultats sont de bonne augure alors que 3 cerfs seulement ont été prélevés me semble un peu optimiste.

D'après ce compte rendu, les mesures prises en Dordogne sont efficaces puisqu'on obtient de meilleures déclarations par les vétérinaires (par meilleure implication sans doute aussi des éleveurs certes cependant un peu « poussés » par la menace de

procès-verbaux) et on peut noter qu'après la « flambée » de cas de 2004 les choses semblent plutôt se normaliser avec un taux d'infestation qui décroît. Ceci pousse donc la Dordogne non seulement à reconduire les mesures prises lors de la précédente campagne mais à les renforcer au niveau de la surveillance des déclarations, du suivi des troupeaux de l'obligation de test individuels annuels. Les dispositions vis-à-vis des éleveurs peuvent paraître dures mais face aux problèmes économiques que ceux-ci connaissent on ne peut, en face d'une telle menace sanitaire, risquer de laisser passer des bêtes contagieuses.

Trois regrets cependant vis-à-vis de ce rapport :

1) Dans les mesures pour la campagne 2007-2008 je relève qu'il n'est pas fait mention de l'implication que devrait être celle des généralistes car si des animaux sont infectés par *Mycobacterium bovis*, et puisque l'on sait que celui-ci est fortement pathogène pour l'homme, une implication des généraliste de terrain au contact des éleveurs et des familles me semblerai nécessaire et même indispensable. Il faudrait évidemment les former au préalable car beaucoup pensent comme moi qu'il n'y a pas de problème en Dordogne. Certes, la sensibilisation et les contacts faits par lettre (cf\_ annexe) sont importants, mais ils informent peu les médecins (on pourrait leur remettre une plaquette d'information jointe au courrier par exemple).

De plus, vu le nomadisme médical malgré le système *médecin traitant*, il serait peut être plus confraternel et utile d'adresser cette information à tous les médecins traitants de Dordogne afin qu'ils se sentent impliqués. (Cela ne devrait pas dépasser 200 généralistes et au temps du mail... cela ne devrait pas coûter trop cher).

2) On n'a pas parlé dans ce comité Dordogne (mais qui semble plutôt parler de la prophylaxie) des éventuels cas de contamination de l'homme par l'animal. Dans la littérature française il n'est pas trouvé véritablement d'explosion de cas. On y parle même qu'il n'y a aucun cas avant l'âge de 15 ans et que les seuls cas relevés concernent des personnes âgées qui présentent un réveil d'une tuberculose ancienne.

Notre sympathique ouvrier de l'abattoir qui apparaît au début de ce travail (page 6) sur une page de journal est là pour démontrer que cela existe bien. Ainsi que le cas en annexe de ce jeune homme ayant eu une atteinte rénale de tuberculose bovine. On note également 6 cas aux Royaumes Unis, 6 personnes ayant été en contact dans un même bistrot populaire, donc il semble que le phénomène ne soit pas si rare que cela et pourrait bien constituer un gros problème sanitaire.

Tuberculose bovine = zoonose quand même

3) dernier regret mais qui ne me touche que depuis peu !! : pas un mot sur le rôle des médecins du travail qui sont quand même au centre des préoccupations de santé et sécurité au travail et qui font souvent le trait d'union entre salariés, exploitants, médecins traitants et administration.

Les médecins du travail ont-ils eux même toutes les informations sur cette zoonose ?

Et peut on pas penser que des tuberculoses à *Mycobacterium bovis* passent inaperçues car ce sont des maladies chroniques et latentes ?

Certes, à trop dépister ...on risque de devoir beaucoup traiter et le traitement de la tuberculose entraîne des dépenses

médicamenteuses, d'indemnités journalières, de déclaration de maladies professionnelles mais c'est notre rôle de médecin du travail de nous attabler et de demander à être informés et formés.

Le débat reste donc très ouvert ...

## V Conclusion

La première conclusion à apporter est que ce travail m'a permis de connaître un peu plus une maladie qui m'était étrangère jusqu'à ce que je rentre en caisse en janvier 2008 et que le Docteur DUPRAT me demande de faire le point sur la tuberculose bovine dans son département .

Bien que la France soit déclarée indemne de tuberculose bovine depuis 2001, on voit bien à travers tous les groupes de travail et les dispositions ministérielles prises et les responsabilités engagées, qu'elle reste en état d'alerte sanitaire.

Le département de la Dordogne est un des départements qui déclare le plus de cas de tuberculose bovine. Afin de remédier à cet état de fait, la Préfecture de la Dordogne a pris, avec la DDSV des mesures de campagne pour l'année 2008, forte des résultats de sa prophylaxie déjà débutée les années passées, prophylaxie qui semble porter ses fruits.

La MSA est partie prenante de cette prophylaxie car la tuberculose bovine est une zoonose redoutable, entraînant un traitement long, coûteux mais également avec des résistances antibiotiques croissantes.

Il n'a pas été fait état dans le travail présenté au Préfet, de la tuberculose chez l'homme et notamment du suivi des éleveurs et de leurs salariés au contact des bêtes contaminées. Nous ne pouvons donc pas avoir de données une contamination qui reste plus que possible dans ce département.

Cela pourra constituer la suite de ce travail.

Merci de votre attention

## Bibliographie

- 1 Vermesse(R) Note interne GDS18 2007/44 tuberculose La vigilance s'impose.
- 2 manuel terrestre de l' OIE 2005 chapitre 2 .3.3 pages 501 à 516
- 3 De Lisle G.W. ; Mackintosh C.G and BENGIS R.G (2001) . Mycobacterium bovis in free-living and captive wildlife , including farmer deer. Rev.sci.tech.Off.int.Epiz., 19, 689-701 )
- 4 Bulletin des GTV janv-fev 2004)
- 5 Manuel Terrestre de l' OIE 2005 page 505)
- 6 Dr Atsou K Master de santé Publique et management de la santé
- 7 web-agri 25/12/2004 « tuberculose bovine-camargue : 350 bêtes vont être abattues »
- 8 Boulahbal(F), Robert(J) and Co in BEH N° 48/1998 pages 207-211
- 9 Hars-Rossi GEEFSM masselo 8-10 juin 2007
- 10 Dr Bonnet(D) Service de maladies infectieuses BICHAT-Claude Bernard : Apport d'un nouveau test InterféronGamma
- 11 Bureau de la sécurité des Laboratoires .fiches techniques Mycobacterium bovis [www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds103.f.html](http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds103.f.html)
- 12 [www.urofrance.org/lienbiblio.php](http://www.urofrance.org/lienbiblio.php) ,ref=PU-2005-00150529&type
- 13 [ww.chu-rouen.fr/ssf/pathol/tuberculosebovine.html](http://ww.chu-rouen.fr/ssf/pathol/tuberculosebovine.html)
- 14 J.Prignot noso-info, vol.IX n°4, 2005 pages 2-6
- 15 [wwmembres.lycos.fr /microbio/systematique/Mycobacterium](http://wwmembres.lycos.fr/microbio/systematique/Mycobacterium)
- 16 [www.chups.jussieu.fr/polys/bacterio/POLY.Chp.12.2.html](http://www.chups.jussieu.fr/polys/bacterio/POLY.Chp.12.2.html)

- 17 [www.oie.int/fr/normes/mcode/fr\\_chapitre\\_3.1.1.htm](http://www.oie.int/fr/normes/mcode/fr_chapitre_3.1.1.htm)
- 18 [www.gds18.org /Tuberculose/Tuberculose.BV.html](http://www.gds18.org/Tuberculose/Tuberculose.BV.html)
- 19 [www.fao.org/livestock/agah/id/tuberc/methodes-ind.html](http://www.fao.org/livestock/agah/id/tuberc/methodes-ind.html)
- 20 [www.sante.gouv.fr /htm/dossirs/tuberculose/sommaire.htm](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossirs/tuberculose/sommaire.htm)
- 21 Pierson(D) « tuberculose bovine : contaminé » Sud Ouest pages locales LIMOGES 2007
- 22 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche : Note de service DGAL/SDSSA/SDSPA/N2007-8115
- 23 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche : Note de service DGAL/SDSPA/N200068149
- 24 B .CAMPESATO(B) ; D.CONSTANTIN(D) ; VICENTINI(R) 24100 RAZAC DE SAUSSIGNAC
- 25 Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres, chapitre 2.3.3
- 26 Tuberculose, Organisation Mondiale de la Santé  
[http :www.who.int/topics/tuberculosis/fr/index.html](http://www.who.int/topics/tuberculosis/fr/index.html)
- 27 Commission Permanente du conseil Général de la Dordogne ;  
lundi 28 juillet 2008 : Dans le cadre de abattage sanitaire des animaux,  
attribution d'une  
subvention de 2091 euros pour le cheptel bovin infecté par la tuberculose.
- 28 J Wildl Dis. 2008 Jul;44(3):701-6 Disseminated Bovine Tuberculosis in a Wild Red Fox (*Vulpes vulpes*) in Southern Spain.
- 29 Bureau de la Sécurité des Laboratoires,ASPCsanté :sécurité  
( mycobacterium tuberculosis,Mycobacterium bovis-fiches  
techniquesFTSS) 16 mai 2001
- 30 Préfecture de la Corrèze .mtm arrêté préfectoral du 16 mai 2008

31 Haute Autorité de Santé : test de détection de la production d'interféron gamma pour le diagnostic des infections tuberculeuses  
Décembre 2006

32 Herman JL, Simmone N, Lagrange H. Avantages et limites des test sanguins in vitro lymphocytes T/interféron gamma comparativement au test intradermique à la tuberculine. Revue Française d'Allergologie et Immunologie Clinique, 2006 ; 46 : 543-547

33 [www.Cde.gov/tb/QuantiferonTBGoldTestNote.htm](http://www.Cde.gov/tb/QuantiferonTBGoldTestNote.htm)

34 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Ordre de service du 14 mai DGAL/SDSSA/SDSPA/N2007-8115 2007 : détection de la tuberculose bovine chez 48 bovins d'un cheptel de 107 en post-mortem

35 Médecine et Maladie infectieuses N° 1996-11

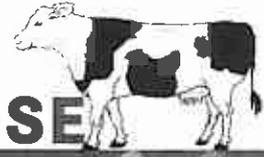
36 20minutes.fr Edition du 04 mars 2007 ; tuberculose bovine : la lutte est renforcée.

37 <http://www.scotland.gov.uk/consultations/agriculture/gbsbtb-03.asp>

38 [www.sciencedirect.com/science/journal/01675877](http://www.sciencedirect.com/science/journal/01675877)

39 Rapport du Comité de Surveillance de la Tuberculose en Dordogne

## Annexe 1



# TUBERCULOSE

## QUEL AGENT RESPONSABLE ?

Bactéries  
(*Mycobacterium bovis*,  
*M. tuberculosis*, *M. africanum*) de la famille  
des mycobactéries

## QUELLE MALADIE CHEZ L'ANIMAL ?

### Épidémiologie

#### Espèces pouvant être infectées par la tuberculose

Toutes les espèces animales, y compris les animaux de compagnie ou sauvages (singes, cervidés...)

- *M. bovis* infecte principalement les bovins,
- *M. tuberculosis* infecte principalement l'Homme

#### Distribution géographique et fréquence des cas de tuberculose

France : déclarée officiellement indemne de tuberculose bovine depuis 2001.

Faune sauvage : cas signalés surtout chez des cervidés (cerfs, daims, chevreuils)

#### Transmission de la tuberculose

Par les animaux infectés, qu'ils soient malades ou non

- Par inhalation : de gouttelettes émises lors de la toux, ou d'aérosols contaminés.
- Par ingestion : lait, eau d'abreuvement, fourrage, paille à lécher... contaminés.
- Par blessure avec des objets contaminés (ustensiles d'alimentation ou de soins, mangeoires, abreuvoirs...).

Les bacilles tuberculeux peuvent persister pendant des mois dans le milieu extérieur.

### Symptômes

Peu caractéristiques en raison de la grande diversité de localisation (poumons, intestins, mamelles...)

## QUELLE MALADIE CHEZ L'HOMME ?

### Épidémiologie

#### Transmission de la tuberculose

- Par inhalation : en respirant des aérosols contaminés (animaux "tousseurs"), ou des poussières infectées de l'environnement des animaux
- Par blessure ou piqûre : en manipulant des objets contaminés ou des lésions tuberculeuses d'animaux à l'abattoir.
- Par ingestion : en particulier de lait d'animaux contaminés, cru ou insuffisamment traité par la chaleur.

#### Fréquence des cas

- Tuberculose d'origine animale à *Mycobacterium bovis* en métropole, une cinquantaine de cas, remontant le plus souvent à une contamination ancienne.  
Pas de cas dans les DOM.
- En France, les 6 000 à 7 000 nouveaux cas par an de tuberculoses par contamination humaine ne sont pas des zoonoses.

#### Activités professionnelles à risque

Contact avec :

- Des animaux vivants : professionnels des élevages, du commerce d'animaux (y compris de compagnie), vétérinaires...
- Des animaux morts ou abattus : employés d'abattoirs, d'équarrissage, garde-chasses...

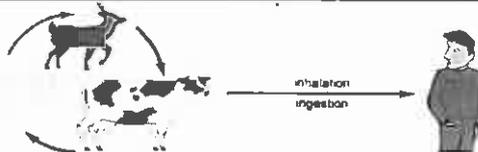
Toutes les activités favorisant la promiscuité homme-animal : un séjour prolongé, répété dans un local où vit un animal infecté peut suffire à contaminer une personne par inhalation d'aérosols ou de poussières infectés.

### Symptômes et évolution

La tuberculose à *M. bovis* (transmission animale) est, dans 80 pour cent des cas, à localisation extra-pulmonaire, en particulier rénale. D'abord sans symptôme, elle se signale par une fièvre modérée, une fatigue générale, un amaigrissement et des symptômes qui dépendent de la localisation infectieuse.

Des inoculations accidentelles lors d'expositions professionnelles, peuvent conduire à des formes localisées (ganglion, atteinte articulaire...).

(Pour mémoire, la tuberculose à *M. tuberculosis* - transmission interhumaine - est surtout pulmonaire.)



## QUELLES MESURES COLLECTIVES DE PRÉVENTION ?

### Mesures générales de prévention

#### Hygiène générale de l'élevage

- ▶ Nettoyage et désinfection des locaux et des matériels (voir "liste des désinfectants autorisés" et "usages" sur : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>).
- ▶ Stockage des déchets et cadavres animaux : sur l'emplacement réservé à l'équarrissage.

La prévention de la tuberculose repose sur :

- ▶ La préservation de l'état indemne des animaux : contrôle sanitaire des bovins avant introduction dans un cheptel (cheptel d'origine indemne), contrôle des troupeaux par tuberculination des animaux et par surveillance à l'abattoir.
- ▶ La séparation des espèces animales et la séparation entre faune sauvage et animaux de rente.

#### Formation et information des salariés

Risques liés à la tuberculose, hygiène, mesures collectives et individuelles de prévention.

#### Mise en place de moyens appropriés, notamment :

- ▶ Eau potable, savon, moyens d'essuyage à usage unique (essuie-tout en papier...) et trousse de première urgence (contenu défini avec le médecin du travail).
- ▶ Armoires-vestiaires distinctes (vêtements de ville/vêtements de travail), pour éviter la contamination des effets personnels.
- ▶ Vêtements de travail et équipements de protection individuelle : appropriés, en bon état, propres et bien entretenus.

