



Lutte contre la  
**Paratuberculose**



# Lutte et assainissement du troupeau



# Table des matières

<b>La maladie en général</b> .....	4
1. Qu'est-ce que la paratuberculose ?.....	4
2. Quel est l'agent responsable de la paratuberculose ?.....	4
3. Quels sont les symptômes ?.....	4
4. Quelles sont les conséquences dans un élevage infecté ?.....	4
<b>La transmission</b> .....	5
5. Comment un bovin s'infecte-t-il ?.....	5
6. Quelles sont les sources de contamination ?.....	5
7. A quel âge un animal infecté devient-il contagieux ?.....	5
8. Comment la maladie se transmet-elle d'un troupeau à l'autre ?.....	6
<b>Le diagnostic individuel</b> .....	6
9. Quels sont les tests disponibles pour identifier les bovins infectés ?.....	6
10. Quel est le meilleur échantillon pour l'ELISA (lait ou sang) ?.....	7
11. Est-il normal qu'un animal soit en même temps positif en ELISA et négatif en PCR ou vice-versa ?.....	7
12. Pourquoi faut-il combiner 2 tests ?.....	8
13. J'ai entendu dire que la PCR donnait beaucoup de résultats faussement positifs. Qu'en est-il ?.....	8
14. Il paraît qu'un résultat négatif ne permet pas de garantir qu'une bête est saine. Est-ce vrai ?.....	8
15. Le test ELISA ne sert donc à rien ??.....	9
<b>Le diagnostic de troupeau</b> .....	10
16. Comment savoir si mon exploitation est infectée ?.....	10
17. Pourquoi ne peut-on pas faire une « photo » comme pour l'IBR ?.....	10
18. Y a-t-il un programme de lutte officiel contre la paratuberculose ?.....	10
19. Quelles sont les différences entre les 2 programmes de gestion de la paratuberculose ?.....	11
20. Avec un bilan totalement négatif est-ce que je peux conclure que mon troupeau est indemne ?.....	11
<b>La gestion d'un cheptel infecté</b> .....	12
<b>A. Gestion des bovins infectés</b> .....	12
21. Faut-il nécessairement éliminer tous les animaux détectés positifs lors du bilan ?.....	12
22. Faut-il aussi réformer la descendance des femelles infectées ?.....	13
23. Que faire d'un bovin positif qui entre en phase clinique ?.....	13
24. Mon taureau est infecté, constitue-t-il un risque pour mon exploitation ?.....	13
<b>B. Limiter la transmission en conduite NON allaitante</b> .....	14
25. Comment maîtriser la transmission de la mère au veau ?.....	14
26. J'utilise le lait de vaches à cellules pour nourrir mes veaux. Y a-t-il un risque de contamination ?.....	14
27. Je mélange mon cheptel de renouvellement avec mes vaches en lactation. Y a-t-il vraiment un risque ?.....	14
<b>C. Limiter la transmission en conduite allaitante</b> .....	15
28. Comment maîtriser la transmission de la mère au veau dans un troupeau de veaux au pis ?.....	15
29. Quels critères utiliser pour considérer une vache comme saine ?.....	15
30. Qu'est-ce qu'une femelle infectée ou suspecte d'être infectée par la paratuberculose ?.....	15
31. Comment reconstituer un cheptel sain ?.....	15
<b>D. Gérer les risques de (re-)contamination venant de l'extérieur</b> .....	16
32. Mon exploitation est considérée comme saine, que puis-je faire pour conserver ce statut ?.....	16
33. Sur base d'un résultat négatif au « kit achat », suis-je certain que le bovin est indemne ?.....	16
34. Est-il préférable d'acheter des animaux plus jeunes ?.....	16
35. En cas de test positif à l'achat, y a-t-il un vice rédhibitoire ?.....	17
36. La faune sauvage (cerfs, chevreuils, ...) est-elle une source d'infection pour les bovins ?.....	17
<b>E. Gestion des effluents</b> .....	17
37. Mes veaux vont en prairie, à quoi dois-je prêter attention ?.....	17
38. Épandre de la chaux sur mes prairies, est-ce utile ?.....	17
39. Gérer les fumiers ainsi que les points d'eau. Pourquoi ?.....	17
<b>Moyens médicaux de lutte</b> .....	18
40. Peut-on traiter médicalement la paratuberculose ?.....	18
41. Y a-t-il un vaccin contre la paratuberculose ?.....	18
<b>Quid de la santé humaine</b> .....	18
42. La paratuberculose peut-elle infecter l'homme ?.....	18

# La maladie en général

## 1 Qu'est-ce que la paratuberculose ?

La **paratuberculose** est une maladie infectieuse qui se caractérise par une entérite (inflammation de l'intestin), chronique et débilitante. C'est une maladie incurable qui débouche inévitablement sur la **mort** de l'animal si on la laisse évoluer. Elle touche les bovins, caprins et d'autres ruminants domestiques et sauvages.

## 2 Quel est l'agent responsable de la paratuberculose ?

L'agent responsable de la paratuberculose est *Mycobacterium avium ssp paratuberculosis* (en abrégé, **MAP**), une bactérie cousine du bacille de la tuberculose.

Cette bactérie est très **résistante**. Elle peut survivre dans l'environnement pendant plusieurs mois, surtout lorsqu'elle est **protégée par des matières fécales** ou lorsque le **sol est acide** et chargé en fer.

Sa résistance est moindre dans des sols à teneur éle-

vée en calcium de même qu'en sol basique (cfr intérêt du chaulage des prairies - voir page 17).

De plus, cette bactérie peut être désactivée grâce à différents désinfectants tels que le formol 5%, la javel 10%, le crésyl 10% et le sulfate de cuivre 5%. Elle est également sensible aux rayons UV, au dessèchement et à la chaleur.

Néanmoins, certaines études ont montré qu'une faible quantité de bactéries est capable de résister au traitement UHT (4 secondes à 140°C).

