



Trouver sa zone de confort!

Le jeudi 28 octobre 2010

Best Western Hôtel Universel, Drummondville

Votre système de traite vous parle, écoutez-le!

Bruno GARON, ingénieur
Professeur

ITA, campus Saint-Hyacinthe
Saint-Hyacinthe

Conférence préparée avec la collaboration de :

Martine LABONTÉ, directrice adjointe, Recherche économique
Fédération des producteurs de lait du Québec

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'évènement
et a été publiée dans le cahier du participant.



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



Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec

Comité bovins laitiers

VOTRE SYSTÈME DE TRAITE VOUS PARLE, ÉCOUTEZ-LE!

Faits saillants

- Bilan de la qualité du lait
- Les vérifications d'usage du système de traite
- Les vérifications simples du système de lavage
- Les vérifications du système de réfrigération
- Les tensions parasites
- Le programme « Lait canadien de qualité »

Introduction

Les producteurs laitiers sont soucieux d'améliorer la qualité du lait et ils ont fait plusieurs efforts au cours des dernières années. Un producteur peut surveiller son système de traite tant au niveau de la mécanique du système de traite, de la méthode que du système de lavage et de réfrigération. Les différentes formations sur le sujet ont-elles porté fruit? Nos résultats pour le Québec par rapport aux autres provinces sont-ils bons?

La qualité du lait (bactéries et cellules somatiques) passe par des vérifications périodiques de votre système de traite, de lavage et de réfrigération, mais elles ne sont pas les seuls éléments.

La qualité du lait au Québec

La qualité du lait au Québec pourrait-elle être améliorée? Le Québec arrive au septième rang sur neuf provinces au niveau du comptage des cellules somatiques, comme le démontre le tableau suivant qui est basé sur les résultats de 2009 du comptage des cellules somatiques pour le Canada. Bien que le nombre de cellules ne soit pas le seul élément pour exprimer un lait de qualité, nous constatons que le Québec produit un lait avec un nombre de cellules qui est tout juste plus bas que la Saskatchewan et le Manitoba occupe le dernier rang.

Tableau 1. Moyenne annuelle du comptage des cellules somatiques pour le Canada

Province	Comptage des cellules somatiques/ml
Colombie-Britannique	187 382
Alberta	203 363
Nouveau-Brunswick	239 573
Ontario	240 833
Île-du-Prince-Édouard	248 083
Nouvelle-Écosse	248 390
Québec	256 753
Saskatchewan	257 052
Manitoba	280 417

Sources : Agences et bureaux provinciaux de mise en marché du lait.

Qu'en est-il pour le Québec? Le tableau 2 donne les résultats pour le mois de juillet 2010 pour le Québec.

Tableau 2. Qualité du lait au mois de juillet 2010 pour le Québec

COMPTAGE DES BACTÉRIES TOTALES/ML		
% des analyses par strate	% du volume correspondant	% du volume de lait mis en marché conforme à la norme
15 000 et moins	39,26	37,65
15 001 à 50 000	50,35	50,75
50 001 à 121 000	7,25	8,43
<u>121 001 et plus</u>	<u>3,14</u>	<u>3,17</u>
Moyenne pondérée :		44 193/ml
COMPTAGE DES CELLULES SOMATIQUES/ML		
% des analyses par strate	% du volume correspondant	% du volume de lait mis en marché conforme à la norme
100 000 et moins	3,30	2,58
100 001 - 200 000	21,92	21,31
200 001 - 300 000	30,13	32,22
300 001 - 400 000	22,24	23,48
400 001 - 500 000	12,45	12,40
<u>500 001 et plus</u>	<u>9,96</u>	<u>8,01</u>
Moyenne pondérée :		301 428/ml

Les exigences qualitatives pour le Québec sont établies à un maximum de 121 000 bactéries et de 500 000 cellules somatiques.

Il y a 96,83 % en volume qui respecte les normes de bactéries et 91,99 % celles des cellules. Regardons de plus près certains éléments à vérifier sur un système de traite. Vous savez que ce n'est pas le système de traite qui cause le problème des cellules somatiques, mais il est un des éléments qui peut véhiculer certains microbes contagieux. Il faut donc être à l'écoute!

Nous commençons à regarder plus notre système lorsque le nombre de bactéries est plus élevé que 15 000. À ce niveau, il y a quelques éléments qui ne se lavent pas bien sur le système de lavage ou le système de réfrigération ne fonctionne pas bien. Tandis que pour les cellules somatiques, nous commençons à examiner le tout à 200 000 cellules/ml. Dans le tableau 2, c'est respectivement 37,65 % et 23,89 % en volume qui est en deçà des limites de 15 000 et de 200 000.

Le problème est-il le même pour chacun des mois de l'année? Le tableau 3 montre que les mois de l'été sont plus problématiques; soit juillet, août et septembre, à la fois pour les bactéries et pour les cellules. Il y a plusieurs éléments qui peuvent expliquer ce fait, mais ce ne sera pas dans cette conférence que nous y répondrons. On peut remarquer aussi que durant le mois de juillet 2010, période de grosses chaleurs, le comptage a augmenté à 301428 CCS. Nous pouvons dire que les mouches, l'humidité et tous les facteurs dus à la chaleur occasionnent une remontée des cellules. Nous vous donnerons des moyens pour faire des petites inspections entre les visites de votre concessionnaire. Mais avant, regardons les formations qui ont eu lieu au Québec.