### Mesures de lutte en cas d'infection

La lutte contre la tuberculose est réglementée par le code rural :

- ▶ Mise sous surveillance du cheptel (animaux, bâtiments, lait et produits laitiers...).
- ▶ Séquestration, isolement des animaux infectés, mesures de désinfection des locaux d'élevage, des effluents contaminés.
- ▶ Abattage du troupeau.
- ▶ Interdiction de la vente de lait cru ou de fromage frais provenant de ces exploitations.

## QUE FAIRE QUAND ON CRAINT D'AVOIR ÉTÉ CONTAMINÉ ?

En cas de contact avec un animal reconnu tuberculeux, consulter un médecin et lui préciser votre profession.

## QUELLE CONDUITE À TENIR POUR ÉVITER D'ÊTRE CONTAMINÉ ?

### Réduire les sources de contamination possibles

- ▶ Déjections animales : éviter l'utilisation de jets d'eau à très haute pression, porter des gants, des bottes...
- ▶ Manipulation de cadavres ou de déchets animaux : porter des gants étanches.

### Respecter les règles d'hygiène

- ▶ Se laver les mains (eau potable et savon) systématiquement :
  - Après contact avec les animaux, les déchets ou les déjections animales.
  - Avant les repas, les pauses, en fin de journée de travail.
- ▶ Ne pas boire, manger, fumer... sur les lieux de travail.
- ▶ Si plaie : laver, savonner, puis rincer. Désinfecter et recouvrir d'un pansement imperméable.
- ▶ Vêtements de travail, gants, bottes : nettoyer régulièrement.
- ▶ En fin de journée de travail : changer de vêtements.

### De plus, dans un élevage où l'infection est mise en évidence

- ▶ Respecter les mesures collectives de lutte en cas d'infection.
- ▶ Renforcer les précautions générales et notamment les mesures d'hygiène.
- ▶ Personnels d'abattoir et des services d'équarrissage :
  - Information des risques liés à l'existence de tuberculose dans l'élevage : identification des animaux, des cadavres ou des conteneurs.
  - Port d'équipements de protection individuelle, consignes d'hygiène comme ci-dessus, changement de tenue avant de pénétrer dans le véhicule.

## QUEL STATUT DE LA MALADIE ?

- ▶ Santé animale : maladie réputée contagieuse chez les bovidés, les cervidés d'élevage et les caprins.
- ▶ Santé publique : maladie humaine à déclaration obligatoire.
- ▶ Maladie professionnelle indemnisable : tableau n° 16 A du régime agricole et n° 40 A du régime général. Déclaration à faire par le travailleur ou ses ayants droit.
- ▶ Les *Mycobacterium bovis*, *M. tuberculosis*, *M. africanum* sont classés dans le groupe de danger 3 (R. 231-61-1 du code du travail).

Code du travail articles R. 231-60 à R. 231-65-3

Arrêté du 4 novembre 2002 fixant les procédures de décontamination et de désinfection à mettre en œuvre pour la protection des travailleurs dans les lieux où ils sont susceptibles d'être en contact avec des agents biologiques pathogènes pouvant être présents chez des animaux vivants ou morts, notamment lors de l'élimination des déchets contaminés, ainsi que les mesures d'isolement applicables dans les locaux où se trouvent des animaux susceptibles d'être contaminés par des agents biologiques des groupes 3 ou 4 (J.O. 13 décembre 2002)

Document élaboré avec la collaboration de Jean-Jacques BENET, Professeur à l'école nationale vétérinaire d'Alfort

Ministère de l'agriculture et de la pêche  
Direction générale de la forêt et des affaires rurales  
Direction générale de l'alimentation  
Maquette DGFAR - MAG - Communication interne

Septembre 2005



## Annexe 2

Arrêté du 15 septembre 2003 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la tuberculose des bovinés et des caprins

Le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales.

Vu la directive 64/432/CEE du Conseil du 26 juin 1964 relative à des problèmes de police sanitaire en matière d'échanges intracommunautaires d'animaux des espèces bovine et porcine ;

Vu la directive 92/46/CEE du Conseil du 16 juin 1992 arrêtant les règles sanitaires pour la production et la mise sur le marché de lait cru, de lait traité thermiquement et de produits à base de lait ;

Vu l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales ;

Vu le livre II du code rural, et notamment ses articles L. 221-1, L. 223-1 à L. 223-8, L. 224-1 à L. 224-3, L. 231-1, R.\* 213-1 à R.\* 213-9, R.\* 221-9, R.\* 221-10, R.\* 223-3 à R.\* 223-8, R.\* 223-21, R.\* 223-22, R.\* 223-115, R.\* 223-116, R.\* 224-1 à R.\* 224-16, R.\* 224-47 à R.\* 224-65, R.\* 231-12, R.\* 231-16 et R.\* 231-18 ;

Vu le décret n° 55-771 du 21 mai 1955 relatif aux laits destinés à la consommation humaine ;

Vu l'arrêté du 28 février 1957 relatif à la désinfection dans les cas de maladies contagieuses ;

Vu l'arrêté du 11 juillet 1990 fixant les mesures techniques relatives à la recherche de la tuberculose bovine en vue des opérations de réhabilitation ;

Vu l'arrêté du 18 mars 1994 relatif à l'hygiène de la production et de la collecte du lait ;

Vu l'arrêté du 8 août 1995 fixant les conditions sanitaires relatives à la détention, à la mise en circulation et à la commercialisation des animaux de l'espèce bovine ;

Vu l'arrêté du 19 octobre 1999 fixant les conditions d'agrément des laboratoires chargés d'effectuer les épreuves de diagnostic des tuberculoses animales ;

Vu l'arrêté du 1er octobre 2001 fixant les modalités de maintien de qualification des cheptels bovins au regard de la tuberculose et de la brucellose dans certains départements ;

Vu l'arrêté du 13 mars 2003 pris pour l'application de l'article L. 221-1 du code rural ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ;

Vu l'avis de la Commission nationale vétérinaire (comité consultatif de la santé et de la protection animales),

Arrête :

## Chapitre Ier

### Dispositions générales

#### Article 1

Le présent arrêté a pour objet :

1° La protection des effectifs animaux des espèces de bovinés d'élevage, de l'espèce caprine ou mixtes indemnes et la qualification officielle des troupeaux vis-à-vis de la tuberculose ;

2° La collecte de données épidémiologiques visant notamment à détecter et à surveiller les troupeaux présentant



des risques sanitaires particuliers au regard de la tuberculose ;

3° L'assainissement des effectifs animaux des espèces de bovinés d'élevage, de l'espèce caprine ou mixtes infectés ;

4° L'application de mesures restrictives à la circulation des animaux appartenant à des effectifs animaux des espèces de bovinés d'élevage, de l'espèce caprine ou mixtes non indemnes de tuberculose ;

5° La mise en place d'un réseau national de diagnostic de la tuberculose dans des laboratoires agréés à partir de prélèvements réalisés sur des lésions suspectes constatées lors de l'inspection post mortem de mammifères à l'abattoir ou lors d'autopsie ;

6° La protection de la santé publique à l'égard de la tuberculose bovine.

#### Article 2

Au sens du présent arrêté, on entend par :

- bovin : tout animal de l'espèce *Bos taurus* ;
- boviné : tout animal des espèces *Bos taurus*, *Bos indicus*, *Bison bison*, *Bison bonasus* et *Bubalus bubalus* ;
- exploitation : tout établissement, toute construction ou, dans le cas d'une exploitation à ciel ouvert, tout lieu situé sur le territoire national, dans lequel des animaux visés au présent arrêté sont détenus, élevés ou entretenus ;
- troupeau : chaque unité de production d'animaux de la même espèce, élevés aux mêmes fins zootechniques dans une même exploitation ;
- troupeau d'engraissement : toute unité de production d'animaux destinés uniquement à la boucherie et élevés dans une même exploitation ;
- détenteur : toute personne physique ou morale responsable des animaux à titre permanent ou temporaire.

#### Article 3

Le directeur départemental des services vétérinaires, dans chaque département, organise et dirige la lutte contre la tuberculose avec le concours des agents placés sous son autorité et des vétérinaires sanitaires, la collaboration des organismes à vocation sanitaire et, le cas échéant, des organismes vétérinaires à vocation technique ou d'autres organisations professionnelles agricoles intéressées.

#### Article 4

I. - Chaque détenteur fait connaître par écrit au directeur départemental des services vétérinaires son éventuelle adhésion à un organisme à vocation sanitaire et les coordonnées du vétérinaire sanitaire choisi pour effectuer les opérations de prophylaxie définies par l'administration.

Tous les troupeaux de ruminants entretenus dans la même exploitation doivent être suivis par le même vétérinaire sanitaire.

Dans le cas où le vétérinaire sanitaire ainsi désigné n'accepte pas ou n'est pas en mesure d'assurer l'exécution dans les conditions requises des opérations prescrites au premier alinéa, le directeur départemental des services vétérinaires pourvoit à son remplacement sur proposition du détenteur intéressé.

II. - Sans préjudice des dispositions prévues ci-dessus, le directeur départemental des services vétérinaires donne son accord à la demande de changement de vétérinaire sanitaire après s'être assuré du respect des conditions suivantes :

- accord du vétérinaire sanitaire pressenti ;
- solde de tout compte de prophylaxie de l'éleveur considéré auprès du vétérinaire sanitaire en titre.

Pour les troupeaux qualifiés au titre de la brucellose bovine, de la tuberculose bovine et de la leucose bovine



enzootique, ce changement ne peut intervenir qu'entre deux campagnes de prophylaxie.

Pour les troupeaux non indemnes d'une des maladies précédemment énoncées, un bilan sanitaire complet du troupeau comprenant un dépistage individuel de la maladie concernée et le marquage des animaux reconnus infectés est réalisé en présence du directeur départemental des services vétérinaires ou de son représentant par le vétérinaire sanitaire en titre avant échéance de son mandat.

#### Article 5

Il incombe aux détenteurs des animaux de prendre tous les dispositions nécessaires pour aider à la réalisation des mesures prescrites par le présent arrêté, notamment en assurant la contention des animaux et, conformément à la réglementation en vigueur, leur recensement et leur identification

Le cas échéant, en particulier lors de défaillance d'un détenteur, et à la demande du directeur départemental des services vétérinaires, les organismes à vocation sanitaire, ou d'autres organisations professionnelles agricoles intéressées apportent leur concours à la réalisation desdites mesures.

#### Article 6

Le préfet, sur proposition du directeur départemental des services vétérinaires et après avis de la commission départementale des prophylaxies et accord du ministre chargé de l'agriculture (sous-direction de la santé et de la protection animales), peut prendre toutes dispositions complémentaires aux mesures définies dans le présent arrêté afin de rendre plus efficiente la protection des élevages et de la santé publique à l'égard de la tuberculose. Il prescrit notamment des mesures renforcées de surveillance des troupeaux présentant un risque sanitaire particulier.

Sont susceptibles de présenter un risque sanitaire particulier à l'égard de la tuberculose :

- les troupeaux ayant retrouvé leur qualification après avoir été reconnus atteints de tuberculose ;
- les troupeaux pour lesquels un lien épidémiologique à risque a été constaté avec un animal ou un troupeau atteint de tuberculose ;
- les troupeaux pour lesquels il est établi que des dispositions réglementaires relatives à l'identification et à la circulation des animaux et aux conditions de maintien de la qualification officiellement indemne de tuberculose n'ont pas été respectées ;
- les troupeaux connaissant un fort taux de rotation d'animaux ;
- les troupeaux dont le lait est livré au consommateur à l'état cru ou sous forme de produit au lait cru.

#### Article 7

Conformément à l'article L. 2212-2 (5°) du code général des collectivités territoriales, les maires prennent toutes dispositions, dans le cadre de la réglementation en vigueur, pour prévenir l'apparition ou arrêter au plus vite l'extension de l'infection sur le territoire de leur commune. Ils participent dans ce but à l'information des propriétaires ou détenteurs d'animaux concernés, notamment ceux dont les exploitations sont épidémiologiquement reliées aux troupeaux infectés.

A cette fin, les préfets leur font connaître à terme régulier, et systématiquement lors de toute nouvelle apparition de troupeau infecté, la liste mise à jour des exploitations de la commune non encore qualifiées au titre de la tuberculose ainsi que la liste des exploitations assainies. Ils peuvent assortir ces informations de recommandations sur les mesures à prendre.

Les maires tiennent ces listes à la disposition des éleveurs intéressés.

### Chapitre II

#### Recherche des animaux tuberculeux

##### Section 1



## Recherche en élevage

### Article 8

I. - La prophylaxie de la tuberculose a pour objet l'acquisition et le maintien de la qualification officiellement indemne des troupeaux. Elle est obligatoire sur l'ensemble du territoire national à l'égard de tous les troupeaux bovins et s'applique dans tous les lieux de séjour, de rassemblement ou d'accès fréquentés par les animaux de l'espèce bovine.

II. - La recherche des animaux tuberculeux en élevage est fondée sur le diagnostic clinique ou allergique de la maladie.

Les manifestations de l'allergie sont appréciées au moyen de procédés d'intradermotuberculation exécutés à l'aide de tuberculines bovine et/ou aviaire munies d'une autorisation de mise sur le marché en cours de validité.

Peuvent être mises en oeuvre, selon les modalités techniques définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture, les méthodes d'intradermotuberculation suivantes :

- intradermotuberculation simple à l'aide de tuberculine bovine normale ;
- intradermotuberculation simple à l'aide de tuberculine bovine forte ;
- intradermotuberculation comparative à l'aide de tuberculine bovine normale et de tuberculine aviaire.

A ce titre, la vaccination et toute intervention thérapeutique ou toute administration de produit à effet sensibilisant ou désensibilisant à l'égard de la réaction à la tuberculine sont interdites.

Si, sur un même animal, en même temps que la recherche de la tuberculose, d'autres interventions nécessitant l'administration de produits, quels qu'ils soient, doivent être pratiquées, ces interventions ne doivent être effectuées qu'après lecture de la réaction tuberculinique.

Un délai minimum de six semaines doit être respecté entre les tuberculinations.

III. - Pour la recherche de la tuberculose bovine, sont également autorisés, selon les modalités définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture :

- le test de dosage de l'interféron gamma dans les troupeaux suspects ou infectés de tuberculose bovine ;
- toute autre méthode autorisée par le ministre chargé de l'agriculture.

### Article 9

Les dispositions de l'article 8 s'appliquent à tous les bovins âgés de six semaines et plus. Elles s'appliquent dans les mêmes conditions aux bovinés des espèces *Bison bison* et *Bubalus bubalus*.

### Article 10

Le vétérinaire sanitaire indique la date et le résultat des tests sur les documents prévus à cet effet ; un exemplaire est remis au propriétaire ou détenteur de l'animal.

Un autre exemplaire doit être adressé immédiatement au directeur départemental des services vétérinaires du département du lieu de séjour de l'animal.

## Section 2

### Recherche post mortem



#### Article 11

La recherche post mortem des bovinés et caprins tuberculeux est fondée sur l'observation de lésions suspectes à l'abattoir ou après autopsie. Ces animaux font l'objet de prélèvements pour la mise en oeuvre de tests dans un laboratoire agréé dans les conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'agriculture.

