

# Manuel de dépistage de la tuberculose bovine

Anomalies décelables  
lors du contrôle des viandes

[animauxderente.ch](http://animauxderente.ch)

Le portail d'information  
pour les détenteurs



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI  
Office fédéral de la sécurité alimentaire et  
des affaires vétérinaires OSAV



Vereinigung der Schweizer Kantonstierärztinnen  
und Kantonstierärzte

Association Suisse des Vétérinaires Cantonaux  
Associazione Svizzera dei Veterinari Cantionali

## Introduction

La situation sanitaire du cheptel suisse est bonne en comparaison internationale. Mais la Suisse n'est pas une île et, à l'instar des pays voisins, elle n'est pas à l'abri des épizooties. Ainsi, la présence de la tuberculose bovine a également été décelée en Suisse en 2013, après avoir refait depuis longtemps son apparition chez les bovins et les animaux sauvages dans les pays voisins. La tuberculose reste donc un défi pour les services vétérinaires. Ce n'est qu'en sensibilisant les acteurs tout au long de la chaîne de production de denrées alimentaires d'origine animale et en les invitant à contribuer à la détection précoce de maladies que la production d'animaux sains et de denrées alimentaires sûres pourra continuer d'être assurée.

Le contrôle des viandes à l'abattoir constitue un volet central de la surveillance des épizooties et des maladies animales. L'abattoir est le seul endroit où il est possible de contrôler de façon systématique l'état sanitaire des animaux vivants et de leur carcasse. Combinée avec les examens effectués en laboratoire, la surveillance constitue un outil essentiel de la détection précoce de la tuberculose et de la surveillance générale de la santé animale et de la sécurité alimentaire en Suisse.

Ce manuel fournit aux personnes actives opérant dans les domaines du contrôle des animaux avant l'abattage et du contrôle des viandes une vue d'ensemble des diverses manifestations de la tuberculose dans les carcasses. Il synthétise des informations générales sur la maladie et sur sa propagation et présente des illustrations d'altérations d'organes les plus fréquentes liées à la maladie.

Le niveau de détection de la maladie sur une carcasse dépend d'une multitude de facteurs. Un animal infecté depuis des années déjà ne développe pas toujours des lésions apparentes. La détection précoce de la maladie repose donc sur les connaissances liées à l'aspect que peut prendre la tuberculose lors du contrôle des viandes. Quel aspect cette maladie prend-elle, quelle est la sensation au toucher des organes atteints ou découpés au couteau? La détection précoce de la tuberculose à l'abattoir joue également un rôle important car elle permet de constater de petites altérations au niveau des ganglions lymphatiques ou des organes. En d'autres termes, mieux vaut effectuer une fois de trop un prélèvement de tissu en vue d'une analyse de laboratoire que de renoncer à cette mesure et ainsi de ne pas détecter un éventuel cas de tuberculose.

La détection précoce de la tuberculose à l'abattoir signifie toutefois aussi que le risque d'une éventuelle contamination au sein de l'exploitation de provenance peut être pris en compte suffisamment tôt et que des mesures contre la propagation de la tuberculose peuvent être adoptées.

Les contrôleurs des viandes sont des acteurs importants dans la détection précoce d'épizooties et la préservation de la santé animale. Leur travail n'a pas seulement des répercussions sur la lutte contre les épizooties, mais aussi sur la sécurité des denrées alimentaires et, partant, sur le bien-être de l'homme.

La détection précoce et la surveillance de la tuberculose contribuent également à garantir la santé de l'homme et de l'animal dans le futur.

# Table des matières

---

<b>Généralités sur la tuberculose bovine</b>	<b>2</b>	<b><i>Mycobacterium caprae</i></b>	
		<b>et <i>Mycobacterium tuberculosis</i>: situation</b>	<b>27</b>
<hr/>			
<b>Altérations dues à la tuberculose: examen visuel, palpation et incision</b>	<b>6</b>	<b>La tuberculose chez d'autres espèces animales</b>	<b>28</b>
<hr/>			
<b>Tuberculose bovine à un stade précoce</b>	<b>8</b>	<b>Annexe</b>	<b>31</b>
<hr/>			
<b>Forme aiguë de tuberculose bovine classique</b>	<b>10</b>	<b>Que faire en cas de suspicion?</b>	<b>38</b>
<hr/>			
<b>Expressions de la tuberculose dans différents organes: Poumons, intestins, foie, reins, mamelle</b>	<b>14</b>	<b>Sources</b>	<b>40</b>
<hr/>			

# Généralités sur la tuberculose bovine

## Qu'est-ce que la tuberculose bovine?

Chez les bovins, la tuberculose est une maladie infectieuse chronique qui provoque des lésions anatomiques caractéristiques ayant la forme de nodules (ou de «tubercules», terme d'origine latine qui a donné son nom à la maladie). L'évolution de la pathologie est généralement insidieuse et difficilement détectable chez l'animal vivant. Les lésions des organes sont variées, ce qui rend difficile l'interprétation des constats effectués lors du contrôle des viandes. L'infection est principalement provoquée par la bactérie *Mycobacterium bovis*, occasionnellement dans certains pays, notamment certaines régions, par *Mycobacterium caprae* et, rarement, par *Mycobacterium tuberculosis*. C'est principalement cette dernière qui déclenche la tuberculose chez l'homme.

La tuberculose est une maladie présente dans le monde entier. Elle se transmet de l'homme à l'animal et vice versa. Il s'agit de ce que l'on appelle une zoonose. Autrefois, le principal mode de contamination chez l'homme était la consommation de lait cru provenant de vaches atteintes de la tuberculose de la mamelle. La pasteurisation du lait et les programmes de lutte menés pendant de longues

années à l'échelle du pays ont toutefois permis de réduire drastiquement les cas de tuberculose chez l'homme.

Au cours des dernières années, on observe une recrudescence de la tuberculose chez les bovins et le gibier en Europe. En Suisse, il n'existe que quelques cas isolés de tuberculose bovine. Avant sa réapparition au printemps 2013, la tuberculose bovine avait été constatée pour la dernière fois en 2000. La prudence est néanmoins de mise car il faut pouvoir détecter de façon précoce toute éventuelle nouvelle contamination par les pays environnants.

La tuberculose bovine est soumise à la législation sur les épizooties et fait partie des épizooties à éradiquer.

La surveillance de la tuberculose bovine s'effectue essentiellement dans les abattoirs. Un dépistage des agents infectieux de la tuberculose est réalisé sur les lésions des ganglions lymphatiques de la gorge ou des poumons suspects chez les animaux de boucherie. Il doit également s'opérer, lors du contrôle des viandes, sur les enflures ou les lésions constatées sur les ganglions lymphatiques.

### **Quels sont les symptômes cliniques de la maladie chez les animaux vivants?**

La période qui s'écoule entre la contamination et l'apparition des premiers symptômes de la maladie (période d'incubation) peut durer plusieurs mois, voire des années chez l'animal adulte. Ce n'est qu'à un stade tardif de la maladie que le bovin présentera des symptômes, c'est-à-dire lorsque la maladie se sera déjà diffusée dans tout l'organisme et que des nodules se seront formés dans plusieurs organes. Parmi ces symptômes, on compte l'hypertrophie des ganglions lymphatiques (partiellement détectable à travers la peau), la fièvre, la perte d'appétit, un état de faiblesse, une baisse de la production de lait, l'amaigrissement et l'épuisement. L'hypertrophie des ganglions lymphatiques et des nodules peut conduire à un rétrécissement du parynx, des poumons ou de l'intestin et entraîner ainsi des difficultés respiratoires, une toux ou, en alternance, diarrhée et constipation. Les jeunes animaux peuvent contracter une pneumonie fiévreuse et mourir en l'espace d'une ou deux semaines.

### **Quels changements observe-t-on sur les organes de l'animal malade?**

Tous les tissus de l'organisme peuvent être touchés par la tuberculose, mais les lésions apparaissent en général d'abord sur les ganglions lymphatiques. Les poumons, l'intestin, le foie, la rate, les reins, le tissu épithélial des organes creux (plèvre et péritoine) peuvent être atteints. Ce sont le plus souvent les ganglions lymphatiques de la tête et de la cavité thoracique qui grossissent. Il s'agit parfois des seuls organes touchés.

Les lésions en forme de nodules ne sont souvent détectées que lors du contrôle des viandes. Celles que présentent les bovins sont parfois si petites qu'elles ne peuvent être détectées à l'œil nu, ce qui rend difficile l'identification de la tuberculose bovine à l'abattoir.

Au début, les foyers de nodules se présentent sous la forme de petits nodules blancs (miliaires) qui grossissent, se caséifient et se calcifient. La caséification entraîne une nécrose des tissus et une transformation en une masse jaunâtre, sèche et friable, et présentant un aspect semblable à du fromage.

