



Berne, le 11 juin 2013

Lait d'un troupeau atteint de tuberculose bovine (*Mycobacterium bovis*) et produits laitiers fabriqués à partir de ce lait

Evaluation des risques pour la santé et recommandations aux autorités d'exécution concernant les mesures possibles

1 Rappel des faits

Un cas de tuberculose bovine (*Mycobacterium bovis*) a été découvert début mars 2013 dans un troupeau du canton de Fribourg.

L'enquête épidémiologique menée dans les exploitations ayant eu un contact direct ou indirect avec l'exploitation d'origine a montré que, dans les cantons de Fribourg, de Vaud et du Valais, certaines d'entre elles comptaient des animaux infectés. Les autorités vétérinaires compétentes prennent les mesures qui s'imposent pour empêcher toute propagation. L'enquête en cours permettra probablement d'identifier d'autres animaux infectés ou susceptibles d'être infectés par *M. bovis*.

Les animaux contaminés ou suspects sont euthanasiés. Sont considérés comme suspects ceux qui présentent une réaction positive ou douteuse au test à la tuberculine. Ces règles excluent la production de lait et de produits laitiers à partir de lait cru provenant de ces animaux et donc susceptible d'être contaminé par *M. bovis*.

Deux questions se posent toutefois en ce qui concerne le lait et les produits laitiers déjà fabriqués à partir du lait cru provenant de ces exploitations : comment apprécier le risque qu'ils peuvent présenter pour la santé des consommateurs et faut-il limiter leur commercialisation ?

2 Evaluation des risques

2.1 Bases de l'évaluation des risques

Les faits suivants servent de base à l'évaluation des risques :

- En Suisse, la tuberculose à *M. bovis* est très rare chez l'homme, comme l'indique le nombre de cas déclarés à l'OFSP entre 2000 et 2012 (source : division Maladies transmissibles, OFSP) :

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total cas	625	598	659	606	591	554	512	467	508	547	536	561	466
dont <i>M. bovis</i>	7	9	4	7	5	4	3	6	5	4	6	13	5

Le tableau montre que, ces dernières années, le nombre de cas enregistrés a été très bas et qu'aucun cumul sortant de l'intervalle de variation de la série statistique n'a été observé.

- En Suisse, la maladie touche généralement la population résidente de plus de 65 ans (âge des cinq cas déclarés en 2012 : 60, 80, 82, 82 et 85 ans). Du point de vue médical, on suppose que l'infection remonte à l'enfance, à une époque où l'épizootie était encore très présente dans le cheptel bovin, et qu'elle a été réactivée avec l'âge.
- Transmise par voie alimentaire, la tuberculose bovine n'est pas très contagieuse. Si quelques germes pathogènes suffisent pour provoquer une infection par voie aérogène, un grand nombre

(plusieurs millions, sauf chez l'enfant) est en revanche nécessaire pour une contamination orale (transmission alimentaire).