## 3 Quels sont les symptômes ?

Il est important de garder à l'esprit que **la plupart du temps**, les animaux infectés ne montrent **AUCUN SYMPTÔME** particulier !

Chez un nombre limité de bovins infectés la maladie peut toutefois atteindre une phase « clinique » qui se caractérise par une **diarrhée** persistante, résistante aux traitements. L'animal atteint ne présente **pas de fièvre** et continue à manger normalement.

Malgré le maintien de l'appétit, **la bête maigrit de manière inexorable** et finit par en mourir. En phase finale, la perte de poids peut aller jusqu'à 4-5 Kg/jour.

Dans les premières phases de la maladie, les symp-

tômes se limitent à une diminution peu perceptible de la production laitière ou de la croissance. Il est donc impossible de poser un diagnostic de paratuberculose sans analyses de laboratoire.

Il faut cependant **SUSPECTER** la présence de cette maladie lorsque dans l'élevage de nombreuses bêtes :

- présentent des retards de croissance ;
- présentent une chute de production (ou n'atteignent pas le pic de lactation escompté) ;
- sont plus sensibles aux infections (mammites, ... ) ;
- maigrissent sans autres causes diagnostiquées ;
- sont réformées précocement.

## 4 Quelles sont les conséquences dans un élevage infecté ?

Les **conséquences** sont essentiellement **ECONOMIQUES**.

Les **pertes** sont essentiellement liées au « manque à gagner » dû à la sous-production (retard de croissance, sous-production laitière). Mais elles sont aussi indirectes: consommation supplémentaire d'aliments, traitements vétérinaires, manipulations accrues, etc. ...

Diverses études avancent des chiffres de 10 à 25% de réduction de la production laitière chez les vaches sans signes cliniques tandis que pour une vache qui en présente (diarrhée et amaigrissement), les pertes sont estimées à 2000 €/an.

En résumé, il faut compter environ **100 € de perte par animal et par an** pour un élevage avec au moins un animal infecté.

# La transmission

## 5 Comment un bovin s'infecte-t-il ?

Les bovins s'infectent principalement par **voie orale** en ingérant du **colostrum** ou du **lait** contenant des bacilles paratuberculeux ou des **aliments souillés** par des matières fécales contaminées.

Plus les animaux sont jeunes, moins il faudra de bactéries pour les infecter.

Les animaux **les plus sensibles** à ce mode de transmission sont sans conteste les jeunes veaux, principalement ceux âgés de moins de 8 semaines. Signalons cependant que l'infection de veaux plus

âgés reste possible mais est moins probable étant donné que plus un veau vieillit plus il devient résistant. On considère que le risque d'infection est minime dès lors que le veau est devenu ruminant (vers 6 mois).

A côté de la transmission par voie orale, une contamination par voie transplacentaire est possible. Ce mode de transmission « verticale » a été mis en évidence **chez les vaches fortes excrétrices**. Chez ces femelles, entre 20 et 30% des veaux peuvent être infectés in utero.

## 6 Quelles sont les sources de contamination ?

### SOURCE N°1 : lait et colostrum de mères infectées

La première mesure de protection à prendre consiste à ne pas laisser téter les veaux de mères infectées ou de statut inconnu et à leur distribuer du lait de mères négatives (testées au moins deux fois) ou du lait/colostrum commercial.

### SOURCE N°2 : les aliments ou l'eau de boisson souillés par des matières fécales de bovins excréteurs

C'est pourquoi il est recommandé de maintenir des conditions d'hygiène les plus strictes possibles pour l'élevage et l'alimentation des veaux, comme par exemple :

- Faire vèler les femelles dans un box séparé du troupeau en production
- Elever les veaux dans un bâtiment séparé de celui des adultes

- Désinfecter systématiquement le matériel utilisé pour l'alimentation des veaux

ATTENTION, le veau d'une mère négative peut se faire contaminer en tétant si les trayons de celle-ci sont souillés par des matières fécales d'un autre bovin infecté.

### Sources accessoires :

Bien que le risque de contamination par ces voies soit beaucoup moindre, il a été possible de démontrer la présence du bacille paratuberculeux dans les éléments suivants, ce qui en fait une source de contamination potentielle pour les veaux :

- Herbe des prairies pâturées précédemment ou concomitamment par des adultes infectés.
- Herbe ou foin récolté sur des parcelles où un épandage de fumier ou de lisier chargés en bactéries a été réalisé au cours des 12 mois précédents.

## 7 A quel âge un animal infecté devient-il contagieux ?

Dès lors que l'animal excrète du bacille paratuberculeux dans ses matières fécales, **il devient contagieux** pour ses congénères. Il n'est cependant pas possible de déterminer avec précision à quel moment un animal infecté risque de passer en phase d'excrétion.

Autrefois, on pensait que les animaux infectés n'excrétaient que très rarement des MAP avant l'âge de 3 à 4 ans. Depuis le développement de tests plus sensibles (PCR), il semble que cette affirmation soit fautive et que beaucoup d'animaux infectés excrètent des quantités faibles de bacilles à un âge

beaucoup plus précoce (18 mois).

La **quantité** de MAP excrétée **varie** d'un animal à l'autre. Chez un même individu, elle fluctue également au **cours du temps** mais globalement, **plus l'animal vieillit** (plus la maladie progresse), **plus la quantité** de bacilles excrétés par gramme de matières fécales **augmente**.

Attention, ce n'est pas parce qu'un bovin ne montre pas de symptômes cliniques qu'il n'excrète pas de bacilles. Généralement la phase d'excrétion débute toujours avant la phase clinique.

## 8 Comment la maladie se transmet-elle d'un troupeau à l'autre ?

Assez classiquement, l'achat d'un ou de plusieurs bovin(s) infecté(s) constitue la meilleure manière de transmettre la maladie d'un troupeau infecté à un autre.