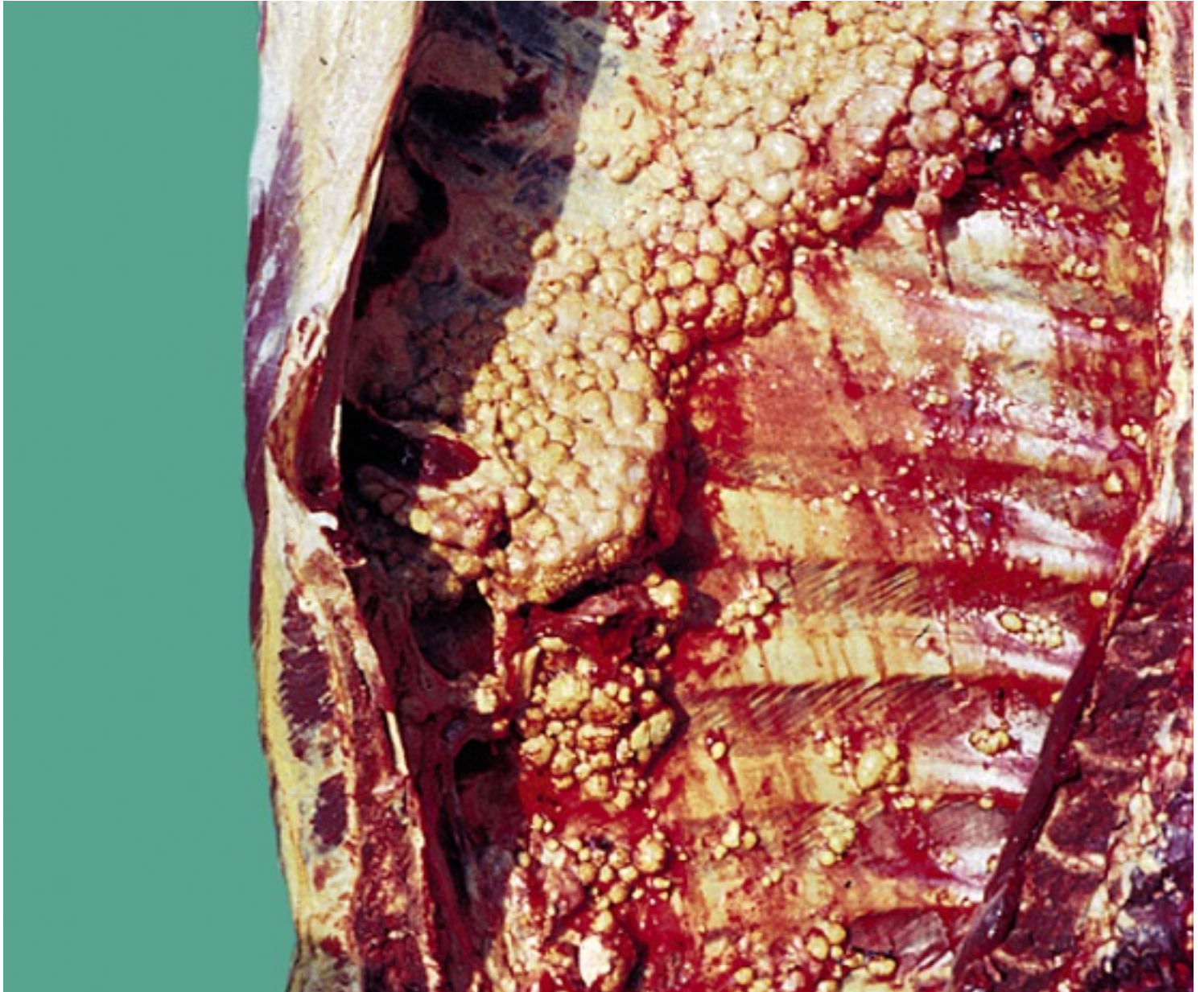
Les premiers nodules sont souvent découverts en touchant la zone concernée. Il est donc primordial de palper avec précision les ganglions lymphatiques lors du contrôle des viandes. Les nodules sont en général inodores.

### **Comment se propage la tuberculose bovine?**

Les tubercules se forment la plupart du temps dans chaque organe et dans chaque ganglion lymphatique par lesquels les agents infectieux se sont infiltrés. Chez l'animal adulte, ce sont en général les poumons qui sont le plus touchés car les agents tuberculeux sont inhalés. Les veaux sont souvent contaminés par voie intestinale en tétant le lait de leur mère qui peut déjà présenter des tubercules au niveau des mamelles (tuberculose ouverte de la mamelle).

On parle de tuberculose ouverte lorsque des parties des organes se liquéfient à l'apparition des tubercules et que ceux-ci pénètrent dans la trachée, les bronches, les intestins ou les conduits lactifères de la mamelle. Les bactéries de la tuberculose situées en plein cœur du tubercule sont libérées une fois que celui-ci pénètre dans un organe. Dans le cas de la tuberculose ouverte des poumons, les bactéries peuvent être expulsées via le mucus bronchique et infecter d'autres animaux.





**Bovin, cage thoracique avec plèvre:** formations sphériques solides pouvant apparaître comme des excroissances broussailleuses de couleur gris-rougeâtre, recouvertes de nodules jaunâtres (maladie perlée)

# Altérations dues à la tuberculose: examen visuel, palpation et incision

## **Examen visuel: que peut-on voir lors du contrôle des viandes?**

Un tubercule présente en général une couleur jaunâtre tirant sur le gris et son intérieur est caséifié, calcifié-caséifié ou entièrement calcifié. Il peut aussi parfois présenter un aspect purulent. L'intérieur caséifié est normalement sec, compact et revêtu d'une capsule de tissu conjonctif d'épaisseur variable. Les nodules peuvent être si petits qu'on ne peut les distinguer à l'œil nu. Ils peuvent toutefois être aussi gros que le poing et envahir la majeure partie d'un organe. Les tubercules présentent des tailles différentes et se forment isolément ou à plusieurs. Des foyers tuberculeux de la taille de grains de millet peuvent également faire leur apparition: on parle alors de tuberculose miliaire.

Il arrive toujours dans le cas de la tuberculose qu'un organe (poumons, foie, reins, mamelles, rate, peau) soit atteint avec le ganglion lymphatique voisin.

Chez les animaux adultes, les poumons sont souvent les premiers organes à être touchés par la tuberculose. Il est donc important que les ganglions lymphatiques rétropharyngiens, sous-maxillaires et parotidiens (*Lnn. retropharyngeales*, *Lnn. mandibulares* et *Lnn. parotidei*) et ceux de la cavité thoracique (ganglions bronchiques et médiastinaux / *Lnn. bifurcationis*, *Lnn. eparteriales* et *Lnn. mediastinales*) soient contrôlés avec précision. L'emplacement des principaux ganglions lymphatiques dans une carcasse est représenté en annexe du présent manuel.

Outre les poumons, d'autres organes peuvent être touchés, comme l'intestin, le foie, les reins ou les ganglions lymphatiques sous-cutanés, surtout chez les veaux. Les tubercules se forment rarement dans la mamelle, dans l'utérus ou dans d'autres organes génitaux des vaches et des taureaux.

La tuberculose peut se propager dans l'organisme via les vaisseaux sanguins et lymphatiques, les bronches et d'autres canaux. Les tubercules peuvent se former le long de ces canaux, en prenant la forme de feuilles de thé ou de vigne. Ces nodules se présentent parfois sous la forme d'un collier de perles au niveau de la plèvre et du péritoine.



**Palpation: quelles lésions tuberculeuses peut-on constater lors de la palpation?**

A la palpation, la tuberculose se présente sous la forme d'une hypertrophie ganglionnaire. C'est surtout en effectuant une palpation des deux mains que l'on peut détecter des nodules pulmonaires naissants ou des ganglions lymphatiques grossis, plus difficiles à déceler via un examen visuel ou par incision. Lorsque les lésions sont trop petites, il arrive facilement qu'on ne les détecte pas ou qu'on les manque en ne faisant qu'une seule incision.

**Incision: que sent-on et que voit-on au moment de l'incision effectuée dans des lésions tuberculeuses?**

Au moment de l'incision, on sent une résistance plus importante et une sorte de grincement. D'un blanc jaunâtre à un gris-verdâtre, la surface de coupe est caséifiée ou calcifiée. La caséification peut être de consistance crémeuse (comme du fromage frais) ou d'aspect granuleux. Elle est partiellement striée en raison du tissu conjonctif resté dans le nodule. Les ganglions lymphatiques qui se caséifient finissent rapidement par se calcifier. La surface de coupe peut présenter des pétéchies.

Les coupes des poumons présentent occasionnellement des cavités de la taille d'une noisette à celle d'un poing et à l'aspect purulent.

# Tuberculose bovine à un stade précoce

En général, aucun changement frappant n'est constaté à un stade précoce de la maladie. Chez les animaux contaminés depuis quelques semaines seulement, les ganglions lymphatiques sont souvent les seules parties du corps touchées. Il est donc essentiel de les analyser avec précision.

Chez les animaux adultes asymptomatiques, les lésions tuberculeuses sont situées dans 60 % des cas dans les poumons et les ganglions lymphatiques et, dans env. 30 % des cas, dans les ganglions lymphatiques de la tête. C'est pourquoi la palpation et l'incision des ganglions lymphatiques de la tête et de la cavité thoracique jouent un rôle très important.

Une faible part d'animaux adultes (<5 %) peut présenter des lésions tuberculeuses au niveau de l'intestin, du foie et de la mamelle.

Il est possible qu'un bovin, infecté quelques semaines auparavant seulement, soit asymptomatique au moment de l'abattage.

Les ganglions lymphatiques suivants doivent être analysés lors du contrôle de la viande.

- Tête: Ganglions lymphatiques rétropharyngiens, sous-maxillaires et parotidiens (*Lnn. retropharyngeales*, *Lnn. mandibulares* et *Lnn. parotidei*)
- Cavité thoracique: Ganglions bronchiques et médiastinaux (*Lnn. bifurcationis*, *Lnn. eparteriales* et *Lnn. mediastinales*)

Les ganglions lymphatiques hypertrophiés et activés sont représentés sur les pages suivantes. Les ganglions lymphatiques activés sont plus fortement irrigués et peuvent présenter un bord foncé élargi et une surface de coupe tachetée.

L'emplacement des principaux ganglions lymphatiques dans les organes est représenté en annexe (p. 31).



**Génisse, 12 mois, ganglion lymphatique médiastinal:**  
activé, avec hypertrophie hémorragique et contraste marqué  
entre cortex et médullaire



**Génisse, 12 mois, ganglion lymphatique médiastinal:**  
activé, avec hypertrophie hémorragique



**Vache laitière, 5 ans, ganglion lymphatique de la mamelle:**  
ganglion lymphatique hypertrophié et activé avec contraste marqué entre  
cortex et médullaire

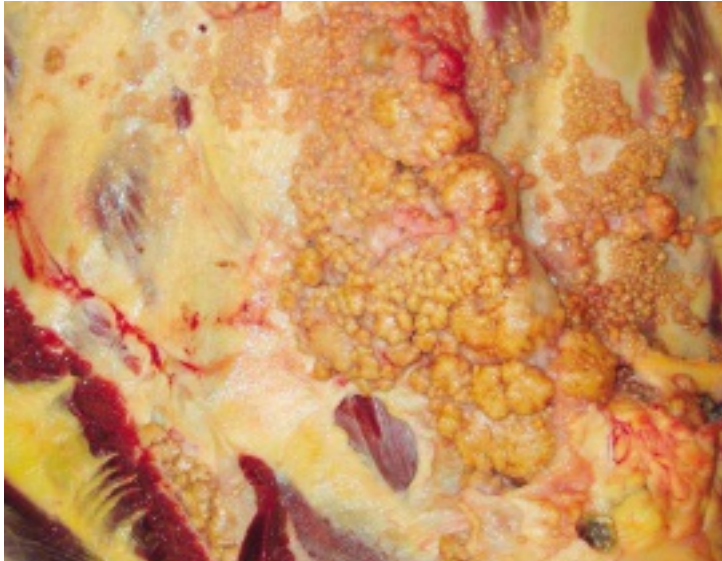
# Forme aiguë de tuberculose bovine classique

Dans le cas d'une tuberculose bovine aiguë, les ganglions lymphatiques grossissent continuellement et prennent une consistance ferme. La surface de coupe présente des zones caséifiées et souvent aussi des calcifications, caractérisées par une plus grande résistance à la coupe.

