



CENTRE DE RÉFÉRENCE
EN AGRICULTURE ET
AGROALIMENTAIRE
DU QUÉBEC

Une initiative du Comité
bovins laitiers

Symposium sur les bovins laitiers

Jeudi 21 octobre 2004
Hôtel des Seigneurs, Saint-Hyacinthe

Comment les bâtiments et l'équipement influencent-ils la qualité du lait?

Pierre LÉVESQUE, ingénieur, professeur

Institut de technologie agroalimentaire
Département de Gestion et exploitation de l'entreprise agricole
La Pocatière (Québec)

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'événement
et a été publiée dans le cahier des conférences.

Pour commander le cahier des conférences, consultez
[le catalogue des publications du CRAAQ](#)

Comment les bâtiments et l'équipement Influencent-ils la qualité du lait?

RÉSUMÉ

Les bâtiments et l'équipement de traite peuvent contribuer à l'augmentation des bactéries et des cellules somatiques du lait.

Voici les principaux facteurs à considérer :

- Le confort des vaches;
- La propreté des vaches;
- Une bonne ventilation;
- Une machine à traire maintenue en bon état de fonctionnement;
- Une bonne méthode de traite;
- Un bon lavage de l'équipement;
- Un refroidissement rapide du lait.

INTRODUCTION

Le lien entre bâtiment et équipement et la qualité du lait est indirect. Les champions de la qualité du lait peuvent avoir une vieille étable et une vieille machine à traire. Pour comprendre le lien entre bâtiment ou équipement et qualité du lait, il faut mieux connaître les bactéries. Ces bactéries affectent directement la qualité du lait si elles se retrouvent en trop grand nombre dans le lait. Certaines bactéries sont aussi responsables des mammites cliniques et subcliniques; elles affectent donc également les cellules somatiques.

Deux types de bactéries nous préoccupent, celles qui vivent dans l'environnement de la vache et celles qui vivent dans une glande mammaire infectée.

Pour diminuer la mammite, les cellules somatiques et le comptage bactérien du lait, il faut :

- Diminuer le nombre de bactéries vivant sur les trayons;
- Éviter les situations où ces bactéries peuvent entrer dans la griffe à lait;
- Éviter les situations où ces bactéries peuvent entrer dans un quartier de la vache;
- Maintenir en bon état le mécanisme de défense de la vache contre ces bactéries;
- Éviter que les bactéries ne se développent dans un équipement de traite mal lavé;
- Refroidir le lait rapidement pour diminuer le développement de ces bactéries;
- S'assurer que chaque cycle de lavage de l'équipement se fasse correctement;
- Faire vérifier tout son équipement à chaque année.

LES BÂTIMENTS ET LA QUALITÉ DU LAIT

Pour diminuer les risques de mammite, il faut d'abord minimiser la prolifération des bactéries dans l'environnement de la vache. On veille ensuite à garder les vaches propres, il y aura ainsi moins de bactéries près des trayons. Finalement, pour maximiser l'efficacité du système immunitaire, on doit tout faire pour favoriser le confort des vaches. Voici une série de conseils pratiques qui vous aideront à diminuer ces risques.

UNE SURFACE DE COUCHAGE MOLLE ET CONFORTABLE



Figure 1. Une surface de couchage souple est essentielle au confort

La dureté de la surface de couchage est probablement le facteur le plus critique pour le confort des vaches. Une surface molle donne une bonne emprise lorsque la vache se lève. Une bonne couche de sable est souvent le premier choix des vaches et des conseillers en prévention de la mammite; on y reviendra plus loin.

Les matelas remplis de caoutchouc offrent aussi un couchage confortable, à la condition qu'ils soient toujours recouverts d'une couche de litière pour limiter l'abrasion des jarrets et l'exposition des trayons à l'humidité et aux bactéries.

Le matelas n'offre pas la surface idéale pour s'y tenir debout. Avec le temps, surtout en étable entravée, des dépressions se creusent dans lesquelles s'accumulent le lait et l'urine. Un plancher avec une pente minimale de 2 % vers la rigole diminue ce problème. Ces dernières années, la qualité des matelas et de leur installation s'est améliorée. Le tapis de caoutchouc, sur lequel on ajoute une bonne couche de litière, est un autre choix populaire en étable entravée.

LA POSSIBILITÉ DE SE LEVER ET DE SE COUCHER FACILEMENT

La facilité pour la vache de se lever et de se coucher normalement est le deuxième élément de confort. En plus d'une surface de couchage molle, la possibilité d'avancer et de hocher la tête comme elle le veut facilite grandement le lever et le coucher. En étable entravée, la hauteur de la barre d'attache et la longueur de la chaîne empêchent souvent la vache de s'étirer vers l'avant. En étable à logette, un mur, la barre qui supporte les séparations de logettes ou la tête de la vache en face d'elle obstruent souvent l'espace devant la vache.