Tableau 3. La qualité du lait pour juin 2009 à juillet 2010 pour le Québec

Mois	Bactéries	CCS
	Pondérée	Pondérée
Juin 2009	46 843	248 319
Juillet 2009	56 209	265 114
Août 2009	55 545	286 262
Septembre 2009	41 186	276 131
Octobre 2009	40 724	267 753
Novembre 2009	45 066	265 207
Décembre 2009	38 571	256 305
Janvier 2010	46 800	251 889
Février 2010	39 782	247 765
Mars 2010	36 940	263 975
Avril 2010	31 553	248 503
Mai 2010	39 338	249 795
Juin 2010	42 649	252 331
Juillet 2010	44 193	301 428

Les formations

Monsieur Pierre Lévesque et moi avons formé plus de cinquante groupes de producteurs au cours de ces dernières années sur la méthode de traite, la mécanique de traite et la santé du pis. De plus, monsieur Lévesque a enseigné à des personnes qui, à leur tour, ont formé des producteurs de lait. Nous avons également formé des concessionnaires d'équipements de traite et des vétérinaires. Dernièrement, l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec (AMVPQ), en collaboration avec Valacta et le Réseau canadien sur la recherche sur la mammite, ont donné des notions sur la prévention de la mammite, sur la méthode de traite et la mécanique de traite à des vétérinaires, des producteurs et aussi à des intervenants de l'industrie laitière. Donc pourquoi le comptage des cellules somatiques reste-t-il élevé? Avons-nous vraiment rejoint les producteurs ayant des problèmes de qualité du lait? Ces dernières formations apporteront peut-être des

bienfaits dans les prochaines années. Le programme « Lait canadien de qualité » nous aidera sûrement à améliorer la situation. Nous voyons donc une volonté importante à diminuer le comptage des cellules somatiques et à prévenir et réduire les risques menaçant la salubrité du lait à la ferme. De plus, la mise en place d'une prime qualité permettra de valoriser les efforts des producteurs à cet égard.

Puisque environ 25 % des analyses en CCS sont en deçà de 200 000 CS, il est clair que les producteurs ayant des résultats plus élevés peuvent améliorer le comptage leucocytaire de leur troupeau en adoptant certaines pratiques.

Examinons ce que le producteur peut faire pour avoir un lait de meilleure qualité entre deux inspections de son fournisseur d'équipement laitier et pour son technicien d'analyse de la méthode de traite et de la mécanique de traite.

Les points critiques du système de traite

Je vous parlerai des points critiques à vérifier pour s'assurer que la machine à traire fonctionne correctement entre deux inspections. Il sera aussi question du système de lavage et de réfrigération dans le but d'aider les producteurs aux prises avec un comptage des cellules et/ou des bactéries qui augmente. Commençons par le système de traite.

La stabilité du vide



Photo 1.
Cadran dans la laiterie

Pour le système de traite, dans le manuel de la machine à traire, M. Lévesque recommande d'avoir deux cadrans à vacuum. Il doit y en avoir un près du groupe réception (Photo 1) et l'autre sur la ligne de pulsation (Photo 2). Si on présume que les deux cadrans sont bien ajustés et qu'il y a une différence de plus de 0,6 pouce de mercure (po de Hg) au repos et durant la traite, il y a une perte par friction. Soit qu'il y a un problème de restriction entre le groupe de réception et la pompe à vide, ou qu'un cadran est défectueux. Il est également possible d'avoir un des deux cadrans avec un affichage numérique, mais attention aux erreurs d'interprétation, car une variation de 0,1 à 0,6 po de Hg durant la traite est normale. Sur votre cadran à aiguille, cela représente deux fois l'épaisseur de l'aiguille.



Photo 2. Cadran sur la ligne de pulsation

Si le vacuum varie entre le début et la fin de la traite, ex. : si en début de traite il est à 14,5 et en fin de traite il atteint la valeur de 13,5 po Hg (cela arrive avec des régulateurs à membrane), il faut mesurer la température de la laiterie. En début de traite, la membrane est rigide et le vide sera correct selon les recommandations de votre technicien de traite. En fin de traite, la membrane s'amollit et le vide sera plus bas. Cependant, il n'est pas normal d'avoir une baisse de deux pouces Hg, et même une valeur de un est élevée. Une température plus régulière est recommandée dans la laiterie, ou le technicien devra déménager le régulateur dans un endroit avec une température plus stable.

L'emplacement du cadran est important. Un cadran mal localisé ne sera pas regardé au début et à la fin de la traite. Parlez-en à votre concessionnaire pour choisir une localisation qui facilite le suivi. La photo 3 montre que le cadran ne sera pas regardé par le producteur, car il est dans la chambre des machines. Il est utile pour le technicien, mais pas pour le producteur!

Les fuites du système

Les fuites dans le système pourraient vous donner l'impression que votre pompe à vide est insuffisante. Ces fuites ne sont pas faciles à trouver. Le technicien de traite peut les mesurer et les identifier lors de son entretien préventif.



Photo 3. Cadran mal localisé

Les trucs suivants vous permettront de les localiser. Faites fonctionner la pompe, arrêtez-la et écoutez. Déplacez-vous près de la pompe et des lignes de vide, vous entendrez les fuites. La majorité du temps, ce sont les joints d'étanchéité et les clapets de drainage qui causent cette situation (Photo 4). Les unions et les bagues des différents tuyaux de vide peuvent avoir des fuites



Photo 4. Clapet du dessous du réservoir de vide

s'ils ne sont pas collés. Pour les valves à lait, faites un lavage du système de traite et circulez dans l'étable ou la salle de traite; toutes les fois qu'il y aura un bouchon d'eau, vous entendrez un petit sifflement s'il y a une fuite. Pour les robinets de pulsation, mettez le pouce sur le robinet et si votre pouce colle, c'est qu'il y a une fuite. Il faut donc changer le joint d'étanchéité pour corriger la situation. Si vous ne réussissez pas à trouver la fuite, il faut utiliser un casque d'écoute pour amplifier le son.

Pour un robot de traite de la compagnie Lely, il y a un moyen de vérifier s'il y a des fuites sur une partie du système. Pour cela, il faut vérifier les temps morts de traite (TMT). Il est important pour le producteur de regarder les TMT deux fois par jour, car cela indique le temps que le lait prend pour se rendre du trayon après la pose du manchon jusqu'au compteur à lait. S'il y a un temps trop long, c'est qu'il y a un problème de fuite ou d'obstruction sur les manchons ou les tuyaux de pulsation, ou bien un blocage du pulsateur. Pour les robots A2, nous parlons de plus ou moins 30 secondes et pour les A3, nous parlons de plus ou moins 15 secondes. Dès qu'il y a plus de 10 secondes d'écart entre les quartiers, il faut que le producteur inspecte visuellement le système de pulsation (Guillaume Peeters, communication personnelle).