En règle générale, les poumons, les ganglions lymphatiques de la cavité thoracique et les ganglions lymphatiques de la tête sont ceux qui présentent le plus de lésions. Lorsque la tuberculose se propage (généralisation), des chaînes de nodules peuvent apparaître, en surface et à l'intérieur des organes, dans tout le corps. Lors du contrôle des viandes, on constate la présence accrue de ganglions lymphatiques hépatiques, iléo-cæcaux et mammaires qui sont hypertrophiés et purulents (en plus des ganglions lymphatiques touchés de la tête et de la cavité thoracique).

Sur les pages suivantes figurent des illustrations de la forme classique de tuberculose bovine.

## Poumons



**Bovin, cage thoracique avec plèvre:** altération étendue de la plèvre (maladie perlée)



**Bovin, cage thoracique avec plèvre:** gros plan du tubercule sur la plèvre (maladie perlée)



**Bovin, poumon avec ganglion lymphatique médiastinal:** poumons altérés et ganglion lymphatique médiastinal fortement hypertrophié avec caséifications et calcifications (tuberculose pulmonaire à inflammation chronique)



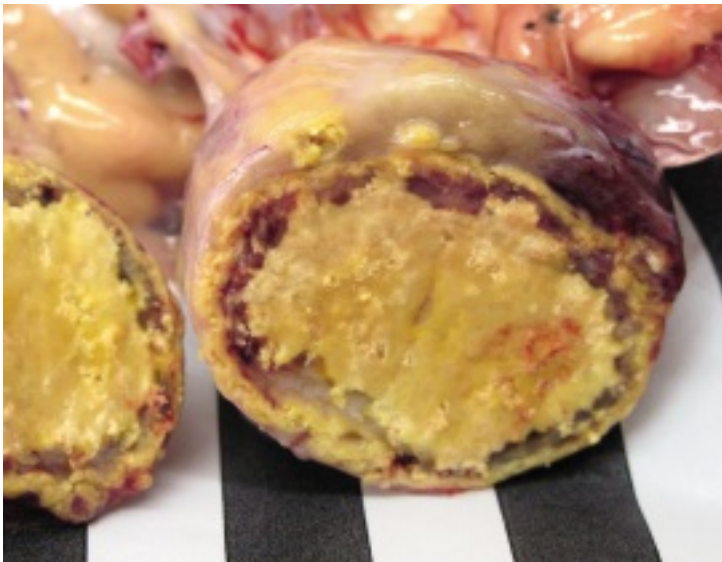
## Poumons



**Bovin, ganglion lymphatique médiastinal:** altérations tuberculeuses granulomateuses (granulome tuberculeux)

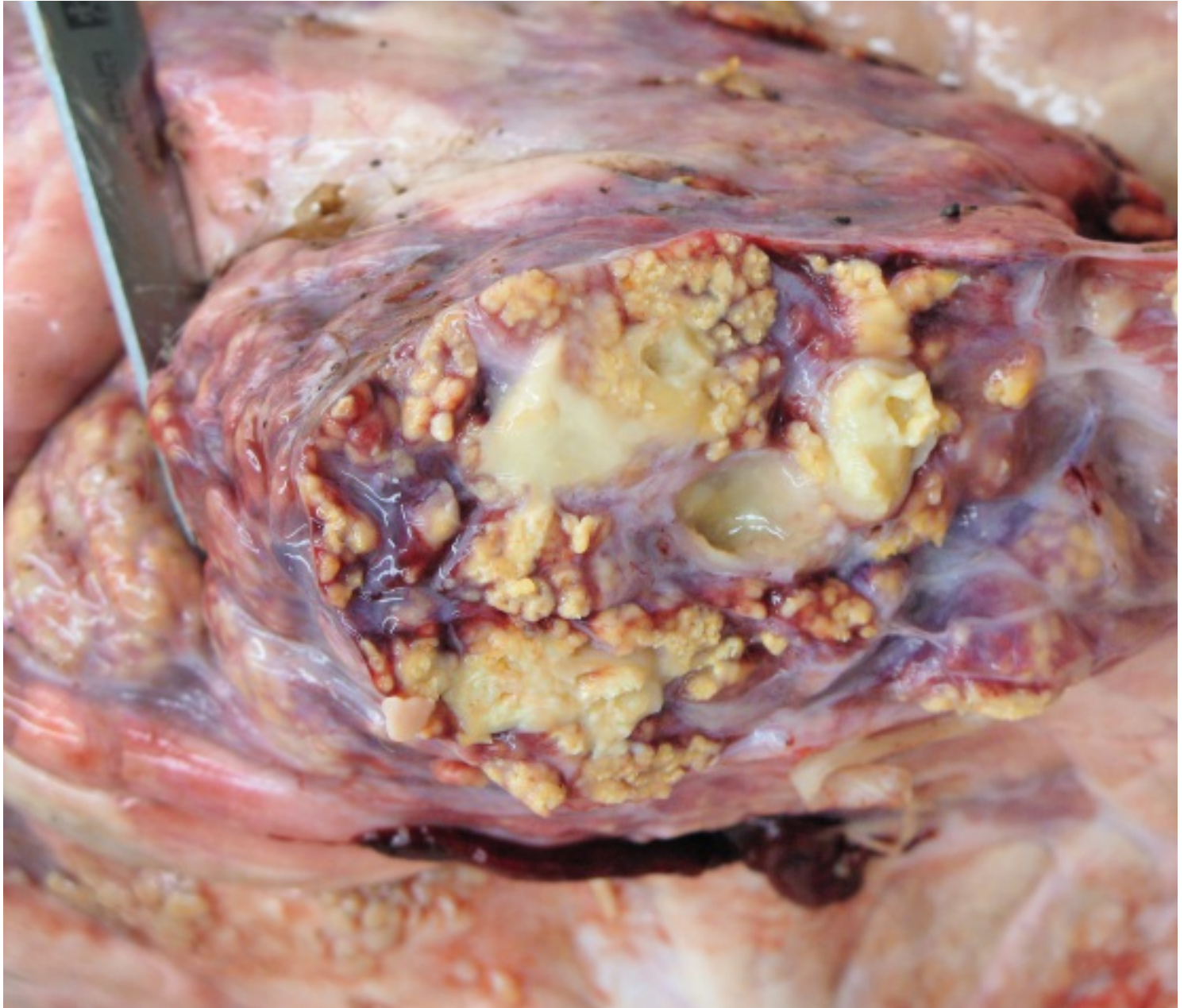


**Bovin, ganglion lymphatique médiastinal:** altérations tuberculeuses granulomateuses (granulome tuberculeux)



**Bovin, ganglion lymphatique:** fortement hypertrophié, avec caséifications et calcifications





**Bovin, poumon:** altérations granulomateuses avec cavités  
(tuberculose pulmonaire chronique)

# Expressions de la tuberculose dans différents organes

## **Poumons**

Le poumon présente souvent des lésions tuberculeuses isolées de la taille d'un petit pois à celle d'une noisette situés dans le lobe caudal (*Lobus caudalis dexter et sinister*). Le meilleur moyen de détecter de petites altérations est de palper fermement, des deux mains, le tissu pulmonaire.

Lorsque la maladie a évolué, des cavités de la taille d'une noisette à celle d'un poing et contenant une masse jaune d'aspect purulent peuvent se former. Les tubercules plus anciens se caractérisent par un tissu conjonctif modifié. Des nodules ulcéreux peuvent se former sur les muqueuses de la trachée et des bronches.

## **Intestins**

La tuberculose intestinale se caractérise principalement par des altérations touchant les ganglions lymphatiques. Les muqueuses comportent des nodules de la taille de lentilles ou de petits pois et des ulcères ronds.

## **Foie**

Le foie peut contenir une masse de nodules de la taille de grains de millet voire des nodules de la taille d'un poing ressemblant à du tissu conjonctif dans certaines zones. Les ganglions rétrohépatiques sont également infectés.

## **Reins**

La tuberculose rénale se caractérise par des nodules caséifiés ou calcifiés dans le cortex rénal. La moelle peut contenir des zones veinées rouge foncé ayant l'aspect d'un fromage sec et présentant des hémorragies. Les ganglions des reins présentent également des lésions.

## **Mamelle**

La tuberculose de la mamelle peut se caractériser par des nodules indolores de la taille d'un grain de millet ou d'un petit pois, situés dans un ou plusieurs quartiers. Par la suite, des zones ou des quartiers entiers de la mamelle présenteront un durcissement. Une hypertrophie et une activation des ganglions de la mamelle sont également observées.



