



A global organization for mastitis control and milk quality

Une organisation mondiale pour le contrôle de la mammite et la qualité du lait

Un regard pratique sur les mammites contagieuses

Les microorganismes pathogènes qui sont le plus fréquemment responsables des cas de mammite se divisent en deux groupes selon leur origine : les germes d'environnement et les germes contagieux. Les principaux agents pathogènes contagieux sont *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* et le genre *Mycoplasma*. À l'exception de certaines infections systémiques à mycoplasmes pouvant provenir d'autres foyers dans l'organisme, ces trois germes pénètrent dans la glande mammaire par le canal du trayon. Les germes contagieux sont bien adaptés à la survie et la croissance dans la glande mammaire et provoquent souvent des infections qui peuvent durer des semaines, des mois ou même des années. La glande infectée devient la principale source de ces agents dans le troupeau laitier et la transmission des pathogènes contagieux vers des quartiers et des vaches non infectés survient principalement pendant la traite. La présente fiche technique décrit les caractéristiques des principales infections intramammaires contagieuses, les efforts de conduite d'élevage à consentir et les procédures spécifiques de contrôle permettant de diminuer les taux de nouvelles infections, de même qu'un programme détaillé de contrôle des mammites contagieuses.

Organismes

Streptococcus agalactiae

Streptococcus agalactiae est un agent habituel de mammite (subclinique) dont l'éradication dans un troupeau donné est à la fois pratique et rentable. La plupart des vaches infectées présentent peu de signes cliniques, comme la production d'un lait anormal, mais ont habituellement des concentrations élevées de cellules somatiques. Une baisse de la production laitière accompagne presque toujours l'infection. On peut soupçonner la présence d'une mammite à *Strep. agalactiae* dans un troupeau lorsque la concentration en cellules somatiques des vaches (CCS) ou du lait de tank commencent à augmenter et demeurent élevées, surtout lorsque le comptage du lait en vrac (CCT) atteint 1 000 000 de cellules par ml ou davantage. À l'occasion, on dénombre beaucoup de bactéries dans le lait de tank lorsque les pis des vaches infectées excrètent de grandes quantités de bactéries *Strep. agalactiae* dans le lait.

Streptococcus agalactiae infecte principalement la citerne et les conduits de la glande mammaire. La bactérie produit une substance irritante qui cause une inflammation de la glande qui est plutôt subclinique mais qui peut, à l'occasion,

devenir clinique. L'accumulation de déchets bactériens intensifie la réponse inflammatoire, provoquant la destruction de parenchyme mammaire et entraînant une agalactie, c'est-à-dire une réduction de la production laitière. *Streptococcus agalactiae* cause rarement une maladie grave, mais la formation d'un tissu cicatriciel abondant dans un quartier peut rendre ce dernier improductif pour les lactations suivantes.

Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus est plus difficile à éradiquer que *Strep. agalactiae*, mais peut certainement être maîtrisé. Les quartiers infectés sont la principale source d'infection. L'organisme colonise facilement les lésions cutanées du trayon de même que le canal du trayon et atteint éventuellement la glande mammaire. L'organisme peut aussi survivre ailleurs dans la vache hôte. La mammite à *Staph. aureus* est plus dommageable pour les tissus lactifères que *Strep. agalactiae* et entraîne une réduction de la production de l'ordre de 45 % par quartier et de 15 % par vache infectée. La récurrence d'une mammite clinique peu sévère entraîne souvent d'autres pertes. On n'observe habituellement pas de dénombrements bactériens élevés dans le tank à lait en cas d'infections à *Staph. aureus*. Toutefois, à mesure que le nombre de vaches infectées augmente, les concentrations en cellules somatiques du lait de tank augmentent, entraînant une diminution de la qualité du lait.