Une instruction du ministre chargé de l'agriculture fixe les modalités de collecte et d'acheminement des prélèvements à destination des laboratoires de diagnostic agréés ainsi que les conditions et modalités de recours aux tests de dépistage et de diagnostic de la maladie par les laboratoires agréés.

#### Chapitre III

##### Section 1

#### Définitions relatives aux animaux et aux troupeaux des espèces de bovinés d'élevage

#### Article 12

Pour l'application du présent arrêté, les animaux de l'espèce bovine sont considérés comme :

1° Indemnes de tuberculose lorsqu'ils appartiennent à un troupeau officiellement indemne de tuberculose tel que défini à l'article 13 du présent arrêté ;

2° Suspects d'être infectés de tuberculose dans les cas suivants :

- a) Après constatation de lésions évocatrices de tuberculose à l'abattoir ou lors d'une autopsie ;
- b) Après constatation de lésions histologiques évocatrices de tuberculose par un laboratoire agréé ;
- c) Après constatation de réactions tuberculiques non négatives lors d'une opération de prophylaxie ou d'un autre contrôle quelle que soit la circonstance qui l'a motivé ;

3° Infectés de tuberculose dans les cas suivants :

- a) Après constatation de signes cliniques de tuberculose associés à une réaction positive à des tests à la tuberculine ;
- b) Après isolement et identification, selon des méthodes fixées par instruction du ministre chargé de l'agriculture, de *Mycobacterium bovis* ou *Mycobacterium tuberculosis* dans un laboratoire agréé ;
- c) Après observation sur le même animal d'une réaction positive à un test d'intradermotuberculination comparative associée à l'identification, selon des méthodes fixées par instruction du ministre chargé de l'agriculture, de la présence de mycobactéries du groupe tuberculois dans un laboratoire agréé ;
- d) Après observation sur le même animal d'une réaction positive à un test d'intradermotuberculination comparative associée à l'observation dans un laboratoire agréé de lésions histologiques évocatrices de tuberculose ;
- e) Lorsque, appartenant à un troupeau déclaré infecté de tuberculose, ils répondent à l'un des critères définis au 2° ci-dessus ;

4° Contaminés de tuberculose lorsque, appartenant à un troupeau déclaré infecté de tuberculose, ils ne répondent pas aux critères définis au 3° ci-dessus.

#### Article 13



I - Le troupeau bovin d'une exploitation obtient la qualification « officiellement indemne de tuberculose » lorsque, à la fois :

1° Tous les bovins sont exempts de manifestations cliniques de tuberculose ;

2° Tous les bovins âgés de plus de six semaines présents dans le troupeau ont été soumis avec résultats négatifs à deux intradermotuberculinations simples utilisant de la tuberculine bovine normale ou à deux intradermotuberculinations comparatives pratiquées de six mois à un an d'intervalle.

Toutefois, lors d'une création de troupeau par introduction d'animaux originaires de troupeaux officiellement indemnes, la qualification officiellement indemne est acquise après réalisation du contrôle prévu au 3° ci-dessous et d'une intradermotuberculination simple ou comparative de tous les bovins âgés de plus de six semaines, pratiquée dans un délai de deux à quatre mois après le regroupement ;

3° Depuis le premier examen mentionné au 2° ci-dessus, tout bovin de plus de six semaines introduit dans le troupeau provient directement d'un troupeau officiellement indemne de tuberculose, est isolé avant son introduction dans le troupeau et est soumis dans les quinze jours précédant ou suivant la livraison, avec résultat négatif, à une intradermotuberculination simple ou à une intradermotuberculination comparative ;

4° Les animaux des autres espèces sensibles infectés de tuberculose ou de statut sanitaire inconnu sont détenus de façon distincte du troupeau bovin.

II. - Un troupeau bovin officiellement indemne de tuberculose continue à bénéficier de cette qualification lorsque :

1° Tous les bovins sont exempts de manifestations cliniques de tuberculose ;

2° Les bovins de plus de six semaines sont contrôlés à intervalle d'un an maximum, avec résultats négatifs, par intradermotuberculination simple avec injection de tuberculine bovine normale ou par intradermotuberculination comparative ;

3° Les bovins introduits dans ces troupeaux répondent aux conditions définies au 3° du I ci-dessus ;

4° Les animaux des autres espèces sensibles infectés de tuberculose ou de statut sanitaire inconnu sont détenus de façon distincte du troupeau bovin.

III. - Sans préjudice des dispositions des articles 6, 25 et 33 du présent arrêté :

1° Lorsque dans un département le taux de prévalence annuelle des troupeaux bovins infectés de tuberculose est inférieur à 1 % au cours de deux années civiles consécutives, le rythme des contrôles peut être biennal ;

2° Lorsque, après avoir satisfait au critère défini au 1°, ce taux de prévalence est inférieur à 0,2 % au cours de chacune des quatre dernières années civiles, le rythme des contrôles peut être triennal et l'âge à partir duquel les bovins doivent être contrôlés peut être porté à vingt-quatre mois. Pour les campagnes de prophylaxie ultérieures, l'allègement prévu au présent alinéa peut être maintenu si la moyenne des taux de prévalence des quatre dernières années civiles demeure inférieure à 0,2 % ;

3° Lorsque, après avoir satisfait successivement aux critères définis au 1° et au 2°, ce taux de prévalence est inférieur à 0,1 % au cours de chacune des six dernières années civiles, le rythme des contrôles peut être quadriennal et l'âge à partir duquel les bovins doivent être contrôlés peut être porté à vingt-quatre mois. Toutefois, les préfets des départements satisfaisant à ce critère peuvent dispenser les troupeaux bovins de l'obligation de dépistage collectif par tuberculination après avis de la commission départementale des prophylaxies et du directeur général de l'alimentation. Pour les campagnes de prophylaxie ultérieures, les allègements ou la dispense de dépistage prévus au présent alinéa peuvent être maintenus si la moyenne des taux de prévalence des six dernières années civiles demeure inférieure à 0,1 %.

IV. - Lorsque le directeur départemental des services vétérinaires estime ne pas être en mesure de garantir que les conditions nécessaires au maintien de la qualification continuent à être remplies, il peut subordonner le maintien de ladite qualification aux conclusions d'une visite d'évaluation des risques sanitaires réalisée par le vétérinaire sanitaire dans les conditions définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture.

V - Le non-respect des dispositions du présent article entraîne la suspension ou le retrait de la qualification du troupeau.



Les articles 12 et 13 s'appliquent mutatis mutandi aux bovins des espèces Bison bison, Bison bonasus, Bos indicus et Bubalus bubalus.

## Section 2

### Dispositions relatives aux troupeaux bovins d'engraissement

#### Article 15

Par dérogation accordée par le directeur départemental des services vétérinaires du département où est implantée l'exploitation de destination, sur demande de l'éleveur, les contrôles tuberculiques individuels prévus à l'article 13 du présent arrêté peuvent ne pas être appliqués aux bovins exclusivement destinés à être introduits et entretenus dans les troupeaux bovins d'engraissement. Ces troupeaux continuent à bénéficier de la qualification « officiellement indemne de tuberculose bovine ».

#### Article 16

I. - Afin d'obtenir la dérogation visée à l'article 15 du présent arrêté, le détenteur d'un troupeau bovin d'engraissement doit s'engager à :

1° Séparer strictement la structure et la conduite du troupeau bovin d'engraissement de toutes autres unités de production d'espèces sensibles à la tuberculose bovine ;

2° Faire réaliser par le vétérinaire sanitaire de l'exploitation désigné conformément à l'article 3 du présent arrêté une visite initiale de conformité du troupeau bovin d'engraissement permettant à ce vétérinaire d'évaluer la conformité de l'élevage au point 1° ci-dessus ;

3° N'introduire dans le troupeau bovin d'engraissement que des bovins issus de troupeaux officiellement indemnes de tuberculose bovine et en informer systématiquement le vétérinaire sanitaire de l'exploitation.

II. - Afin de maintenir la dérogation visée à l'article 15 du présent arrêté, le détenteur d'un troupeau bovin d'engraissement à statut dérogatoire s'engage à :

1° Respecter les conditions fixées aux 1° et 3° du I ci-dessus ;

2° Faire réaliser par le vétérinaire sanitaire de l'exploitation des visites annuelles d'évaluation sanitaire du troupeau bovin d'engraissement permettant à ce vétérinaire de vérifier le respect de ces conditions.

III. - Tout constat de non-respect par le détenteur d'un troupeau bovin d'engraissement à statut dérogatoire des conditions fixées aux I et II du présent article conduit au retrait immédiat de la dérogation.

IV. - Une instruction du ministre chargé de l'agriculture précise les conditions d'application du présent article.

## Chapitre IV

### Dispositions applicables lors des introductions

#### Article 17

Les dispositions du présent chapitre ne font pas obstacle à l'application éventuelle des textes pris pour l'application des articles 1641 et suivants du code civil.



#### Article 18

I. - Tout boviné présentant une réaction allergique non négative à l'occasion d'un contrôle en vue d'une introduction ne peut être introduit dans le troupeau de destination. Il en est de même, lorsque l'introduction concerne un lot d'animaux, pour les autres bovinés du lot provenant de la même exploitation.

II. - Tout boviné reconnu infecté de tuberculose à l'occasion d'un contrôle en vue d'une introduction doit être marqué sur les lieux mêmes où il se trouve dans les quinze jours francs qui suivent la notification du diagnostic, sauf dans le cas où une réhabilitation judiciaire est intentée. Ces animaux sont transportés directement, sans rupture de charge et sous couvert d'un laissez-passer - titre d'élimination, depuis l'exploitation où ils se trouvent jusqu'à un abattoir agréé.

Dans le cas de réhabilitation amiable, le marquage du boviné reconnu infecté peut être pratiqué, après accord des deux parties, soit chez l'acheteur, soit chez le vendeur qui reprend possession de l'animal. Dans ce dernier cas, et par dérogation accordée par le directeur départemental des services vétérinaires, l'obligation de marquage peut être suspendue le temps que le boviné rejoigne sous couvert d'un laissez-passer l'exploitation de son propriétaire, sans pour autant que le délai de quinze jours défini à l'alinéa précédent soit prolongé.

III. - Dans les autres cas, tout boviné ayant présenté une réaction allergique non négative doit être conservé dans le troupeau de départ ou y retourner dans un délai de quinze jours francs suivant la notification du résultat du test allergique et sous couvert d'un laissez-passer. Il en est de même pour les autres bovinés provenant de la même exploitation. Toutefois, à la demande de leur propriétaire, ces animaux peuvent être transportés directement, sans rupture de charge et sous couvert d'un laissez-passer, jusqu'à un abattoir agréé.

#### Article 19

Dans les cas prévus à l'article 18, le troupeau de départ est soumis aux dispositions des articles 23 ou 26 et suivants du présent arrêté.

#### Article 20

Les commerçants en bestiaux ou les groupements de commercialisation qui reprennent, au titre de l'action réhabilitatoire et dans les délais réglementaires, des bovinés reconnus non indemnes de tuberculose peuvent bénéficier des indemnités prévues à l'article R. 224-54 du code rural.

### Chapitre V

#### Mesures de police sanitaire

##### Section 1

#### Mise en évidence d'un troupeau infecté

#### Article 21

Pour l'application du présent chapitre, un troupeau de bovinés est déclaré :

1° Susceptible d'être infecté de tuberculose lorsqu'un lien épidémiologique à risque a été établi avec un animal infecté de tuberculose ;

2° Suspect d'être infecté de tuberculose lorsqu'un boviné suspect de tuberculose au sens de l'article 12 (2°) y est détenu ou en provient ;

3° Infecté de tuberculose lorsqu'un boviné infecté de tuberculose au sens de l'article 12 (3°, a, b, c ou d) y est détenu ou en provient.



#### Article 22

Donne lieu à déclaration toute constatation de lésion évocatrice de tuberculose faite dans les établissements d'abattage, d'entreposage, de stockage ou de vente et dans les établissements d'équarissage, sur la carcasse, les abats ou les issues provenant d'un animal d'une espèce domestique ou sauvage de ruminants, carnéidés, suidés ou équidés ou de leur croisement.

La déclaration est établie par le vétérinaire inspecteur de l'établissement ayant constaté les lésions et adressée par ses soins, sans délai, au directeur départemental des services vétérinaires de son département, lequel, le cas échéant, la transmet au directeur départemental des services vétérinaires du département de provenance de l'animal.

Les lésions observées font l'objet de prélèvements dans les conditions définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture, aux fins d'examen histopathologiques et bactériologiques.

#### Article 23

Les troupeaux suspects d'être infectés au sens de l'article 21 sont placés sous arrêté préfectoral de surveillance et, s'il y a lieu, leur qualification est immédiatement suspendue.

L'arrêté préfectoral de surveillance prescrit les mesures prévues aux 1°, 2°, 6° et 7° de l'article 26 ainsi que :

1° Mise en oeuvre de toutes les investigations épidémiologiques et analytiques, contrôles documentaires, contrôles par test allergique de tout ou partie des animaux et contrôles des pratiques d'élevage utiles à la détermination du statut sanitaire du troupeau ;

2° Interdiction de livrer à la consommation à l'état cru le lait produit par le troupeau ;

3° Interdiction de livrer à la consommation en l'état les produits au lait cru fabriqués avec le lait produit par le troupeau et n'ayant pas atteint une durée de maturation de soixante jours.

Lorsque les résultats des tests allergiques ne permettent pas d'infirmer la suspicion, le directeur départemental des services vétérinaires peut ordonner l'abattage d'animaux suspects ainsi que l'autopsie d'animaux morts ou euthanasiés à des fins d'examen nécropsique et de diagnostic expérimental.

Un troupeau recouvre sa qualification si les résultats des contrôles par intradermotuberculination, des investigations épidémiologiques et des analyses de laboratoire prévus ci-dessus sont considérés comme favorables ; en cas de conclusion défavorable, le troupeau est déclaré infecté et les mesures prévues à l'article 26 ci-dessous sont mises en oeuvre sans délai.

Une instruction du ministre chargé de l'agriculture précise les conditions d'application des dispositions du présent article en fonction des éléments épidémiologiques recueillis.

#### Article 24

Les troupeaux susceptibles d'être infectés au sens de l'article 21 ci-dessus sont placés sous arrêté préfectoral de surveillance et, s'il y a lieu, leur qualification est immédiatement suspendue.

Les investigations prévues à l'article 23 sont diligentées dans ces troupeaux. A ce titre, le directeur départemental des services vétérinaires peut ordonner l'abattage diagnostique des animaux provenant d'un troupeau dont l'infection tuberculeuse a été confirmée.

#### Article 25

Indépendamment du rythme des contrôles tuberculitiques retenu dans le département pour la prophylaxie dans les troupeaux officiellement indemnes, le directeur départemental des services vétérinaires peut soumettre les troupeaux visés aux articles 23 et 24, dans lesquels l'infection tuberculeuse n'a pas été confirmée et dont la qualification a été rétablie, à un rythme de prophylaxie annuel sur tous les bovins de plus de six semaines pendant une période de trois ans.