**Bovin, poumon:** altérations superficielles du tissu pulmonaire



## Poumons



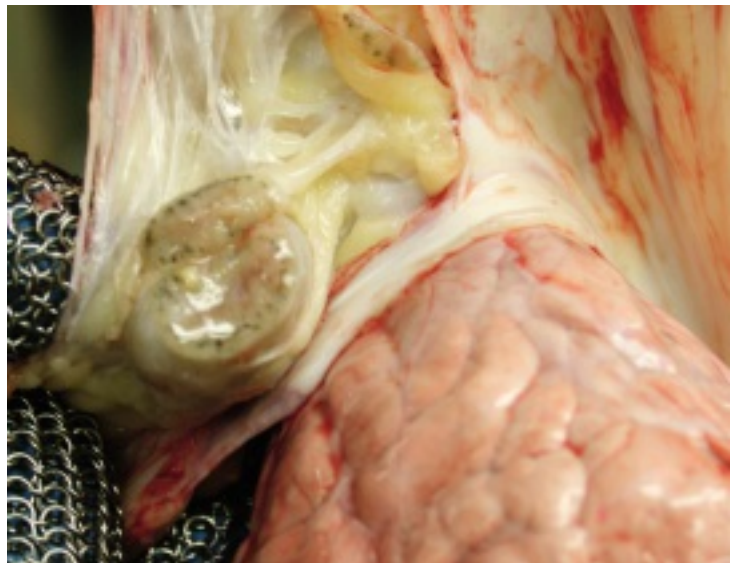
**Vache laitière, 5 ans, ganglion lymphatique bronchial ou médiastinal: caséifié**



**Vache laitière, 5 ans, ganglion lymphatique bronchial ou médiastinal: caséifié**



**Génisse, 2 ans et demi: poumons: tubercule caséifié**

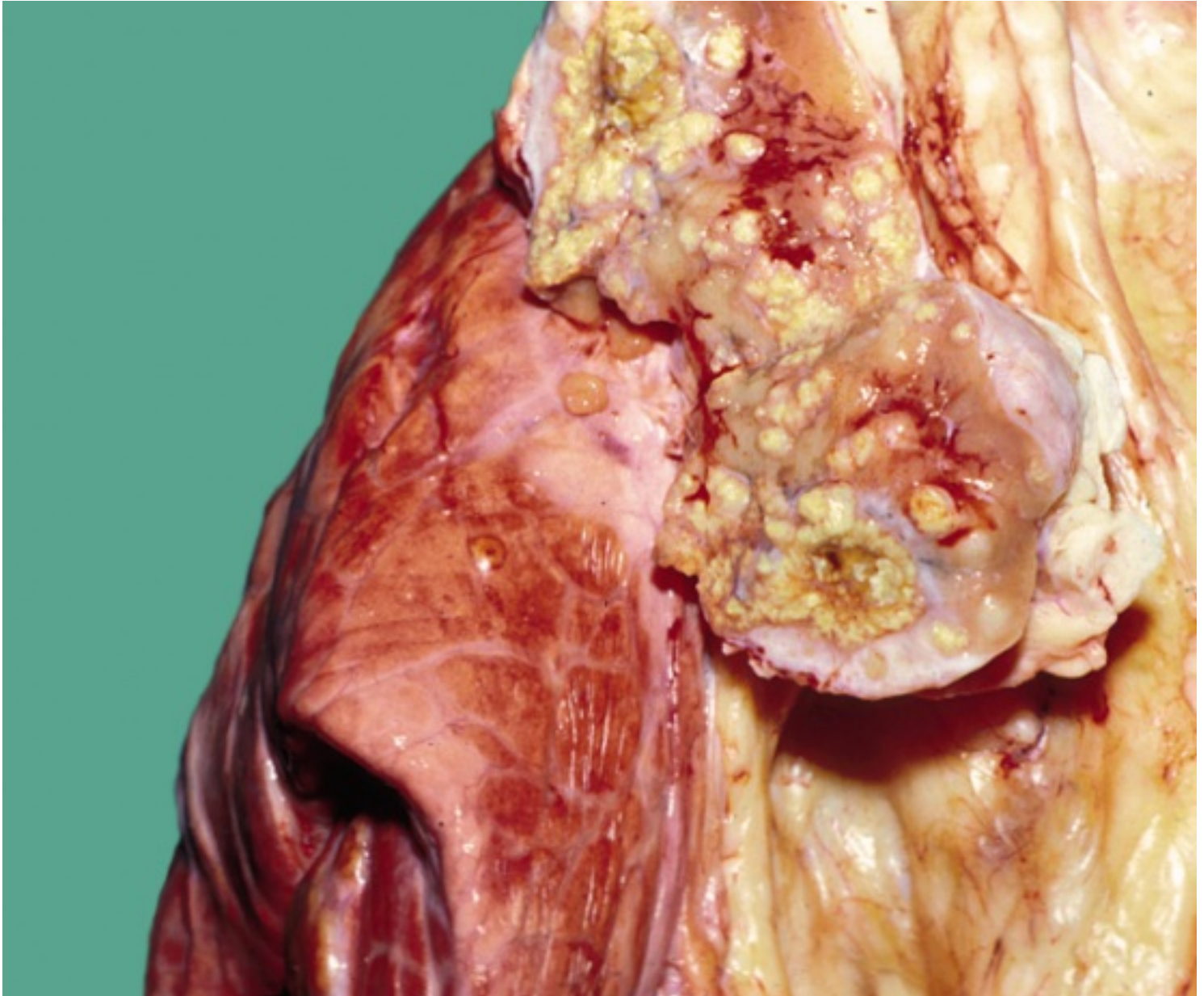


**Vache laitière, 5 ans, ganglion lymphatique: caséifié**



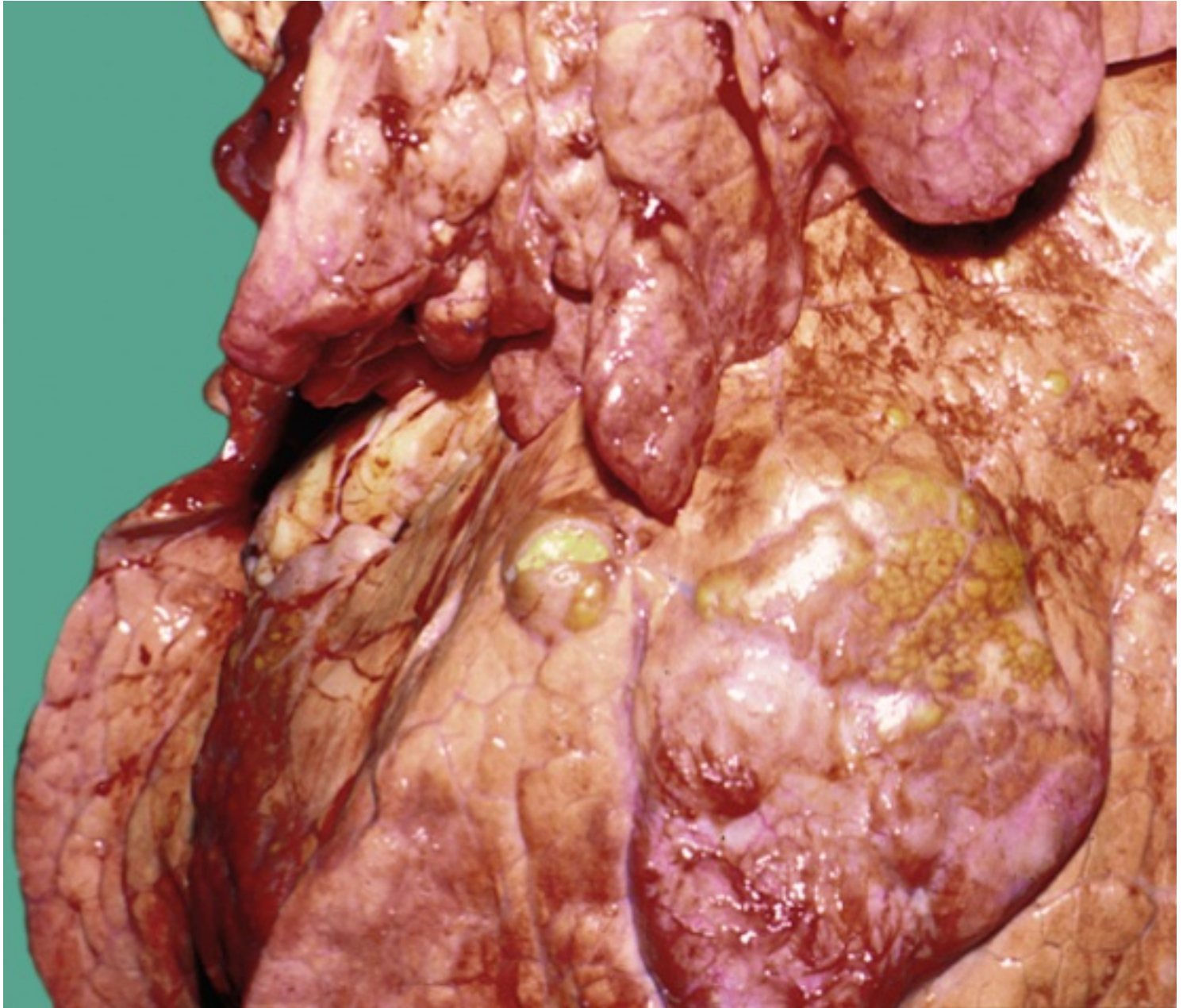
**Vache laitière, 5 ans, poumon:** nombreux tubercules de taille variable





**Bovin, poumon avec ganglions lymphatiques:** les ganglions lymphatiques régionnaires d'organes atteints sont de taille normale ou hypertrophiés et sont recouverts de petits nodules clairement délimités, caséifiés et calcifiés





**Bovin, poumon:** nombreux tubercules caractéristiques, caséifiés ou calcifiés à plusieurs reprises, pouvant, à un stade avancé, être délimités également par le tissu conjonctif

