



EQSP

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

<b>Définition</b>	La tuberculose bovine (TB) est une maladie bactérienne contagieuse chronique grave du bétail et, occasionnellement, d'autres espèces de mammifères. Elle attaque le système respiratoire.
<b>Agent causal</b>	La TB est causée par la bactérie <i>Mycobacterium bovis</i> ( <i>M. bovis</i> ) qui fait partie du complexe <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Il englobe un groupe d'organismes d'importance qui causent la tuberculose chez les humains et les animaux.
<b>Risque pour la santé humaine</b>	<p>La tuberculose humaine est liée à <i>M. tuberculosis</i>. <i>Mycobacterium bovis</i> est une zoonose qui peut aussi causer une maladie semblable, mais qui ne s'avère pas le principal agent responsable de cette maladie.</p> <p>Aujourd'hui, la menace que les humains contractent la tuberculose bovine à partir d'animaux est extrêmement faible, grâce à l'élimination des animaux sauvages et domestiques infectés, aux processus d'inspection, de pasteurisation et de manipulation appropriée des aliments, de même que des bonnes pratiques de leur gestion.</p> <p>Les infections non traitées peuvent être mortelles. L'augmentation de la prévalence de la tuberculose chez les personnes immunodéprimées, associée à la résistance de la tuberculose à de nombreux agents thérapeutiques, est désormais une grande préoccupation de santé publique.</p>
<b>Conséquences</b>	L'impact de la maladie sur l'industrie est considéré comme moins important. Une rappel et destruction des produits potentiellement contaminés sera nécessaire.
<b>Animaux susceptibles</b>	<p>Les trois espèces de <i>Mycobacterium</i> (<i>M. avium</i>, <i>M. bovis</i> et <i>M. tuberculosis</i>) peuvent être responsables de la tuberculose chez le porc.</p> <p>La tuberculose bovine est la plus contagieuse, capable d'infecter la plupart des mammifères, incluant le porc mais aussi l'humain et plusieurs autres mammifères (chevreuils, wapitis, ours noirs, coyotes, opossums, rats laveurs, renards, bovins, ovins, caprins, équidés, camélidés, suidés, antilopes, chiens, chats, visons, blaireaux, furets, rats, primates, koudous, élans, tapirs, éléphants, rhinocéros, écureuils, loutres, phoques, lièvres, taupes, ragondins et plusieurs félins prédateurs dont les lions, les tigres, les léopards et les lynx).</p> <p>Il existe deux autres types de tuberculose, la tuberculose humaine causée pour le <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, qui est rarement transmise aux non-humains, et la tuberculose aviaire causée par <i>Mycobacterium avium</i>, généralement limitée aux oiseaux, aux porcs et parfois d'autres animaux.</p>
<b>Signes cliniques</b>	La TB est une maladie chronique évolutive qui peut se développer sans avoir de signes cliniques pendant des années. Elle peut entraîner une débilitation progressive, une émaciation, une dépression et une intolérance à l'exercice.

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

	<p>Les cas où les poumons sont gravement touchés peuvent entraîner la toux, les écoulements nasaux et d'autres difficultés respiratoires.</p> <p>Chez le porc, l'infection localisée ne présente généralement aucun signe et la forme généralisée est rarement vue chez les porcs commerciaux étant donné que la plupart sont abattus à un âge précoce. Elle se présente habituellement par de la condamnation des carcasses à l'abattage. Chez les reproducteurs plus âgés, la généralisation de la tuberculose est principalement causée par <i>M. ovis</i> et elle ne se produit qu'occasionnellement. Les animaux atteints ont tendance à dépérir malgré une alimentation adéquate. Ils finissent par devenir émaciés et peuvent mourir de la maladie.</p>
<b>Traitements</b>	<p>La maladie chez le porc ne doit pas être traitée. Les animaux doivent être éliminés, ainsi que les aliments et la litière contaminés.</p> <p>Les personnes ayant contracté la TB peuvent être traitées avec succès au moyen de médicaments antimicrobiens.</p>
<b>Transmission</b>	<p>La TB se transmet principalement quand les animaux non infectés sont en contact étroit avec les animaux infectés et leurs sécrétions respiratoires. La densité animale joue un rôle majeur dans la transmission de <i>M. bovis</i>. Les bactéries libérées dans l'air par la toux et les éternuements peuvent propager la maladie par les aérosols, mais aussi par les matières fécales, le lait et quelquefois par l'urine, les sécrétions vaginales ou le sperme.</p> <p>Les porcs sont particulièrement sensibles à <i>M. bovis</i>. Il est généralement contracté dans un pâturage partagé ou lors de l'ingestion de produits laitiers contaminés, d'abats de volailles ou de bovins infectés et des déchets non cuits. D'autres souches de <i>Mycobacterium spp.</i> sont généralement propagées par des volailles, des oiseaux sauvages, des bovins ou des personnes infectées par la tuberculose ou par le sol et les matériaux de litière contaminés par ceux-ci.</p> <p>Chez l'homme, l'infection peut se contracter aussi par ingestion de lait cru provenant de vaches infectées.</p>
<b>Transmission entre pays</b>	<p>L'infection dans les troupeaux de bovins a été maîtrisée dans la plupart des pays. L'élimination complète de la maladie est compliquée par l'infection persistante d'animaux sauvages, tels que les blaireaux européens au Royaume-Uni, les cerfs de Virginie dans certaines parties des États-Unis et les opossums à queue en brosse en Nouvelle-Zélande. La TB reste un grave problème de santé animale et humaine dans de nombreux pays en développement.</p>