Figure 2. Sans obstruction en face d'elle, cette vache a toute la liberté de s'étirer la tête en se levant

La vache devrait aussi avoir la possibilité d'avancer la tête en diagonale au travers de la séparation de la logette. En plus de nuire à son confort, si elle ne peut avancer la tête vers l'avant, le risque est plus grand qu'elle se tienne et se couche en diagonale, ce qui affecterait la propreté de la logette.

DES DIMENSIONS QUI ASSURENT UNE BONNE POSITION DES VACHES DANS LES STALLES ET LOGETTES

La longueur et la largeur de la surface de couchage doivent permettre aux vaches les plus grandes de se coucher comme elles le souhaitent, en position allongée ou bien en boule. En encourageant la vache à se tenir et à se coucher droit, le fumier tombera hors de la stalle ou de la logette.



Figure 3. L'espace doit être suffisant pour que les grandes vaches se couchent comme elles souhaitent

La liberté d'avancer et de hocher la tête à l'avant encourage la vache à bien se tenir. Une bordure d'arrêt ou une bordure de mangeoire basse et arrondie permet à la vache d'étirer ses pattes devant elle, un autre encouragement à se coucher droit. Une barre d'attache, ou une barre au garrot bien positionné, lui permet de se tenir droit les quatre pattes sur la plate-forme.

L'aménagement des stalles entravées

Bien que des stalles plus longues et plus larges puissent exiger plus de travail pour rester propres, ceci améliore grandement le confort. Souvent, on a des stalles de formats différents pour convenir aux vaches de différentes statures. L'utilisation de dresseurs électriques aide à garder ces grandes stalles propres. Son utilisation reste controversée, certains reprochent le risque de tensions parasites.

Les séparations suspendues gagnent en popularité parce qu'elles facilitent le mouvement de la vache ainsi que la pose et l'entretien des tapis ou matelas. Par ailleurs, l'installation du bol à eau au-dessus de la mangeoire prévient les renversements d'eau sur la litière.



Figure 4. Les vaches peuvent garder une liberté de mouvement même en stabulation entravée

Le design des logettes



Figure 5. Plus d'espace en avant de la bordure d'arrêt encourage un bon positionnement et donne à la vache un plus grand volume d'air

Voici certains facteurs à garder en mémoire en planifiant les logettes :

- ✓ Les dimensions de logettes dépendent des dimensions de **vos** vaches. Prévoyez des dimensions pour satisfaire les vaches les plus grandes. (25 % du troupeau).
- ✓ Des logettes trop étroites empêchent la vache de se coucher en boule et augmentent le nombre de trayons écrasés.
- ✓ Des logettes trop larges, surtout si la vache ne peut pas avancer la tête vers l'avant autant qu'elle le voudrait, encouragent les vaches à se coucher en diagonale, ce qui augmente le risque de trayons écrasés et de logettes sales.

- ✓ Un arrêtoir ou bordure d'arrêt à l'avant de la vache de 100 à 150 mm au-dessus du plancher de la logette détermine l'espace de couchage et garde la vache vers l'arrière de la logette, ce qui favorise la propreté. Les vaches étirent leurs pattes avant plus confortablement au-dessus d'une bordure pas trop haute et arrondie.
- ✓ Une trop grande distance entre l'arrêtoir et l'arrière de la logette donne des logettes plus sales, plus de travail et une plus grande exposition aux bactéries.
- ✓ Toute obstruction à s'avancer la tête vers l'avant encourage la vache à se coucher en diagonale et à salir sa logette. Il est ainsi recommandé de monter les séparations de logettes sur des poteaux de sorte que la vache n'ait pas de barre frontale en face d'elle.
- ✓ La barre au garrot positionne la vache lorsqu'elle se tient debout dans la logette. Placée trop à l'arrière, la barre force les vaches à se tenir deux pattes dans l'allée, ce qui augmente les risques de boiterie. Afin d'avoir les quatre pattes dans la logette, elle devra se tenir en diagonale. Par contre, si elle est debout en diagonale, elle aura aussi tendance à se coucher en diagonale. Placée trop vers l'avant, la barre encourage la vache à s'avancer, ce qui donne une logette plus sale. La barre doit être assez haute pour ne pas nuire à la vache lorsqu'elle se lève. Une barre plus haute peut se positionner plus près de l'arrière, gardant la logette plus propre. Tenez compte de l'épaisseur de litière pour déterminer la hauteur de cette barre.
- ✓ Des séparations de logettes plus larges sont souvent préférées parce qu'elles laissent plus d'espace à la vache pour passer la tête en se levant s'il manque d'espace à l'avant.

UNE SURFACE DE COUCHAGE PROPRE, SAINE ET SÈCHE

La régie du logement est souvent plus importante que l'aménagement. La meilleure façon de garder les trayons propres est de faire coucher les vaches sur une litière propre. Le nombre de bactéries sur les trayons est représentatif du nombre de bactéries dans la litière. Plus il y a de fumier, plus les bactéries prolifèrent. Ces bactéries se développent aussi plus rapidement sur une litière hachée finement et dans un environnement chaud et humide.