Toutefois, la distribution aux veaux de lait ou de colostrum acheté dans un troupeau contaminé constitue une porte d'entrée plus insidieuse mais non moins dangereuse.

Dans une moindre mesure, l'épandage de fumier ou de lisier provenant de troupeaux infectés sur des prairies pâturées par les veaux, constitue une voie d'entrée potentielle et est donc une pratique à éviter.

# Le diagnostic individuel

## 9 Quels sont les tests disponibles pour identifier les bovins infectés ?

Comme expliqué à la question 3 (p. 4), le diagnostic clinique de la paratuberculose est peu fiable et très tardif. Le recours aux techniques de **laboratoire** est donc **nécessaire**.

**Deux méthodes** sont principalement utilisées en routine :

### 1. L'ELISA

Cette technique se base sur la détection des anticorps (témoins indirects qui déterminent si l'animal s'est défendu contre la bactérie et donc, a été contaminé) dans le sang ou le lait.

#### **Avantages :**

- rapide
- peu coûteux : +/- 4€ par animal
- Très peu de résultats faussement positifs : un animal positif au test est plus de 99 fois sur 100 réellement infecté par la paratuberculose.

#### **Inconvénients :**

- faible sensibilité : cette méthode présente un risque élevé de **résultats « faussement négatifs »** (animaux négatifs au test alors que réellement infectés voire déjà contagieux).

### 2. La PCR

Elle se base sur la détection du matériel génétique (ADN) de la **bactérie** dans les matières fécales.

#### **Avantages :**

- rapide
- sensibilité plus élevée : cette méthode présente moins de risque de résultats « faussement négatifs » que l'ELISA mais ne détecte que les animaux excréteurs. Or, l'excrétion de la bactérie dans les matières fécales d'un animal infecté n'est pas nécessairement constante.

#### **Inconvénient :**

- Coûteuse : +/- 50€ / animal

Ces deux techniques sont **complémentaires** étant donné qu'elles ne se basent pas sur le même principe : l'ELISA recherche les anticorps tandis que la PCR cible les bactéries. La combinaison des deux permet d'augmenter l'efficacité de détection des animaux infectés.

## 10 Quel est le meilleur échantillon pour l'ELISA (lait ou sang) ?

L'utilisation d'échantillons de lait diminue les frais pour l'éleveur car le prélèvement peut se faire via les organismes de contrôle laitier. Cependant son inconvénient principal est sa mauvaise stabilité qui nécessite une logistique adaptée pour les acheminer rapidement au laboratoire.

De plus, d'après une étude récente, la capacité du test ELISA sur lait à détecter les animaux infectés dépend de la proximité du pic de lactation. Plus on s'en rapproche, plus le taux de détection diminue et le risque

de résultats « faussement » négatifs, augmente.

L'explication tient probablement à un effet de dilution des anticorps présents dans le lait, anticorps dont la quantité reste constante et n'augmente pas en parallèle de la production laitière.

L'échantillon de sang malgré son coût plus élevé en termes de prélèvement, n'est pas affecté par ce phénomène et donne donc des résultats plus constants au cours du temps.

## 11 Est-il normal qu'un animal soit en même temps positif en ELISA et négatif en PCR ou vice-versa ?

OUI

Ces 2 tests ne mesurent pas la même chose ce qui peut conduire, en fonction du stade de la maladie, à des résultats qui semblent contradictoires.

Le test PCR détecte l'ADN du bacille de la paratuberculose dans les matières fécales (diagnostic direct). L'ELISA détecte les anticorps produits par l'animal en réponse à l'infection (diagnostic indirect).

La combinaison des 2 tests (ELISA et PCR) permet donc de mieux caractériser l'état d'infection de l'animal comme illustré dans le tableau ci-dessous.

Résultat de l'ELISA	Résultat de l'analyse PCR	Statut du bovin
Négatif	Négatif	Apparemment sain
Ininterprétable*	Négatif	Probablement infecté mais NON encore excréteur
Ininterprétable*		Probablement infecté
Positif		Infecté & probablement excréteur
Positif	Négatif	Infecté mais NON excréteur
Positif ou ininterprétable*	Positif	Infecté excréteur
	Positif	Infecté excréteur
Négatif	Positif	Infecté & excréteur (faux négatif en ELISA)

\* Un résultat « ininterprétable » au test ELISA signifie que l'intensité de la réaction immuno-chimique à l'issue du test est **intermédiaire** c'est à dire **inférieure** à l'intensité attendue pour des **animaux infectés** mais **supérieure** à celle généralement obtenue sur les animaux **indemnes**. Le résultat numérique obtenu ne peut pas être traduit (interprété) sous la forme d'un résultat « positif » ou « négatif ». Il est donc « ininterprétable ».

## 12 Pourquoi faut-il combiner 2 tests ?

Utilisés seuls, **ni la PCR, ni l'ELISA, ne permettent de détecter tous les animaux infectés**. C'est la combinaison des deux tests qui permet d'optimiser les chances de détection. (cf. question 14).

L'utilisation des 2 tests en parallèle réduit considérablement le risque de ne pas détecter une infection à cause d'un résultat faussement négatif en ELISA ou en PCR utilisé(e) seul(e).

De plus, la PCR donne une information supplé-

mentaire sur le caractère excréteur ou pas d'un animal.

Un bovin qui excrète activement la bactérie est plus dangereux pour les autres animaux du troupeau et en particulier pour les jeunes générations, en comparaison avec un animal infecté non-excréteur.

Dans le cadre des **programmes d'assainissement**, cette information est mise à profit pour **prioriser les réformes** de bovins infectés.

## 13 J'ai entendu dire que la PCR donnait beaucoup de résultats faussement positifs. Qu'en est-il ?

Cette information n'est pas correcte: un **résultat positif** au test **PCR** signe **TOUJOURS la présence du bacille de la paratuberculose** dans les matières fécales analysées. D'un point de vue scientifique, on ne peut donc pas parler de résultat « faussement » positif. Le fait que les animaux positifs au test PCR soient souvent négatifs au test ELISA (résultat faussement négatif en ELISA - cf. question 9) explique probablement cette erreur d'interprétation assez fréquente sur le terrain.