## Section 2

### Mesures générales applicables dans les troupeaux infectés

#### Article 26

Lorsque l'existence de la tuberculose est confirmée par les examens prévus aux articles précédents, l'arrêté préfectoral de surveillance est remplacé par un arrêté préfectoral portant déclaration d'infection du troupeau qui prescrit l'application des mesures d'assainissement suivantes :

- 1° Visite, recensement et contrôle de l'identification des bovinés et des animaux d'autres espèces sensibles présents dans l'exploitation ;
- 2° Isolement et séquestration de tous les animaux du troupeau reconnu infecté jusqu'à leur abattage .
- 3° Mise en oeuvre d'investigations cliniques, allergiques et épidémiologiques à l'égard des animaux d'autres espèces sensibles à la tuberculose détenus sur l'exploitation dans les conditions définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture ;
- 4° Isolement et séquestration des animaux d'autres espèces sensibles à la tuberculose reconnus tuberculeux dans les conditions définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture ;
- 5° Marquage et abattage de tous les animaux du troupeau de bovinés reconnu infecté ;
- 6° Interdiction de laisser entrer dans les locaux ou les herbages de l'exploitation des animaux de l'espèce bovine ou d'autres espèces sensibles provenant d'autres troupeaux, sauf dérogation accordée par le directeur départemental des services vétérinaires ;
- 7° Interdiction de laisser sortir de l'exploitation des animaux de l'espèce bovine ou d'une autre espèce sensible, sauf dérogation accordée par le directeur départemental des services vétérinaires ;
- 8° Réalisation selon les modalités définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture d'une enquête épidémiologique approfondie visant à déterminer la source et les conditions dans lesquelles l'infection tuberculeuse s'est propagée à l'élevage et identifier les élevages susceptibles d'avoir été infectés à partir du troupeau infecté ;
- 9° Interdiction de livrer le lait produit par le troupeau à la consommation à l'état cru ou sous forme de produit au lait cru ;
- 10° Interdiction de livrer à la consommation en l'état les produits au lait cru fabriqués avec le lait produit par le troupeau dans les deux mois précédant la confirmation de l'infection.

#### Article 27

Le marquage des bovinés reconnus tuberculeux ou contaminés est réalisé par le vétérinaire sanitaire selon des modalités précisées par instruction du ministre chargé de l'agriculture.

#### Article 28

En application de l'article 26 du présent arrêté, la sortie de l'exploitation des animaux du troupeau reconnu infecté n'est autorisée que pour leur transport direct, sans rupture de charge, soit vers un abattoir agréé, soit vers un équarrissage.

Sans préjudice des dispositions de l'article 8 (4°) de l'arrêté du 8 août 1995 susvisé, le transport hors de l'exploitation reconnue infectée des animaux marqués ou non doit être réalisé sous le couvert d'un laissez-passer titre d'élimination indiquant la date de départ et délivré par le vétérinaire sanitaire habilité.



L'original du laissez-passer titre d'élimination est remis, dès l'introduction de l'animal et contre récépissé, à l'exploitant de l'établissement d'équarrissage ou au vétérinaire inspecteur de l'abattoir qui l'adresse dans les huit jours au directeur départemental des services vétérinaires du département de provenance sous couvert du directeur départemental des services vétérinaires du département où l'abattage est pratiqué

Dans le cas de mort de l'animal, il doit être délivré un certificat d'enlèvement par l'équarrisseur ou une attestation d'enfouissement ou de destruction par le maire. Ces documents doivent mentionner le numéro d'identification de l'animal et être conservés par le propriétaire et présentés à toute demande des agents des services vétérinaires départementaux

### Section 3

#### Assainissement des troupeaux infectés

##### Article 29

Sauf dans les cas prévus à l'article 31, l'assainissement par abattage total d'un troupeau de bovins déclaré infecté de tuberculose est obligatoire sur l'ensemble du territoire national.

L'abattage des bovins prévu à l'article 26 est pratiqué dans le délai fixé par le directeur départemental des services vétérinaires ; ce délai est limité à trente jours pour les bovins infectés

##### Article 30

Après abattage total du troupeau et achèvement des opérations de désinfection prévues à l'article 32 ci-après, l'arrêté portant déclaration d'infection est rapporté. Le troupeau de renouvellement retrouve la qualification officiellement indemne après réalisation des tests d'introduction prévus au 3° de l'article 13 ci-dessus et réalisation d'une intradermotuberculination simple ou comparative de tous les bovins âgés de plus de six semaines, pratiquée dans un délai de six mois à un an après la première introduction.

##### Article 31

I. - Dans le cadre de la préservation de races d'intérêt local, le directeur départemental des services vétérinaires peut autoriser la mise en oeuvre de plans d'assainissement des troupeaux par abattage sélectif des seuls animaux reconnus infectés ; les programmes d'assainissement et d'éradication correspondants sont arrêtés conformément à l'article 8 du présent arrêté.

En ce cas, les animaux non reconnus atteints de tuberculose mais appartenant à un troupeau infecté ne doivent quitter l'exploitation où ils sont entretenus qu'à destination directe, sans rupture de charge et sous couvert d'un laissez-passer, d'un abattoir ou d'un établissement d'équarrissage jusqu'à ce que le troupeau ait retrouvé sa qualification.

Le propriétaire doit pouvoir apporter la preuve soit de l'abattage (attestation du vétérinaire inspecteur de l'abattoir), soit de la prise en charge par un équarrisseur (certificat d'enlèvement délivré par ce dernier).

Le directeur départemental des services vétérinaires peut cependant autoriser leur conduite au pâturage sous couvert d'un laissez-passer. Il détermine, en liaison avec le ou les maires concernés, le lieu de destination, les dispositions relatives à l'acheminement des animaux et à leur isolement.

De plus, dans les circonstances définies par instruction du ministre chargé de l'agriculture, le directeur départemental des services vétérinaires peut ne pas ordonner l'abattage total du troupeau d'engraissement dont provient un bovin dont l'infection tuberculeuse a été confirmée. Dans ce cas, aucun nouveau bovin ne peut être introduit dans ce troupeau et les bovins présents ne peuvent en sortir qu'à destination directe de l'abattoir ou d'un établissement d'équarrissage. La qualification du troupeau reste suspendue jusqu'au départ du dernier bovin et désinfection des locaux et matériels conformément aux dispositions de l'article 32 ci-après.

II. - Dans les cas prévus au I ci-dessus, les contrôles tuberculiques sont réalisés par la méthode de l'intradermotuberculination simple à l'aide de tuberculine bovine forte.



Le contrôle tuberculique des bovins restant dans le troupeau est réalisé dans un délai de six semaines au moins et deux mois au plus suivant le contrôle précédent.

Les contrôles se poursuivent selon un rythme de six semaines à deux mois d'intervalle jusqu'à obtention d'un contrôle négatif de l'ensemble des bovins restant.

Après un premier contrôle favorable et achèvement des opérations de désinfection prévues à l'article 32 ci-après, le troupeau est dit assaini et l'arrêt portant déclaration d'infection est rapporté ; deux contrôles exhaustifs de tous les bovins de plus de six semaines par intradermotuberculination simple à l'aide de tuberculine bovine normale ou comparative, pratiqués à intervalle de quatre mois au moins et un an au plus, sont alors nécessaires pour que le troupeau recouvre la qualification « officiellement indemne ». Le premier de ces contrôles est réalisé dans un délai de six semaines à deux mois après le contrôle qui a permis de déclarer le troupeau assaini.

Tout bovin présentant un résultat positif à l'un ou l'autre de ces tests est considéré comme infecté.

#### Article 32

I. - De nouveaux animaux de l'espèce bovine ne peuvent être introduits dans un troupeau ayant été déclaré infecté que lorsque le dernier animal dont l'abattage a été ordonné a été abattu, que, le cas échéant, ce troupeau a été déclaré assaini conformément à l'article 31 du présent arrêté et que les locaux et le matériel à l'usage des animaux ont été désinfectés. Les animaux introduits doivent l'être conformément à l'article 13 du présent arrêté.

II. - Les modalités de nettoyage et de désinfection des locaux et du matériel à l'usage des animaux sont définies par le directeur départemental des services vétérinaires en liaison avec le prestataire de services et l'éleveur concernés ; il doit être procédé à un nettoyage approfondi des bâtiments ou lieux d'hébergement des animaux et à leur désinfection au moyen des désinfectants appropriés autorisés.

Conformément à l'article 5 du présent arrêté, il incombe aux propriétaires des animaux ou à leurs représentants de prendre toutes dispositions pour aider à la réalisation des mesures prescrites par le directeur départemental des services vétérinaires.

L'attestation de désinfection est délivrée par le prestataire de services à l'éleveur qui transmet l'original au directeur départemental des services vétérinaires et en conserve un double dans son registre d'élevage.

#### Article 33

Indépendamment du rythme des contrôles tuberculiques retenu dans le département pour le contrôle des troupeaux officiellement indemnes, la prophylaxie de la tuberculose dans les troupeaux de bovins ayant retrouvé leur qualification officiellement indemne de tuberculose après un épisode infectieux est effectuée selon un rythme annuel, par intradermotuberculination simple, à l'aide de tuberculine bovine normale ou par intradermotuberculination comparative, pendant une période de dix années.

#### Article 34

Les fumier, lisier et autres effluents d'élevage provenant des abris ou autres locaux utilisés pour les animaux des troupeaux non qualifiés officiellement indemnes de tuberculose doivent être stockés dans un endroit hors d'atteinte des animaux de la ferme. Ils ne doivent pas être épandus sur les herbages ni sur les cultures maraîchères.

### Chapitre VI

#### Dispositions relatives à la tuberculose caprine

#### Article 35



Sur la totalité du territoire national, tout détenteur de caprins est tenu de faire procéder aux contrôles et inspections définis en application du présent article dans son troupeau en vue d'obtenir la qualification officielle de ce dernier vis-à-vis de la tuberculose ; il est en outre tenu de faire procéder aux contrôles nécessaires au maintien de la qualification de son troupeau.

1° Le troupeau caprin ou mixte ovin-caprin d'une exploitation est déclaré « officiellement indemne de tuberculose » lorsque, à la fois :

a) Tous les animaux du troupeau sont exempts de manifestations cliniques ou allergiques de tuberculose depuis cinq ans au moins ou depuis la date de création du troupeau, et toute lésion suspecte constatée à l'abattoir ou à l'autopsie sur un animal issu du troupeau a fait l'objet des investigations nécessaires en vue d'infirmer la suspicion ;

b) Les animaux des autres espèces sensibles infectés de tuberculose ou de statut sanitaire inconnu sont détenus de façon distincte du troupeau caprin ou mixte ovin-caprin ;

2° Un troupeau caprin ou mixte ovin-caprin officiellement indemne de tuberculose continue à bénéficier de cette qualification lorsque :

a) Les conditions définies au 1° ci-dessus continuent à être remplies ;

b) Les caprins introduits dans ce troupeau proviennent directement d'un troupeau officiellement indemne de tuberculose ;

3° Toutefois, la prophylaxie de la tuberculose caprine est obligatoire pour tous les caprins âgés de six semaines et plus lorsqu'ils sont entretenus dans une exploitation où séjourne un troupeau bovin non indemne de tuberculose ;

4° De plus, si la situation sanitaire de tout ou partie du département l'exige, le préfet, sur proposition du directeur départemental des services vétérinaires et après avis de la direction générale de l'alimentation (sous-direction de la santé et de la protection animales), peut prendre toutes dispositions complémentaires en matière de dépistage allergique de la maladie et de contrôle à l'introduction, afin de rendre plus efficace l'épidémiologie vis-à-vis de la tuberculose caprine sur le territoire concerné ;

5° Une instruction du ministre chargé de l'agriculture précise en tant que de besoin les conditions dans lesquelles les dispositions définies au présent article sont mises en place et contrôlées.

#### Article 36

Les définitions figurant à l'article 21 du présent arrêté s'appliquent aux troupeaux visés au présent chapitre.

1° Sans préjudice des dispositions prévues à l'article 22 du présent arrêté, toute suspicion de tuberculose dans un troupeau caprin ou mixte ovin-caprin conduit sans délai à la mise sous surveillance de l'exploitation et à la mise en oeuvre d'investigations visant à infirmer ou confirmer la suspicion ;

2° En cas de tuberculose avérée, l'exploitation est placée sous arrêté préfectoral portant déclaration d'infection et l'ensemble des mesures de contrôle et d'assainissement fixées au chapitre V, sections 2 et 3, du présent arrêté sont mises en oeuvre. Il est procédé à l'abattage total des caprins du troupeau dans le délai fixé par le directeur départemental des services vétérinaires. Ce délai est limité à quinze jours pour les caprins infectés.

#### Chapitre VII

##### Prophylaxie médicale

de la paratuberculose bovine et caprine

#### Article 37

En dérogation au II de l'article 8 du présent arrêté interdisant l'emploi de produits sensibilisant à la tuberculine, le



Le directeur départemental des services vétérinaires peut autoriser la vaccination antiparatuberculeuse dans les troupeaux sur demande écrite de leur propriétaire ou détenteur, selon les modalités prévues par instruction du ministre chargé de l'agriculture, et sous réserve que :

- aucune lésion de tuberculose n'a été constatée lors de l'inspection post mortem, ou à l'autopsie, sur un bovin ou caprin provenant de l'exploitation considérée au cours des douze derniers mois ;
- des examens de laboratoire adéquats aient mis en évidence l'existence de l'infection paratuberculeuse dans les troupeaux ;
- seuls les bovins ou caprins âgés de moins d'un mois soient soumis à la vaccination.

#### Article 38

Les commandes de vaccins établies par les vétérinaires sanitaires seront transmises aux fabricants ou distributeurs désignés sous couvert du directeur départemental des services vétérinaires du département où est implanté le troupeau.

La vaccination fait l'objet d'un compte rendu au directeur départemental des services vétérinaires.

#### Article 39

I. - En dérogation aux dispositions de l'article 13 du présent arrêté, les troupeaux détenant des bovins vaccinés contre la paratuberculose peuvent continuer à bénéficier de la qualification officiellement indemne de tuberculose, sous réserve de la réalisation de contrôles tuberculiniques avec résultats négatifs par la méthode d'intradermotuberculation comparative des bovins vaccinés âgés de deux ans et plus et de tous les autres bovins non vaccinés dès l'âge de six semaines, selon le rythme des contrôles tuberculiniques retenu dans le département pour le contrôle des troupeaux officiellement indemnes.

II. - Une instruction du ministre chargé de l'agriculture précise les conditions dans lesquelles peut être maintenue la qualification officiellement indemne de tuberculose d'un troupeau caprin ou mixte ovin-caprin où est pratiquée la vaccination vis-à-vis de la paratuberculose.