Comme pour l'aménagement, si la régie est déficiente, les vaches donneront des signes de comportement qui indiquent souvent un problème. La litière doit être abondante pour encourager la vache à se coucher plus longtemps. La vache se lève aussi plus facilement, ce qui diminue le risque de blessures aux trayons. La litière idéale minimise la croissance des bactéries en étant propre et sèche; elle doit être facilement disponible et compatible avec le système de manutention du fumier. Peu importe son coût, elle coûte moins cher que la mammite et les boiteries.

La litière de sable

Les experts américains préfèrent une litière constituée d'une bonne couche de sable parce que les bactéries s'y développent moins facilement que dans la litière organique. La vache y est couchée confortablement et bénéficie d'un bon appui lorsqu'elle se lève. La popularité de cette litière augmente, surtout en étable à logette. Le sable doit être propre, pas trop fin, exempt de pierres, d'argile et de matière organique. Contrairement à ce qu'on voit souvent aux États-Unis, la réglementation québécoise exige un fond de béton sous le sable.

Le sable rend la manutention du lisier plus difficile et augmente l'usure de l'équipement. Il faut prévoir un système qui évitera la sédimentation du sable dans la fosse à lisier. Par ailleurs, le sable colle aux trayons qui doivent être bien nettoyés avant la traite.

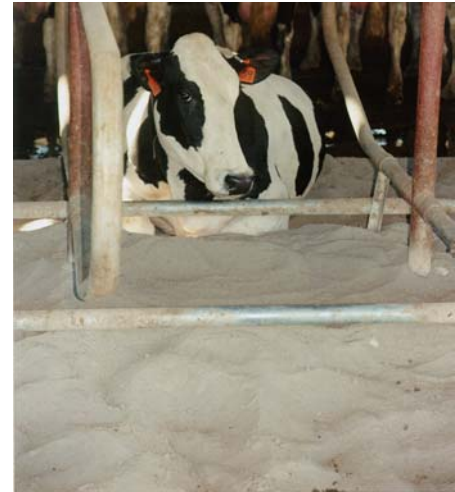


Figure 6. Le sable est très confortable et contient moins de bactéries

La litière organique



Figure 7. Les microorganismes des fèces se reproduisent rapidement dans la litière organique

La litière organique, la paille, les copeaux de bois (ripe) ou la sciure de bois (bran de scie), contient peu de bactéries au départ. Cependant, les bactéries du fumier s'y reproduisent rapidement, surtout si la litière est fine comme la sciure de bois ou la paille hachée. Les particules fines collent aussi davantage aux trayons. Grâce à la résine qu'elles contiennent, les litières de bois mou ne favoriseraient pas autant le développement des bactéries que celles de bois franc.

Le type de litière utilisé influence le type de bactéries qui causera la mammite : la sciure de bois, surtout par temps chaud, contient beaucoup de coliformes, surtout les *Klebsiella*; la paille, surtout si hachée finement, contient plus de streptocoques de l'environnement. Il faut éviter que l'ensilage, qui contient des levures pouvant causer la mammite, se retrouve sous les vaches.

L'entretien des stalles et logettes

Au moins deux fois par jour, il faut enlever le fumier et la litière humide au fond des stalles ou des logettes. De plus, le nettoyage d'une stalle souillée devrait devenir un automatisme chaque fois qu'on passe derrière les vaches.

Ajouter de la litière propre plus souvent diminue le nombre de bactéries et le risque de mammite. La litière organique propre devrait être ajoutée chaque jour et entièrement remplacée chaque semaine. Il est fréquent de faire l'erreur d'ajouter beaucoup de litière devant la vache et de laisser la vache la ramener vers l'arrière. De ce fait, les bactéries auront eu le temps de se multiplier dans la litière lorsque celle-ci se retrouvera sous les trayons, même si la litière vous semble propre. Il faut donc, pour diminuer le risque de mammite, gratter le plancher et ajouter souvent de la litière fraîche sous les trayons. Quant au sable, on peut se contenter d'en ajouter une fois par semaine si on le nivelle chaque jour.

Les parcs de vêlage ont aussi besoin d'être nettoyés souvent. Régulièrement, il faut ajouter de la litière propre et, entre chaque vêlage, on recommande de désinfecter ce parc.



Figure 8. Le meilleur aménagement ne vous dispense pas de l'entretien des logettes



Figure 9. Les matelas et tapis doivent toujours être recouverts de litière afin de limiter l'abrasion des articulations et l'exposition des trayons aux bactéries

Le raclage des allées

La propreté des pattes est aussi importante, car il a été démontré que le fumier sur les pattes se retrouvera en contact avec les trayons lorsque la vache se couchera. Plus la couche de fumier dans l'allée est épaisse, plus les pattes se saliront et traîneront le fumier dans la logette. Les allées des étables à logettes doivent être raclées au tracteur deux ou trois fois par jour pendant la traite ou le plus souvent possible avec une raclette automatique. Une plus grande densité animale requiert plus de grattage. Les raclettes automatiques doivent fonctionner sur une courte distance et/ou de façon continue afin d'éviter que les vaches ne marchent dans l'épaisse couche

de fumier devant la raclette. Une pente vers le centre de l'allée garde la partie près de la logette plus propre. Une pente longitudinale de 1 % facilite l'écoulement du liquide vers la rigole collectrice.