- D'après la littérature, seules 1 à 2 % des vaches infectées présentent, au niveau des pis, des lésions permettant le passage de l'agent pathogène dans le lait. Parmi celles qui ont une réaction positive au test à la tuberculine, 4 à 6 % élimineraient des mycobactéries par cette voie (P^F Wittenbrink, laboratoire national de référence, communication personnelle à l'OVF).
- Il est difficile de connaître la concentration exacte des germes de *M. bovis* excrétés dans le lait. D'après des études réalisées en France, elle se situerait aux alentours de 1000 bactéries/ml en moyenne. Dans une étude suisse, les quantités trouvées dans le lait cru naturellement contaminé étaient nettement plus faibles, de l'ordre de 1 à 10 bactéries/ml. Il ne peut pas y avoir de très grandes quantités de germes excrétés sans tuberculose des pis manifeste. Or *M. bovis* ne provoque que très rarement des mastites cliniques.
- Selon la littérature spécialisée, on peut supposer que *M. bovis* ne se multiplie pas dans le lait.
- Il est fréquent que l'infection ne touche que quelques vaches et non pas le troupeau tout entier. Le mélange, dans les centres de collecte, du lait provenant des animaux touchés avec du lait non contaminé a pour effet de diminuer encore la concentration des germes.
- Le traitement thermique du lait permet, suivant la température, d'éliminer complètement *M. bovis* ou de diminuer le nombre de germes. *M. bovis* est totalement éliminé par la pasteurisation (c'est-à-dire, pour le lait, en le faisant chauffer au minimum à 72°C pendant 15 secondes) ou par un traitement thermique à une température encore plus élevée.
- Des analyses de fromage naturellement contaminé à base de lait cru ainsi que des essais pilotes avec du lait cru contaminé de manière aléatoire par *M. bovis* (ensemencement) montrent que la survie de l'agent pathogène dans le fromage dépend des paramètres de fabrication, notamment le contrôle de la température du processus (température de cuisson) et la durée de l'affinage du fromage. D'autres paramètres comme la teneur en sel, le pH et l'activité de l'eau (aw) influent certainement sur la capacité de survie des germes, mais la littérature scientifique ne donne pas d'indications plus précises sur ce point.
- Divers travaux menés sur des fromages à pâte dure et certains fromages à pâte mi-dure fabriqués à partir de lait cru et ayant subi un affinage assez long (emmental et gruyère, p. ex.) montrent que *M. bovis* est suffisamment éliminé au cours de la fabrication et de l'affinage, alors même que certains essais pilotes utilisaient des concentrations de germes élevées (10³ à 10⁴ UFC mycobactéries/ml). En revanche, des essais menés avec du tilsit, dans lesquels le lait cru naturellement contaminé contenait entre 1 et 10 UFC/ml, ont mis en évidence des agents pathogènes encore capables de survivre au bout de sept mois, mais plus après huit mois. On ne trouve pas dans la littérature de données tirées d'essais pilotes concernant d'autres sortes de fromages, par ex. la raclette au lait cru.
- Des évaluations au cas par cas, tenant compte des paramètres de fabrication, sont donc nécessaires pour les fromages à base de lait cru pour lesquels on ne dispose pas de données sur l'élimination des mycobactéries.
- Le laboratoire national de référence (institut de bactériologie vétérinaire de la faculté Vetsuisse de l'Université de Zurich) propose une PCR en temps réel pour l'analyse d'échantillons (notamment le lait et le fromage). Dans cette technique de PCR, le seuil de détection est de 1 à 5 copies génomiques et rien n'indique que la sensibilité soit dépendante de la matrice, en particulier dans le fromage. Une PCR positive signifie que du matériel génétique du complexe *M. tuberculosis* a été mis en évidence, mais ne permet pas d'affirmer que des organismes vivants infectieux sont présents dans l'échantillon analysé. De ce fait, la PCR ne permet guère, voire pas du tout, de déterminer si des produits sont susceptibles d'être contaminés par *M. bovis*.
- *M. bovis* peut être mis en évidence par une technique de culture particulière. Comme il s'agit d'une technique d'enrichissement, un résultat positif ne permet pas de préciser le niveau de charge. De plus, la technique est complexe et il faut laisser les cultures incuber suffisamment longtemps (6 à 8 semaines) avant de pouvoir en tirer une conclusion définitive.

2.2 Evaluation des risques

Compte tenu des divers éléments cités au paragraphe 2.1, le schéma suivant permet d'évaluer les risques pour la santé des consommateurs que présentent les produits fabriqués à partir du lait cru provenant d'exploitations où des cas de tuberculose ont été détectés :

Lait et produits laitiers	Evaluation
Lait et produits laitiers pour lesquels le lait a été pasteurisé ou traité à plus haute température (p. ex., pasteurisation haute ou UHT)	Aucun risque
Fromages à pâte extra-dure ou dure à base de lait cru	Aucun risque
Fromage à base de lait cru ou de lait thermisé avec - une durée d'affinage d'au moins 8 mois, ou - une température de fabrication > 55°C, ou - une thermisation à une température > 55°C au cours du processus de fabrication	Aucun risque
Fromage à pâte mi-dure à base de lait cru ou de lait thermisé, si le lait provenant d'animaux positifs confirmés (par PCR ou culture) représente au maximum 10 % de l'ensemble du lait traité ¹	Risque minime et négligeable du point de vue épidémiologique général
Fromage à pâte mi-dure à base de lait cru ou de lait thermisé, si le lait provenant d'animaux positifs confirmés (par PCR ou culture) représente plus de 10 % de l'ensemble du lait traité	Risque modéré
Fromage frais et fromage à pâte molle à base de lait cru ou de lait traité qui a été thermisé à une température ≤ 55°C	Risque notable
Lait cru, beurre et crème à base de lait cru	Risque élevé