Les troupeaux dont les CCT dépassent la fourchette de 300 000 à 500 000 cellules/mL ont souvent une forte prévalence de quartiers infectés par *Staph. aureus*. Les bactéries lèsent les conduits lactifères et établissent des foyers d'infection profondément implantés dans les tissus sécréteurs qui mènent à la création d'un abcès et au confinement des bactéries par le tissu cicatriciel. Ce phénomène de confinement ou d'endiguement est partiellement responsable des piètres taux de succès des antibiotiques contre les infections à *Staph. aureus*. Durant les premiers stades de l'infection, les dommages sont légers et réversibles. Toutefois, les abcès formés peuvent libérer des staphylocoques qui vont amorcer le processus infectieux ailleurs dans la glande mammaire, entraînant la formation de nouveaux abcès et de lésions irréversibles. Il peut arriver à l'occasion qu'une infection à *Staph. aureus* provoque une mammite gangréneuse suraiguë. Cette mammite gangréneuse est caractérisée par une décoloration bleue inégale et un refroidissement des tissus touchés.

Genre *Mycoplasma*

Les bactéries du genre *Mycoplasma* sont des organismes fortement contagieux, moins courants que *Strep. agalactiae* et *Staph. aureus* et généralement diagnostiqués dans des troupeaux aux prises avec une flambée de mammites cliniques résistantes au traitement. Il arrive fréquemment que les antécédents du troupeau comprennent l'introduction récente de nouveaux animaux, un épisode préalable de maladie respiratoire et/ou d'articulations enflées sur les bovins. Les vaches de tout âge et à n'importe quel stade de lactation peuvent être touchées,

mais les animaux en début de lactation semblent souffrir le plus gravement en raison de la présence d'un œdème mammaire plus important. Il convient de soupçonner le genre *Mycoplasma* dans les troupeaux qui comptent de multiples vaches atteintes de mammite clinique dans plus d'un quartier, mais qui continuent à se nourrir et présentent peu de signes d'une maladie générale. Les cas ne réagissent pas au traitement et habituellement, les vaches touchées subissent une baisse prononcée de production laitière ou cessent de produire du lait. Toutefois, le genre *Mycoplasma* peut être isolé chez des vaches à forte production dans des troupeaux qui ne présentent pas les signes classiques. Il n'est pas rare de voir des cas subcliniques avec apparition intermittente de signes de mammite clinique. Les vaches infectées peuvent afficher une CCS élevée et excréter des bactéries pendant des périodes de temps variables. Les mycoplasmes peuvent endommager les tissus sécréteurs et engendrer une fibrose dans le pis de même que la formation d'abcès recouverts d'une épaisse paroi fibreuse et une forte hypertrophie du nœud lymphatique rétromammaire.

Gestion des mammites contagieuses

La transmission des agents pathogènes responsables des mammites contagieuses des vaches infectées aux vaches saines se produit généralement lors de la traite. Les facteurs de transmission de la contagion incluent la machine à traire, les mains du trayeur, les matériaux servant au nettoyage des trayons et les protocoles de traitement. La transmission d'agents pathogènes contagieux peut être grandement réduite par une bonne hygiène du pis et le trempage des trayons après la traite.

Voici d'autres éléments qui peuvent jouer un rôle dans la sensibilité aux agents pathogènes responsables de la mammite, y compris ceux responsables des infections contagieuses :

Blessure

Une peau des trayons en bonne santé constitue la première ligne de défense contre les mammites. Les lésions de la peau des trayons hébergent fréquemment des bactéries qui peuvent provoquer les mammites. La cause des blessures infligée aux trayons devrait être identifiée rapidement et enrayée aussitôt. Dans les climats froids, les engelures et les gerçures de la peau des trayons constituent des blessures qui sont souvent envahies par *Staph. aureus*.

Nutrition

Les terrains de nombreuses régions des États-Unis sont pauvres en sélénium et les aliments de consommation animale qui sont cultivés sur ces terres seront carencés. Par ailleurs, les teneurs en vitamine A et en vitamine E des ensilages diminuent pendant la conservation. Les recherches révèlent que les régimes pauvres en vitamine A, en vitamine E et en oligo-éléments comme le sélénium et le cuivre ont tendance à entraîner une plus forte incidence des mammites.