Le débit de la pompe et le fonctionnement du régulateur

Ce point vous permettra de vérifier si votre pompe fournit un débit suffisant et aussi si votre régulateur fonctionne adéquatement.

Ce test de la réserve de vide simplifiée, rapide à faire, est très bien expliqué dans le livre « La machine à traire » de Pierre Lévesque : Faites fonctionner la pompe à vide durant 5 minutes pour que le système soit à chaud. Connectez les unités, mais fermez la valve à lait. Pour la suite du test, vous ouvrez une unité avec les manchons vers le bas, de l'air va entrer et le vide va baisser. Il ne faudrait pas qu'il baisse plus de 0,6 po de Hg avec toutes les unités connectées. On peut tolérer une baisse maximale de 0,5 po de Hg étant donné qu'il n'y avait pas de bouchons dans les autres unités. Si cela vous donne plus de 0,5 po de Hg,appelez votre technicien de traite pour qu'il effectue des tests supplémentaires.

Un régulateur qui fonctionne correctement et qui est bien localisé devrait passer de complètement ouvert à complètement fermé avec une baisse de 0,3 po de Hg. Le tableau 4 vous donne trois exemples : le premier exemple démontre une baisse de 0,3 po de Hg, ce qui est correct, tandis que les deux autres indiquent que le système doit être vérifié et corrigé par votre technicien de service. Il faut être vigilant si le résultat vous donne 0,5 po de Hg.

Tableau 4. Exemple de résultats du test de l'unité qui simule la chute d'une unité avec les unités connectées

	Ferme A po de Hg	Ferme B po de Hg	Ferme C po de Hg	Norme po de Hg
Niveau de vide au début	14	14	14	
Ouverture du robinet le vide baisse à :	13,7	12,4	12,5	
Le vide se stabilise	13,7	12,4	13,7	
Baisse de vide	0,3	1,6	1,5	Moins de 0,6
Fermeture du robinet le vide remonte à :	14,1	14,7	14,1	
Dépassement de vide	0,1	0,7	0,1	Moins de 0,6, mais idéalement moins de 0,3

Le livre « La machine à traire » est disponible à la Fédération des producteurs du lait du Québec ainsi que les deux autres modules « Traite profitable » et « Moins de mammite, meilleur lait », par Pierre Lévesque.

Les manchons trayeurs et les tuyaux de pulsation

Le prochain point semble facile à contrôler. Cependant, j'ai vu trop souvent des manchons trayeurs et des tuyaux de pulsation avec du ruban adhésif « tape » temporaire pour pallier à sa mauvaise condition (Photo 5). C'est le manchon qui touche aux trayons, il faut qu'il soit en bonne condition pour faire son cycle. S'il y a une infiltration d'air par le manchon ou les tuyaux de pulsation, cette unité n'aura pas un bon cycle de pulsation et les vaches ne pourront pas s'adapter au système. Tous les pulsateurs doivent avoir moins de 40 millisecondes entre eux pour chaque phase (ABCD) et pas plus de 0,3 po de Hg.



Photo 5. Unité avec « tape » et symbole en rouge

L'annexe 1, qui représente la page 21 du livre « La machine à traire » (Lévesque, 2005), vous donne des précisions sur les valeurs suggérées.

Chaque modèle de manchon trayeur possède une durée d'utilisation qui varie de 1 000, 1 200, 1 800, 2 500, 3 000, 5 000 et même 10 000 traites. Il faut que le producteur, avec la collaboration de son vendeur d'équipement, planifie le changement de façon régulière selon le modèle de manchon. Le programme du lait canadien prévoit aussi cette étape.

Pour le robot Lely, la durée de vie des manchons en silicium est de 10 000 traites, soit plus ou moins 2 mois.

Pour le robot DeLaval, la durée de vie est de 2 500 traites. Donc, pour chacun des robots de ce type avec un groupe de 60 vaches et avec une moyenne de 2,5 traites par vache, il devrait y avoir un changement chaque douze jours (Jean François Lambert, communication personnelle).

Une inspection annuelle du système de pulsation est recommandée pour changer les pièces. À notre avis, l'analyse devrait se faire deux fois par année. La pulsation, c'est le battement du cœur du système de traite, il ne faudrait pas avoir une crise de cœur. (Lévesque, 2005)

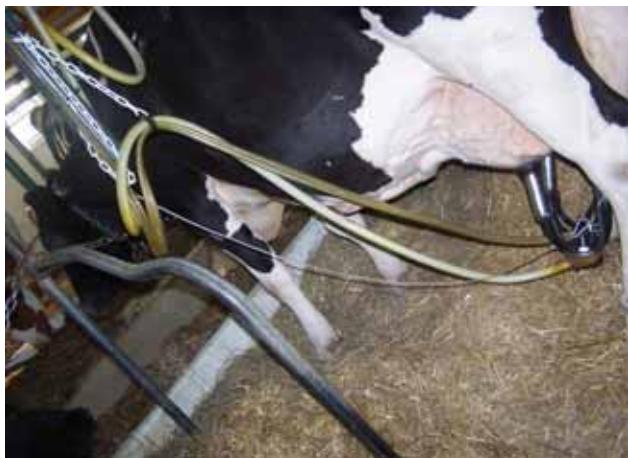
La pompe qui tourne dans le mauvais sens en fin de traite

Lorsque vous arrêtez votre pompe à vide à la fin de la traite, si le sens de rotation est inversé, ce n'est pas normal. C'est le clapet d'échappement (Photo 6) ou le clapet anti-retour qui laisse entrer de l'air. Il faut réparer le tout le plus rapidement possible, car l'huile peut remonter jusqu'au groupe de réception. Vous remarquerez sur la photo que le clapet ferme de manière étanche.