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

	<p>La gestion de la tuberculose est spécialement difficile chez la faune en raison de l'incertitude de l'écologie de la maladie, de la difficulté d'obtenir des données sur la population et du chevauchement des autorités.</p>
<p><b>Résistance de l'agent</b></p>	<p>L'organisme peut survivre pendant des mois sur des surfaces inertes sèches. Les rapports sur la durée de survie de <i>M. bovis</i> varient de 18 à 332 jours à des températures allant de 12 à 24 °C. Dans un certain nombre d'études dans des conditions de laboratoire, <i>M. bovis</i> a été isolé jusqu'à 8 semaines à partir de divers aliments conservés à 24 °C et 14 semaines à partir de divers aliments conservés à 0 °C.</p> <p>Les rayons UV peuvent être utilisés pour désinfecter les surfaces. La plupart des bactéries sont sensibles à la chaleur humide (121 °C pendant au moins 15 minutes). Les mycobactéries sont facilement tuées par la chaleur (&gt; 65 °C pendant au moins 30 minutes).</p> <p><i>M. tuberculosis</i> est plus résistante que <i>M. bovis</i>. Amphyl et d'autres mélanges de savon au phénol ainsi que l'hypochlorite de sodium de 0,05 % à 0,5 % peuvent être utilisés pour désinfecter les surfaces. <i>M. tuberculosis</i> est sensible aux substances suivantes : N-dodecyl-1,3-propanediamine avec hydroxyde de sodium, oxyde d'éthylène, mélange de peroxyde d'hydrogène à 7,5 % et d'acide phosphorique à 0,85 %, phénoliques, acide peracétique à 0,35 %, orthophtaldéhyde, eau superoxydée et glutaraldéhyde à 2 % pendant 10 à 20 minutes à la température de la pièce. Les composés d'ammonium quaternaire, du gluconate de chlorhexidine et des iodophores ont été signalés comme inefficaces contre <i>M. tuberculosis</i>.</p>
<p><b>Confirmation du diagnostic</b></p>	<p>Chez le porc, le test de tuberculine intradermique réalisé sur la face dorsale de l'oreille ou dans la peau de la vulve est souvent utile pour le diagnostic. Les réponses aux tests doivent être observées 48 heures après l'injection.</p> <p>Sur les carcasses, après avoir effectué une inspection visuelle des ganglions lymphatiques, tous ceux qui sont suspects sont retirés pour confirmer la maladie par des tests de laboratoire, biochimique et microbiologie. Ces derniers nécessitent de trois à cinq semaines afin de confirmer le diagnostic final.</p> <p>Les humains peuvent subir aussi des tests cutanés de tuberculine pour déterminer s'ils ont été exposés à la tuberculose, mais ceux-ci ne permettent pas d'établir la source de l'infection.</p>