Sur base d'une étude menée à l'ARSIA, il a été montré que **88%** des animaux positifs au test PCR **devenaient positifs au test ELISA** dans les deux années qui suivent.

Cependant, dans les **troupeaux fortement infectés**, il est possible qu'une portion minoritaire des animaux positifs au test PCR ne soient pas réellement infectés. Ces animaux sont qualifiés de « **porteurs passifs** » parce que les **bacilles** détectés dans leurs matières fécales proviennent en réalité de l'ingestion d'eau ou d'aliments souillés et **ne font que « transiter »** par leur tractus digestif.

Les animaux « porteurs passifs » de bacilles paratuberculeux ne doivent pas être réformés mais ils restent néanmoins des **bovins contagieux** et donc, « **à risque** » pour les veaux.

## 14 Il paraît qu'un résultat négatif ne permet pas de garantir qu'une bête est saine. Est-ce vrai ?

**En effet**, un seul test négatif n'apporte aucune garantie quant au fait que l'animal ne soit pas infecté par la paratuberculose étant donné que les tests actuellement disponibles présentent un risque élevé de résultats faussement négatifs.

Seules **la REPETITION** des tests permettant l'accumulation de résultats négatifs au cours du temps **et/ou la COMBINAISON** de 2 tests différents permettent d'augmenter le niveau de garantie apportée par les tests de laboratoire.

A titre d'exemple, la probabilité de détecter un animal réellement infecté sur base d'un seul test ELISA négatif est seulement de 40 %.

Lorsque l'ELISA est combiné à un test PCR, la capacité de détection d'un animal infecté passe à 85%. Quand on l'utilise seul, il faut accumuler 4 résultats négatifs au test ELISA pour atteindre le même niveau de garantie (cf. tableau 2 page suivante).



Nombre de résultats négatifs accumulés	Niveau de garantie (Probabilité de détecter un animal réellement infecté)		
	ELISA	PCR	Combinaison ELISA+PCR
1	40.0%	75.0%	85.0%
2	64.0%	93.8%	97.8%
3	78.4%	98.4%	99.7%
4	87.0%	99.6%	99.9%
5	92.2%	99.9%	100.0%
6	95.3%	100.0%	
7	97.2%		
8	98.3%		
9	99.0%		
10	99.4%		

**Tableau 2 :** Taux de garantie apportée par l'accumulation de résultats négatifs aux tests de dépistage de la paratuberculose

## 15 Le test ELISA ne sert donc à rien ?!

Utilisé à l'échelle d'un bovin, ce test n'offre en effet pas un niveau de garantie suffisante dans le cadre d'un contrôle à l'achat par exemple.

Par contre, dans le cadre d'un bilan d'exploitation, ce test permet d'apporter des informations fiables quant à la présence ou l'absence de la paratuberculose dans le TROUPEAU.

Le screening complet d'une exploitation à l'aide du test ELISA, vu son plus faible coût est donc souvent utilisé pour identifier les troupeaux infectés et surveiller les troupeaux négatifs.

# Le diagnostic de troupeau

## 16 Comment savoir si mon exploitation est infectée ?

Il existe 2 méthodes :

- Soit réaliser un **bilan sérologique** (test ELISA) de l'exploitation, en testant tous les bovins de plus de 24 mois : la présence d'un seul résultat positif (ou ininterprétable) au test ELISA dans le bilan confirme la présence de la paratuberculose dans votre exploitation.
- Soit réaliser une **PCR des prélèvements fécaux d'environnement** à savoir du lisier et/ou un pool de matière fécales prélevées au sol dans la zone de vie des animaux adultes.

## 17 Pourquoi ne peut-on pas faire une « photo » comme pour l'IBR ?

Le principe de la photo (sondage sérologique) est d'analyser un nombre limité d'animaux tirés au sort de manière à en déduire l'état « infecté » ou « probablement sain » du troupeau.

Cette méthodologie n'est pas applicable dans le cas de la paratuberculose pour 2 raisons essentielles :

1. En moyenne, la proportion d'animaux positifs au test ELISA dans les troupeaux infectés est de 4% alors qu'en IBR, elle dépasse généralement les 15%. Cela veut dire que dans un troupeau de 100 bêtes, il faudrait en prélever au moins **52** au hasard avant d'être statistiquement certain de tomber sur un animal positif alors qu'une vingtaine suffit dans le cas de l'IBR.
2. Lorsque le test utilisé pour un tel sondage présente un risque élevé de résultats faussement négatifs comme c'est le cas avec l'ELISA paratuberculose, il faut compenser la faiblesse du test en prélevant plus d'animaux. En tenant compte de ce facteur de correction, il faudrait prélever **69** animaux dans un troupeau de 100 bovins pour que le sondage soit fiable. Autrement dit, il est plus simple de directement faire un bilan complet.

La réalisation d'une **PCR sur prélèvements d'environnement** (lisier et/ou pool de matières fécales prélevées au sol) constitue une bien meilleure façon de savoir si un troupeau est infecté ou pas à condition que l'échantillonnage soit réalisé de manière rigoureuse afin d'être représentatif de l'ensemble du cheptel.

## 18 Y a-t-il un programme de lutte officiel contre la paratuberculose ?

**NON.** La paratuberculose n'est pas une maladie officielle et aucun programme officiel de lutte n'existe en Belgique à son encontre.

La législation belge reconnaît néanmoins la paratuberculose comme étant un **vice rédhibitoire**.