### Chapitre VIII

#### Dispositions finales

#### Article 40

L'arrêté du 1er octobre 2001 susvisé est abrogé pour ce qui concerne la tuberculose bovine

#### Article 41

Le directeur général de l'alimentation au ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales et les préfets sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 septembre 2003.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'alimentation,

T. Klinger



## Annexe 3



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

	Direction : Générale de l'Alimentation	<b>Note de Service</b> <b>DGAL/SDSPA/N2000-8149</b> <b>Date : 22 NOVEMBRE 2000</b>
	Sous-Direction : de la santé et de la protection animales	
	Bureau ou service : santé animale	
	Dossier : Suivi par : F.DELCUEILLERIE	

Date de mise en application :  
Date limite de réponse :  
Nombre d'annexes :

**Objet :** **DIAGNOSTIC DE LA TUBERCULOSE BOVINE ET CAPRINE DANS LES LABORATOIRES AGREES - ORGANISATION TECHNIQUE ET ADMINISTRATIVE**

**Références**

- Arrêté du 4 mai 1999 modifiant l'arrêté du 16 mars 1990 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective de la tuberculose bovine et la complétant en matière de tuberculose caprine
- Arrêté du 19 octobre 1999 fixant les conditions d'agrément des laboratoires chargés d'effectuer les épreuves de diagnostic des tuberculoses animales

**Résumé :**

En application de l'arrêté du 4 mai 1999 et du 19 octobre 1999 susvisés, les présentes instructions fixent les conditions de mise en oeuvre du diagnostic de la tuberculose bovine et caprine en laboratoire à partir des prélèvements de lésions suspectes effectués à l'abattoir.

<b>Plan de Diffusion</b>	
<b>Pour exécution :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Préfets</li><li>- Directeurs des Services Vétérinaires</li><li>- Directeur Général de l'AFSSA</li></ul>	<b>Pour information :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôleurs Généraux des Services Vétérinaires chargés de mission interrégionale</li><li>- Directeurs Régionaux de l'Agriculture et de la Forêt</li><li>- Directeurs Départementaux de l'Agriculture et de la Forêt</li><li>- Brigade Nationale d'Enquêtes Vétérinaires</li><li>- Ecoles Nationales Vétérinaires</li><li>- Ecoles Nationales des Services Vétérinaires</li><li>- INFOMA</li><li>- Directeurs des Laboratoires Vétérinaires Départementaux</li></ul>



## **I - AGREMENT DES LABORATOIRES**

Comme suite à l'appel à manifestation d'intérêt lancé en mars 1999, plusieurs laboratoires ont été retenus pour la réalisation d'analyses histopathologiques et/ou bactériologiques.

Après examen des candidatures par les laboratoires de référence en matière de bactériologie (AFSSA Alfort) et d'histologie (AFSSA Lyon), une liste de laboratoires a été établie (cf annexe I).

## **II - COORDINATION DU RESEAU NATIONAL DES LABORATOIRES DE DIAGNOSTIC**

### **2.1. Circuit des prélèvements :**

Deux analyses complémentaires sont mises en oeuvre en matière de tuberculose ; ces analyses pourront être réalisées :

- soit dans le même laboratoire dans la mesure où le laboratoire est titulaire d'un agrément « bactériologie » et « histologie » ;
- soit dans deux laboratoires, travaillant en « binôme ».

En conséquence, il convient d'assurer une coordination rigoureuse du traitement des échantillons.

#### **a) Mise en oeuvre prioritaire de la culture :**

L'expédition de l'ensemble des prélèvements (prélèvements frais et formolés) réalisés par le service d'inspection d'abattoir, dans un seul conditionnement, se doit d'être assurée à destination du laboratoire agréé pour l'épreuve de mise en culture bactériologique territorialement compétent (cf. point 2.2.).

Il n'est, en effet, absolument pas souhaitable d'envisager un fractionnement de l'envoi des échantillons (frais d'une part et formolés d'autre part) à destination de laboratoires différents, pour des raisons de « traçabilité ».

En outre, le laboratoire en charge de la mise en culture doit disposer rapidement d'échantillons de bonne qualité.

#### **b) Réalisation de l'analyse histopathologique :**

- Lorsque les échantillons sont expédiés à un laboratoire traitant les deux types d'analyse, ce laboratoire assure naturellement la totalité de la prestation ;
- Lorsque les échantillons sont expédiés à un laboratoire agréé pour la seule bactériologie, ce dernier assure la transmission, au coup par coup, et dans les conditions appropriées des échantillons formolés au laboratoire « associé » agréé pour l'analyse histopathologique (pas de stockage des échantillons en vue d'envoi groupé).

*Nota : Compte tenu du délai de fixation des prélèvements nécessaires à la réalisation de l'analyse histopathologique (2 à 3 jours), la situation imposant la réexpédition sous 24 h ou 48 h d'une partie des prélèvements à un deuxième laboratoire n'est pas de nature à retarder ni la réalisation de l'épreuve elle-même, ni, au final, la décision des services vétérinaires concernés.*



**c) Identification et éventuellement typage de la mycobactérie isolée :**

Dès isolement d'une mycobactérie par le laboratoire assurant la bactériologie, la souche en culture pure est immédiatement transmise à l'AFSSA-Alfort pour identification (*M. bovis*, *M. avium* ou autres) et typage ultérieur éventuel s'il s'agit de *M. bovis*.

**2.2. Compétence territoriale des laboratoires agréés pour la bactériologie :**

Compte tenu de la répartition géographique des laboratoires ayant proposé leur candidature et des effectifs bovins et caprins abattus dans les régions périphériques à ces laboratoires, un schéma directeur figurant en *Annexe II* a été retenu en ce qui concerne l'organisation du transfert des échantillons.

Cette organisation a pour but de faciliter les méthodes de travail des laboratoires et également de favoriser des contacts réguliers avec les services d'inspection d'abattoir (sensibilisation à la qualité des prélèvements, à leur préparation ...).

Il va de soi que ce schéma n'est pas strictement impératif, dans la mesure où certaines situations particulières (congéts ou autres) peuvent impliquer une suppléance de laboratoires ; en ce cas, les laboratoires en tiendront informés les directeurs des services vétérinaires concernés.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'espèce caprine, le laboratoire de recherche caprine de l'AFSSA-Niort assure la réalisation de l'histologie sur l'ensemble du territoire national.

**2.3. Circuits de l'information (cf Annexe VI) :**

Le circuit physique des échantillons décrit ci-dessus, prenant en compte les différents impératifs techniques, doit s'accompagner d'une information complète des différents acteurs via les documents d'accompagnement constitués par le bordereau unique de transmission établi par le service vétérinaire d'inspection d'abattoir complété de la fiche de compte-rendu d'inspection de la carcasse présentant des lésions (cf. *Annexes III, IV*).

Les modalités suivantes sont à respecter :

**a) Réalisation des analyses dans un seul et même laboratoire :**

Un accusé de réception (fax du bordereau unique) de l'ensemble des prélèvements (et de la fiche d'inspection) de l'abattoir par le laboratoire agréé territorialement compétent pour la bactériologie est notifié au service d'inspection de l'abattoir expéditeur et au directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir.

Le compte-rendu d'analyse histopathologique est transmis par le directeur du laboratoire aux mêmes interlocuteurs (fax et courrier).

*Le cas échéant, il relève bien entendu de la responsabilité du directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir d'informer le directeur des services vétérinaires du département de l'élevage de provenance de l'animal, conformément à la procédure d'intervention qu'il a défini (cf. Point I de la note de service à paraître « Organisation du réseau national de prélèvements d'échantillons biologiques à l'abattoir dans le cadre de l'épidémiologie de la tuberculose bovine et caprine »).*



***b) Réalisation des analyses dans deux laboratoires « associés » :***

Un accusé de réception (fax du bordereau unique) de l'ensemble des prélèvements de l'abattoir et des documents d'accompagnement par le laboratoire agréé territorialement compétent pour la bactériologie est notifié au service d'inspection de l'abattoir expéditeur et au directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir.

Un accusé de réception (fax du bordereau unique) des prélèvements formolés et des documents d'accompagnement par le laboratoire « associé » réalisant l'analyse histopathologique est notifié au laboratoire expéditeur ainsi qu'au service d'inspection de l'abattoir et au directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir.

Le compte-rendu d'analyse histopathologique est transmis par le directeur du laboratoire « associé » aux mêmes interlocuteurs, et pour information, au directeur du laboratoire en charge de l'analyse bactériologique.

*Le cas échéant, il relève bien entendu de la responsabilité du directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir d'informer le directeur des services vétérinaires du département de l'élevage de provenance de l'animal, conformément à la procédure d'intervention qu'il a définie (cf. Point 1 de la note de service à paraître « Organisation du réseau national de prélèvements d'échantillons biologiques à l'abattoir dans le cadre de l'épidémiologie de la tuberculose bovine et caprine »).*

Les mêmes dispositions sont applicables pour la gestion des suspicions dans l'espèce caprine.

***c) Identification de la souche de mycobactérie éventuellement isolée :***

Le résultat de la mise en culture et, le cas échéant, l'envoi de la souche au laboratoire de référence en bactériologie sont notifiés par le laboratoire agréé territorialement compétent pour la bactériologie au service d'inspection de l'abattoir expéditeur ainsi qu'au directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir (fax et courrier).

Un accusé de réception de la souche (fax du bordereau unique) est transmis par le laboratoire de référence en bactériologie au laboratoire expéditeur agréé pour la bactériologie.

Le résultat de l'identification et du typage de la souche isolée est notifié par le laboratoire de référence de l'AFSSA-Alfort au service d'inspection de l'abattoir expéditeur et au directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir en vue de son exploitation à toutes fins épidémiologiques utiles en termes de santé animale ou publique.

Copie du résultat est, en outre, transmis pour information, au(x) laboratoire(s) agréé(s) ayant assuré le traitement des échantillons.

*Le cas échéant, il relève bien entendu de la responsabilité du directeur des services vétérinaires du département où est situé l'abattoir d'informer le directeur des services vétérinaires du département de l'élevage de provenance de l'animal, conformément à la procédure d'intervention qu'il a définie (cf. Point 1 de la note de service à paraître « Organisation du réseau national de prélèvements d'échantillons biologiques à l'abattoir dans le cadre de l'épidémiologie de la tuberculose bovine et caprine »).*

Les mêmes dispositions s'appliquent dans le cadre de la gestion des suspicions dans l'espèce caprine.



### **III - MODE D'EXPRESSION DES RESULTATS D'ANALYSE PAR LES LABORATOIRES AGREES**

#### **3.1. Classification des résultats**

Si la qualité de prélèvement des échantillons biologiques est importante pour le diagnostic, l'harmonisation des modes d'expression des résultats à destination des directeurs des services vétérinaires, seuls à même de prendre la décision administrative finale au vu des différents éléments épidémiologiques dont ils disposent, revêt également un intérêt majeur.

Une grille de résultats d'analyse, ci-jointe en annexe V, a ainsi établie après concertation avec l'ensemble des laboratoires nationaux et départementaux agréés.

En ce qui concerne l'histologie, 4 types de réponses sont possibles à replacer systématiquement dans le contexte de suspicion :

##### **1. « Lésions fortement évocatrices de tuberculose » :**

Conclusion quasi-univoque dans la majorité des cas, y compris sur un animal abattu non marqué du « T », compte tenu du caractère très fortement évocateur des lésions observées.

##### **2. « Lésions non tuberculeuses » :**

Lésions objectivement non tuberculeuses dans la mesure où une autre étiologie a pu être mise en évidence par le laboratoire.

##### **3. « Lésions inflammatoires non spécifiques » :**

La présomption d'absence de tuberculose est très forte ; néanmoins, le contexte de la suspicion doit être pris en compte.

##### **4. « Absence de lésions » :**

La présomption d'absence de tuberculose est forte, si l'échantillonnage a été réalisé dans de bonnes conditions ; cet aspect devra être pris en compte par le laboratoire dans sa réponse.

#### **3.2. Conséquences administratives**

L'examen histopathologique est un outil de choix qui permet dans la majorité des cas d'infirmier ou de confirmer une suspicion de tuberculose. Néanmoins, en contexte épidémiologique favorable, le directeur des services vétérinaires pourra prendre en compte la possibilité rare d'existence de lésions « fortement évocatrices de tuberculose » provoquées par une mycobactérie « atypique ».

Dans ce cas, la décision finale pourra s'appuyer sur les résultats de l'examen bactériologique et sur la mise en oeuvre d'autres investigations (IDC, abattages diagnostiques...) (voir note de service DGAL/SDSPA/N2000-8008 « Tuberculose bovine-Diverses dispositions d'ordre technique en application de l'arrêté ministériel du 4 mai 1999 »).

#### **Remarque**

*J'attire cependant votre attention sur l'interprétation des résultats de la bactériologie. En effet, seul un résultat positif (isolement de *M. bovis* ou *M. tuberculosis*) permet la confirmation de l'infection tuberculeuse. A contrario, un résultat négatif ne permet pas de conclure à l'absence de l'infection (absence de germe sur les prélèvements, qualité de l'échantillonnage, présence de germes contaminants etc....).*



*La mise en oeuvre systématique de la bactériologie vise, au delà de l'identification de la mycobactérie en cause, à un typage précis de l'isolat de M. bovis pour raisons d'épidémiologie descriptive et opérationnelle.*

#### **IV - SYNTHESE ET BILAN ANNUEL DES INVESTIGATIONS CONDUITES DANS LES LABORATOIRES AGREES**

##### **1. Synthèse :**

L'unité de référence de l'AFSSA-Alfort assure la réalisation d'une synthèse annuelle en matière de diagnostic de la tuberculose. Il convient, pour ce faire, qu'elle soit systématiquement destinataire (cf. Art. 3 de l'arrêté du 19 octobre 1999) de l'ensemble des résultats des analyses pratiquées par les laboratoires agréés à savoir, pour chaque suspicion traitée, des comptes-rendus suivants :

- ① la fiche d'inspection
- ② le bordereau unique de transmission
- ③ le résultat de l'analyse histopathologique
- ④ le résultat de la mise en culture

Lorsque les analyses bactériologiques et histopathologiques sont réalisées dans un seul et même laboratoire, ce dernier transmet à l'unité de référence de l'AFSSA-Alfort l'ensemble de ces documents dès l'isolement d'une mycobactérie ou, dès que l'arrêt de la culture est décidé (recherche négative).

Lorsque les analyses bactériologiques et histopathologiques sont réalisées dans deux laboratoires « associés », le laboratoire réalisant le diagnostic histopathologique assure la transmission des documents ①, ②, ③ au laboratoire chargé de la bactérioculture qui les transmet à son tour, accompagnés du résultat de ses analyses à l'unité de référence de l'AFSSA-Alfort.

##### **2. Bilan / évaluation :**

Il est nécessaire de dresser régulièrement des bilans techniques et scientifiques du diagnostic de la tuberculose réalisé dans les laboratoires agréés (évaluation de la sensibilité des méthodes, amélioration des critères décisionnels, évolution éventuelle des protocoles de prélèvements ...); aussi, une évaluation collégiale des résultats et pratiques, conduite par les laboratoires de référence de l'AFSSA-Lyon (histologie) et de l'AFSSA-Alfort (bactériologie) en liaison avec l'AFSSA-Niort et les laboratoires agréés, sera sollicitée annuellement par la Direction Générale de l'Alimentation, en vue d'un retour d'information aux services opérationnels.