Systeme de traite

La traite à la machine peut aussi jouer un rôle dans le taux de nouvelles infections de mammite contagieuse :

- a) le rôle des machines comme vecteurs des bactéries vers les vaches non infectées peut être réduit en séparant des autres les vaches qui présentent une infection connue ou une CCS élevée et en les trayant en dernier;
- b) Les bactéries peuvent être transférées durant la traite d'un quartier infecté à un quartier sain de la même vache au travers de la griffe. Les infections croisées peuvent représenter jusqu'à 40 % des nouvelles infections dans certains troupeaux. Du matériel de traite bien conçu et qui fonctionne bien évitera la circulation d'air et de gouttelettes de lait d'un quartier à un autre, limitant ainsi ces infections;
- c) La diminution soudaine du vide de traite peut provoquer un mouvement d'air vers l'extrémité des trayons accompagné de la projection de gouttelettes de lait sur l'extrémité des trayons (impact). Si les gouttelettes sont contaminées de bactéries, l'impact peut propulser les bactéries dans le canal du trayon et ainsi accroître le risque de nouvelle infection. Des recherches ont démontré que des taux élevés de nouvelles infections n'étaient associés à des fluctuations du vide que dans les cas où il y avait glissement des manchons-trayeurs, situation qui est réputée provoquer le phénomène d'impact.
- d) Bien qu'il soit difficile de démontrer dans des conditions expérimentales que la machine à traire peut endommager suffisamment l'extrémité des trayons pour conduire à une hausse du risque d'infection, les trayeurs doivent demeurer attentifs à cette possibilité.

Mesures de contrôle

Les germes contagieux, dont la principale source est la glande mammaire de la vache, sont principalement transférés par des événements associés à la traite. De bonnes méthodes de traite, comprenant le nettoyage et la désinfection des trayons avant la traite et le trempage des trayons après la traite, contribuent à diminuer la propagation de l'infection des vaches infectées aux vaches non infectées. Dans les troupeaux infectés par *Mycoplasma*, le port de gants de caoutchouc ou de plastique est recommandé pour la traite. Dans l'idéal, les mains gantées doivent être désinfectées entre les vaches et essuyées avec des serviettes de papier. Certains essais ont démontré un meilleur contrôle des agents pathogènes contagieux grâce à la désinfection automatisée des faisceaux de manchons-trayeurs (par « backflusing ») ou à l'immersion des faisceaux de manchons-trayeurs dans une solution désinfectante entre les vaches. Cependant, sur le terrain, cette pratique a donné peu de résultats quant à une éventuelle réduction du taux des nouvelles infections, surtout comparativement aux résultats obtenus grâce à un bon trempage des trayons après la traite.

Streptococcus agalactiae

Streptococcus agalactiae est un hôte obligatoire de la glande mammaire, ce qui signifie que dans la nature, cette bactérie ne peut vivre et se reproduire que dans la glande mammaire. En raison de ce rapport hôte-agent pathogène, *Strep. agalactiae* peut être maîtrisée et éradiquée d'un troupeau par l'identification et le traitement des animaux infectés. Cela peut être accompli par la mise en culture d'échantillons de lait prélevés sur toutes les vaches du troupeau et en traitant ensuite les pis infectés par *Strep. agalactiae* à l'aide d'une infusion intramammaire indiquée. Les infections à *Streptococcus agalactiae* peuvent être traitées efficacement, aussi bien chez les vaches en lactation que chez les vaches tarées, à l'aide de préparations intramammaires contenant des bêta-lactamines. Le recours à d'autres classes d'antibiotiques donne souvent de piètres taux de guérison. Certaines infections chroniques sont incurables. Si l'infection est toujours présente après deux séries de traitement, il convient d'envisager la réforme afin d'éviter la contamination d'autres vaches.

Une fois que la bactérie *Strep. agalactiae* a été éliminée du troupeau, des mesures préventives soignées devraient être mises en œuvre afin d'empêcher toute réinfection, y compris la surveillance du tank à lait par le biais de cultures mensuelles pendant une période d'au moins six mois afin de confirmer l'élimination définitive de l'infection. Il est nécessaire de ne pas acheter d'animaux pour éviter l'introduction de cet agent pathogène. Les récurrences surviennent souvent par suite de l'achat d'animaux infectés ou par l'utilisation de matériel de traite contaminé lors de foires agricoles ou d'expositions de bétail. Il faut faire analyser un échantillon de lait des bêtes nouvellement arrivées avant de les laisser rejoindre le troupeau en lactation.