**Photo 6. Clapet d'échappement
d'une pompe à vide**



L'alignement des unités de traite



Les nouveaux systèmes sont de plus en plus performants, il faut donc s'assurer que la griffe à lait est bien alignée sous la vache et cela dans les deux sens. La griffe devrait être parallèle au pis. Vous remarquerez sur la photo 7 que la griffe n'est pas alignée. À long terme, le pis deviendra débalancé et le producteur devra mettre le retrait en position « Manuel », ce qui n'est pas souhaitable.

Photo 7. Griffe mal alignée

Appui sur les tuyaux courts à lait

Durant la traite, surtout vers la fin, nous voyons plusieurs producteurs appuyer sur les tuyaux courts à lait. Cet appui provoquera des fluctuations irrégulières dans la griffe et des remontées de lait sur les bouts de trayons. Pour détecter la fin de traite, il faut observer le lait dans la griffe et se fier à la forme de la glande mammaire et non appuyer sur le tuyau court à lait, pas plus qu'appuyer à la base du pis. On peut appuyer légèrement sur la griffe, mais cela devrait se limiter à moins de 15 % du troupeau.

Les bouchons de lait dans le lactoduc

Il ne devrait pas y avoir de bouchons de lait dans le lactoduc. Lors de la traite, regardez par le hublot du groupe de réception s'il est en acier inoxydable (SS). S'il y a formation de bouchons de lait, il peut y avoir plusieurs causes. Des infiltrations d'air par les valves à lait, une entrée d'air lors

de la pose de l'unité, un siflement du manchon trayeur et la chute d'une unité sont des causes faciles à corriger. Mais il arrive qu'il y ait trop d'unités, car le producteur en a ajoutées au fil des années. Il faut donc remédier à cette situation soit en diminuant les entrées d'air ou en accroissant la dimension du tuyau et peut-être du groupe de réception.

Programme Lait canadien de qualité¹

Le programme Lait canadien de qualité (LCQ) vise l'application uniforme des bonnes pratiques de gestion afin d'améliorer continuellement la gestion de la salubrité des aliments sur les fermes laitières.

Aussi, ce programme fournit des outils de gestion afin de donner les moyens d'éviter les « incidents » à la ferme et des outils de promotion pour sécuriser les transformateurs et les consommateurs.

Pour répondre aux exigences de ce programme, le producteur devra noter les incidents, il y aura des fiches d'entretien à compléter ou à faire compléter. Il vous faudra planifier vos tâches d'inspection et de surveillance et celles de votre technicien de système de traite. Trois points critiques doivent être maîtrisés pour être conforme au programme Lait canadien de qualité :

- PC1. La traite des vaches traitées;
- PC2. Le refroidissement et l'entreposage du lait;
- PC3 L'expédition des animaux.

Parmi les registres LCQ à compléter, la fiche 13 est un tableau pour la vérification de l'efficacité du nettoyage de l'équipement.

La fiche 14 est une fiche pour les températures et les produits de lavage du lactoduc et du bassin à lait.

La fiche 14b est un rapport pour l'inspection annuelle du système de lavage du lactoduc et du bassin; le technicien doit signer cette fiche.

La fiche 15 réfère au rapport des résultats de l'analyse de l'eau qu'il faut conserver.

Il faudra parler avec votre concessionnaire pour établir un programme d'entretien, à savoir qui fait quoi et quand, mais entre les visites, vous pouvez être à l'écoute de votre système. Voici un exemple de programme d'une compagnie de robot de traite. À vous maintenant de concevoir le vôtre avec votre concessionnaire.

Le livre « La machine à traire », aux pages 63 et 64, vous propose plusieurs éléments pouvant être inclus dans votre fiche d'entretien. Tout comme pour un tracteur, des tâches journalières, hebdomadaires, mensuelles et annuelles sont à prévoir.

¹Source : Le programme Lait canadien de qualité

Guide d'entretien pour le producteur

Activités journalières

- Vérifier les vaches en retard pour la traite et celles qui apparaissent sur le rapport « Lait anormal décelé ». Le système identifie le trayon et la condition à inspecter, soit la conductivité élevée, la faible production, la présence de sang, etc.;
- Vérifier la pompe à vide et le niveau du vide;
- Nettoyer le système au complet;
- Nettoyer le couvercle de la caméra avec une étoffe spécialement conçue pour les appareils optiques;
- S'assurer qu'un niveau suffisant de liquide désinfectant des trayons est présent;
- S'assurer que les détergents utilisés pour le nettoyage du système sont présents et en quantité suffisante;
- Consulter les rapports offrant toutes les informations nécessaires pour une prise de décision éclairée.

Chaque semaine

- Vérifier l'huile de la pompe à vide et recharger si nécessaire.

Aux 2 semaines

- Changer les manchons (selon les recommandations du fabricant).

À tous les deux mois

- Couper le poil des pis.

Points critiques du système de lavage

Les différents points critiques à vérifier pour le système de lavage vous permettront de vous assurer que le tout fonctionne correctement.

La température de l'eau et la qualité de l'eau



Chacun des cycles de lavage a une température souhaitable, mais la température la plus critique est celle à la fin du cycle détergent. Les thermographes sont ajustés pour vérifier si le lactoduc a atteint une température de 40 ou 45 °C, mais il est préférable d'avoir 45 °C et plus sinon le gras se redépose (Photo 8).

Photo 8. Mesure de la température du bassin de lavage à la fin du cycle

Une eau de bonne qualité est nécessaire pour laver le lactoduc. Il faudrait faire une analyse d'eau au moins une fois par année et deux fois pour ceux qui ont un puits de surface, car au printemps, les conditions pourraient ne pas être les mêmes que durant les autres saisons. La fiche 15 des registres LCQ vous permet de recueillir les données d'analyse.