Adjoint à la Directrice Générale

Jean-Jacques RENAULT



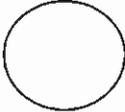
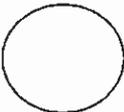
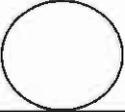
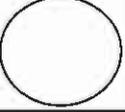
**BORDEREAU UNIQUE DE TRANSMISSION**

*Annexe III*

N° unique de la demande :

**TUBERCULOSE BOVINE / CAPRINE / AUTRES (1)**  
 Commémoratifs en cas de prélèvement de lésions suspectes de tuberculose à l'abattoir  
 Cette fiche doit impérativement accompagner le prélèvement

<p><b>Services vétérinaires de :</b></p> <p>Adresse : .....</p> <p>Téléphone : .....</p> <p>Fax : .....</p>	<p><b>Abattoir de :</b> .....</p> <p><b>N° d'agrément :</b> .....</p> <p><b>Références du vétérinaire-inspecteur</b></p> <p>Nom : .....</p> <p>Téléphone : .....</p> <p>Fax : .....</p>
---	---

<p align="center"><b>Identification de l'animal suspect</b></p> <p>N° d'identification de l'animal :  <input type="text"/></p> <p>Numéro cheptel ASDA/LPS :  <input type="text"/></p> <p>Date de naissance :  <input type="text"/></p> <p>Animal : <input type="checkbox"/> marqué du T <input type="checkbox"/> non marqué du T</p> <p>Date de prélèvement : <input type="text"/></p>	<p align="center"><b>Partie réservée au laboratoire agréé réceptionnant les prélèvements</b></p> <p>Accusé de réception des prélèvements par le laboratoire de .....</p> <p>Notifié au service d'inspection de l'abattoir expéditeur et au DSV de <input type="text"/> (2) le <input type="text"/></p> <p>Signature du responsable du laboratoire : </p>
<p>Date d'expédition des prélèvements par les services vétérinaires d'inspection :  <input type="text"/></p> <p>Fiche d'inspection ci-jointe</p> <p>Signature : </p> <p>Service d'inspection abattoir</p>	<p align="center"><b>Partie réservée au laboratoire en charge de l'analyse histopathologique</b></p> <p>Accusé de réception des prélèvements formolés par le laboratoire de .....</p> <p>Notifié au service d'inspection de l'abattoir expéditeur et au DSV de <input type="text"/> (2) le <input type="text"/></p> <p>Signature du responsable du laboratoire : </p> <p>Accusé de réception de la souche par le laboratoire de référence en bactériologie</p> <p>Notifié au laboratoire de bactériologie expéditeur le <input type="text"/></p> <p>Signature du responsable du laboratoire : </p>

(1) Rayer la mention inutile

(2) DSV du département d'abattage de l'animal



**PROPHYLAXIE DE LA TUBERCULOSE  
COMPTE-RENDU D'INSPECTION**

*Annexe IV*

**Abattoir de** .....

- adresse : .....
- département : .....
- N° d'agrément : .....

**Identification de l'animal :**

N° I.P.G. : .....

N° de travail : .....

**Identification de l'élevage d'origine :**

nom de l'éleveur : .....

adresse : lieu dit : .....

commune : .....

département : .....

N° de cheptel : .....

**L'inspecteur à l'abattoir :**

nom : .....

adresse : lieu dit : .....

commune : .....

département : .....

**L'animal abattu était :**

- marqué du T avec demande de confirmation du Directeur des Services Vétérinaires  OUI  NON  (1)
- marqué du T avec la mention « tuberculose déjà confirmée dans le cheptel par le laboratoire »  OUI  NON  (1)
- non marqué du T  OUI  NON  (1)
- présence de laissez passer  OUI  NON  (1)

**Observations :**

.....

.....

.....

(1) cocher la case correspondante

**Bilan de l'inspection :**

- présence de lésions évocatrices de tuberculose  OUI  NON  (1)

Si non, aller à annexion de l'inspection  
Si oui,

**1 - lésion d'organe :**

- parenchyme pulmonaire  (1)
- tube digestif  (1)
- mamelle  (1)
- utérus  (1)
- rein  (1)
- péritoine  (1)
- plèvre  (1)

**2 - lésion ganglionnaire, préciser la localisation sur la silhouette.**

**3 - stade des lésions :**

- lésions tuberculeuses caséofocales ou stabilisées  (1)
- présence d'un noyau ou foyer de ramollissement  (1)
- lésions miliaires  (1)

**4 - autres observations :**

.....

.....

.....

**demande d'un examen de laboratoire**

.....  OUI  NON  (1)

**commissaires :**

.....

.....

.....

Cachet de l'abattoir

Le vétérinaire inspecteur



**MODE D'EXPRESSION DES RESULTATS  
PAR LES LABORATOIRES AGREES**

**Prélèvement sur animal (bovins, caprins ou autres) présentant des lésions suspectes de tuberculose**

**HISTOLOGIE**

Observation	Conclusion écrite
Présence de lésions histologiques très évocatrices de tuberculose et observation - ou non - de bacilles acido-alcoolo résistants (baar)	Lésions fortement évocatrices de tuberculose
Présence de lésions clairement identifiables comme non tuberculeuses	Lésions non tuberculeuses (à préciser)
Présence de lésions inflammatoires non typiques ne renfermant pas de baar	Lésions inflammatoires non spécifiques
Absence de lésions sur le prélèvement reçu	Absence de lésions

**CULTURE**

Observation	Conclusion écrite
1 - après 3 mois d'étuve	Culture négative
2 - présence d'une mycobactérie	Culture positive
3 - culture contaminée par des germes autres que les mycobactéries	Culture ininterprétable

**IDENTIFICATION et TYPAGE DE LA SOUCHE PAR LE LABORATOIRE DE REFERENCE**

Conclusion écrite	Observations
Mycobacterium bovis	
Mycobacterium avium	
Autre	

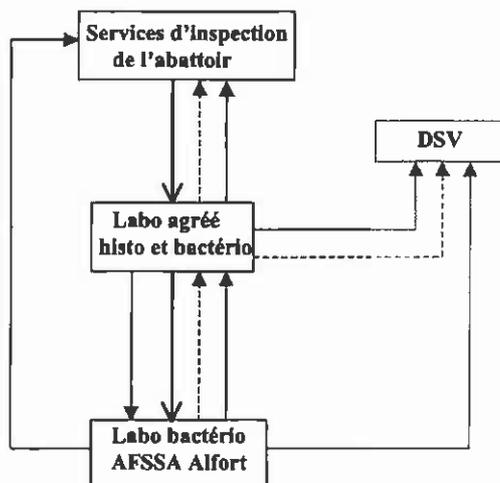




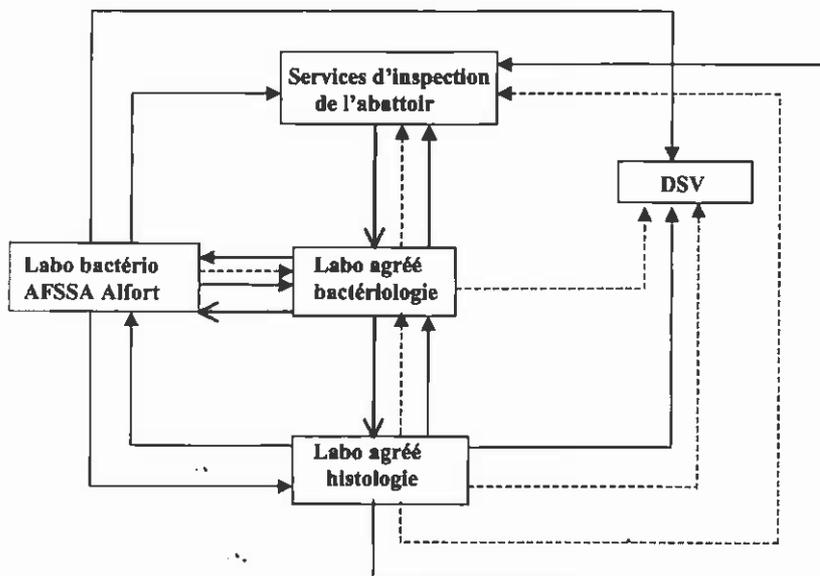


CIRCUITS DE L'INFORMATION

**Cas1 : Réalisation des analyses dans un seul et même laboratoire**



**Cas2 : Réalisation des analyses dans deux laboratoires « associés »**



- > Circuit des prélèvements et du bordereau unique de transmission
- > Envoi des résultats
- - - -> Envoi du fax accusant réception des prélèvements et des documents d'accompagnement

EXAL N20068149.doc



Annexe 4



## MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

<p>Direction générale de l'alimentation</p> <p><b>Sous-direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments</b> Sous-direction de la Santé et de la Protection Animales</p> <p><b>Bureau des Matières Premières</b> Bureau de la Santé Animale</p> <p>Adresse : 251, rue de Vaugirard - 75 732 PARIS CEDEX 15 Dossier suivi par : Tél. : 01.49.55.80.01 / 84.57 Réf. Interne : SDSSA-BMP n°07-123 / BSA 0703082</p>	<p><b>NOTE DE SERVICE</b></p> <p><b>DGAL/SDSSA/SDSPA/N2007-8115</b></p> <p><b>Date: 14 mai 2007</b></p> <p>Classement : SA 222.2 SSA 233.22</p>
--	---

Date de mise en application : Immédiate  
Nombre d'annexe : 1  
Degré et période de confidentialité : Aucune

Le Ministre de l'agriculture, et de la pêche  
à  
Voir liste des destinataires

**Objet :** Importance de l'inspection *post mortem* en abattoir dans le dépistage de la tuberculose des ruminants.

**Bases juridiques :**

- Règlement (CE) n°854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine,
- Décision 2003/487/CE de la Commission du 23 juin 2003 établissant le statut d'officiellement indemnes de tuberculose, de brucellose et de leucose bovine enzootique des troupeaux bovins de certains Etats membres et régions d'Etats membres,
- Arrêté du 15 septembre 2003 fixant les mesures techniques et administratives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la tuberculose des bovinés et des caprins
- Arrêté du 19 octobre 1999 fixant les conditions d'agrément des laboratoires chargés d'effectuer les épreuves de diagnostic des tuberculoses animales,
- Note de service DGAL/SDSPA/N2000-8149 du 22 novembre 2000 relative au diagnostic de la tuberculose bovine et caprine dans les laboratoires agréés - organisation technique et administrative,
- Note de service DGAL/SDSPA/N2000-8150 du 22 novembre 2000 relative à l'organisation du réseau national de prélèvements d'échantillons biologiques à l'abattoir dans le cadre de l'épidémiologie de la tuberculose bovine et caprine,
- Note de service DGAL/SDSPA/N2007-8027 du 23 janvier 2007 relative au rapport annuel ruminants 2005,
- Note de service DGAL/SDSSA/N2006-8139 du 7 juin 2006 relative aux modalités d'utilisation d'une liste harmonisée caractérisant les lésions et autres non-conformités rencontrées en abattoir d'animaux de boucherie et à l'origine de saisies vétérinaires.

**MOTS-CLES :** tuberculose – abattoir – bovins – caprins – Inspection *post mortem*

**Résumé :** La présente note rappelle l'importance de l'inspection *post mortem* dans la détection des lésions évocatrices de tuberculose. L'abattoir est un point-clé de la détection des foyers de tuberculose résiduels sur l'ensemble du territoire national. Les modalités d'inspection et de décision vis-à-vis des carcasses suspectes sont détaillées en annexe de cette note.

Destinataires	
Pour exécution : - DDSV	Pour information : - Laboratoires vétérinaires d'analyses - IG VIR - INFOMA - ENSV - Ecoles Nationales Vétérinaires - Brigade Nationale d'Enquêtes Vétérinaires et Phytosanitaires



Lors d'un abattage total d'un cheptel de bovins pour tuberculose réalisé le 3 janvier 2007 en Dordogne, 48 bovins sur 107 ont présenté à l'abattoir des lésions de tuberculose. Or, plus de 100 bovins avaient déjà quitté l'exploitation au cours des deux dernières années, sans qu'aucune lésion n'ait été détectée à l'abattoir. Deux hypothèses peuvent expliquer ce constat :

- l'infection s'est développée récemment et très rapidement dans le cheptel et n'a donc pu être détectée plus tôt en abattoir.
- les lésions de tuberculose n'ont pas été détectées dans les divers abattoirs destinataires des bovins (cadences trop élevées, moindre vigilance des opérateurs et des agents d'inspection,...).

Même si la première hypothèse ne peut être totalement exclue, il convient de rappeler l'importance de l'inspection *post mortem* en abattoir dans la détection des lésions évocatrices de tuberculose.

Je vous rappelle également que l'inspection *ante mortem* reste une obligation pleine et entière des services vétérinaires à l'abattoir ; ce qui signifie que les postes d'inspection *post mortem* ne peuvent être privilégiés au détriment de ceux d'inspection *ante mortem*.

#### 1 – Contexte épidémiologique :

La décision 2003/467/CE « établissant le statut d'officiellement indemnes de tuberculose, de brucellose et de leucose bovine enzootique des troupeaux bovins de certains Etats membres et régions d'Etats membres » inclut désormais la France dans son annexe I (Etats membres officiellement indemnes de tuberculose). Néanmoins, en 2005, 64 nouveaux foyers de tuberculose bovine et 2 foyers de tuberculose caprine ont été détectés (cf. note de service n°2007-8027 référencée ci-dessus).

De plus, la prophylaxie bovine en matière de tuberculose a été considérablement allégée ces dernières années. Certains départements, compte tenu de leur situation sanitaire, sont même dispensés de cette prophylaxie. Les contrôles d'achat vis-à-vis de la tuberculose sont également moins fréquents.

Enfin, 64% des foyers de tuberculose bovine sont détectés en abattoir, contre 8% par la prophylaxie.

C'est pourquoi l'inspection en abattoir d'animaux de boucherie réalisée par les agents des services vétérinaires est d'une importance majeure.

#### 2 – Modalités d'inspection en abattoir :

Les modalités d'inspection des carcasses bovines sont décrites en annexe I, section IV du chapitre I du règlement (CE) n°854/2004. Ce référentiel impose un examen, une palpation et une incision des poumons, des ganglions trachéo-bronchiques, médiastinaux et rétro-pharyngiens. Les ganglions mésentériques, le foie et les intestins doivent quant à eux être examinés et palpés et si nécessaire incisés.

Les modalités d'inspection des carcasses caprines sont décrites en annexe I, section IV du chapitre II du règlement (CE) n°854/2004. Ce référentiel impose un examen, une palpation et une incision du foie. Les poumons, les ganglions trachéo-bronchiques et médiastinaux ne doivent être incisés qu'en cas de doute. Le règlement ne requiert qu'un examen visuel pour les intestins, les ganglions mésentériques et rétro-pharyngiens.

Néanmoins, le point D.2 du chapitre II de la section I de l'annexe I dudit règlement prévoit que « lorsque cela est jugé nécessaire, des examens supplémentaires, tels que la palpation et l'incision de certaines parties de la carcasse et des abats, ainsi que des tests de laboratoire, doivent être effectués [...] ». Le vétérinaire officiel est donc libre d'effectuer toute incision qu'il jugerait pertinente dans le cadre d'une suspicion de tuberculose.

Une synthèse des lésions observées, des techniques d'inspection et de la conduite à tenir en inspection *post mortem* lors de tuberculose bovine figure en annexe de la présente note.



La découverte de lésions macroscopiques évocatrices de tuberculose lors de l'inspection en abattoir ne constitue qu'une suspicion qui doit être validée par un laboratoire agréé (sauf dans le cas d'une exploitation déjà considérée comme infectée de tuberculose pour lequel l'analyse de confirmation n'est plus nécessaire).