Les aires paillées (accumulation de litière)

Bien qu'elles soient confortables et économiques à construire, les parcs avec accumulation de litière sont plus difficiles à garder propres. De plus, la litière qui s'accumule produit de la chaleur et de l'humidité favorisant ainsi la multiplication des bactéries. Une densité animale plus petite et une excellente ventilation diminuent le besoin de litière ainsi que l'entretien nécessaire pour garder les animaux propres.



Figure 10. Une excellente ventilation et une faible densité animale sont essentielles pour garder les vaches propres

Faites le test

Laissez-vous tomber à genoux à l'endroit où vos vaches se couchent. Si le choc vous fait mal aux genoux, imaginez si vous pesiez 800 kg. Si après 10 à 20 secondes, vos genoux sont mouillés, les trayons le seront autant. Dans les deux cas, il faut améliorer la régie de la litière et peut-être ajouter ou remplacer les tapis ou matelas.



Figure 11. L'entretien des stalles est inadéquat



Dans certaines régions, on peut faire analyser des échantillons de litière afin d'évaluer la régie. Plus d'un million de bactéries par millilitre de litière à l'endroit où elle touche les trayons augmente les risques d'infection. Il est essentiel d'améliorer la régie.

UNE BONNE VENTILATION



Figure 12. Un air frais et sec améliore le système immunitaire et diminue le développement des bactéries

Un bon climat dans l'étable aide la vache à résister aux maladies. De plus, une bonne ventilation réduit l'humidité dans l'étable, garde la litière plus sèche et diminue la population de bactéries dans l'environnement.

Par temps chaud, une meilleure ventilation diminue le stress de chaleur. Des gicleurs ou brumisateurs peuvent aussi être utilisés avec la ventilation pour rafraîchir l'air, pas pour arroser le troupeau. Ils sont utiles par temps chaud et sec, pas par temps très humide. Ils doivent donc être installés et utilisés de façon à ne pas mouiller ni les animaux ni le plancher.

Les vaches étant plus affectées par l'humidité que le froid, il est préférable d'abaisser la température en hiver en ventilant plus. Il vaut mieux maintenir le climat idéal pour les vaches que pour les humains.

LE CONTRÔLE DES MOUCHES

Un grand nombre de mouches sur les trayons des vaches et des génisses favorise la transmission, d'un animal à l'autre, des pathogènes causant la mammite. Les mouches causent même parfois de petites plaies sur les trayons des génisses qui sont un lieu propice à la multiplication des pathogènes. Le contrôle des mouches, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, aide donc à diminuer la mammite.

Les mouches se reproduisent dans la matière organique, tels le fumier ou la nourriture. Enlever le fumier au moins à chaque semaine, à l'intérieur et à l'extérieur de l'étable, est la meilleure façon de contrôler la population. Améliorer la ventilation est aussi utile, la ventilation tunnel permet souvent de diminuer la population de mouches. Finalement, divers moyens mécaniques, chimiques et biologiques peuvent compléter, mais non remplacer une bonne hygiène.

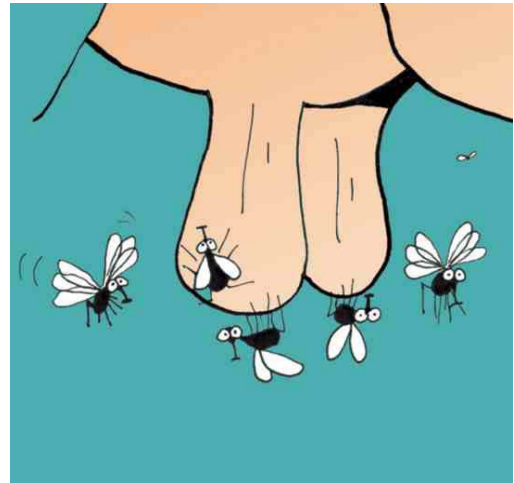


Figure 13. Les mouches sur les trayons peuvent causer des mammites

PAS DE TENSION PARASITE

Plusieurs producteurs ont blâmé les tensions parasites comme étant responsables de la mammite. Pourtant, ce sont les bactéries qui causent la mammite, les tensions parasites ne peuvent pas infecter une glande mammaire. C'est en stressant les vaches qu'elles peuvent cependant avoir un effet indirect sur la mammite. Une vache stressée, on l'a dit, se défend moins bien contre les infections. Une vache stressée sera aussi plus nerveuse pendant la traite, ce qui nous amène à la prochaine section.

GARDER LES VACHES DEBOUT

Le canal du trayon reste ouvert un bon moment après la traite. De ce fait, en encourageant les vaches à rester debout, on garde les bactéries loin de ces trayons vulnérables. En stabulation libre, il est donc recommandé de diriger les vaches qui sortent de la salle de traite vers la mangeoire où on a distribué une ration fraîche.