Les vaches tarées et les génisses doivent aussi être comprises dans un programme d'éradication de *Strep. agalactiae* puisqu'elles peuvent représenter une source de réintroduction du germe dans le troupeau en lactation. Les veaux nourris au lait non-commercialisé et contaminé par *Strep. agalactiae* peuvent propager l'infection en tétant leur propre pis ou celui d'autres veaux dans l'enclos. Une fois que la bactérie *Strep. agalactiae* s'établit dans la glande mammaire immature, elle peut y rester jusqu'au premier vêlage plusieurs mois plus tard. Par conséquent, il faut faire analyser un échantillon de lait des vaches tarées et des génisses au vêlage, avant de les laisser rejoindre le troupeau en lactation.

Staphylococcus aureus

La bactérie *Staphylococcus aureus* est fréquemment responsable d'infections de longue durée qui peuvent persister tout au long de la lactation et pendant les lactations suivantes. Pour prévenir les infections intramammaires à *Staph. aureus*, il faut limiter la propagation de cet organisme d'une vache à l'autre et réduire le plus possible le nombre de vaches infectées dans le troupeau. Pour atteindre ces objectifs, le lait des vaches infectées ne doit jamais entrer en contact avec des vaches saines. Les vaches infectées par *Staphylococcus aureus* doivent être

identifiées et traitées en dernier, ou encore traitées avec une griffe séparée de celles qui sont utilisées pour les vaches non infectées. La mammite clinique survient parfois après une infection subclinique prolongée. L'administration d'antibiotiques durant la lactation peut améliorer le tableau clinique mais ne parvient habituellement pas à éliminer l'infection. Les quartiers infectés ne répondant pas à un premier traitement ne vont habituellement pas répondre davantage à d'autres traitements durant la lactation, en dépit des analyses bactériologiques et des antibiogrammes. L'administration d'un traitement au tarissement peut donner de meilleurs résultats que durant la lactation, mais malgré tout, les infections chroniques peuvent persister jusqu'aux lactations suivantes. L'infection à *Staphylococcus aureus* devrait être envisagée comme critère de réforme.

Il est possible de maintenir un troupeau exempt de *Staph. aureus*, quoique cela soit plus difficile que de maintenir le troupeau exempt de *Strep. agalactiae*. Par ailleurs, *Staph. aureus* peut resurgir même dans un troupeau fermé. Pour qu'un troupeau puisse être véritablement exempt de *Staph. aureus*, chaque vache infectée doit avoir été identifiée et traitée de la manière indiquée au paragraphe précédent. Le troupeau « non infecté » doit être suivi de près au moyen des concentrations des cellules somatiques individuelles (CCSI) et d'examens bactériologiques. Éviter le plus possible les lésions et les gerçures aux trayons par temps froid car elles prédisposent les vaches aux infections intramammaires à *Staph. aureus*.

Staphylococcus aureus joue aussi un rôle dans les infections intramammaires de veaux, de génisses en âge de vêler et de génisses primipares. La source des bactéries *Staph. aureus* ayant infecté ces jeunes animaux n'est pas connue, mais il pourrait s'agir de litière contaminée, de la consommation de lait provenant de vaches infectées à *Staph. aureus*, de la tétée d'autres veaux ou de l'exposition à d'importantes populations de mouches. Les génisses pleines ne devraient pas être logées avec les vaches tarées lorsqu'on sait qu'un nombre considérable de vaches du troupeau sont infectées à *Staph. aureus*.

Genre *Mycoplasma*

Il n'y a pas de traitement efficace contre les mammites à mycoplasme, mais la maladie peut être maîtrisée par l'identification des animaux infectés en procédant à des cultures d'échantillons de lait de toutes les vaches du troupeau, puis en procédant à la ségrégation et/ou à la réforme des animaux infectés. Si les vaches infectées à *Mycoplasma* demeurent dans le troupeau, elles doivent être traitées en dernier ou à l'aide d'une griffe distincte de celles qui servent à la traite des vaches saines. L'administration sans hygiène d'un traitement intramammaire à des vaches en lactation ou des vaches tarées contre d'autres agents pathogènes responsables de mammites peut constituer une occasion de propager l'infection à mycoplasme d'une vache à l'autre et même d'un troupeau à l'autre. Il faut observer des consignes d'hygiène rigoureuses, y compris l'usage exclusif de traitements commerciaux à usage unique. Les flacons et les infusions intramammaires

multidoses ont été mis en cause dans des cas de flambée de mammite à mycoplasme.