Les modalités de prélèvement et d'acheminement des échantillons sont précisés dans la note de service n°2000-8149 susvisée.

### 3 – Décisions de saisie :

Lors de découverte de lésions évocatrices de tuberculose, la décision de saisie est fonction de la localisation et de la nature des lésions :

- saisie partielle lors de localisation unique : la saisie concerne alors l'organe concerné et les nœuds lymphatiques associés.
- saisie totale lors de localisations multiples ou lors de lésions caractéristiques de forme de généralisation (exemple : tuberculose miliaire).

Les motivations en droit et en fait devant figurer sur le certificat de saisie sont précisées dans la note de service n°2006-8139 susvisée.

J'attire votre attention sur la nécessité de renseigner l'annexe II de la note de service n°2000-8150 susvisée lors de découverte de lésions évocatrices de tuberculose. Ce document doit être communiqué à la DDSV du département du cheptel de provenance des animaux dans les meilleurs délais.

### 4 – Enquête épidémiologique :

Lors de découverte de lésions évocatrices de tuberculose à l'abattoir, il importe de s'assurer que tout animal provenant du même cheptel et abattu le même jour subisse une inspection *post mortem* approfondie.

Par la suite, après confirmation du cas, l'enquête épidémiologique est essentielle afin de connaître l'origine de l'infection et d'identifier l'ensemble des cheptels ayant été en relation avec ce foyer.

Cette enquête est d'autant plus importante que l'allègement des rythmes des tuberculinations et leur suppression dans un certain nombre de départements ont pour conséquence un dépistage plus tardif de ces foyers.

L'enquête épidémiologique constitue donc un élément clé du dispositif renforcé de lutte contre la tuberculose bovine. En 2005, 25% des foyers de tuberculose bovine ont été détectés grâce à ces enquêtes.

Il importe donc que les agents chargés de l'inspection *post mortem* en abattoir demeurent très attentifs aux lésions évocatrices de tuberculose, et ce, y compris dans les départements où la prévalence de la maladie est faible voire nulle.

Vous voudrez bien me faire part des éventuelles difficultés rencontrées dans l'application de cette note.

Le Directeur Général de l'Alimentation

Jean-Marc BOURNIGAL



## **Annexe : conduite en inspection *post mortem* lors de tuberculose bovine**

Maladie infectieuse et contagieuse d'évolution chronique due à *Mycobacterium bovis* (*M.tuberculosis* parfois)

Maladie réputée contagieuse chez les bovins avec les deux espèces bactériennes (Décret n° 2006-178 du 17 février 2006).

### **1- Etapes de l'infection**

- \* La primo-infection correspond à la lésion viscérale initiale (chancre d'inoculation) + adénopathie tuberculeuse satellite  
Sa localisation révèle la porte d'entrée de l'agent infectieux : celle-ci est pulmonaire dans 95% des cas chez les bovins.  
L'évolution de l'infection peut s'arrêter et les lésions se stabilisent.  
A l'inspection visuelle, la lésion viscérale peut être de petite taille et difficile à déceler : les nœuds lymphatiques peuvent alors sembler seuls lésés.
- \* La généralisation peut immédiatement suivre la primo-infection ou apparaître après une période de stabilisation. Elle se caractérise par des lésions particulières (notamment sur les séreuses et dans les nœuds lymphatiques) et/ou des localisations lésionnelles autres que celles de la primo-infection.

### **2- Lésions observées à l'abattoir**

Les lésions pulmonaires sont presque toujours de type nodulaire.

- \* Dans les stades évolutifs initiaux, on parle de :
  - tubercule gris (taille d'une tête d'épingle et translucide)
  - tubercule miliaire (taille d'un grain de mil avec un point central de caséum jaune)
  - tubercule caséux (taille d'un petit pois et à contenu homogène de caséum jaune)
- \* Lors de stabilisation, le tubercule caséux se déshydrate, s'enkyste et/ou se calcifie. Il peut aussi y avoir fusion de plusieurs tubercules pour former des nodules. On parle, dans ce cas, de :
  - tubercules ou nodules caséo-calcaires
  - tubercules ou nodules fibro-caséux

Les lésions sont similaires sur le foie et l'intestin, mais sur ce dernier, on peut en outre observer des ulcérations à contenu nécrotique.

Lors d'évolution progressive et continue (« tuberculose chronique d'organe »), les lésions sont nombreuses, en chapelet (intestin) ou en grappe (poumon), et d'aspect hétérogène. Dans le poumon, on peut en outre observer parfois des lésions bronchiques.

Sur les séreuses, les lésions sont en petits tubercules gris ou miliaires lors de certaines formes rares de généralisation (« tuberculose miliaire »).

Le plus souvent cependant, ce sont des néoformations plus ou moins scléreuses incluant des tubercules caséux ou caséocalcaires, en saillie à la surface de la séreuse (viscérale ou pariétale), en forme de perle ou chou-fleur (d'où les termes de « perlière » et « pommelière »).

Enfin les nœuds lymphatiques présentent aussi des lésions nodulaires le plus souvent. Dans quelques formes de généralisation, on observe une très forte hypertrophie des nœuds



lymphatiques accompagnée de phénomènes de nécrose caséuse plus ou moins envahissants (masse homogène jaune et friable). Ces formes sont presque toujours observées sur les nœuds lymphatiques trachéobronchiques et/ou médiastinaux (plus rarement mésentériques).

Ces lésions macroscopiques suspectes peuvent être qualifiées d'« évocatrices de tuberculose ». Elles doivent entraîner la réalisation de prélèvements pour la mise en œuvre de tests histopathologiques et bactériologiques de confirmation en laboratoire agréé (NS DGAL/SDSPA/N2000-8149 du 22 novembre 2000)

### 3- Technique d'inspection

« La recherche post mortem des bovinés... tuberculeux est fondée sur l'observation de lésions suspectes à l'abattoir... » (art.11 de l'AM du 15 septembre 2003).

« Donne lieu à déclaration toute constatation de lésion évocatrice de tuberculose faite dans les établissements d'abattage... » (art 22 de l'AM du 15 septembre 2003).

Comment déceler des lésions évocatrices de tuberculose sur un bovin à l'inspection *post mortem* ?

« Par un examen visuel et une palpation correctes des poumons, puis un examen visuel attentif des autres organes avec leurs nœuds lymphatiques ainsi que des séreuses »

« Par l'examen visuel et l'incision des nœuds lymphatiques de la tête, du poumon » (Règl.(CE) n° 854/2004 annexe I, section IV chapitre I, point B)

En outre, l'entrée fréquente de l'infection par l'appareil respiratoire nécessite un soin particulier dans la recherche du complexe primaire. Celui-ci peut se limiter apparemment à la seule lésion lymphatique .

Il faut donc réaliser de multiples incisions des nœuds lymphatiques trachéobronchiques et médiastinaux lors de l'inspection de l'appareil pulmonaire afin d'augmenter la probabilité de dépistage des lésions de petite taille.

### 4- Cadre réglementaire de la sanction

« Les viandes doivent être déclarées impropres à la consommation humaine si elles : [...] e) proviennent d'animaux atteints d'une maladie figurant sur... la liste B de l'OIE, sauf indication contraire prévue à la section IV

f) proviennent d'animaux atteints d'une maladie généralisée... »  
(Règl.(CE) n° 854/2004, annexe 1, section II, chapitre V)

« Toutes les viandes provenant d'animaux chez lesquels l'inspection post mortem a permis de mettre en évidence des lésions tuberculeuses dans plusieurs organes ou parties de la carcasse doivent être déclarées impropres à la consommation humaine. Toutefois, lorsqu'une lésion tuberculeuse a été constatée dans les ganglions lymphatiques d'un seul organe ou d'une même partie de carcasse, seul cet organe ou cette partie de carcasse et les ganglions lymphatiques connexes doit être déclaré impropre à la consommation humaine »

(Règl.(CE) n° 854/2004, annexe 1, section IV, chapitre IX, point E, alléa 2)



## 5- Conduite pratique

Pour le consommateur, il faut considérer qu'il y a danger potentiel par :

- présence de bacilles dans les lésions
- présence éventuelle de bacilles dans le tissu drainé par un nœud lymphatique porteur de lésion
- présence de bacilles dans tous les tissus d'un animal lors de tuberculose généralisée.

Ainsi on doit effectuer les saisies suivantes :

### \* Saisies partielles

<u>Localisation unique</u>	<u>Etendue de la saisie</u>
- n.l. de la tête	- tête entière avec langue
- n.l. trachéobronchiques et/ou médiastinaux	- poumons et cœur
- n.l. gastriques et/ou mésentériques	- estomacs et intestins

### \* Saisie totale dans tous les autres cas

#### Lésions à localisations multiples

Il faut notamment effectuer une saisie totale dès l'association de lésion (organe et/ou nœud lymphatique) sur le poumon et la tête, sur le poumon et le foie, sur le poumon et la plèvre pariétale.

#### Lésions caractéristiques de forme de généralisation.

La saisie totale est une règle pour les formes de tuberculoses miliaires ainsi que lors de lymphadénite hypertrophique et caséuse, même sur un seul groupe de nœuds lymphatiques.

Nous la conseillons aussi pour toute forme de tuberculose chronique d'organe avec des lésions en cours d'extension s'accompagnant parfois de phénomènes congestifs ou hémorragiques et parfois de ramollissement.

POD/ENVL/SPVQSA/20-07-2006



## Annexe 5

Actualités Sciences & Médecine

### Transmission de tuberculose bovine à l'homme outre-Manche

17/10/2007 à 14h00

L'agence de protection de la santé britannique a enregistré un foyer de six cas humains de tuberculose bovine entre 2004 et 2006.

L'agence de protection de la santé britannique a enregistré un foyer de six cas humains de tuberculose bovine entre 2004 et 2006. Les six jeunes malades avaient tous été en contact dans un bar (ou une discothèque de Birmingham) au sein d'un foyer qui avait été au contact de lait de bétail contaminé. Les empreintes génétiques de la souche bactérienne ont été retrouvées identiques chez les six personnes infectées. Il s'agit d'un *Mycobacterium bovis*, de la tuberculose bovine.

La transmission interhumaine de ce bacille est inhabituelle. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la maladie était fréquente : on enregistrait 50 000 cas et 1 500 morts par an. La pasteurisation et l'abattage des cheptels infectés ont réduit de moitié le nombre de cas.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet épisode : quatre des sujets avaient un déficit immunitaire (VIH, diabète, drogue).

Par ailleurs, les clubs et bars favorisent la transmission aérienne de maladies, par la proximité et la mauvaise ventilation. Le bruit (qui oblige à crier) donc à vaporiser de la salive, la fumée qui fait trauser.

Les fermiers, vétérinaires, employés d'abattoirs et consommateurs de lait non pasteurisé ont un faible mais réel risque d'être contaminés.

LE FIGARO





Association Française d'Urologie  
 Société Française de Néphrologie  
 Société Française de Pédiatrie Urologique



Urofrance est un site de l'Association Française d'Urologie, de la Société Française de Néphrologie et de la Société Française de Pédiatrie Urologique.

#### Cancer et prostate



**Guide à l'usage des patients et de leur entourage**  
 Auteur : A.F.U.  
 Prix : 15,00 euros  
 Vente en ligne et dans toutes les librairies.

Recherche dans la base Urofrance

Rechercher un auteur

Connectez-vous

Nom d'utilisateur

Mot de Passe

Vous n'avez pas encore de compte personnel ? Si vous êtes urologue, vous pouvez vous enregistrer gratuitement en

Qui sommes nous ?

L'Urologie et l'Association Française d'Urologie

Présentation de

### A propos d'une observation de tuberculose urinaire bovine chez l'homme

Publié sur Urofrance le 2005-09-16 13:37:38 |

#### Cas clinique

Progrès en Urologie (2005), 15, 529-531

POULLAIN J., WATFA J., MARTIN L., PORTIER H., MICHEL F

#### Résumé

L'infestation humaine par le mycobactérium bovis est devenue rare depuis l'éradication de la tuberculose dans le bétail. Il faut cependant savoir évoquer car la sensibilité de la bactérie est variable et sa mise en évidence requiert des techniques spécifiques.

La tuberculose urogénitale est, comme toutes les autres formes de tuberculose, secondaire à une infestation par une bactérie du genre mycobactérium. L'espèce la plus fréquente est mycobactérium tuberculosis mais mycobactérium bovis agent de la tuberculose bovine peut aussi être virulent chez l'homme (environ 1% des cas de tuberculose humaine).

Nous rapportons un cas de tuberculose rénale à mycobactérium bovis révélé par une sténose de l'uretère pelvien.

**Mots clés :** Tuberculose rénale, mycobactérium bovis.

#### OBSERVATION

J. Rou, née le 11 mars 1949, a pour antécédents une primo-infection tuberculeuse dans l'enfance, un adénocarcinome mammaire droit traité par mastectomie droite et radiothérapie en 1997 et depuis juin 2001 en raison de localisations pulmonaires secondaires, par hormonothérapie (Nolvadex-Enantone) ainsi qu'une lithiase calicelle inférieure gauche traitée par lithotritie extracorporelle en août 1999. L'urographie intraveineuse initiale montrait alors un arbre urinaire normal.

En juillet 2000, devant des douleurs chroniques inguinales gauches avec paroxysmes, une échographie puis une urographie intraveineuse ont révélé une lithiase résiduelle de la tige calicelle inférieure gauche associée à une sténose incomplète à la jonction du tiers inférieur et du tiers moyen de l'uretère gauche. Sur l'ECBU il existait une leucocyturie supérieure à 10mlcrog/ml, sans germes.

<http://www.urofrance.org/lienbiblio.php?ref=PU-2005-00150529&type=HTML&lang...> 17/10/2007





Devant cette lithiase symptomatique une nouvelle séance de lithotritie a été réalisée le 25 juillet 2000 suivie dans le même temps d'une montée de sonde double J gauche pour calibrer la sténose urétérale. Lors de la cystoscopie il a été découvert une vessie très inflammatoire avec plusieurs zones pétéchiales ainsi qu'une trigonite d'aspect blanchâtre, lésions qui ont été biopsiées. L'urétéro-pyélographie rétrograde confirmait la présence d'une sténose incomplète de l'uretère pelvien sacré.

l'histologie des biopsies était celle d'une cystite granulomateuse.

La recherche de mycobactéries dans les urines sur trois prélèvements à un jour d'intervalle est revenue négative.

En septembre 2000 la sonde double J a été retirée pour éliminer tout facteur irritatif devant une symptomatologie douloureuse de la hanche gauche.

En janvier 2001 une nouvelle cystoscopie, réalisée devant la persistance de la même symptomatologie irritative et d'une leucocyturie stérile a retrouvé les mêmes lésions inflammatoires que précédemment. Une nouvelle recherche de mycobactéries dans les urines est de nouveau revenue négative alors que la cytologie urinaire retrouvait des polynucléaires altérés.

En décembre 2002 la patiente nous a été ré-adressée par son oncologue pour des douleurs lombaires gauches chroniques secondaires à une urétéro-hydronéphrose gauche avec obstacle pelvien et épaissement de la paroi vésicale. Une néphrostomie percutanée gauche a alors été mise en place et la pyélographie va révéler plusieurs cavités parenchymateuses communiquant avec les cavités pyélo-calicielles, sans passage intravésical (Figure 1).