LA TRAITE ET LA MACHINE À TRAIRE

Bien que la traite et la machine à traire ne soient pas une cause directe de mammite, elles peuvent constituer un facteur de risque important et ainsi affecter la santé du pis et la qualité du lait.

Une traite ou une machine à traire inadéquate peut :

- Favoriser la transmission des bactéries d'une vache à l'autre;
- Laisser trop de bactéries sur les trayons;
- Affaiblir la capacité des trayons à empêcher l'entrée des bactéries;
- Favoriser l'entrée de microbes dans le trayon, surtout lors de glissement de manchons trayeurs et autre entrée d'air.

CONSEILS POUR UNE TRAITE DE QUALITÉ

Les conseils suivants vous aideront à diminuer les risques d'infection intramammaire liés à la traite. Vous verrez que la façon d'utiliser la machine a plus d'influence que le choix de la machine.

ÉVITER DE TRAIRE UNE VACHE SAINES APRÈS UNE VACHE INFECTÉE

Les microbes contagieux, comme *Staph. aureus*, se transmettent généralement d'une vache à l'autre pendant la traite. Il n'est pas rare d'avoir entre 10 et 30 % des vaches infectées dans un troupeau. En trayant ces vaches en dernier, on diminue le risque d'infecter les vaches saines.



Pour faire un ordre de traite efficace, il faut identifier les vaches infectées par un microbe contagieux à l'aide d'analyse bactériologique d'échantillons de lait. Sans ordre de traite, il faut réformer plus de vaches.

Figure 14. Un ordre de traite évite de contaminer les vaches saines

DES Gobelets POSÉS SUR DES TRAYONS PROPRES ET SECS

Au moment de la traite, les trayons, même ceux qui paraissent propres, sont couverts de bactéries provenant de l'environnement de la vache. Il est donc essentiel de laver les trayons avec une solution désinfectante puis de les essuyer avec une serviette individuelle avant de poser le faisceau trayeur. Le prétrempage (appelé aussi bain de trayon prétraite) est la méthode qui permet d'éliminer le plus de bactéries. Moins de bactéries sur les trayons résulte en moins de nouvelles infections.



Figure 15. L'hygiène diminue le nombre de bactéries dans le lait et le taux de nouvelles infections

MOINS DE GLISSEMENTS DE MANCHONS TRAYEUR

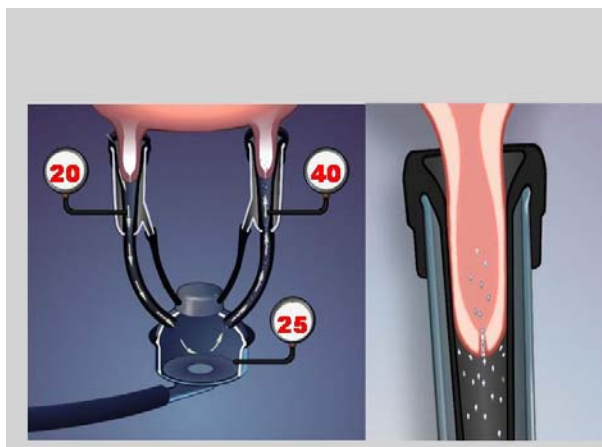


Figure 16. Chaque glissement de manchon trayeur est une occasion de plus pour les bactéries de causer de nouvelles infections

Il a été démontré que des bactéries provenant d'un quartier infecté de la vache qu'on traite ou d'une vache traite précédemment peut entrer dans un quartier sain lorsque de l'air entre accidentellement par un gobelet pendant la traite.

On diminue le nombre de glissements de manchons, tout d'abord en essuyant les trayons, par la suite en ajustant bien le faisceau après la pose et, finalement, en évitant tant la surtraite que l'égouttage en fin de traite. Une griffe à lait à la fois légère et adaptée au débit de lait des vaches permet aussi de diminuer les glissements.

MOINS D'ENTRÉS D'AIR DANS LE SYSTÈME

Les entrées d'air, à la pose comme au décrochage, ont le même effet qu'un glissement de manchon, il faut donc les éviter. À la pose, on prend soin de plier le tuyau court à lait en posant les gobelets. Certains robinets à lait laissent entrer moins d'air que d'autres lors de la connexion au lactoduc. Au décrochage, on coupe le vide et on attend quelques secondes avant de tirer sur la griffe pour enlever les quatre gobelets simultanément.

DES MANCHONS TRAYEURS EN BON ÉTAT

C'est le manchon trayeur qui, à chaque seconde, s'ouvre et se ferme sur le trayon. Si on les change selon les recommandations et si on s'assure qu'ils ne sont pas tordus dans le gobelet, on pourra traire plus rapidement, diminuer les risques de sifflements et maintenir les trayons en bon état.