Il faut faire preuve d'une grande prudence à l'achat d'animaux de remplacement. Plusieurs troupeaux doivent faire face à de nouvelles infections en raison de l'introduction de vaches dont le pis est infecté à *Mycoplasma*. Avant de laisser les animaux nouvellement arrivés rejoindre le troupeau, il faut procéder à des cultures du lait de toutes les vaches de remplacement et des génisses au vêlage afin de détecter la présence de *Mycoplasma*, de *Strep. agalactiae* et de *Staph. aureus*. À l'achat d'un troupeau, il est sage de procéder à des cultures de toutes les vaches soupçonnées d'être atteintes d'une mammite ainsi que du lait de tank.

Parfois, la maladie peut surgir soudainement dans un troupeau non infecté jusque-là sans l'introduction d'animaux de remplacement. Les mycoplasmes se retrouvent souvent dans les voies respiratoires de vaches semblant tout à fait normales; les microorganismes peuvent se déplacer des poumons vers la glande mammaire. Les flambées de mammite à mycoplasmes ont été associées à la présence de troubles respiratoires chez les veaux, les génisses et les vaches logées dans des étables mal ventilées. De jeunes veaux ayant consommé du lait de vaches dont les glandes mammaires sont infectées à *Mycoplasma* sont prédisposés aux infections respiratoires qui peuvent persister pendant plusieurs mois.

Lorsqu'un troupeau est soupçonné d'être touché par la mammite à mycoplasmes selon les antécédents et les signes cliniques observés, il faut procéder à des cultures afin d'établir la nature exacte de l'infection. Les infections à mycoplasmes peuvent être compliquées par des infections bactériennes courantes concomitantes.

Sommaire – Contrôle des mammites contagieuses

1. Préparer les trayons correctement en vue de la traite

Le pis doit être sec et les trayons doivent être lavés et séchés avant la pose du faisceau trayeur à l'aide de serviettes de papier jetables ou de lavettes individuelles qui ont été lavées et séchées après chaque traite.

2. Utiliser du matériel de traite de taille adéquate et en bon état de fonctionnement

Utiliser la machine à traire selon les recommandations du fabricant, sur des vaches préparées correctement. Éviter l'admission inutile d'air dans les manchons-trayeurs lors de la pose, de l'égouttage à la machine et de la dépose du faisceau car cela peut provoquer des fluctuations du vide.

3. Désinfecter les trayons

Utiliser un produit efficace après chaque traite. La désinfection des trayons après la traite constitue *la pratique la plus efficace* pour la réduction du taux de nouvelles infections intramammaires causées par des agents pathogènes contagieux.

4. Évaluer les cas de mammites cliniques afin de décider du traitement à adopter

À l'exception des infections dues à *Strep. agalactiae*, la plupart des cas de mammite clinique due aux autres germes sont relativement peu sensibles aux traitements antibiotiques durant la lactation. Travaillez en concertation avec le médecin vétérinaire traitant du troupeau afin d'élaborer un protocole d'intervention pour les cas de mammite clinique bénins, modérés et graves.

5. Traiter les vaches tarées

Traiter chaque quartier de chaque vache au tarissement avec une dose unique d'un produit commercial homologué pour le traitement des vaches tarées.

6. Envisager la réforme de vaches atteintes d'infections chroniques

Les vaches infectées à *Strep. agalactiae*, *Staph. aureus* ou *Mycoplasma* spp. représentent un risque pour les vaches non infectées du troupeau.

7. Garder un troupeau fermé

S'il faut acheter de nouveaux animaux, procéder à des cultures de leur lait avant de les intégrer au troupeau.

8. Élaborer un programme dynamique de qualité du lait de concert avec le médecin vétérinaire du troupeau

Objectifs réalisables de contrôle de la mammite contagieuse : 0 % de vaches infectées à *Strep. agalactiae* et *Mycoplasma* spp., et moins de 5 % de vaches infectées à *Staph. aureus*.

Traduit par le Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine de : *A Practical Look at Contagious Mastitis*. Site Internet du NMC : www.nmconline.org.

Révisé par Dr Luc Durel, Groupe de défense sanitaire des animaux de la Manche et Dr Laurent Goby, Boringher-Ingelheim.