Les points d'inspection

Lorsque le nombre de bactéries totales commence à augmenter à plus de 15 000, ouvrez la trappe sanitaire (Photo 9) et vérifier l'odeur (si ça sent bon). Regardez et même passez le doigt dans la griffe à lait pour voir s'il n'y a pas de dépôt de gras. Faites la même chose avec les électrodes à lait et la fin du lactoduc (Photo 10). Le tableau en annexe 2 (Lévesque, 2005) pourrait vous aider dans la résolution de ce type de problème. Le dosage des produits de lavage doit être fait une fois par année ou à tout changement de la qualité de l'eau. La fiche 14 des registres LCQ vous permet de colliger les informations. La vérification de la bonne quantité de savon devrait être effectuée une fois par mois. Certains thermographes ont une sonde de conductivité pour mesurer si les produits sont bien ajoutés. Bon lavage!



Photo 9. Trappe sanitaire avec la balle

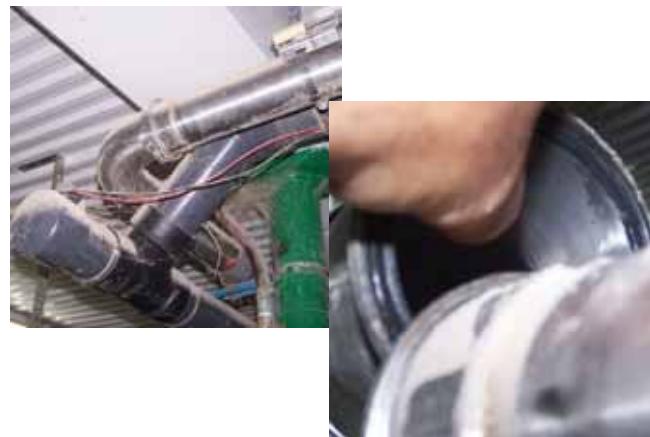


Photo 10. Coude de fin du lactoduc

Les plaques de réfrigération

Lors de l'ajout de plaques de réfrigération, il y a souvent une récupération de l'eau de refroidissement qui est stockée pour abreuver les animaux ou pour être réutilisée dans le système de chauffe-eau. Il faut faire attention, car une température plus élevée de l'eau stockée pourrait faire proliférer les bactéries si l'eau devient stagnante. Il est donc recommandé de faire une analyse de l'eau plus chaude ou prévoir un bon nettoyage dans votre suivi.

La trappe sanitaire

Il n'est pas normal que la boule de la trappe sanitaire colle à tous les cycles de lavage. Si cela se produit, il faut ajuster l'injecteur d'air ou le volume d'eau. Il y a beaucoup de place à l'amélioration dans ce secteur. Si le nombre de bactéries est très bas (moins de 8 000 bactéries/ml), cela veut dire que le lavage du lactoduc et du bassin se fait bien. Il suffit d'être à l'écoute.

Photo 11. Boule de trappe sanitaire



L'injecteur d'air

Le producteur peut écouter le fonctionnement de son injecteur d'air et mesurer le temps d'ouverture et de fermeture. Lors de la fermeture de l'injecteur, l'eau est aspirée, tandis qu'à l'ouverture l'eau devrait arrêter d'entrer pendant quelques secondes. S'il y a un injecteur, il n'est pas normal que de l'air entre par les unités dans le bassin d'eau ou par le tuyau d'aspiration pour ceux qui ont un support de lavage ou une salle de traite. Il faut augmenter le volume d'eau pour éliminer ce problème. Ne prenez pas le risque d'ajuster cela vous-même, c'est trop complexe.

Points critiques du système de réfrigération

Le producteur peut faire certaines vérifications sur son système de réfrigération, par exemple : mesurez la température du lait avec un autre thermomètre qui a été calibré dans l'eau et de la glace à 0 °C et dans l'eau bouillante à 100 °C (Photos 12a et b). Un nettoyage régulier de l'unité réfrigérante permet une bonne circulation d'air. Il faudrait faire vérifier la pression des gaz réfrigérants une fois par année.



Photos 12a et b. Étalonnage du thermomètre

Les tensions parasites

C'est un sujet délicat. Même si plusieurs études mentionnent que la traite n'est pas affectée et que l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec précise que c'est un facteur de stress additionnel, il est important d'observer le comportement des vaches lors de la traite. La vache devrait aimer se faire traire. Il faut donc prendre des points de vérification du comportement de la vache pendant et après la traite pour détecter des situations problématiques. Ce n'est pas une science juste, mais les points suivants sont à regarder.

Si, pour plusieurs vaches, environ une heure après la traite, le lait sort du pis de la vache, c'est que la traite n'a pas été complète. La vache était stressée. Un vide trop élevé pourrait donner le même effet. Faites vérifier le niveau de vide dans la griffe durant la traite et non celui sur le cadran à la ferme; le vide devrait être entre 10,5 et 12,5 po de Hg durant le boum de lait. Vous pouvez aussi aller voir la traite d'une autre ferme pour comparer avec la vôtre.

Si les queues de plusieurs vaches bougent durant la traite, si les vaches ont les oreilles droites (dans le crin), elles sont stressées par quelque chose. Si plusieurs vaches ruent lors du nettoyage des trayons, il faut vérifier si l'état des bouts de trayons est sain avant de porter un jugement.

En plus, si le taux de conception est faible, il faut vérifier en premier lieu d'autres éléments que les tensions parasites, tels que l'alimentation, le logement, le programme de détection des chaleurs et d'insémination. Votre conseiller en alimentation et votre vétérinaire sont en mesure de vous aider à identifier des éléments qui peuvent se répercuter sur la reproduction de vos vaches. Mais, si vous avez passé au travers de toutes ces vérifications,appelez un spécialiste en tension parasite. Celui-ci n'est pas un électricien du coin du rang, mais bien un spécialisé pour faire un diagnostic et au besoin demander un deuxième avis avant d'installer un appareil.