UN VIDE ADÉQUAT DANS LA GRIFFE

Pour vos vaches, c'est le vide dans la griffe qui compte. Avec un lactoduc à ligne haute, comme on rencontre dans les étables, il est difficile d'avoir un vide idéal. Il faut trouver un compromis qui permet de traire rapidement vos vaches tout en préservant la santé des trayons. Ces dernières années, on a eu tendance à diminuer le vide dans le lactoduc afin de diminuer les risques lors de surtraite. Avec la popularité des décrocheurs automatiques, on pourrait renverser la tendance. Demandez à votre concessionnaire de vérifier le vide dans la griffe pendant la traite.

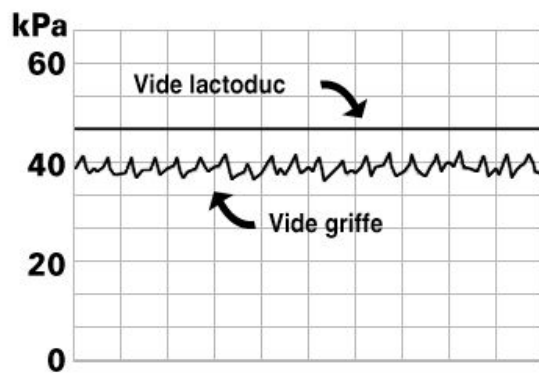


Figure 17. Voici un exemple de vide stable dans le lactoduc et adéquat dans la griffe à lait

On vise à avoir un vide entre 10,5 et 12,5 po Hg dans la griffe lorsque la vache est à son débit maximum. Un vide plus élevé diminue les risques de glissement de manchon. Le vide idéal est plus difficile à obtenir lorsque le tuyau long à lait est trop long ou d'un petit diamètre (9/16"), lorsque ce tuyau est écrasé ou lorsqu'on ajoute des obstacles au passage du lait entre la griffe et la lactoduc. Les robinets à lait, les décrocheurs automatiques et les compteurs à lait plus récents causent moins de restrictions que les anciens.

UN VIDE STABLE DANS LE LACTODUC

Pour une traite de qualité, on doit garder un vide stable même pendant la pose d'un faisceau trayeur (± 2 kPa ou 0,6 po Hg). Il faut d'abord éviter les bouchons de lait en s'assurant que le diamètre et la pente soit adaptés aux nombres d'unités utilisées par pente.

Un régulateur de vide à membrane ou diaphragme, bien localisé et bien entretenu, est aussi essentiel pour maintenir la stabilité du vide. Finalement, la pompe à vide doit être assez grosse, c'est presque toujours le cas au Québec. Trop de fuites d'air dans le système a cependant le même effet qu'une pompe à vide trop petite.

Une façon rapide de vérifier l'efficacité du régulateur et de la pompe à vide est de vérifier le vide pendant une chute d'unités. Si ça reste en dedans de 2 kPa ou 0,5 po Hg, la pompe à vide et le régulateur sont probablement adéquats.

UNE PULSATION VÉRIFIÉE RÉGULIÈREMENT

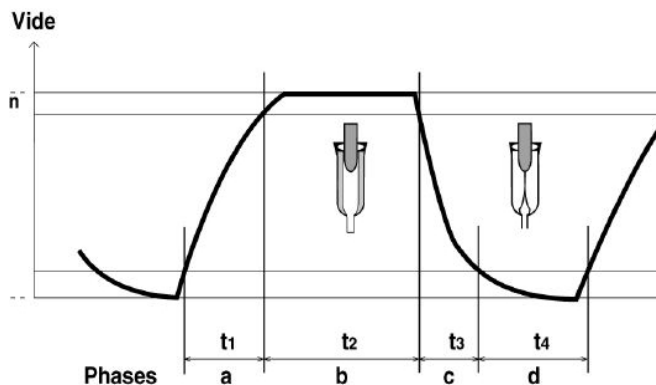


Figure 18. Ce graphique montre les quatre phases de la pulsation

La pulsation permet l'ouverture et la fermeture du manchon pendant la traite afin de garder les trayons en bon état. Le technicien en machine à traire devrait vérifier la pulsation à chaque année. Le cycle de pulsation a été séparé en quatre phases.

Pendant la phase A, le vide augmente dans la chambre de pulsation, entre le gobelet et le manchon. Le manchon trayeur ouvre, le canal du trayon ouvre et le lait commence à couler.

Pendant la phase B, le vide reste élevé, le manchon et le canal du trayon sont ouverts et c'est là que le lait coule le plus. À la fin de la phase B commence la congestion du trayon lorsque du sang est attiré dans le trayon par le vide. Il est temps que le manchon se referme.

Pendant la phase C, la pression atmosphérique revient dans la chambre de pulsation. Le manchon trayeur et le canal du trayon se referment et le lait arrête de couler.

Finalement, pendant la phase D, la chambre de pulsation est à la pression atmosphérique. C'est à ce moment que le manchon trayeur appuie sur le trayon pour faire remonter le sang vers le pis.

Sur le rapport de pulsation, on veut d'abord s'assurer que la phase de massage (phase D) dure assez longtemps, soit plus de 15 % du cycle de pulsation, idéalement 20 %. On souhaite aussi une phase B qui dure plus de 30 %, idéalement entre 40 et 60 %.