Par ailleurs, 2 programmes non officiels et complémentaires coexistent :

- Le « **plan de contrôle de la paratuberculose** » mis en place par le secteur laitier et soutenu par le Fonds Sanitaire LAIT ;
- Le « **plan de lutte contre la paratuberculose** » mis en place par l'ARSIA et soutenu financièrement par la caisse ARSIA\*.

## 19 Quelles sont les différences entre les 2 programmes de gestion de la paratuberculose ?

	Plan de contrôle	Plan de lutte
<b>Participation</b>	Libre NB : Imposé par certaines laiteries	Libre
<b>Objectif(s)</b>	Classification des troupeaux laitiers en 3 niveaux (A, B, C) de risque de contamination par MAP du lait produit	(1) Assainissement des cheptels infectés (2) Classification des troupeaux en fonction du niveau d'infection
<b>Type de dépistage</b>	Test ELISA sur tous les bovins de type « laitiers » âgés de plus de 30 mois	Test ELISA et PCR sur tous les bovins âgés de plus de 24 mois
<b>Fréquence</b>	Biennal pour les troupeaux A Annuel pour les autres	Annuel
<b>Réforme des animaux positifs</b>	Obligatoire dans les 7 mois sauf pour les bovins non excréteurs (négatifs en PCR)	Pas de délai imposé
<b>Destination des animaux positifs réformés</b>	Engraissement ou abattoir	Engraissement ou abattoir
<b>Testage à l'achat</b>	Recommandé	Obligatoire
<b>Aides financières disponibles</b>	1.70 € / bovin testé* (limité aux 3 premières années pour les niveaux A)	Prix de la PCR ramené à 7.5 €*
<b>Source de l'aide financière</b>	Fonds Sanitaire LAIT	Caisse de solidarité ARSIA <sup>+</sup>
<b>Conditions d'accès aux aides</b>	Disposer d'un quota laitier	Etre en ordre de cotisation à la caisse de solidarité ARSIA <sup>+</sup>

\* NB: Ristourne et tarif en vigueur au moment de la publication du livret.  
Ces montants sont susceptibles de changer au cours du temps.

## 20 Mon bilan est totalement négatif. Puis-je conclure que mon troupeau est indemne ?

**NON.** Un bilan totalement négatif signifie que le troupeau présente une faible probabilité d'être infecté par la paratuberculose mais il ne permet pas de garantir que le troupeau est indemne de cette maladie.

En effet, les tests actuels ne détectent qu'une (petite) partie des animaux réellement infectés (cf. question 9). Sur base d'un seul bilan, le risque que des animaux infectés n'aient pas été détectés est trop élevé.

Par ailleurs, les prélèvements étant exclusivement réalisés sur les animaux de plus de deux ans, un bilan négatif

ne permet pas de garantir que des animaux infectés ne sont pas présents chez les animaux plus jeunes.

A l'instar de l'approche individuelle (cf. question 14), seule l'accumulation de plusieurs bilans négatifs permet d'augmenter le niveau de garantie quant au statut du troupeau. On considère généralement qu'il faut au minimum 3 bilans négatifs consécutifs espacés de 1 à (idéalement) 2 ans, pour considérer un troupeau comme probablement indemne de paratuberculose.

# La gestion d'un cheptel infecté



## Gestion des bovins infectés

### 21 Faut-il nécessairement éliminer tous les animaux détectés positifs lors du bilan ?

Tout dépend du type de bilan réalisé.

#### Cas d'un bilan ELISA seul

Rappelons qu'un bilan ELISA ne permet de repérer qu'une petite partie des animaux infectés. Par conséquent, la proportion de bovins détectés par le biais d'un bilan ELISA dépasse rarement 5%. Dans ce cas, il est recommandé de réformer ces animaux dans l'année.

Dans les cas où la proportion de bovins positifs est plus importante et qu'une priorisation des réformes est souhaitée, il est possible de réaliser un test PCR sur les animaux positifs au test ELISA et de réformer prioritairement les animaux excréteurs.

**Attention!** Les animaux positifs au test ELISA et négatifs au test PCR sont des animaux **infectés** qui n'étaient pas excréteurs au moment du prélèvement. Ils risquent néanmoins de devenir excréteurs d'un jour à l'autre. Il est donc nécessaire de prévoir leur réforme à terme (idéalement dans l'année).

Les éléments repris ci-dessous constituent un inventaire des principales mesures pouvant être appliquées au sein d'un cheptel infecté par la paratuberculose en vue de tendre vers l'assainissement.

Chaque exploitation est cependant différente et la mise en œuvre de ces mesures doit être réfléchie et modulée en fonction de la spéculation, du type de management, de la place disponible, du coût, etc...

La vitesse d'assainissement sera directement dépendante du type et du nombre de mesures mises en place.

#### Cas d'un bilan ELISA + PCR

Dans ce cas, l'efficacité de détection est bien meilleure. C'est la seule stratégie de dépistage qui permet d'espérer un assainissement du troupeau.

La proportion de bovins positifs à au moins un des 2 tests est parfois très importante (>25%), ce qui nécessite de **procéder par étape** en **sélectionnant** au sein des **bovins** infectés ceux qui devront être **réformés en priorité**.

La règle générale est de **réformer prioritairement les animaux excréteurs** qui constituent la source principale d'infection au sein du troupeau et, parmi ceux-ci de réformer le plus rapidement possible ceux qui excrètent de **grandes quantités** de bacilles paratuberculeux.

Le test **PCR sur matières fécales** permet non seulement de déterminer le caractère excréteur ou pas d'un animal mais aussi d'estimer la quantité de bacilles qu'il excrète par gramme de matière fécale.

Résultat du test PCR	Niveau d'excrétion	Délai de réforme
Positif +	Excréteur faible	Réforme conseillée si ELISA positif
Positif ++	Excréteur moyen	Réforme dans l'année
Positif +++	Excréteur fort	Réforme très rapide
Positif ++++	« Super » Excréteur	Réforme IMMEDIATE

Tableau 3 : Délai de réforme conseillé en fonction du niveau d'excrétion

## 22 Faut-il aussi réformer la descendance des femelles infectées ?

Il est généralement admis qu'en l'absence de mesures de prévention lors du vêlage et d'une gestion rigoureuse de l'alimentation des nouveaux nés, une vache excrétrice contaminera d'office son veau.