Il y a quatre spécialistes au Québec qui vendent des appareils correcteurs. Il se peut que votre ferme ait des tensions parasites et qu'il n'y ait pas d'effet sur le comportement de vos vaches, car vous faites tout à la perfection et cela n'affecte pas vos performances. Au contraire, certains font tout ce qu'il faut, mais ça ne fonctionne pas. C'est alors qu'il faut adopter une approche globale. Il faut faire vérifier votre système de traite et, idéalement, la méthode de traite par votre conseiller VSMT de Valacta et en même temps par votre vétérinaire. Il y a aussi de bons techniciens chez les concessionnaires qui peuvent vous aider; il faut parfois deux avis différents. Dans de tels cas, le travail d'équipe est préconisé.

Conclusion

Plusieurs points sommaires de vérification par le producteur permettent d'avoir un meilleur lait. Comme consommateurs, nous voulons un lait de qualité. Certains producteurs de lait ont des problèmes de qualité et les résultats le démontrent. Il faut demander de l'aide, car il y a beaucoup d'éléments qui sont en cause. Le vétérinaire regarde la méthode de traite et l'état de la santé du pis

et des vaches. Le technicien du système de traite (technicien de la compagnie ou un agent VSMT de Valacta) mesure et entretient le système de traite. Les conseillers en alimentation vérifient votre programme d'alimentation. Vos conseillers Valacta travaillent aussi avec vous au bon fonctionnement. Il ne faut pas oublier le technicien en tensions parasites, etc. Donc, plusieurs intervenants sont là pour vous aider à avoir un lait de qualité. Bon lait! Vachement bon!

Références

Lévesque P. (2005). *La machine à traire*. Institut de technologie agroalimentaire, ISBN 2-551-22761-5, 96 p.

Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec, Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine, Université de Montréal (2009). *Amélioration de la santé de la glande mammaire*. Invitation aux intervenants, texte de conférences.

Commission canadienne du lait site, <http://www.cdc.ca/cdc/>. Consulté en juillet 2010.

Fédération des producteurs de lait du Québec, <http://www.lait.org/default.asp> . Consulté le 24 juin 2010.

ANNEXE 1. Les valeurs suggérées d'une bonne pulsation

Tableau 3 Normes et valeurs suggérées.

Caractéristiques	Norme	Valeur suggérée
Fréquence (taux)	*45 à 65 p/m	60 p/m
Rapport (ratio)	*50 à 70 %	60 % à 65 %
Phase A	----	100 à 220 ms
Phase B	≥ 30 %	400 à 600 ms
Phase C	----	100 à 150 ms
Phase D	≥ 15 % et 150 ms	≥ 200 ms
Vide	L'écart de vide entre la chambre de pulsation et la chambre de réception ne dépasse pas 2 kPa (0.6 po Hg). Durant les phases B et D, les variations de vide ne dépassent pas 4 kPa (1.2 po Hg).	

* Il n'y a pas de normes concernant la fréquence et le rapport; ce sont plutôt des valeurs proposées par les fabricants pour la traite des vaches.

Variation entre les pulsateurs	Norme	Valeur suggérée
Variation de la fréquence	± 3 p/min des spécifications du fabricant	≤ 1 p/min
Variation du rapport *	± 5 % des spécifications du fabricant ≤ 5 % entre les pulsateurs	≤ 1 %
Variation entre les mêmes phases	----	≤ 40 ms
Variation du vide	≤ 2 kPa (0.6 po Hg)	≤ 1 kPa (0.3 po Hg)

* Il peut être normal d'avoir un rapport de 5 à 10 % plus élevé à l'arrière.

Variation entre les deux côtés d'un même pulsateur	Norme	Valeur suggérée
Variation du rapport (boîtement) *	≤ 5 %	≤ 1 %
Variation entre les mêmes phases	----	≤ 20 ms

* Il peut être normal d'avoir un rapport de 5 à 10 % plus élevé à l'arrière.

Source : ISO 5707 et ASAE S518.2 JUL96

ANNEXE 2. Diagnostic pour le lavage

Pour en savoir plus

DIAGNOSTIQUER ET ENLEVER LES DÉPÔTS

Un mauvais lavage provoque l'apparition d'un dépôt ou d'un film à certains endroits du système. Le type de film et les causes peuvent être identifiés à l'aide du tableau suivant.

Tableau 21 Différents types de dépôts

Film ou dépôt	Description	Cause	Traitement-choc
Gras	Condensation, apparence ou sensation grasseuse	Mauvais rinçage ou lavage Problème de l'adoucisseur d'eau	Une double dose de détergent avec une même quantité de chlore dans l'eau chaude pour 10 minutes suivi d'un rinçage acide. Un démoussant caustique peut être ajouté au cycle de lavage.
Protéine	Apparence bleue, vernie Compote de pommes	Mauvais rinçage ou lavage Manque de chlore dans la solution de lavage	Une double dose de détergent avec une même quantité de chlore dans l'eau chaude pour 10 minutes suivi d'un rinçage acide.
Résidus minéraux	Pierre de lait ou autres minéraux Croûte blanche ou jaune Dépôts rouges à bruns ou blancs Souvent invisible si mouillé	Mauvais rinçage acide Mauvais drainage Eau riche en minéraux	4-8 ml/l d'acide spécial (pH 2 ou moins) dans l'eau chaude pour 10 minutes suivi d'un rinçage.
Particules noires	Particules noires	Réaction entre le chlore ou le détergent chloré et le caoutchouc	Remplacer les composantes de caoutchouc.

On peut aussi connaître la nature du film en frottant une petite partie avec différents détergents. Les dépôts minéraux sont dissous par l'acide, les dépôts de protéines, par le chlore et les dépôts de gras, par le détergent alcalin.

Les traitements-chocs avec une dose plus forte peuvent enlever les dépôts, mais ils ne s'attaquent pas à la source du problème. Ils demandent des précautions. Ces solutions sont corrosives et dangereuses pour les yeux, la peau et les vêtements.