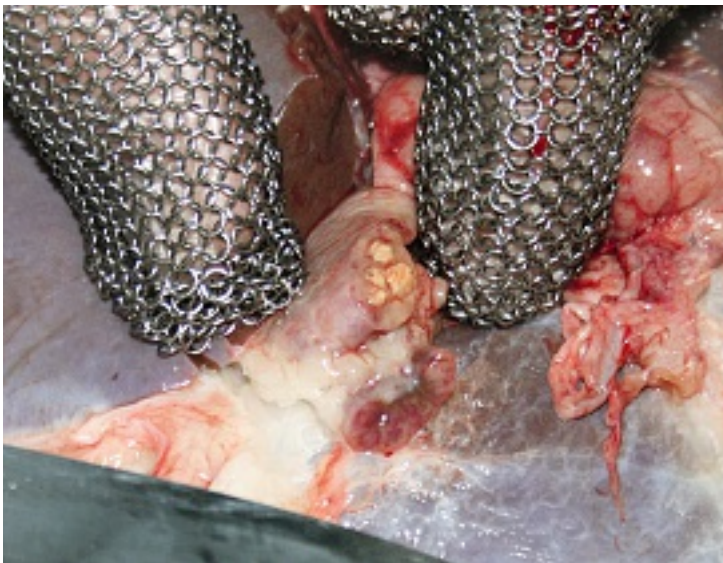
## Intestins et Foie



**Vache laitière, 4 ans, ganglion lymphatique mésentérique: caséifié**

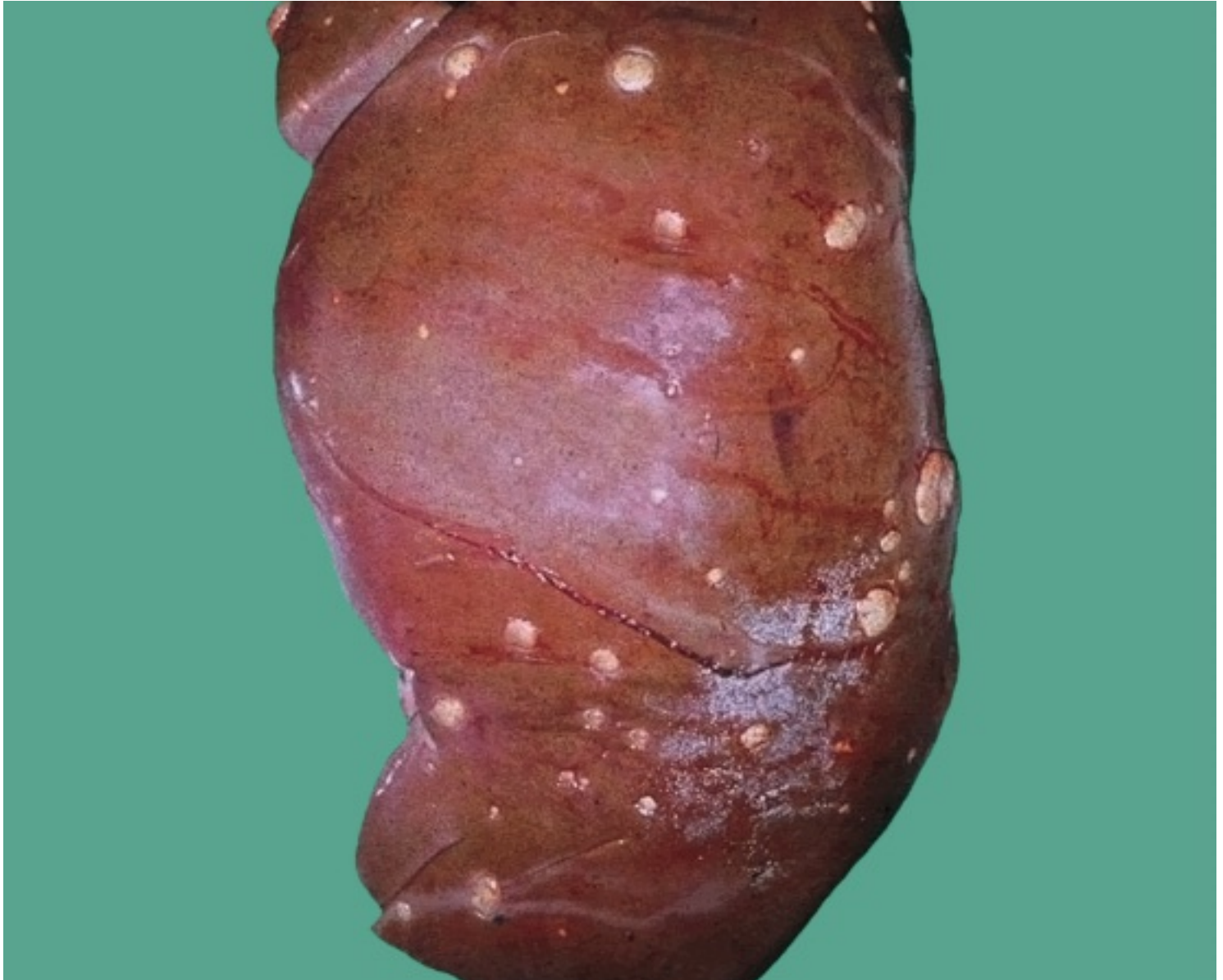


**Vache laitière, 4 ans, ganglion lymphatique mésentérique: caséifié**



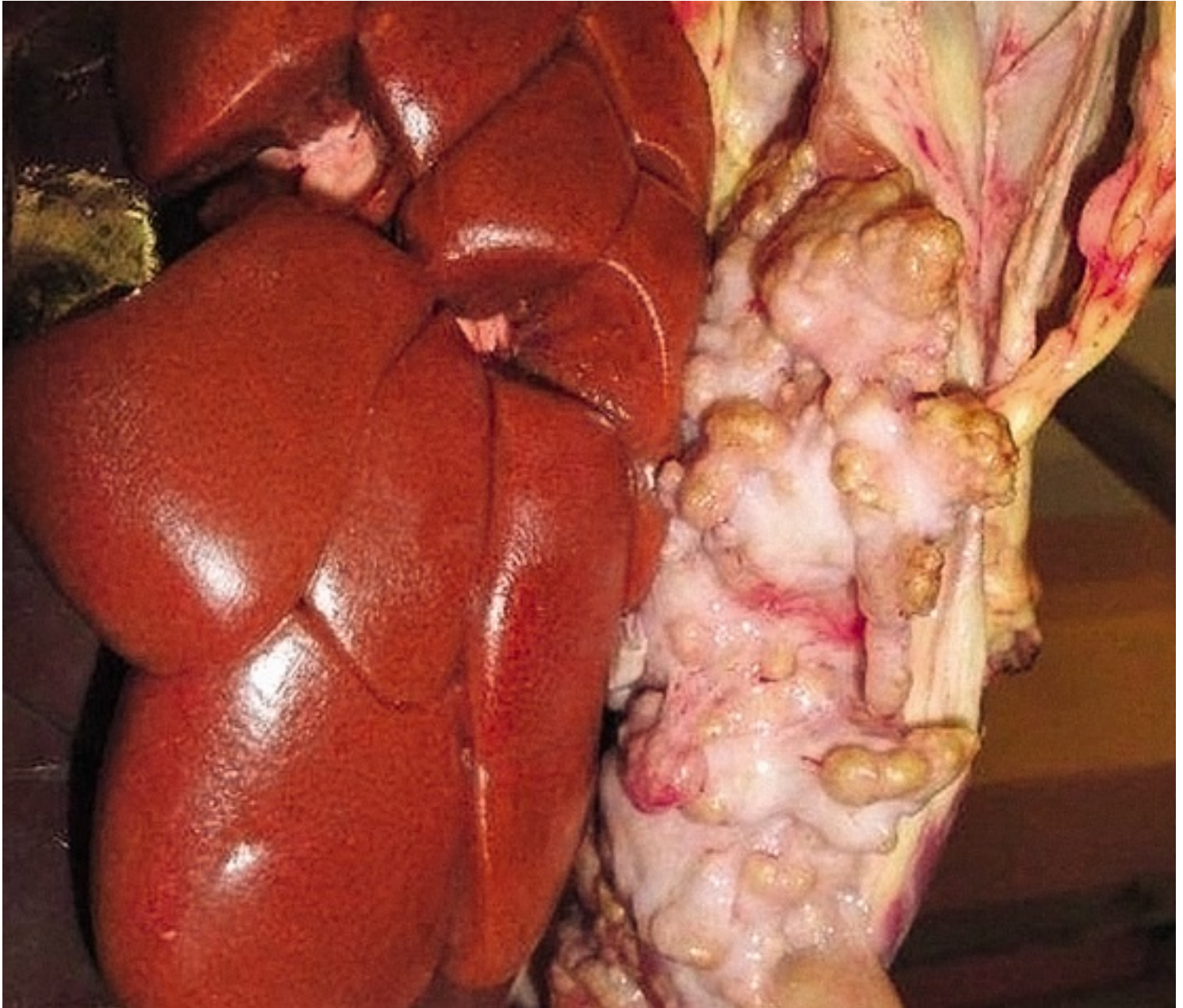
**Bovin, ganglion lymphatique hépatique: altérations tuberculeuses granulomateuses (granulome tuberculeux)**





**Bovin, foie:** petits tubercules caséifiés ou calcifiés ou abcès d'un diamètre de 10 cm au maximum, entouré de tissu conjonctif, au contenu caséifié-purulent ou à l'aspect de mortier. Les ganglions lymphatiques hépatiques sont également atteints (tuberculose hépatique)

## Reins



**Bovin, reins et médiastin:** altérations nodulaires médiastinales  
(maladie perlée)



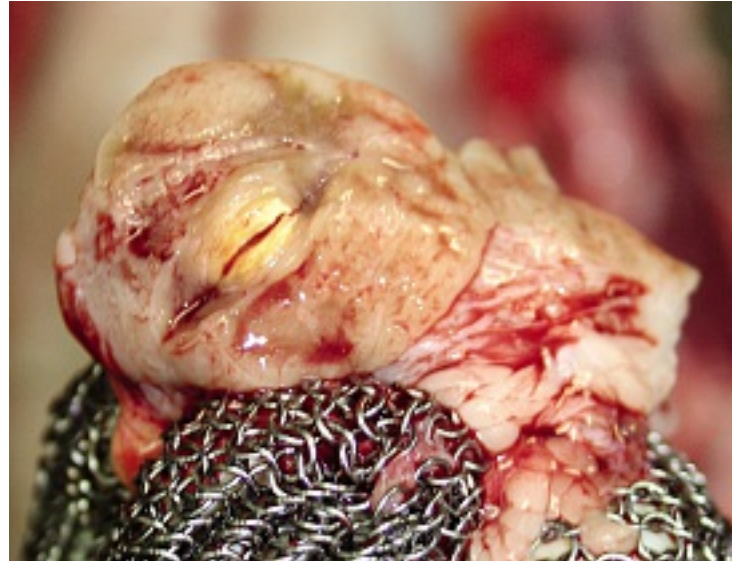
**Bovin, reins:** présence sur la surface de nodules partiellement caséifiés, partiellement jaunâtres et gras mais non caséifiés, se chevauchant les uns les autres