En raison d'un manque d'entretien, plusieurs systèmes de pulsation ne donnent pas leur plein rendement. Le pulsateur est souvent sale ou les tuyaux de caoutchouc sont en mauvais état, ce qui affecte l'état des trayons et leur résistance à l'infection. Une vérification régulière par le technicien permet de détecter et réparer les petits problèmes avant qu'ils ne deviennent trop gros.

ÉVITEZ DE TRAIRE UN QUARTIER QUI DONNE PAS OU PEU DE LAIT

La machine à traire irrite le trayon si elle traie un quartier qui donne pas ou peu de lait. Il faut donc bien stimuler la vache pour obtenir un bon débit de lait dès le début. Si on a bien stimulé et si on a posé au bon moment, la fin de traite est aussi plus égale et il est plus facile de décrocher au bon moment. L'utilisation de décrocheurs automatiques a fait ses preuves pour diminuer le risque de surtraite à la condition qu'ils soient bien ajustés. La tendance, lorsque la méthode de traite est excellente, est d'ajuster le décrocheur pour décrocher plus tôt, lorsque le débit atteint 400 à 600 mL/min. On diminue les risques de glissements de manchon et on améliore l'état des trayons.



Figure 19. La surtraite, en début comme en fin de traite, augmente les risques de mammite



DES TRAYONS BIEN DÉSINFECTÉS APRÈS LA TRAITE

La désinfection de toute la surface des trayons après la traite est un moyen efficace de diminuer le nombre de bactéries et, par le fait même, le nombre d'infections par les pathogènes contagieux. Certains produits ont un meilleur effet adoucissant qui améliore l'état des trayons. Il faut désinfecter et adoucir toute la surface du trayon, pas seulement le bout.

Figure 20. Il faut désinfecter toute la surface du trayon

CONSEILS POUR UN BON NETTOYAGE DU SYSTÈME DE TRAITE

Les lactoducs sont de plus en plus longs et de plus en plus gros, ils sont donc plus difficiles à laver. Une seule défaillance dans les facteurs suivants peut causer une augmentation des bactéries dans le lait.



Figure 21. Les gros lactoducs d'aujourd'hui sont plus difficiles à laver

UNE EAU DE LAVAGE DE BONNE QUALITÉ

Parce qu'il est localisé près d'un bâtiment d'élevage, le puits de ferme est souvent contaminé par les bactéries. C'est difficile de bien laver l'équipement avec de l'eau contaminée par des coliformes. Il faudrait donc faire analyser son eau deux fois par année. Les systèmes de traite sont aujourd'hui plus gros et plus longs et sont donc plus difficiles à laver.

UNE EAU DE LAVAGE À LA BONNE TEMPÉRATURE

L'eau du cycle de lavage doit être assez chaude pour faire un bon lavage. Ce n'est pas toujours le cas. On recommande de 70 à 80 °C au début du cycle de lavage et, encore plus important, qu'elle ne descende jamais en bas de 45 °C à la fin du cycle.

Les chauffe-eau domestiques vendus en quincaillerie ne permettent pas d'atteindre ces températures. Il faut un chauffe-eau ou au moins un thermostat de type industriel.

Pour s'assurer que l'eau soit toujours à la bonne température, on recommande d'installer un thermographe qui enregistre la température de l'eau à chaque lavage. Une alarme peut alors nous aviser dès qu'un problème survient. Rappeler-vous qu'il est toujours moins coûteux d'augmenter la température de l'eau que d'augmenter la quantité de savon.

UN VOLUME D'EAU SUFFISANT ET LA DOSE DE SAVON REQUISE EN TENANT COMPTE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU

Le volume d'eau de lavage dépend de la longueur et de la grosseur du lactoduc. Le bassin de lavage ne doit pas se vider pendant le lavage; il n'est pas normal que les unités aspirent de l'air pendant le lavage.

Le type et le dosage de savon à utiliser doivent être déterminés en tenant compte de l'analyse chimique de l'eau (dureté et contenu en fer). Demandez à votre concessionnaire d'ajuster la quantité de savon aux caractéristiques de l'eau. Il faut aussi s'assurer de la précision de la pompe doseuse automatique.

DES BONS BOUCHONS DE SOLUTION DE LAVAGE DANS LE LACTODUC

Pour bien frotter tout l'intérieur du lactoduc, il doit se former de bons bouchons pendant le lavage. On suggère la formation de 20 à 30 bouchons pendant les 6 à 10 minutes du cycle de lavage. Pour réussir, il faut un volume d'eau adéquat et un bon ajustement de l'injecteur d'air. La chambre de réception doit être assez grosse pour recevoir ces bouchons sans que le piège sanitaire s'inonde.

CHAQUE GRIFFE REÇOIT SUFFISAMMENT DE SOLUTION DE LAVAGE

En plus du lactoduc, il faut s'assurer que chaque unité de traite (griffe, décrocheur, compteur à lait) est bien nettoyée. Chaque unité doit aspirer un débit d'eau suffisant; plus on a d'unités de traite, plus le risque est élevé.