Ces doses plus fortes peuvent aussi endommager l'équipement, surtout les pièces de caoutchouc, mais aussi l'acier inoxydable. On doit remplacer les manchons trayeurs après le traitement-choc.

Comme ces dépôts se forment parfois par couches de différents éléments, il est quelques fois nécessaire d'alterner un traitement-choc acide et alcalin pour les éliminer.

Annexe 3. Page 63 du livre « La machine à traire »

Liste de vérifications de la machine à traire	
Les faisceaux trayeurs	Production et régulation du vide
1. Les manchons trayeurs sont changés selon les recommandations du fabricant.	40. Le régulateur de vide n'est pas un modèle désuet (à ressort ou à pesée).
2. Les manchons trayeurs sont adaptés aux types de gobelets trayeurs.	41. Le régulateur de vide est maintenu propre.
3. Les manchons trayeurs sont toujours bien alignés.	42. Le régulateur de vide, ou son senseur, est assez près du piège sanitaire.
4. La griffe est résistante et demande peu d'entretien.	43. L'indicateur de vide est facile à lire avant de commencer à traire.
5. La griffe à lait permet de bien voir l'écoulement du lait des quatre quartiers.	44. Pour plus de sécurité, il existe un deuxième indicateur de vide facile à lire pendant la traite.
6. La griffe à lait permet l'écoulement d'un gros débit de lait : diamètres suffisants des entrées et de la sortie.	45. La canalisation à air principale a un diamètre suffisant en fonction de sa longueur et du débit de la pompe à vide.
7. La griffe à lait est facile à manipuler: pas trop lourde, facile à poser, sans faire entrer d'air, et facile à ajuster, peu importe, la forme du pis.	46. Si de l'eau ou du lait entrent dans la canalisation à air principale, celle-ci se drainera facilement.
8. L'orifice d'entrée d'air n'est ni agrandi ni obstrué.	47. Le réservoir de distribution du vide a un drain autopurgeur qui laisse s'écouler le liquide lorsque la pompe à vide s'arrête, mais ne laisse pas entrer d'air pendant la traite.
9. Aucune fuite d'air n'est décelée sur la griffe.	48. La pompe à vide est assez grosse pour le nombre de faisceaux trayeurs.
10. Les tuyaux courts à lait et de pulsation sont en bon état.	49. Si la pompe est lubrifiée à l'huile, le huilier fonctionne bien.
11. En cas de chute, la griffe à lait a un robinet à fermeture automatique.	50. Les poulies et les courroies sont bien ajustées.
Pulsation	51. Un garde protège les poulies et les courroies.
12. La pulsation est contrôlée électroniquement.	52. Le clapet antiretour à la sortie de la pompe empêche la pompe de tourner en sens inversé.
13. Les tubes de pulsation sont en bon état.	53. Il est facile d'installer un débitmètre et un indicateur de vide pour tester la pompe sans défaire les canalisations.
14. Le câblage et les contacts électriques sont en bon état.	54. Un filtre à air protège la pompe à vide de la saleté.
15. Les pulsateurs sont propres.	55. Une soupape de sûreté empêche le vide de monter très haut, par accident, dans le système.
16. Les caoutchoucs ou les diaphragmes sont remplacés régulièrement.	Évaluation et entretien du système
17. La canalisation à air des pulsateurs est assez grosse.	56. La simulation de chute d'un faisceau ne cause pas de trop fortes fluctuations de vide.
18. La canalisation à air des pulsateurs est facile à inspecter et à nettoyer.	57. Une vérification complète du système est faite régulièrement.
19. Si des liquides entrent dans la canalisation, ils se drainent automatiquement.	58. L'entretien préventif de l'équipement est adéquat.
Le transport du lait	Lavage du système
20. Le tuyau long à lait a un gros diamètre et n'est pas trop long.	59. La durée de chaque cycle est suffisante.
21. Un mécanisme facilite le positionnement du faisceau trayeur afin de balancer le poids sur les quatre quartiers.	60. La pompe doseuse de détergent fonctionne bien.
22. Les tuyaux longs à lait et de pulsation sont en bon état.	61. La température de l'eau de chaque cycle est adéquate.
23. Aucune restriction inutile ne limite l'écoulement entre la griffe et le lactoduc.	62. La quantité d'eau est adéquate.
24. Le diamètre du lactoduc est suffisant pour le nombre d'unités par pente; on ne voit pas de bouchons de lait.	63. De 20 à 30 bouchons font le tour du lactoduc.
25. La pente du lactoduc est suffisante et régulière.	64. Un interrupteur de sûreté empêche l'eau de lavage d'aller dans le réservoir.
26. Les robinets à lait sur le lactoduc ont un grand diamètre, sont situés sur le dessus du lactoduc et permettent le raccordement sans faire entrer beaucoup d'air.	65. Chaque unité de traite reçoit assez d'eau de lavage.
27. Aucune fuite d'air n'est décelée sur le lactoduc.	66. Le point faible du système de lavage est connu et vérifié régulièrement.
28. La configuration du lactoduc le rend facile à laver.	67. Les canalisations à air sont lavées régulièrement.
29. La chambre de réception est assez grosse : elle ne se remplit pas durant le lavage du lactoduc.	Refroidissement du lait
30. La pompe à lait a un débit suffisant pendant la traite et le lavage du lactoduc.	68. Le temps de refroidissement est adéquat.
31. La pompe à lait démarre avant que la chambre de réception ne se remplisse et arrête avant qu'elle ne soit vide.	69. Le thermomètre du bassin a été vérifié récemment.
32. Les entrées de lait de la chambre de réception ne causent pas de restriction au passage du lait.	70. La pression de gaz réfrigérant a été vérifiée récemment.
33. Aucune fuite d'air n'est décelée à la pompe à lait.	71. Les ailettes du condenseur sont propres.
34. Un injecteur d'air facilite la formation de bouchons pendant le lavage.	72. L'unité de réfrigération est bien ventilée.
35. La canalisation entre la chambre de réception et le piège sanitaire est assez grosse.	73. L'entretien préventif de l'équipement est adéquat.
36. Le piège sanitaire est assez gros, il ne se remplit pas pendant le lavage.	Laiterie de ferme
37. Le piège sanitaire est propre.	74. Les murs et le plafond sont recouverts d'un matériau facilement lavable.
38. Le mécanisme, qui permet de couper le vide si le piège sanitaire se remplit, fonctionne bien.	75. Le plancher est lisse et facile à laver.
39. Le purgeur laisse s'écouler le liquide lorsque la pompe à vide s'arrête, sans laisser entrer d'air pendant la traite.	76. Un drain recueille les eaux de lavage.
	77. Le système d'éclairage est protégé au-dessus du réservoir à lait.
	78. Il y a un bon contrôle des mouches.
	79. L'équipement (pompe à vide, unité de réfrigération) est installé en dehors de la laiterie.
	80. Les deux portes entre la laiterie et l'étable sont maintenues fermées.