## Mamelle



**Vache laitière, 4 ans, ganglion lymphatique de la mamelle:**  
hypertrophie avec caséification



**Vache laitière, 5 ans, ganglion lymphatique de la mamelle**

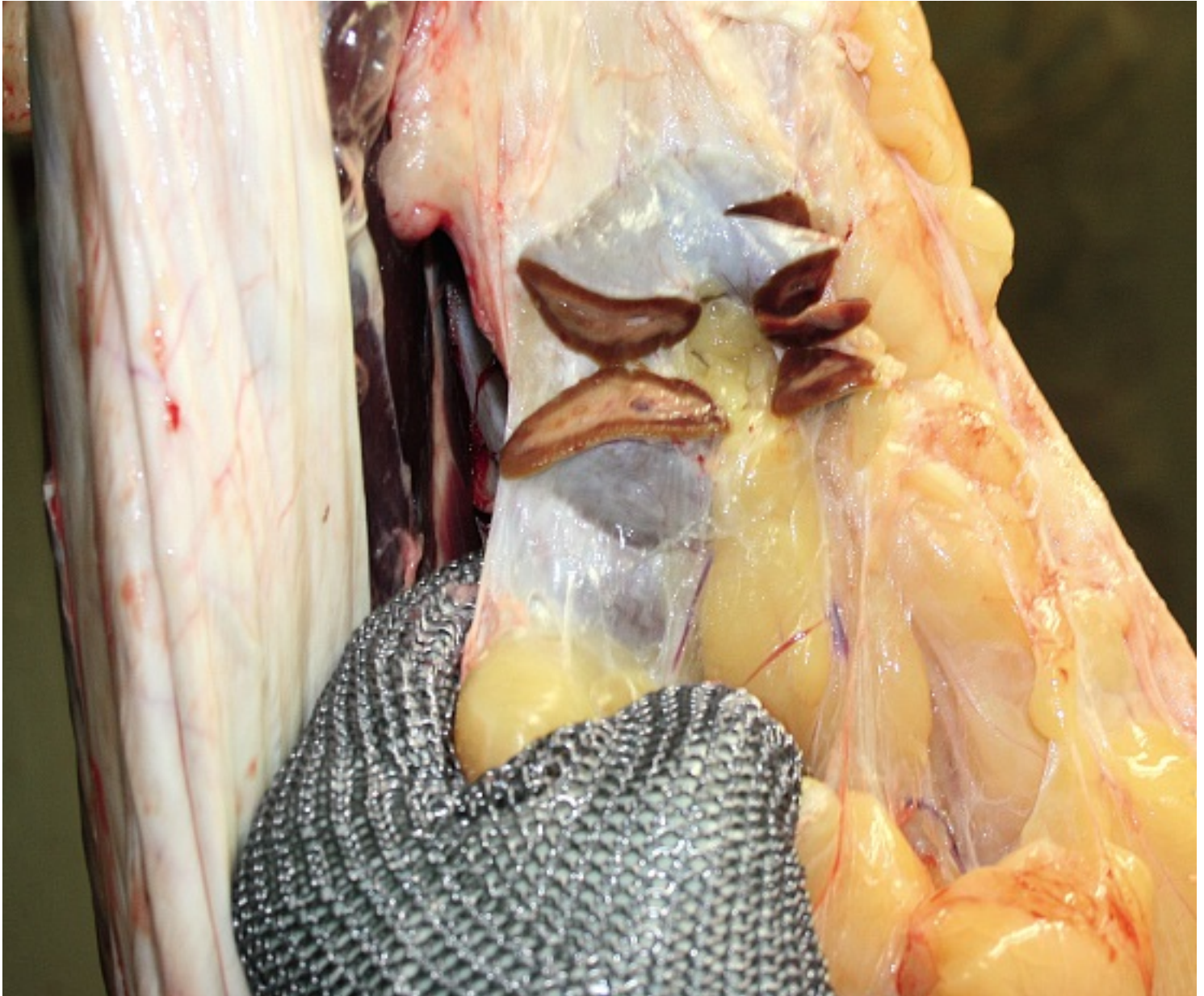


**Vache laitière, 6 ans, ganglion lymphatique mammaire:**  
hypertrophié et activé





**Vache laitière, mamelle:** recouverts de façon régulière de tubercules caséifiés et calcifiés; les ganglions lymphatiques de la mamelle présentent également des tubercules similaires (tuberculose miliaire disséminée, tuberculose de la mamelle)



**Vache laitière, 3,5 ans, ganglion lymphatique médiastinal:**  
agrandi et activé, avec hypertrophie hémorragique et contraste marqué  
entre cortex et médullaire



# ***Mycobacterium caprae*** **et *Mycobacterium tuberculosis*: situation**

*Mycobacterium bovis* n'est pas le seul agent infectieux de la tuberculose bovine. *Mycobacterium caprae* et *Mycobacterium tuberculosis* peuvent aussi infecter les bovins.

## ***Mycobacterium caprae***

*Mycobacterium caprae* peut infecter de nombreux animaux domestiques (surtout les caprins, les bovins, les porcs), mais aussi le gibier (cervidés, renards et sangliers) et l'homme, même si celui-ci est très rarement infecté.

Dans certaines régions du sud de l'Allemagne et de l'ouest de l'Autriche, la transmission de *Mycobacterium caprae* par les cerfs élaphe aux bovins a été observée. Lors du contrôle des viandes, aucune distinction ne doit être opérée entre la tuberculose provoquée par *Mycobacterium caprae* et les infections causées par *Mycobacterium bovis*.

On suppose que la transmission de la maladie des cervidés aux bovins a lieu dans les endroits où les bovins et des cerfs malades sont en contact étroit (p. ex. léchage des pierres à sel et zones d'affouragement des alpages ou exploitations situées en altitude). Les bovins sont probablement contaminés par l'inhalation de poussières contenant l'agent infectieux et/ou

par l'ingestion de nourriture infectée par le germe de la tuberculose. Le contact entre cerfs élaphe et bovins durant l'estivage est donc un facteur important de propagation.

En Espagne, il a été constaté que les bovins étaient également contaminés par le contact avec les sangliers infectés par *Mycobacterium caprae*.

## ***Mycobacterium tuberculosis***

*Mycobacterium tuberculosis* est le principal agent infectieux de la tuberculose chez l'homme. Chez les animaux domestiques courants de nos contrées (bovins, ovins, caprins, porcs, chevaux, chiens, chats), les infections dues à *M. tuberculosis* sont rares, pour autant qu'elles se produisent, et apparaissent comme des cas isolés. Les infections causées par *Mycobacterium tuberculosis* sont plus rares chez les bovins.

# La tuberculose chez d'autres espèces animales

Lorsque l'épizootie est constatée chez d'autres espèces animales que les bovins, le vétérinaire cantonal ordonne la mise en œuvre des mesures de lutte appliquées contre la tuberculose bovine.

De nombreux mammifères peuvent contracter la tuberculose. Bien que le bovin soit l'hôte principal des infections causées par l'agent *Mycobacterium bovis*, la tuberculose a déjà été observée également chez les buffles, les bisons, les chèvres, les moutons, les chevaux, les chameaux, les camélidés du Nouveau-Monde, les chats, les chiens, les porcs, les sangliers, le gibier, les renards, les blaireaux, les lièvres et d'autres animaux domestiques, sauvages et de zoo. La contamination d'une espèce animale à une autre est possible. Les oiseaux sont considérés comme résistants.

## **Chèvre**

Lors du contrôle des viandes, la tuberculose chez les caprins présente des caractéristiques identiques à celle des bovins. On trouve souvent seulement quelques lésions au niveau des poumons ainsi que quelques nodules ou abcès. La carcasse peut en outre être en mauvais état. Dans le cas d'une tuberculose avancée, des nodules apparaissent dans les ganglions lymphatiques trachéo-bronchiques et médiastinaux et des abcès dans les poumons.

## **Mouton**

La tuberculose est très rare chez les moutons. Si une hypertrophie des ganglions lymphatiques présentant des abcès purulents est constatée lors du contrôle des viandes, il s'agira le plus souvent d'une pseudo-tuberculose, maladie très similaire à la tuberculose.

## Porc

En revanche, chez le porc, on observe plus fréquemment des lésions des ganglions lymphatiques similaires à celles de la tuberculose: elles sont provoquées par les sciures ou la tourbe de leur litière, qui peuvent contenir des microbactéries (complexe *Mycobacterium avium-intracellulare* / MAIC). Ces bactéries sont toutefois uniquement apparentées aux agents infectieux de la tuberculose. Il ne s'agit pas de la tuberculose bovine.

## Cervidé

La tuberculose du cervidé ressemble à la tuberculose bovine. Les tubercules peuvent se caséifier et se calcifier. On constate également la présence d'abcès aux membranes fines, remplis d'une masse purulente, caractéristiques de la tuberculose. Les organes atteints sont le plus souvent les ganglions lymphatiques de la tête et de la cavité thoracique. Mais les ganglions lymphatiques intestinaux peuvent eux aussi présenter des abcès. La répartition et la taille des lésions dépendent comme chez les bovins du mode de contamination et de la durée de l'infection.

## Transmission de la tuberculose bovine du gibier aux bovins

Au Royaume-Uni et en Irlande, les blaireaux constituent un facteur de contamination pour les bovins. En Espagne, les vecteurs de la tuberculose bovine sont plutôt les sangliers. En Allemagne du sud et dans l'Autriche de l'ouest, les bovins sont contaminés depuis des années par les cervidés.

La tuberculose n'a pas pu être décelée jusqu'à présent chez les animaux sauvages en Suisse.

(Pour en savoir plus sur la tuberculose chez les cerfs élapés, consulter le chapitre précédent «*Mycobacterium caprae* et *Mycobacterium tuberculosis: situation*»).