SACHEZ COMMENT VÉRIFIER RÉGULIÈREMENT SI LE LAVAGE EST BIEN FAIT

La plupart des lactoducs sont lavés par des systèmes automatiques. Automatique signifie que ça fonctionne tout seul jusqu'à ce qu'un problème survienne. Le système de lavage ou le chauffe-eau peuvent briser. Trop souvent, les problèmes de lavage de l'équipement sont détectés lorsqu'on reçoit un avis de bactéries élevées sur la paye de lait. Chaque producteur doit établir la façon la plus facile de détecter précocement un problème de lavage du lactoduc comme du réservoir. En plus de vérifier la température de l'eau, trouvez les endroits qui montreront les premiers signes d'un mauvais lavage et inspectez-les régulièrement.

CONSEILS POUR UN BON REFROIDISSEMENT DU LAIT

LE CONDENSEUR DE L'UNITÉ DE RÉFRIGÉRATION TOUJOURS PROPRE

Le gaz réfrigérant capte la chaleur du lait et l'évacue dans l'air autour de l'unité de réfrigération. Afin que l'air réussisse à bien refroidir le gaz qui circule dans le radiateur, celui-ci doit être maintenu propre. Si les ailettes du radiateur sont couvertes de poussière, le gaz refroidira moins vite, et le lait refroidira aussi moins vite.



Figure 22. Il faut favoriser un bon échange entre l'air et les ailettes du condenseur du refroidisseur

UNE BONNE VENTILATION AUTOUR DU CONDENSEUR

L'air qui circule autour de l'unité de réfrigération doit être le plus frais possible. Si le local est mal ventilé, la température augmentera, ce qui ralentira le refroidissement du lait. Tout comme avec un condenseur sale, l'unité de réfrigération devra fonctionner plus longtemps, ce qui augmentera la consommation d'électricité. On recommande d'installer des entrées d'air dont l'ouverture est contrôlée par thermostat.

LE PRÉREFROIDISSEUR

Le prérefroidisseur à plaque permet de refroidir le lait avant qu'il n'arrive dans le réservoir. On utilise généralement l'eau du puits pour abaisser la température du lait autour de 20 °C. L'eau tiède peut servir à abreuver les animaux. Le prérefroidisseur est encore plus intéressant lorsque la capacité de réfrigération du réservoir est insuffisante.

DÉMARRAGE DU REFRIGDISSEUR AU BON MOMENT

Plus le lait est refroidi rapidement, moins les bactéries auront l'occasion de se multiplier. Pour diminuer le nombre de bactéries dans leur lait, certains producteurs démarrent le refroidisseur avant le début de la première traite. Lorsque le refroidisseur est démarré avant que le lait ne touche l'agitateur, il y a risque de gel sur la paroi. Un lait qui gèle perd de sa qualité; les membranes de globules gras en sont affaiblies, ce qui peut affecter le goût du lait. Le gel du lait peut aussi affecter le point de congélation du lait et être responsable de pénalités d'eau ajoutée au lait. Finalement, la glace qui se forme sur la paroi nuit au refroidissement du lait et peut ainsi en augmenter le nombre de bactéries. Il est donc suggéré de démarrer le refroidisseur lorsque le lait atteint l'agitateur.

VÉRIFICATION RÉGULIÈRE DE LA TEMPÉRATURE DU LAIT



Figure 23. Le thermographe enregistre automatiquement la température du lait

Le système de refroidissement peut avoir des défaillances. Les dégâts seront limités si on s'en rend compte rapidement, d'où l'importance de vérifier régulièrement la température du lait. Il est suggéré de la faire avant et après la traite. Le lait doit être refroidi rapidement entre 1 et 4 °C. Lorsque du lait chaud se mélange au lait froid des traites précédentes, la température de mélange ne doit pas dépasser 10 °C.

Tout écart à la normale devrait vous inciter à trouver immédiatement la cause. L'idéal est définitivement d'installer un thermographe qui enregistre automatiquement la température du lait. S'il possède une alarme, on est alors avisé de toute défaillance. Quel producteur peut se vanter de n'avoir jamais oublié de démarrer le refroidisseur à lait? La prévention d'un seul oubli suffit à payer le thermographe.

VÉRIFICATION DU SYSTÈME PAR UN TECHNICIEN COMPÉTENT

Le refroidisseur, comme tout autre équipement, a besoin de vérifications et d'entretien. Votre lait est trop précieux pour prendre le risque de le gaspiller. Une vérification annuelle de tout l'équipement est la seule façon de garantir son bon fonctionnement. Pression de gaz réfrigérant, température de l'eau de lavage, circulation de l'eau pendant le lavage, dosage des produits de lavage, vide dans la griffe pendant la traite, stabilité du vide dans le lactoduc sont des vérifications à faire régulièrement par un technicien compétent.

La mise en place d'un programme d'assurance qualité vous aidera à être plus rigoureux dans la prévention. Assurer la qualité, c'est aussi assurer votre marché et assurer votre rentabilité.