3 Mesures

3.1 Bases légales

En vertu de l'art. 163 de l'ordonnance sur les épizooties (OFE, RS 916.401), le vétérinaire cantonal, en cas de constat de tuberculose dans une exploitation, ordonne l'élimination du lait d'animaux contaminés ou suspects comme sous-produits animaux de catégorie 2 au sens de l'art. 6 de l'ordonnance sur l'élimination des sous-produits animaux (OESPA, RS 916.441.22), ou sa cuisson et son utilisation dans le troupeau même pour l'alimentation des animaux. Le lait des vaches dont le test est négatif peut être livré normalement (procédure appliquée pour la recherche de tuberculose dans les exploitations contacts, OVF, 17 avril 2013).

Selon l'art. 10 de l'ordonnance réglant l'hygiène dans la production laitière (OHyPL, RS 916.351.021.1), il est interdit de livrer le lait provenant d'animaux présentant les signes d'une maladie transmissible à l'homme par le lait, notamment la tuberculose et la brucellose.

Aucune prescription spécifique n'interdit la commercialisation de produits déjà fabriqués à partir de ce lait. Toutefois, l'art. 8, al. 1, de l'ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUOs, RS 817.02) stipule que les produits nutritifs ne peuvent contenir des organismes qu'en quantités ne présentant aucun danger pour la santé humaine. C'est au producteur de faire en sorte que cette règle soit respectée.

¹ Le chiffre de 10 % se fonde sur le raisonnement suivant : en cas d'excrétion dans le lait, la contamination est en moyenne de 1000 UFC/ml ; la transformation et l'affinage permettent vraisemblablement de diviser par 10 la charge en germes ; avec une dilution d'au moins 1:10 par du lait non contaminé, la concentration finale est d'environ 10 UFC/g de produit. Une portion de fromage typique – 100 g – contiendrait ainsi environ 1000 UFC. En supposant que la dose infectieuse est de 10⁶ germes, la marge de sécurité est de 1000.

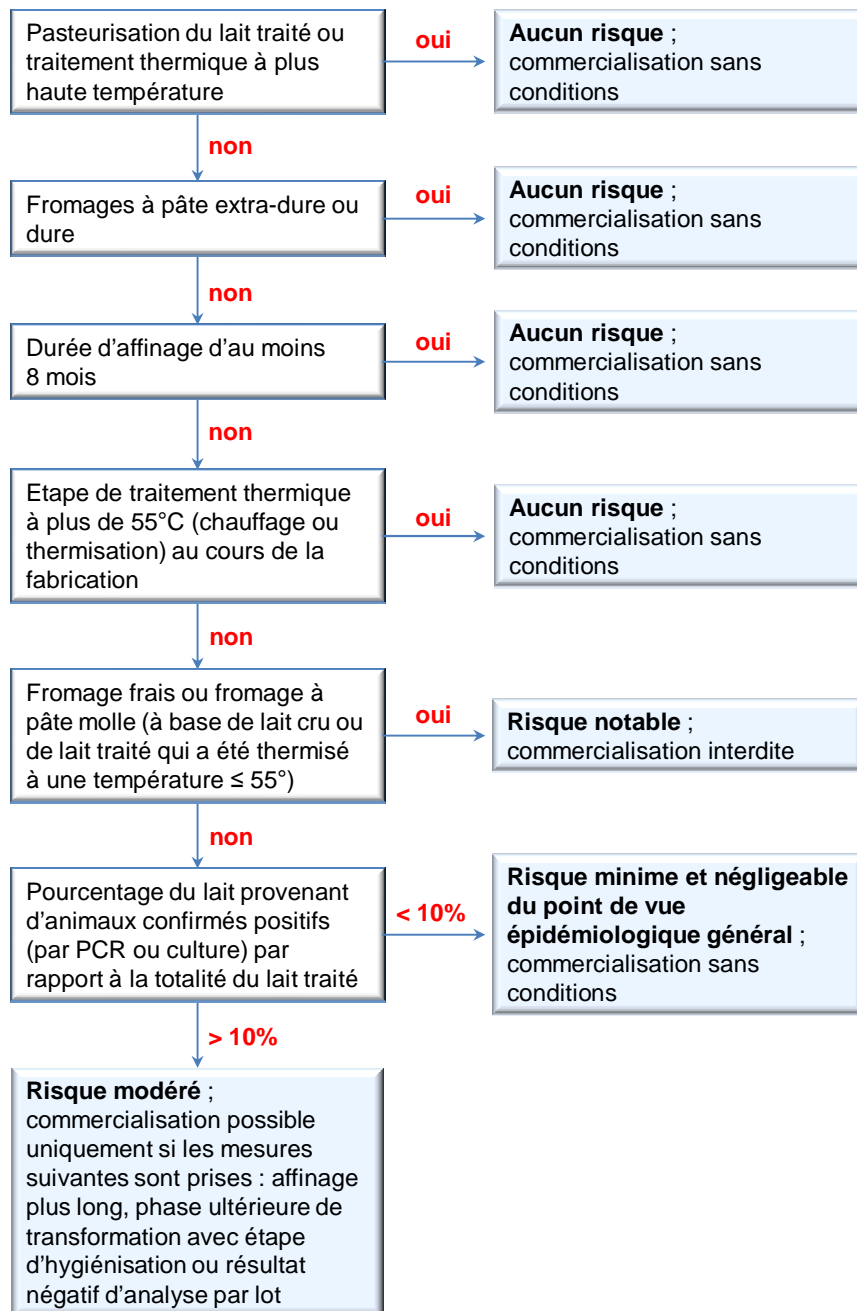
3.2 Mesures recommandées pour le lait et les produits laitiers en stock