# Annexe

**Emplacement des principaux  
ganglions lymphatiques pour le dépistage  
de la tuberculose bovine**

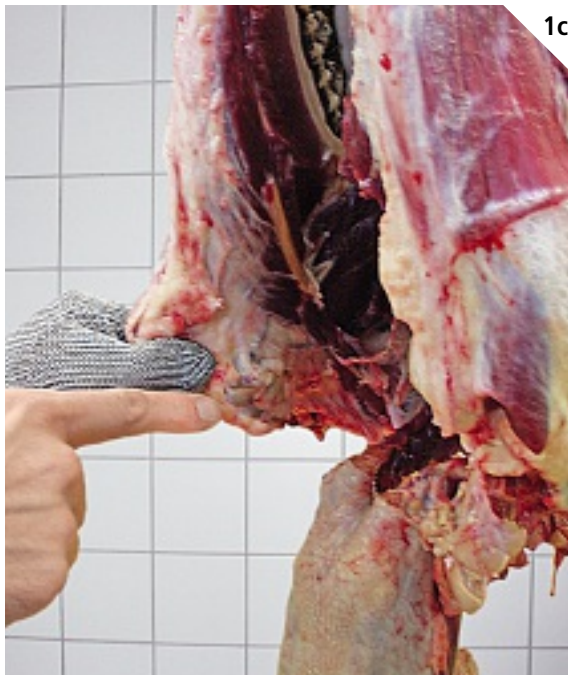
1a **Bovin, ganglions lymphatiques rétropharyngiens:**  
emplacement sur la tête  
(*Lnn. retropharyngeales*)



1b **Bovin, ganglions lymphatiques rétropharyngiens:**  
incisés  
(*Lnn. retropharyngeales*)



1c **Bovin, ganglions lymphatiques sous-maxillaires:**  
emplacement sur la tête (*Lnn. mandibulares*)

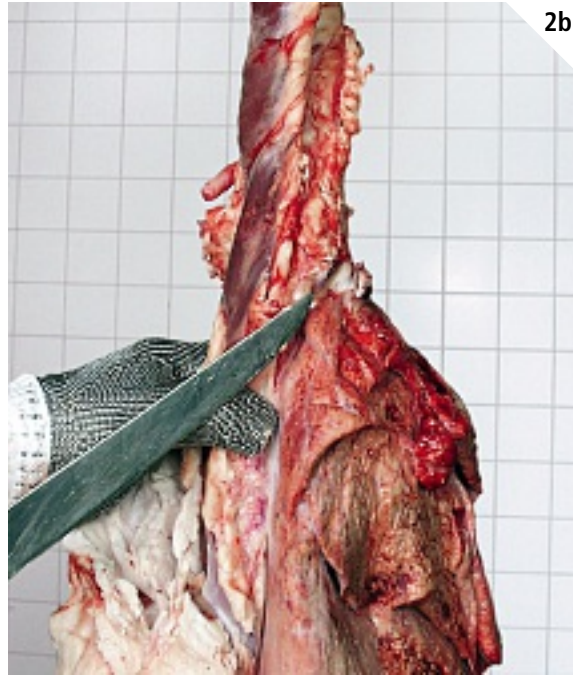


1d **Bovin, ganglions lymphatiques sous-maxillaires:**  
incisés  
(*Lnn. mandibulares*)





2a



2b

2a **Bovin, ganglion lymphatique trachéo-bronchique:**  
emplacement sur les voies respiratoires  
(*Ln. tracheobronchalis*)

2b **Bovin, ganglion lymphatique trachéo-bronchique:**  
incisé  
(*Ln. tracheobronchalis*)



2c

2c **Bovin, ganglion lymphatique trachéo-bronchique:**  
emplacement schématique  
(*Ln. tracheobronchalis*)

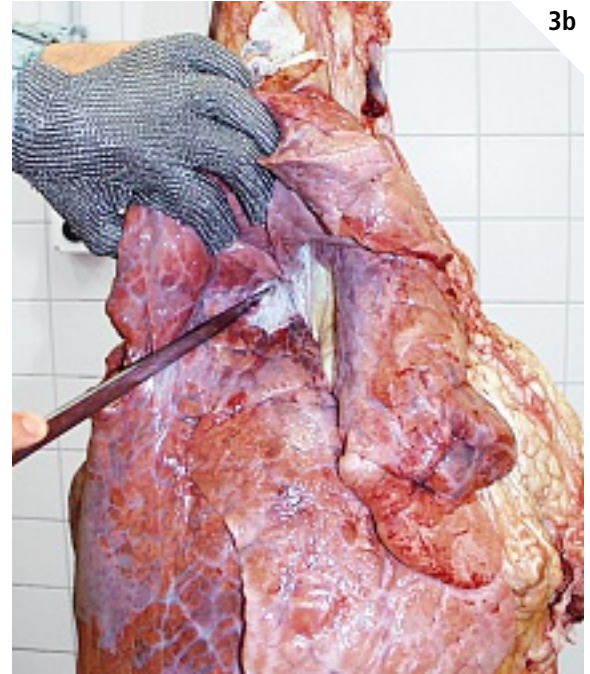


3a **Bovin, ganglion lymphatique bronchique (gauche):**  
incisé  
(*Ln. bifurcationis sinister*)



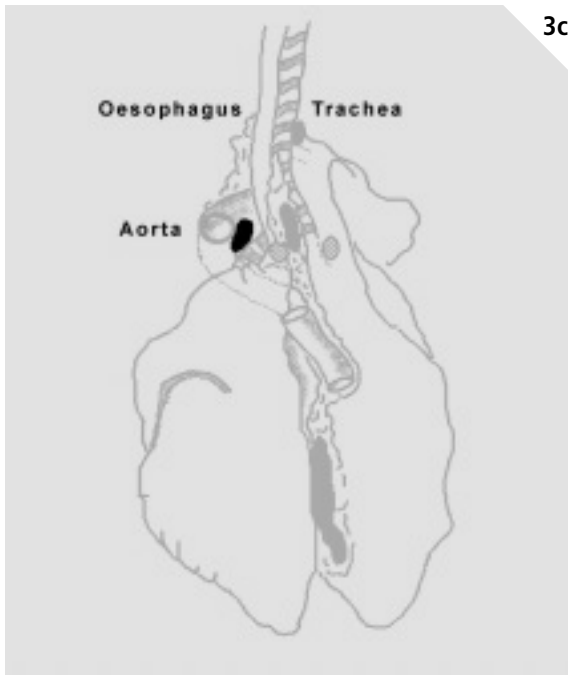
3a

3b **Bovin, ganglion lymphatique bronchique (droit):**  
incisé  
(*Ln. bifurcationis dexter*)



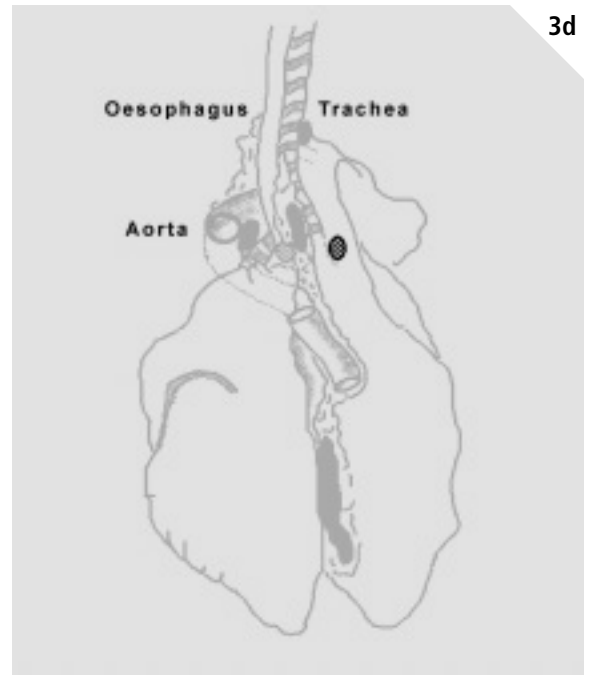
3b

3c **Bovin, ganglion lymphatique bronchique (gauche):**  
emplacement schématique  
(*Ln. bifurcationis sinister*)



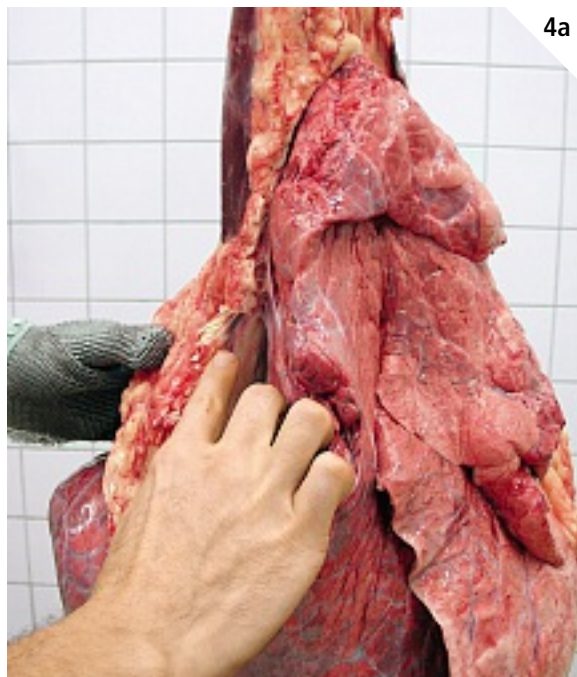
3c

3d **Bovin, ganglion lymphatique bronchique (droit):**  
emplacement schématique  
(*Ln. bifurcationis dexter*)



3d





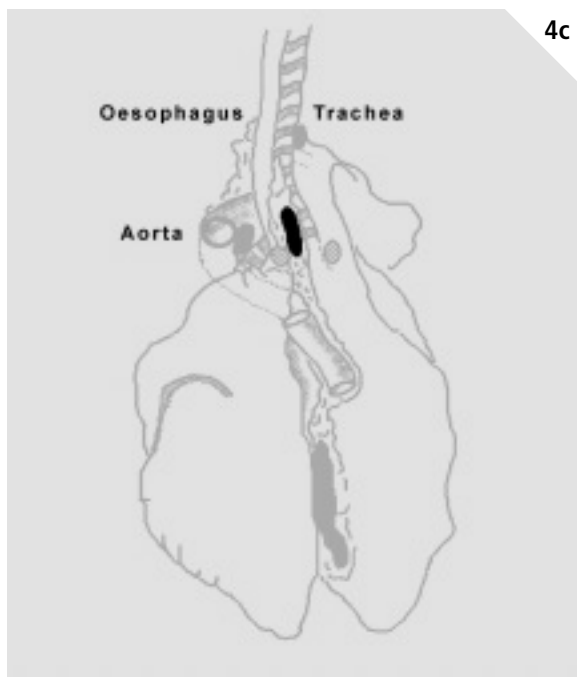
4a



4b

4a **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin moyen:**  
emplacement sur les poumons  
(*Ln. mediastinalis medius*)

4b **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin moyen:**  
incisé  
(*Ln. mediastinalis medius*)