La réforme anticipée de toute la descendance des vaches infectées, bien qu'assez radicale est une mesure très efficace qui accélère considérablement l'assainissement d'un cheptel.

Cette option doit cependant être envisagée avec

une certaine prudence. Elle n'est **pas recommandée si elle conduit à devoir compenser les réformes par l'achat** de bovins provenant d'autres troupeaux.

Dans ce cas, il est préférable de conserver la descendance des femelles infectées tout en considérant ces animaux comme **suspects d'être infectés** et en prenant les précautions nécessaires comme par exemple en écartant leur lait et leur colostrum de l'alimentation des veaux.

## 23 Que faire d'un bovin positif qui entre en phase clinique ?

Lorsqu'un bovin connu comme étant infecté sur base d'un test ELISA ou d'un test PCR, présente les premiers signes cliniques (diarrhée), il est vivement conseillé de **le faire abattre dans les plus brefs délais** pour les raisons suivantes :

1. En matière de paratuberculose, la phase « clinique » correspond toujours à une phase de forte excrétion. Cet animal représente donc un danger réel pour les veaux de l'élevage.
2. S'il y a diarrhée, cela veut dire que l'intestin grêle du bovin est fortement atteint et n'est plus en mesure d'absorber les nutriments. Il est totalement vain d'espérer l'engraisser avant l'abattage !
3. Le délai entre le démarrage de la phase clinique et la mort de l'animal, se compte **en semaines**. Plus le temps passe, plus les signes cliniques et l'amaigrissement s'aggravent.

Pour des raisons économiques, la réforme rapide est la meilleure option.

## 24 Mon taureau est infecté, constitue-t-il un risque pour mon exploitation ?

La contamination des veaux par le taureau ne peut se faire que par ses matières fécales. Le danger que représente un taureau infecté dépend donc du nombre de contacts avec les jeunes veaux.

### Cas N°1 : Taureau uniquement en contact avec des génisses ou des vaches

Si le taureau n'est pas en contact avec les veaux, le risque de contamination de ceux-ci est limité. Cependant, il reste une source de contamination pour votre exploitation. De plus, cet animal peut être la source de pertes économiques s'il entre en phase clinique.

Bien que le danger soit moindre, il n'est pas conseillé de garder un tel bovin.

### Cas N°2 : Taureau + vaches allaitantes

En élevages allaitants, il est préférable de s'assurer que le taureau mis en stabulation ou en prairie avec les vaches et leurs veaux ne soit pas infecté voire excréteur car le risque de contamination des veaux est dans ce cas beaucoup plus élevé.



# limiter la transmission en conduite NON allaitante

## 25 Comment maîtriser la transmission de la mère au veau ?

### 1. Gestion du vêlage

L'idéal reste d'être présent à chaque vêlage, particulièrement s'il s'agit d'une vache infectée par la paratuberculose ou suspecte de l'être, afin d'éviter que le veau entre en contact avec les matières fécales de sa mère pendant et après le vêlage. La **séparation la plus rapide** possible du veau est hautement recommandée s'il s'agit d'une mère infectée.

### 2. Gestion de l'alimentation

Les veaux ne doivent pas recevoir du colostrum et par la suite, du lait provenant de leur mère si celle-ci est infectée ou suspecte de l'être.

Pour les veaux de mères infectées, il faudra donc soit :

- distribuer du **colostrum commercial** stérilisé et ensuite de la poudre de lait.
- distribuer du colostrum et du lait issus de

vaches supposées saines c'est-à-dire testées négatives à AU MOINS 2 reprises avec un délai d'un an.

### 3. Gestion de l'environnement

Le vêlage doit avoir lieu dans un endroit qui n'est pas souillé par des déjections de bovins adultes. L'idéal est de faire vêler les vaches dans un **box séparé** qui sera au minimum nettoyé et idéalement désinfecté, après chaque vêlage.

Il vaut mieux éviter de rassembler plusieurs veaux et vaches dans le même local. Il est préférable d'opter pour des boxes individuels.

Éviter tout contact direct entre les veaux et les bovins adultes. Pour éviter les contaminations indirectes par l'environnement (poussières, aérosols, etc.), l'idéal est d'élever les veaux dans une étable séparée ou en niches individuelles.

## 26 J'utilise le lait de vaches à cellules pour nourrir mes veaux. Y a-t-il un risque de contamination ?

**OUI.** Le risque est que ces vaches soient infectées par la paratuberculose et qu'elles contaminent un nombre important de veaux via leur lait.

Pour l'alimentation des veaux à partir du lait de vos propres vaches, il est indispensable de n'utiliser que du lait provenant de vaches supposées saines c'est à dire testées négatives à AU MOINS 2

reprises (et idéalement à 3 reprises) avec un délai d'un an.

L'utilisation de colostrum commercial stérilisé et de lait en poudre constitue une option beaucoup plus sûre. S'il est impossible pour vous d'en donner à tous vos veaux, privilégiez les veaux femelles.

## 27 Je mélange mon cheptel de renouvellement avec mes vaches en lactation. Y a-t-il vraiment un risque ?

**OUI.** Il est fortement conseillé de bien séparer le cheptel de renouvellement de celui en lactation (surtout avant 6 mois). La contamination se faisant des adultes vers les jeunes, il nécessaire de séparer ces deux groupes.



# limiter la transmission en conduite allaitante

## 28 Comment maîtriser la transmission de la mère au veau dans un troupeau de veaux au pis ?

Le cas des troupeaux allaitants est particulier. Toutes les mesures conseillées pour les autres types de spéculations (séparation mère-veau, alimentation commerciale, etc.) sont difficiles voire impossible à mettre en place dans ce type de troupeau.