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

<b>Moyens de prévention</b>	<p>Puisqu'il n'existe aucun vaccin efficace pour la prévention de la maladie et aucun médicament efficace pour le traitement de la TB, une combinaison d'enquête sur le bétail et la faune et la mise en place de mesures de biosécurité sont utilisées pour éliminer la maladie dans les régions géographiques où des animaux sauvages sont connus infectés.</p> <p>Il peut être demandé aux chasseurs d'examiner les cerfs abattus et d'informer les autorités compétentes de la présence de lésions suspectes.</p>
<b>Éradication</b>	<p>L'éradication de la tuberculose nécessite une double approche, consistant à maintenir et à renforcer les priorités actuelles de lutte contre la maladie, tout en augmentant les efforts pour diagnostiquer et traiter l'infection latente dans les populations à risque.</p> <p>L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) impose une quarantaine à l'égard des installations contaminées afin d'éviter la propagation et de protéger le public avec les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en quarantaine et limitation des déplacements des animaux et de l'équipement;</li> <li>• Destruction sans cruauté de tous les animaux infectés ou suspectés d'avoir été exposés à la maladie;</li> <li>• Nettoyage et désinfection des lieux et de l'équipement contaminés;</li> <li>• Enquête et tests de dépistage sur tous les troupeaux de bétail ayant un lien épidémiologique avec les installations contaminées (retraçage);</li> <li>• Tests de dépistage sur le bétail et les animaux sauvages dans une zone de surveillance autour des installations contaminées;</li> <li>• Tests de dépistage sur tous les troupeaux repeuplés dans des installations où la TB a été confirmée.</li> </ul> <p>Les propriétaires peuvent recevoir une indemnité dont la valeur maximale est précisée dans <i>Loi sur la santé des animaux</i>.</p>
<b>Notifications et mesures de biosécurité</b>	<p>Au Canada, la tuberculose bovine est une maladie à déclaration obligatoire auprès de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) en vertu de la <i>Loi sur la santé des animaux</i>. L'ACIA a la responsabilité d'enquêter immédiatement tous les cas présumés qui lui sont signalés. De plus, cette maladie est également réglementée au Québec, donc tout cas ou suspicion doit aussi être communiqué au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).</p> <p>Si des signes cliniques pouvant faire penser à la tuberculose sont observés, il est urgent de consulter un médecin vétérinaire pour une évaluation diagnostique. Si, après l'évaluation diagnostique, le médecin vétérinaire suspecte la présence d'une maladie déclarable, il doit aviser immédiatement le bureau de district local de l'ACIA le plus près du site et la centrale de signalement du MAPAQ (1 844-ANIMAUX). Une telle situation devrait aussi</p>

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

	<p>être déclarée à l'Équipe québécoise de santé porcine par l'entremise de la ligne d'urgence des Éleveurs de porcs du Québec au 1 866 218-3042.</p> <p>Les mesures de biosécurité suivantes doivent être mises en place jusqu'à la visite du vétérinaire de l'ACIA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloquer toutes les voies d'accès au site;</li> <li>• Communiquer avec les fournisseurs de produits et de services de l'entreprise pour annuler les visites prévues;</li> <li>• Ne pas laisser sortir d'animaux morts ou vivants (déplacement vers un autre site ou départ à l'abattoir), de déchets, de véhicules ou d'équipements de la ferme;</li> <li>• Demander à toute personne se trouvant sur le site de rester sur place jusqu'à l'arrivée de l'équipe de l'ACIA, qui viendra effectuer les nécropsies et prélèvements nécessaires pour établir un diagnostic.</li> </ul> <p>Si le diagnostic est confirmé, la déclaration à l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA, fondée en tant qu'Office international des épizooties (OIE)) sera effectuée par l'ACIA.</p>
<p><b>Résumé des actions prises pour prévenir l'entrée de la maladie au Canada et au Québec</b></p>	<p>Les 95 % de tous les animaux commerciaux abattus au Canada le sont dans des abattoirs sous inspection fédérale. Le système de surveillance des abattoirs de l'ACIA cherche d'abord des lésions d'apparence tuberculeuse dans les ganglions lymphatiques et les poumons des animaux abattus.</p> <p>Dans certaines situations, de tests de réponse à la tuberculine intradermique sur les animaux vivants et s'ajoutent à la surveillance des abattoirs pour mesurer leur réaction de défense naturelle. Une réaction positive chez un individu indique qu'il a été infecté, mais ne permet pas de déterminer si l'infection est latente ou évolutive.</p>
<p><b>Historique et distribution géographique</b></p>	<p>La TB existe partout dans le monde. La maladie est plus répandue dans la majeure partie de l'Afrique, certaines régions d'Asie et du continent américain. De nombreux pays développés ont réduit l'incidence ou éliminé la TB de leur population bovine. Cependant, d'importantes poches d'infection persistent chez les animaux sauvages au Canada, au Royaume-Uni, aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande.</p> <p>L'OMS a estimé que 9,9 millions de personnes en ont été atteints dans le monde en 2020. La tuberculose chez l'humain remonte à 9 000 ans à Atlit Yam, une ville sous la mer Méditerranée des côtes israéliennes. Les premières mentions écrites de la tuberculose se trouvaient en Inde il y a 3 300 ans et en Chine il y a 2 300 ans.</p> <p>En 1882, le Dr Robert Koch a annoncé la découverte de la bactérie <i>Mycobacterium tuberculosis</i> et a prouvé que la tuberculose était une maladie</p>

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

infectieuse et non héréditaire. La découverte du Dr Koch a été l'étape la plus importante vers le contrôle et l'élimination de cette maladie mortelle.