Annexe 4. Page 64 du livre « La machine à traire »

L'entretien de la machine à traire

En plus de faire évaluer le système de traite, il faut établir un programme d'entretien préventif avec le concessionnaire. Ce programme devrait être adapté à chaque entreprise et devrait préciser les responsabilités du producteur et celles du concessionnaire pour éviter que chacun pense que c'est à l'autre de faire le travail.

Voici une liste qui peut vous aider à établir votre propre programme. Discutez avec votre concessionnaire pour établir les tâches de chacun et la fréquence de leur exécution.

Faisceau trayeur

- Vérifier l'alignement des faisceaux trayeurs
- Vérifier l'état des manchons trayeurs
- Vérifier si de l'eau s'infiltra entre le manchon et le gobelet
- Remplacer les manchons trayeurs
- Vérifier l'orifice d'entrée d'air (obstrué ou mal situé)
- Vérifier l'état des tuyaux à lait et de pulsation
- Remplacer le joint d'étanchéité
- Vérifier le robinet de la griffe

La pulsation

- Porter attention au bruit des pulsateurs
- Vérifier les tuyaux de pulsation
- Nettoyer les entrées d'air sur chaque pulsateur
- Contrôler les pulsateurs avec un pulsographe
- Remplacer les caoutchoucs ou les diaphragmes
- Nettoyer l'intérieur des pulsateurs
- Lubrifier les pulsateurs pneumatiques
- Vérifier le câblage et les contacts électriques
- Vérifier la résistance des bobines
- Vérifier le voltage
- Nettoyer ou remplacer le filtre à air (salle de traite)

Canalisations

- Déetecter les fuites d'air
- Vérifier la position des robinets du lactoduc
- Inspecter tous les raccords
- Vérifier la propreté du lactoduc
- Vérifier la pente du lactoduc
- Vérifier et/ou nettoyer la canalisation à air des pulsateurs
- Vérifier et/ou nettoyer la canalisation à air principale
- Vérifier le fonctionnement des drains autopurgeurs

Le groupe de réception

- Vérifier la propreté de la chambre de réception
- Vérifier le fonctionnement de la valve de dérivation
- Vérifier le fonctionnement du contrôle de niveau de la chambre de réception
- Vérifier le fonctionnement de la pompe à lait
- Vérifier le fonctionnement du clapet antiretour de la pompe à lait
- Vérifier le fonctionnement du piège sanitaire
- Nettoyer le piège sanitaire
- Vérifier les joints d'étanchéité

Décrocheurs et compteurs à lait

- Vérifier la propreté des senseurs de débit
- Vérifier les pièces de caoutchouc
- Nettoyer et lubrifier les cylindres
- Vérifier les paramètres de décrochage

Le système de vide

- Vérifier le niveau d'huile
- Vérifier le fonctionnement des huiliers
- Nettoyer le système de lubrification
- Vérifier la tension, l'alignement et l'état des courroies de la pompe
- Vérifier l'ampérage du moteur de la pompe
- Nettoyer la pompe à vide
- Vérifier les roulements à billes
- Vérifier les joints d'étanchéité
- Vérifier le fonctionnement du clapet antiretour
- Nettoyer et drainer l'eau du récupérateur d'huile
- Changer le filtre du récupérateur d'huile
- Nettoyer le filtre à air près de la pompe
- Remplacer le filtre à air
- Vérifier le fonctionnement de la soupape de sûreté
- Mesurer la réserve réelle
- Tester le régulateur en stimulant une chute de faisceau
- Nettoyer le régulateur
- Remplacer le diaphragme du régulateur
- Inspecter le réservoir de distribution et son drain autopurgeur
- Vérifier la précision de l'indicateur de vide

Le nettoyage du système

- Nettoyer les faisceaux de nettoyage (jetters)
- Vérifier les composantes de caoutchouc
- Vérifier la température de l'eau chaude
- Inspecter la propreté des griffes et des compteurs à lait
- Inspecter la propreté du réservoir à lait
- Vérifier le fonctionnement des pompes doseuses des détergents.
- Vérifier le fonctionnement de l'injecteur d'air
- Vérifier la durée de chaque cycle
- Vérifier la température de l'eau de chaque cycle de lavage
- Vérifier la durée de chaque cycle
- Vérifier le pH des solutions de lavage
- Vérifier le fonctionnement de l'adoucisseur d'eau
- Nettoyer les filtres à eau
- Faire analyser l'eau
- Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur de sécurité

Le refroidissement du lait

- Vérifier la température du lait
- Vérifier le temps de refroidissement
- Nettoyer le condenseur de l'unité de réfrigération
- Vérifier la température des moteurs
- Lubrifier les moteurs
- Vérifier la pression de gaz réfrigérant
- Inspecter les joints d'étanchéité
- Nettoyer l'agitateur du refroidisseur
- Vérifier la précision du thermomètre
- Inspecter la propreté du prérefroidisseur