La seule solution applicable est la séparation stricte du troupeau adulte en deux groupes composé d'un côté des femelles supposées saines et de l'autre des mères infectées ou suspectes.

## 29 Quels critères utiliser pour considérer une vache comme saine ?

Une certitude de 100% n'existe pas ! Cependant un bovin peut être considéré comme sain si au moins une des 3 conditions ci-dessous est remplie :

- il a obtenu au moins deux résultats négatifs au test PCR
  - il a obtenu au moins trois résultats négatifs au test ELISA
  - il a reçu deux résultats négatifs au test ELISA ET un résultat négatif au test PCR
- Pour autant que :**
- le bovin n'ait jamais obtenu de résultats positifs à ces deux tests
  - les répétitions d'un même test soient espacées d'au moins 8 mois
  - le bovin soit âgé d'au moins 24 mois au moment du premier test

## 30 Qu'est-ce qu'une femelle infectée ou suspecte d'être infectée par la paratuberculose ?

Toute vache ayant reçu un résultat positif au test ELISA et/ou au test PCR doit être considérée comme infectée. De même, les filles de mères infectées (ou de statut inconnu) doivent être considérées comme suspectes.

## 31 Comment reconstituer un cheptel sain ?

Les génisses gardées pour le renouvellement du troupeau doivent être sélectionnées préférentiellement parmi celles issues de mères saines. Cette technique permet d'accélérer l'assainissement du cheptel.



# Gérer les risques de (re)contamination venant de l'extérieur

## 32 Mon exploitation est considérée comme saine, que puis-je faire pour conserver ce statut ?

3 recommandations :

### 1. Évitez les achats !

Si cela n'est pas possible, testez tous les bovins achetés mais aussi et surtout, choisissez au mieux les élevages dans lesquels des animaux achetés en privilégiant des troupeaux ayant réalisé plusieurs bilans (idéalement 3) entièrement négatifs.

### 2. N'achetez pas de colostrum (ou de lait) ailleurs

Évitez de distribuer aux veaux du colostrum ou du lait provenant d'autres exploitations. Il s'agit d'une forme d'introduction particulièrement efficace et insidieuse de la paratuberculose dans un troupeau.

### 3. Continuez la surveillance

Réalisez un bilan sérologique tous les 2 ans.

## 33 Sur base d'un résultat négatif au « kit achat », suis-je certain que le bovin est indemne ?

**NON !** Le kit achat ne prévoit que le test ELISA sur prise de sang. Or, un résultat négatif à ce test ne permet pas de garantir que le bovin est sain (voir question 14).

Ce n'est que la répétition des tests ELISA et/ou la réalisation d'un test PCR en parallèle qui permet

d'augmenter le niveau de garantie. (Voir le tableau 2 en page 9).

Pour augmenter le niveau de garantie lors d'un achat, il est recommandé de coupler un test PCR sur matières fécales au test ELISA.

## 34 Est-il préférable d'acheter des animaux plus jeunes ?

**PAS VRAIMENT.** Il est vrai que les animaux jeunes (veaux) sont rarement excréteurs et donc ne sont pas infectieux pour leurs congénères. Ils représentent donc un risque moindre « à court terme ». Toutefois, **il n'existe** actuellement **AUCUN TEST de dépistage** de la paratuberculose **efficace pour les bovins de moins de 18 mois**. Le dépistage à l'achat n'est donc pas une option.

Lors d'achats de jeunes bovins, la seule manière

de se prémunir est d'acheter dans un troupeau qui présente un faible risque d'infection c'est à dire un troupeau ayant réalisé plusieurs bilans (idéalement 3) entièrement négatifs.

A défaut, au minimum un dépistage (ELISA et PCR) **sur la mère** du veau acheté doit être réalisé.

En cas de résultat positif sur la mère, il est déconseillé de concrétiser l'achat.



## 35 En cas de test positif à l'achat, y a-t-il un vice rédhibitoire ?

**OUI.** Sur base d'un ELISA positif ou d'une PCR positive réalisé(e) dans les 30 jours de l'achat, vous pouvez faire valoir un vice rédhibitoire et annuler la vente.

**RAPPEL:** La législation sur le vice rédhibitoire ne couvre que les achats nationaux. Dans le cas d'un bovin provenant d'un autre pays, vous n'aurez aucun recours ! Pensez à signer une convention de garantie sanitaire avec le vendeur (téléchargeable sur [www.arsia.be](http://www.arsia.be)).

## 36 La faune sauvage ( cerfs, chevreuils, ... ) est-elle une source d'infection pour les bovins ?

De nombreuses espèces animales sauvages et principalement les ruminants sont en effet sensibles à la paratuberculose, c'est-à-dire qu'elles peuvent s'infecter, présenter des signes cliniques et servir de réservoir pour leurs congénères voire pour les bovins.

Toutefois, étant donné que la contamination doit avoir lieu dans les premières semaines de vie du veau et qu'elle n'est pratiquement plus possible chez les adultes, le risque de contamination d'un veau par la faune sauvage est plus théorique que réellement avéré.



# E. Gestion des effluents

## 37 Mes veaux vont en prairie, à quoi dois-je prêter attention ?

Il est préférable de mettre les veaux sur des prairies qui leur sont réservées et dans lesquelles les adultes n'ont pas pâturé au cours des 12 derniers mois. De plus, il faut éviter d'épandre du fumier sur ces pâtures.

Si les veaux sont au pré avec leurs mères, il est judicieux de réaliser deux groupes : le groupe des

mères infectées et/ou suspectes devront pâturer dans des prairies distinctes de celui des saines. Cette façon de procéder évitera le risque de contamination des veaux nés de mères saines.

NB : Le risque de contamination en pâture n'est pas le plus important et il décroît au fur et à mesure que le veau grandit.