**Figure 1. Pyelographie par la néphrostomie.**

Malgré l'absence de preuve bactériologique, une origine tuberculeuse avec pyonéphrose a été suspectée devant l'histoire clinique et l'association d'une sténose urétérale gauche avec un rein d'amont détruit et d'une cystite granulomateuse.

Le 6 mars 2003 une néphrectomie gauche par lombotomie, associée à des biopsies vésicales sous cystoscopie, a été pratiquée.

L'aspect histologique de la pièce de néphrectomie va diagnostiquer une pyonéphrose tuberculeuse avec destruction quasi-totale du parenchyme rénal. Sur les biopsies vésicales, il existait des remaniements inflammatoires lympho-plasmocytaires abondants et ulcérés.

Une antibiothérapie par Isoniazide, Rifampicine, Pyrazinamide et Ethambutol a été immédiatement débutée en attendant l'identification du germe en cause.

L'examen bactériologique de la pièce n'a pas retrouvé pas de bacilles acido-alcoolo résistants à l'examen direct mais la culture est revenue positive. L'identification biochimique et par hybridation avec sonde a montré qu'il s'agissait d'un mycobacterium bovis, naturellement résistant au pyrazinamide qui a donc été arrêté en mai 2003. Les trois autres anti-tuberculeux ont été poursuivis pendant une durée totale de 9 mois. La

<http://www.urofrance.org/lienbiblio.php?ref=PU-2005-00150529&type=HTML&lang...> 17/10/2007

persistance de signes irritatifs urinaux en dépit d'un traitement par oxybutinine a fait poser, en août 2003, l'indication d'une corticothérapie. Avec un recul d'un an, la patiente est asymptomatique avec une fonction rénale conservée.

## DISCUSSION

L'incidence de la tuberculose à *M. bovis* chez l'homme a fortement diminué dans les pays développés depuis la pasteurisation du lait en 1955 [3] et les campagnes de dépistage et d'éradication des cheptels contaminés (depuis 1963, tout bovin ayant une Intra dermo-réaction à la Tuberculine positive doit être abattu) [4].

En 1995 les infections à *M. bovis* représentaient 0,5% de l'ensemble des tuberculoses humaines à cultures positives, soit une incidence estimée à 0,07 pour 1000 000 habitants [9].

En France la tuberculose bovine chez le bétail est considérée depuis décembre 2000 comme éradiquée. Cependant un cas de tuberculose bovine a été mis en évidence dans un élevage en Côte d'Or en 2002, avec deux nouveaux cas en 2003 ayant nécessité l'abattage de 512 et 100 animaux des cheptels (journal le Bien Public du 28 Mai 2003). Des souches de *M. bovis* ont été isolées chez les ongulés sauvages, tels les chevreuils en 2001 en Normandie [1]. Or, jusqu'à présent, les animaux sauvages n'étaient pas considérés comme un réservoir potentiel de *M. Bovis*.

Selon les données de la Pan American Health Organisation (Organisation Mondiale de la Santé), on dénombre 7000 nouveaux cas par an de tuberculose à *M. bovis* en Amérique du Sud [8].

La transmission à l'homme se fait par l'ingestion d'aliments contaminés produits laitiers crus en particulier, mais également par inhalation de particules infectées, présente notamment dans les étables [6]. L'ingestion de viande provenant d'un animal infecté est jamais contaminante.

La tuberculose urinaire est la conséquence d'une dissémination hématogène de la mycobactérie. La localisation extrapulmonaire, plus fréquente chez le sujet âgé, plaide en faveur d'une contamination digestive ancienne et d'une réactivation de la maladie tuberculeuse [9, 2]. Dans ce cas clinique, la patiente a vécu son enfance à la campagne et a consommé régulièrement des produits laitiers crus. Il est donc possible que sa primo-infection ait été à *M. bovis* et qu'il y ait eu une résurgence de la maladie à l'occasion du traitement de son cancer par nolvadex-enantone.

L'agent pathogène du genre *M. bovis* représente moins de 1% des tuberculoses urogénitales [9].

Cliniquement, les douleurs rénales et sus-pubiennes sont une présentation rare. Elles signifient souvent une importante diffusion de la maladie. Les douleurs sus-pubiennes sont toujours accompagnées d'une pollakiurie sévère.

L'urétérite à mycobactérium responsable de sténose est toujours une extension d'une affection rénale. Le siège le plus

<http://www.urofrance.org/lienbiblio.php?ref=PU-2005-00150529&type=HTML&lang...> 17/10/2007

fréquemment atteint est la jonction urétéro-vésicale. Si elle n'est pas reconnue précocement, cela aboutit rapidement à la destruction du parenchyme rénal par pyonéphrose.

Si l'agent infectieux n'a pas été isolé et que les symptômes persistent ou récidivent, les prélèvements doivent être répétés.

La recherche de mycobactéries dans les urines doit être spécifiée au laboratoire. Elle doit se faire sur les premières urines du matin, trois voire au mieux cinq jours consécutifs. Chacun des prélèvements est mis en culture le plus précocement possible sur deux milieux différents : [1] Löwenstein-Jensen pour le *M. tuberculosis*, BCG (bacille de Calmette et Guérin), et les *M. non tuberculeux* ; et [2] pyruvic egg medium contenant de la pénicilline pour identifier le *M. bovis*, qui est partiellement anaérobie et pousse en surface du milieu de culture.

En cas de positivité des cultures, celles-ci sont testées en présence de Streptomycine, Isoniazide, Pyrazinamide, Ethambutol et Rifampicine.

D'autres méthodes plus modernes sont réalisables avec la technique d'amplification génomique (polymérase, chain, réaction ou PCR) et notamment le test à l'immunopéroxydase qui permet, lorsqu'il est positif, la discrimination du *M. bovis* et du *M. bovis* BCG par rapport aux autres espèces de Mycobactéries [7]. Cette différenciation trouve son intérêt par le fait que certaines de ces mycobactéries sont naturellement résistantes.

Si, malgré cela, l'agent infectieux n'est pas isolé et qu'il existe des arguments cliniques, épidémiologiques et anatomo-pathologiques en faveur d'une affection à mycobactérium, il est légitime de débiter un traitement antibiotique antituberculeux prolongé.

Dans le cas de cette patiente, cette attitude aurait probablement pu éviter l'évolution vers une pyonéphrose et donc une néphrectomie. Le traitement antituberculeux est généralement efficace et bien toléré, permettant la sédation des signes urinaux.

## CONCLUSION

La tuberculose rénale à mycobactérium bovis est une affection rare qui, comme toute tuberculose urogénitale, doit être suspectée devant toute sténose urétérale inexpliquée associée à une leucocyturie aseptique, surtout chez un sujet né avant les mesures de pasteurisation du lait (1955) et d'éradication des cheptels contaminés (1963) ou chez une personne à profession à risque d'exposition [9]. L'isolement du mycobactérium bovis est difficile et doit se faire par plusieurs prélèvements d'urines (3 à 5) à un jour d'intervalle en spécifiant clairement sa recherche au laboratoire. Des biopsies vésicales à la recherche de granulome peuvent être utiles ou diagnostic. En cas de recherche bactériologique négative et de forte suspicion clinique et/ou anatomopathologique, il est légitime de débiter une antibiothérapie antituberculeuse prolongée.

## REFERENCES

<http://www.urofrance.org/lienbiblio.php?ref=PU-2005-00150529&type=HTML&lang...> 17/10/2007

## Annexe 6



PREFECTURE DE LA DORDOGNE

Direction départementale  
des Services Vétérinaires  
de la Dordogne

Monsieur

Service Santé et Protection Animale

Rue du 26ème R.I.  
24016 PERIGUEUX Cedex

Dossier suivi par : Jean Paul GUIVARCH

☎ 05.53.45.56.88  
☎ 05.53.45.57.09

Mél : [ddsv24@agriculture.gouv.fr](mailto:ddsv24@agriculture.gouv.fr)

N/Réf : JPG/JT SP0701677

Objet : Saites abattage total pour tuberculose bovine.

Périgueux, le 27 juillet 2007

Monsieur,

Votre cheptel n° 24 453 047 a fait l'objet d'un abattage total le 29 Juin 2007.

Suite à l'inspection de l'ensemble des carcasses issues de votre troupeau, les bovins suivants ont fait l'objet de prélèvement en vue de recherche de lésions de tuberculose bovine :

N° bovin	N° travail	Lésions observées	Saisie	Culture
FR 2403408752	2608	Ganglion trachéobronchique	SP	Mycobacterium bovis
FR 2403471625	2598	Lésions caséuses pulmonaires	SP	
FR 2404030200	200	Lésions pulmonaires ganglions caséocalcaires	SP	
FR 2403471625	2598	Lésions caséuses pulmonaires	SP	
FR 2404030193	193	Lésions ganglions caséocalcaires	SP	
FR 2403471624	2649	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2403361967	967	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR2403646519	6519	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2403761067	2640	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2404030209	209	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2404356367	6367	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2404356388	6388	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	
FR 2404356393	6393	Lésions caséocalcaires ganglions pulmonaires	SP	

- ST = Saisie totale
- SP = Saisie partielle concernant essentiellement les viscères

Annexe7



santé  
famille  
retralte  
services

Dordogne

Mr le Docteur

Docteur C. POUZOLET  
Médecin Chef de Service

Tél.: 05 53 02 68 02

Docteur P. DUPRAT  
Médecin Chef de Service

Tél. : 05 53 02 68 36

Périgueux le 27 Décembre 2006

Cher Confrère,

Suite à une communication par la Direction Départementale des Services Vétérinaires (D.D.S.V.) de quelques cas de troupeaux atteints de tuberculose bovine dans le département de la Dordogne, nous avons rencontré le Docteur NOUMRI, référent au Centre de Lutte antituberculeuse de la Dordogne.

Pour resituer le problème il faut rappeler que l'infection humaine par *Mycobacterium bovis* est rare voire exceptionnelle.

Toutefois la contamination par voie aérienne est possible et n'est pas nulle statistiquement. Actuellement, la dernière étude portant sur l'évaluation du rôle joué par *Mycobacterium bovis* sur l'endémie tuberculeuse en France révèle l'existence de 38 cas en 1995, soit 0,5 % des tuberculoses avec une atteinte pulmonaire dans 17 cas et 14 localisations extra pulmonaires identifiées.

Compte tenu des observations après abattage de troupeaux en Dordogne et de l'augmentation en nombre de cas chez l'animal, il nous semble opportun de vous communiquer en pièce jointe la conduite à tenir élaborée par le Docteur NOUMRI.

Nous restons à votre disposition, et vous prions de croire, Cher Confrère, à l'assurance de nos salutations confraternelles.

Docteur C. POUZOLET,  
Médecin Conseil Chef de Service

Docteur P. DUPRAT  
Médecin du Travail Chef de Service

MSA de la Dordogne

20000 Périgueux Cedex

tél 05 53 02 67 00  
fax 05 53 89 55 85

www.msa24.fr  
contact@msa24.msa.fr

Périgueux, le 21 novembre 2006

Monsieur le Docteur POUZOULET

MSA DE LA DORDOGNE  
9 RUE MALEVILLE  
24012 PERIGUEUX

Mon Cher Confrère,

Suite à notre réunion concernant la stratégie préventive en cas de tuberculose bovine.

Je vous adresse une proposition de conduite à tenir à diffuser auprès des médecins concernés.

Préalablement, il faut rappeler quelques informations permettant de situer le problème. D'une part l'infection par *Mycobacterium bovis* est actuellement rare voire exceptionnelle. D'autre part, la contamination par voie aérienne est tout à fait possible et n'est pas nulle statistiquement.

Ceci d'autant plus que les animaux concernés sont porteurs de lésions pulmonaires.

Actuellement, la dernière étude portant sur l'évaluation du rôle joué par *Mycobacterium bovis* sur l'endémie tuberculeuse en France révélait l'existence de 38 cas en 1995 soit 0,5 % des tuberculoses ; avec une atteinte pulmonaire dans 17 cas et 14 localisations extra pulmonaires identifiées.

J'ai personnellement fait le point avec le Docteur TEXIER qui dirige le laboratoire de bactériologie du CHU et s'intéresse plus particulièrement aux mycobactéries en Aquitaine.

Sur sa statistique, il n'y a eu que 2 cas identifiés sur les deux dernières années et qui correspondaient à des réactivations endogènes pulmonaires chez des personnes âgées.

La problématique actuelle de la transmission de l'animal vers l'homme est donc rare, néanmoins compte tenu des observations après abattage en Dordogne et de l'augmentation en nombre de cas chez l'animal, il convient de proposer aux médecins traitants une stratégie de conduite à tenir avec la possibilité de consulter le service de référence.

Ci-joint ce document.

Je vous prie de croire, Cher Confrère, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



## Résumé

La tuberculose bovine est une maladie animale chronique due à une bactérie appelée *Mycobacterium bovis*. A ce jour, la tuberculose bovine reste une maladie significative des bovins et des animaux sauvages et c'est une importante zoonose. Bien que la France ait été déclarée indemne de tuberculose bovine en 2001 les programmes d'éradication de la maladie sont toujours présents et axés sur les éprouves de dépistage et l'abattage des cheptels infectés.

En Dordogne, devant une augmentation des cas bien supérieurs à la moyenne nationale (taux de cheptel infecté inférieur à 0,1%), les campagnes de prophylaxie sont renforcées avec surveillance intensive des troupeaux par visite en exploitation, dépistage systématique des bovins par test individuels, élimination des animaux contaminés et des animaux contact, contrôles des mouvements d'animaux, inspection post-mortem des viandes et prélèvements sur la faune sauvage.

De plus, avec l'utilisation du test gammaféron lors des réactions positives à la tuberculine chez les bovins on obtient sur les années 2006-2007 des résultats très satisfaisants en termes de réduction de la maladie.

La campagne 2007-2008 a donc reconduit les mêmes mesures de prophylaxie avec une surveillance renforcée des cheptels et de la faune sauvage.

### Mots clefs

Tuberculose bovine, zoonose, éradication, prophylaxie, Dordogne

---

## Summary

The bovine tuberculosis is a chronic contagious animal disease caused by the bacteria *Mycobacterium bovis*. Today, the bovine tuberculosis remains a significant disease amongst cattle and wild animals, and constitutes an important zoonosis. Even though France was declared free of bovine tuberculosis in 2001 the eradication programmes for this disease are still in place focusing on tests to detect the disease and the slaughtering of infected herds.

In Dordogne, faced with an increase of this disease well above the national average (rate of infected herds below 0.1%), the prophylactic campaigns have been reinforced with a intensive surveillance of the herds by visiting the exploitations, systematic testing of the bovines by individual tests, elimination of contaminated animals as well as those with which they had been in contact, controls of the displacements of animals, post-mortem inspection of meat, and sampling of wild animals.

Moreover, with the use of the gammaferon test when the tuberculin test was positive, the results obtained in terms of reducing the disease were very satisfactory in 2006- 2007. The campaign 2007 - 2008 has therefore renewed the same precautionary measures with a reinforced surveillance of the herds and wild animals.

### Keyword

- 141 -

Bovine tuberculosis, zoonosis, eradication, precaution, Dordogne

---