Sur la base de l'évaluation des risques, pour les produits qui ont été fabriqués avec du lait cru provenant des exploitations où des cas de tuberculose ont été détectés et qui sont encore en stock, les mesures recommandées sont les suivantes :

Lait et produits laitiers	Evaluation et mesures préconisées
<ul style="list-style-type: none"> - Lait et produits laitiers pour lesquels le lait a été pasteurisé ou traité à haute température (p. ex. pasteurisation haute ou UHT) - Fromages à pâte extra-dure ou dure à base de lait cru - Fromage à base de lait cru ou de lait thermisé avec <ul style="list-style-type: none"> - une durée d'affinage d'au moins 8 mois, ou - une température de fabrication > 55°C, ou - une thermisation à une température > 55°C au cours du processus de fabrication 	<p>Aucun risque ; commercialisation sans conditions</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Fromage à pâte mi-dure à base de lait cru ou de lait thermisé, si le lait provenant d'animaux positifs confirmés (par PCR ou culture) représente au maximum 10 % de l'ensemble du lait traité 	<p>Risque minime et négligeable du point de vue épidémiologique général ; commercialisation sans conditions</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Fromage à pâte mi-dure à base de lait cru ou de lait thermisé, si le lait provenant d'animaux positifs confirmés (par PCR ou culture) représente plus de 10 % de l'ensemble du lait traité 	<p>Risque modéré ; commercialisation possible uniquement si l'une des mesures de prévention ou d'accompagnement suivantes peut être prise :</p> <ul style="list-style-type: none"> - affinage plus long (au moins 8 mois) - phase ultérieure de transformation impliquant une stérilisation, p. ex. transformation en fromage fondu - contrôle du lot de fromage séquestré par une culture (technique d'enrichissement) et résultat négatif (pas de mise en évidence de <i>M. bovis</i>), p. ex. analyse d'un échantillon formé d'un mélange d'échantillons provenant de trois meules différentes et couvrant l'ensemble du lot
<ul style="list-style-type: none"> - Lait cru, beurre et crème à base de lait cru - Fromage frais et fromage à pâte molle à base de lait cru ou de lait traité qui a été thermisé à une température ≤ 55°C 	<p>Risque élevé ou notable ; la commercialisation est interdite (dans les fromageries d'alpage, p. ex.). Même les producteurs ne devraient pas consommer leur propre production.</p> <p>Une transformation impliquant une stérilisation est possible.</p>

Les critères d'évaluation pour le fromage fabriqué à partir de lait provenant d'exploitations où des cas de tuberculose ont été détectés ainsi que les mesures recommandées en fonction de la situation sont récapitulés sur le schéma ci-après.

Aides à l'évaluation de fromages fabriqués à partir de lait provenant d'exploitations où des cas de tuberculose ont été détectés :



3.3 Mesures recommandées pour les produits laitiers déjà commercialisés

Pour les produits présentant un risque notable (fromage frais et fromage à pâte molle), il faut prendre les mesures qui conviennent pour protéger les consommateurs en se basant sur des contrôles au cas par cas.

Aucune mesure supplémentaire n'est indiquée pour les autres produits laitiers.