En 1907, Clemens von Pirquet a mis au point un test cutané et en 1908, Charles Mantoux a mis à jour cette méthode en utilisant une aiguille et une seringue pour injecter la tuberculine. Le test cutané de la tuberculose est encore utilisé aujourd'hui et est resté pratiquement inchangé pendant près de 80 ans.

Albert Calmette et Jean-Marie Camille Guérin ont développé le vaccin Bacille Calmette-Guérin en 1921. La recherche sur les vaccins se poursuit jusqu'à maintenant. Lorsqu'un vaccin antituberculeux plus efficace sera développé et déployé, il pourrait réduire les maladies et les décès dans le monde.

Jusqu'aux années 1920, date d'apparition des mesures de contrôle dans les pays développés, elle était l'une des maladies majeures des animaux domestiques à l'échelle mondiale.

La TB était endémique au Canada chez les bisons des plaines et se présentait chez les wapitis, les orignaux et les cerfs-mulets en Alberta durant les années 1920 et 1930. La tuberculose est devenue et demeurée endémique chez les bisons, présentant ainsi un risque pour les efforts de rétablissement des bisons dans le nord du Canada. La tuberculose a été diagnostiquée chez un chevreuil en Ontario en 1959 et chez un wapiti infecté au Manitoba en 1992. Une surveillance intense a permis le dépistage de 40 wapitis, de 8 chevreuils et de 7 troupeaux de bétail infectés entre 1997 et 2008 dans cette région. Au Canada, le stade avancé de la maladie est rare grâce aux programmes d'éradication qui éliminent les animaux infectés de façon précoce.

*Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier de La Financière agricole du Québec*

### RÉFÉRENCES

**ACIA**, *Plan spécifiquement lié aux risques concernant de la tuberculose bovine*, chapitres 1-5, 8, janvier 2021.

**ACIA**, *Tuberculose bovine – Fiche de renseignements*, [En ligne], 2015. [<https://inspection.canada.ca/sante-des-animaux/animaux-terrestres/maladies/declaration-obligatoire/tuberculose-bovine/fiche-de-renseignements/fra/1330208938232/1330209051950>].

**A. BAJAJ**, *Accurate Identification of Closely Related Mycobacterium tuberculosis Complex Species by High Resolution Tandem Mass Spectrometry*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Vol. 11, DOI=10.3389/fcimb.2021.656880, ISSN=2235-2988, [En ligne], 2021. [<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2021.656880/full>].

**CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016**, *History of World TB Day*, [En ligne], 2016. [<https://www.cdc.gov/tb/worldtbdays/history.htm>].

**IOWA STATE UNIVERSITY**, *Tuberculosis*, Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, [En ligne], 2020. [<https://vetmed.iastate.edu/vdpam/FSVD/swine/index-diseases/tuberculosis#:~:text=The%20three%20Mycobacterium%20species%20that,occasionally%20infects%20other%20animal%20species>].

**MERCK**, *Tuberculosis in Pigs*, MSD Veterinary Manual, [En ligne], 2016. [<https://www.msdsmanual.com/generalized-conditions/tuberculosis-and-other-mycobacterial-infections/tuberculosis-in-pigs>].

**MICHIGAN GOV**, The Department of Natural Resources, *Bovine Tuberculosis*, [En ligne], 2020. [[https://www.michigan.gov/dnr/0,4570,7-350-79136\\_79608\\_85016-99064--,00.html](https://www.michigan.gov/dnr/0,4570,7-350-79136_79608_85016-99064--,00.html)].

**OIE**, *Tuberculose bovine 2020*, Disease cards, [En ligne], 2020. [[https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Media\\_Center/docs/pdf/Disease\\_cards/BOVINE-TB-FR.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Media_Center/docs/pdf/Disease_cards/BOVINE-TB-FR.pdf)].

**SANTÉ CANADA**, *Tuberculose : Pour les professionnels de la santé*, [En ligne], 2019. [<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/tuberculose/professionnels-sante.html>].

**SANTÉ CANADA**, Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – *Mycobacterium tuberculosis* et complexe *Mycobacterium tuberculosis*. [En ligne], 2012. [<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agent-pathogenes-evaluation-risques/complex-mycobacterium-tuberculosis.html>].

**WORLD HEALTH ORGANIZATION**, *Global Tuberculosis Report 2021*, Geneva: World Health Organization, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, [En ligne], 2021. [<https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>].

## NOM DE LA MALADIE : TUBERCULOSE BOVINE

**G. WOBESER**, *Bovine tuberculosis in Canadian wildlife: An updated history*, Canadian Veterinary Journal, vol. 50:1169-1176, [En ligne], 2009. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2764465/#:~:text=Tuberculosis%20was%20found%20in%20a,2008%20in%20the%20MNP%20area>].

*Le 10 mars 2022*