4c

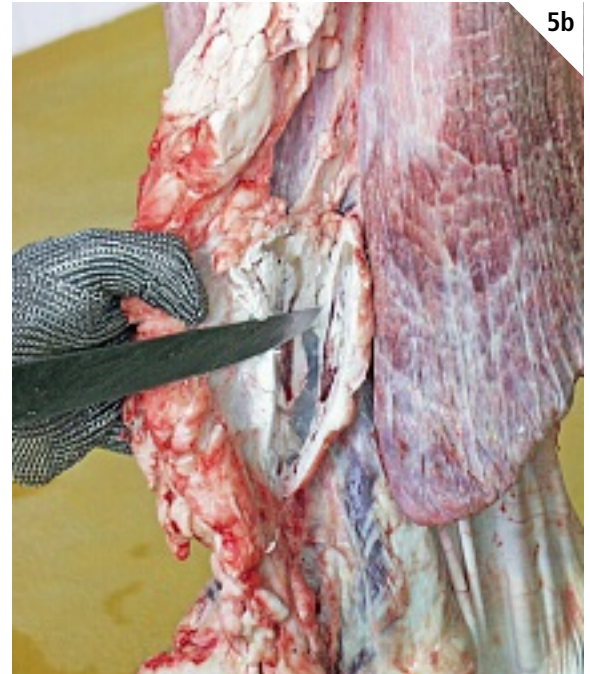
4c **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin moyen:**  
emplacement schématique  
(*Ln. mediastinalis medius*)

5a **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin arrière:**  
emplacement sur  
les poumons  
(*Ln. mediastinalis caudalis*)



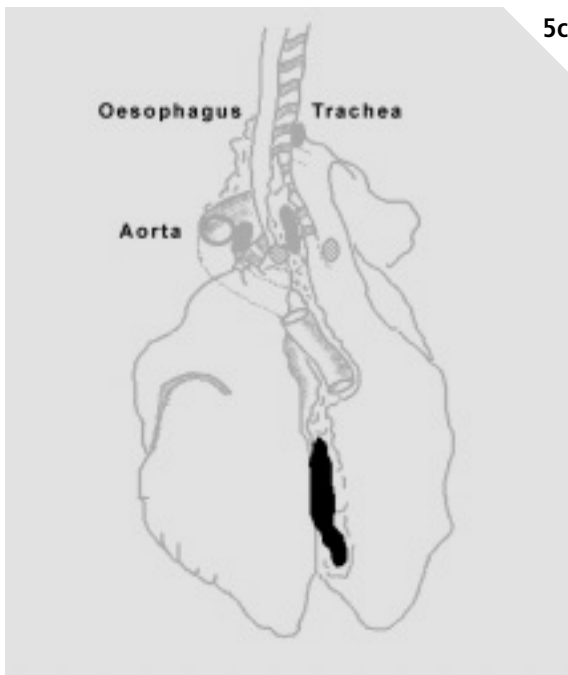
5a

5b **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin arrière:**  
incisé  
(*Ln. mediastinalis caudalis*)



5b

5c **Bovin, ganglion lymphatique du médiastin arrière:**  
emplacement  
schématique  
(*Ln. mediastinalis caudalis*)



5c



6a



6b

6a **Bovin, ganglions lymphatiques hépatiques:** emplacement rétrohépatique (*Lnn. hepatici*)

6b **Bovin, ganglions lymphatiques hépatiques:** incisés (*Lnn. hepatici*)

# Que faire en cas de suspicion?

## **Que faire en cas de suspicion de tuberculose bovine à l'abattoir?**

Il faut en premier lieu informer le vétérinaire cantonal et le laboratoire de référence national. Le vétérinaire cantonal décide alors des mesures à adopter dans l'exploitation de provenance et à l'abattoir.

D'un commun accord avec le laboratoire de référence national, le vétérinaire officiel compétent envoie des parties du tissu atteint au laboratoire de Zurich.

Numéro de téléphone pour informer le laboratoire de référence national:  
044 63 58 610

A envoyer à:  
Institut de bactériologie vétérinaire  
Faculté Vetsuisse de l'Université de Zurich  
Winterthurerstrasse 270  
8057 Zurich, Suisse

En cas de suspicion, la carcasse est séquestrée jusqu'à obtention des résultats de l'analyse. Le diagnostic de laboratoire se fonde sur une combinaison de mises en évidence de l'agent infectieux (microscopie, culture, biologie moléculaire). Si la tuberculose est mise en évidence, l'ensemble de la carcasse est déclarée impropre à la consommation conformément à l'ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 concernant l'hygiène lors de l'abattage d'animaux (OHyAb, RS 817.190.1).

D'autres dispositions relatives aux cas de suspicion de tuberculose bovine à l'abattoir figurent dans les directives techniques du 27 septembre 2010 sur les examens de dépistage de la tuberculose bovine ([www.osav.admin.ch](http://www.osav.admin.ch)).



## Matériel d'analyse et envoi

Concernant le tissu douteux, il suffit d'envoyer des morceaux de la partie altérée et une partie du tissu sain environnant.

Pour le diagnostic de la tuberculose, les ganglions lymphatiques suivants sont particulièrement pertinents:

- Tête: ganglions lymphatiques rétropharyngiens, sous-maxillaires et parotidiens
- Cavité thoracique: ganglions bronchiques et médiastinaux
- Dans les cas de suspicion survenus dans le canton de Fribourg au printemps 2013, les ganglions lymphatiques des intestins, du foie et de la mamelle étaient également concernés.

En cas de lésions suspectes au niveau des poumons ou d'autres organes (p. ex. tractus gastro-intestinal, foie), des prélèvements appropriés devront être effectués.

- Quantité prélevée pour la bactériologie: 5 à 10 g de tissu
- Analyse des sécrétions purulentes ou liquides de ponction: au moins 5 ml

Triple conditionnement de chaque échantillon:

- Le tissu est placé dans un tube incassable et étanche.
- Le tube est glissé avec suffisamment de matériel absorbant dans une enveloppe de plastique pouvant être fermée.
- L'échantillon est envoyé, accompagné de la demande d'analyse dûment complétée dans un carton d'envoi spécial pourvu de la mention «Substance biologique, catégorie B» et du losange avec à l'intérieur «UN 3373»

La durée du transport de l'échantillon jusqu'à son traitement en laboratoire ne doit pas dépasser 24 heures. Envoi par courrier exprès, p. ex. Swiss-Express «Lune» Les échantillons ne pouvant être envoyés immédiatement peuvent être conservés à 4° C pendant au maximum 24 heures.

# Sources

## Bibliographie

- OVF, 2011 Les épizooties en Suisse, Berne.
- Hardstaff J., Nigsch A., Dadios N., Stärk K., Alonso S., Lindberg A., 2012. Contribution of meat inspection to animal health surveillance in sheep and goats. European Food Safety Authority, Parma, 1-142.
- Liebana E., Johnson L., Gough J., Durr P., Jahans K., Clifton-Hadley R., Spencer Y., Hewinson R.G., Downs S.H., 2008. Pathology of naturally occurring bovine tuberculosis in England and Wales. *et J* 176, 354-360.
- OIE, 2012. Terrestrial Animal Health Code. Paris.
- Rosenberger, G., 2002. Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. Blackwell Verlag GmbH Berlin-Wien.
- Schöpf K., Prodinger W.M., Glawischnig W., Hofer E., Revilla-Fernandez S., Hofrichter J., Fritz J., Köfer J., Schmoll F., 2012. A Two-Years' Survey on the Prevalence of Tuberculosis Caused by *Mycobacterium caprae* in Red Deer (*Cervus elaphus*) in the Tyrol, Austria. International Scholarly Research Network 2012, 7.

## Bases légales et directives techniques

- Loi sur les épizooties du 1<sup>er</sup> juillet 1966 (LFE, RS 916.40).
- Ordonnance du 27 juin 1995 sur les épizooties (OFE, RS 916.401).
- Loi fédérale du 9 octobre 1992 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (Loi sur les denrées alimentaires, LDAI, RS 817.0).
- Ordonnance du 23 novembre concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes (OAbCV).
- Ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 concernant l'hygiène lors de l'abattage d'animaux (OHyAb).
- Directives techniques du 27 septembre 2010 sur les examens de dépistage de la tuberculose bovine.
- Directives techniques du 24 mai 2006 concernant l'exécution du contrôle des animaux avant l'abattage.

## Impressum

### Editeur:

Office fédéral de la sécurité alimentaire et  
des affaires vétérinaires OSAV  
Schwarzenburgstrasse 155  
3003 Berne, Suisse  
[www.osav.admin.ch](http://www.osav.admin.ch)

### Rédaction:

Annette Nigsch, Anne Luginbühl,  
Alexandra Briner, Dominique Suter (OSAV)

L'OSAV remercie Max M. Wittenbrink  
(Laboratoire national de référence pour la tuberculose)  
et le groupe de travail de la Commission permanente  
Sécurité Alimentaire, CP SA, pour leurs conseils techniques.

### Conception et réalisation:

Scarton Stingelin SA, Liebefeld Berne

### Tirage:

1080, allemand, français, italien

### Source des photos:

Archives de l'OSAV: photo de la page de couverture  
Service de la sécurité alimentaire et des affaires  
vétérinaires SAAV, Etat de Fribourg: pages 9, 11 (à droite et  
à gauche en haut), 15-17, 20, 22, 24, 26.  
Agence pour la santé et la sécurité de l'alimentation AGES,  
Vienne: pages 11 (à gauche en bas), 12, 13.  
Institut de la sécurité et de l'hygiène alimentaire et Institut  
de pathologie vétérinaire de l'Université de Zurich:  
pages 5, 18, 19, 21, 23, 25, 32-37.

La publication et l'utilisation des textes sont autorisées  
après avoir obtenu l'accord de la rédaction et à condition  
de mentionner la source.

Le Manuel de la tuberculose bovine peut aussi  
être consulté sur le site [www.osav.admin.ch](http://www.osav.admin.ch),  
où vous trouverez des informations supplémentaires.

### Diffusion:

OFCL, Diffusion publications, 3003 Berne, Suisse  
[www.publicationsfederales.admin.ch](http://www.publicationsfederales.admin.ch)  
Numéro de commande: 720.321.f

Janvier 2014