## 38 Épandre de la chaux sur mes prairies, est-ce utile ?

**OUI.** En chaulant les terres, vous en augmenterez le pH. Celles-ci seront donc moins acides. Le temps de survie dans le sol des bacilles paratuberculeux s'en trouvera réduit étant donné que, comme déjà mentionné à la question 2, les bacilles paratuberculeux affectionnent particulièrement les terrains acides.

Cette pratique aura également un effet bénéfique contre la fasciolose (grande douve du foie).

## 39 Gérer les fumiers ainsi que les points d'eau. Pourquoi ?

La contamination étant principalement oro-fécale, la gestion du fumier est un axe important.

Si possible, il faut composter les fumiers. De fait, comme la mycobactérie responsable de la paratuberculose a une durée de vie dans l'environnement de 8 à 12 mois, le compostage permet de diminuer la quantité de bactéries retrouvées dans le fumier et par conséquent, lors d'épandage de diminuer la contamination des prairies et des ruisseaux les traversant.

# Moyens médicaux de lutte

## 40 Peut-on traiter médicalement la paratuberculose ?

**NON.** Aucun traitement à ce jour ne s'avère efficace.

Tenter tout traitement, particulièrement ceux à base de corticoïdes, se révélerait risqué pour la santé de l'animal et provoquerait une augmentation de l'excrétion de bacilles paratuberculeux dans l'élevage.

De même, aucun antibiotique connu à ce jour ne permet de guérir un animal atteint de paratuberculose.

## 41 Y a-t-il un vaccin contre la paratuberculose ?

**OUI et NON.** Il existe des vaccins contre la paratuberculose bovine mais **aucun n'est autorisé en Belgique.**

La vaccination contre la paratuberculose présente 3 inconvénients :

1. La vaccination rend les animaux positifs au test ELISA «à vie». Dans un troupeau vacciné, seul le test PCR permet de dépister les animaux atteints.
2. Les vaccins interfèrent avec le dépistage de la **tuberculose** bovine. C'est la principale raison pour laquelle ils ne sont pas autorisés par les autorités sanitaires.
3. Si ces vaccins sont efficaces pour réduire ou retarder l'apparition des signes cliniques de la maladie, leur utilisation dans un but d'assainissement des cheptels infectés est encore très controversée.

# Quid de la santé humaine...

## 42 La paratuberculose peut-elle infecter l'homme ? J'ai entendu parler de la maladie de Crohn.

La maladie de Crohn est une maladie inflammatoire chronique de l'intestin qui entraîne une diarrhée chronique et amaigrissement, comme le fait la paratuberculose chez les ruminants.

De très nombreuses études traitent de ce sujet. Leurs résultats sont totalement contradictoires. A l'heure actuelle, il y a autant d'études qui concluent à l'existence d'un lien de causalité entre l'exposition des patients à *Mycobacterium avium ssp paratuberculosis* (MAP) et la maladie de Crohn que d'études qui démontrent exactement le contraire.

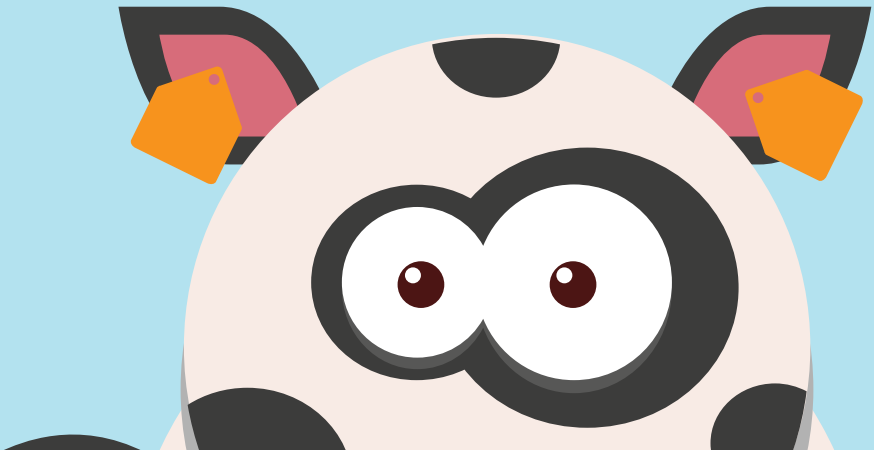
Le fait que les personnes atteintes de la maladie de Crohn soient plus souvent porteuses de MAP dans leurs selles que la moyenne est à l'origine de l'hypothèse d'un lien entre les 2 maladies. Par la suite, des études ayant démontré la présence de bacilles paratuberculeux encore vivants dans le lait commercial (UHT) et dans certains laits maternisés ont renforcé l'idée d'une origine animale ciblant plus

particulièrement le secteur bovin laitier.

Ces éléments, bien que troublants, ne suffisent pas sur le plan scientifique pour étayer le lien de causalité. Depuis lors, d'autres facteurs comme par exemple une prédisposition génétique ont été mis en avant comme ayant une influence beaucoup plus déterminante sur l'apparition de la maladie.

Même si le lien entre paratuberculose et maladie de Crohn n'est pas formellement établi, les acteurs de la filière laitière ont estimé nécessaire de prendre les devants et de mettre en place des mesures au sein des exploitations laitières en vue de réduire la quantité de MAP présent dans le lait destiné à la consommation humaine.

Le plan de contrôle volontaire mis en place par la Confédération Belge de l'Industrie Laitière (CBL) et les organisations agricoles (FWA, BB, ABS) en collaboration avec les associations de lutte (ARSIA et DGZ), s'inscrit dans cette optique.





# Contact

**ARSIA asbl**

**Département Epidémiologie  
& Encadrement Sanitaire**

Allée des artisans, 2 - 5590 CINEY

Tél. : 083/23 05 15 ext. 4 - Fax : 04/239 95 11

Editeur responsable : ARSIA ASBL - Date de publication : Juillet 2018