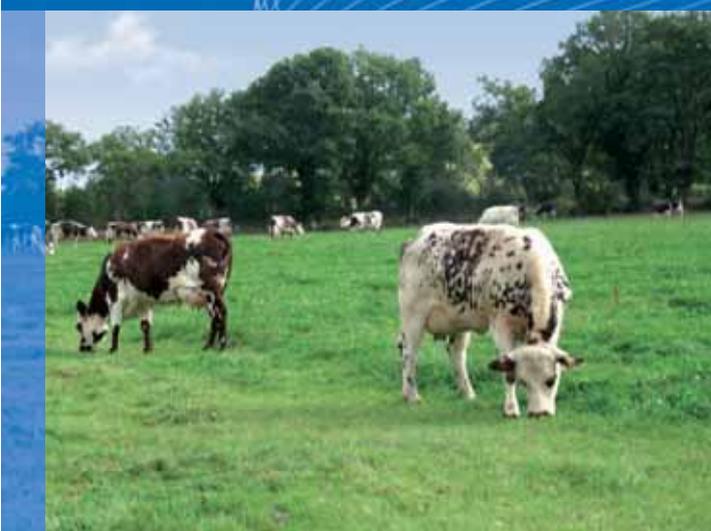


Mammites, cellules

Tous les conseils pour lutter efficacement



Edito

Pour nous, producteurs laitiers, les mammites et les concentrations cellulaires élevées présentent un risque sanitaire permanent. La maîtrise de ces critères est cruciale pour optimiser la rentabilité de l'atelier laitier.

Attentifs au maintien ou au retour de bonnes performances, nos questions sont nombreuses, selon notre situation sanitaire :

- Quels éléments ont déclenché la réactivation de problèmes de mammite ?
- Quels sont les facteurs de risque dans notre élevage ?
- Quelles stratégies mettre en place ?

Identifier l'origine de l'apparition de mammites nécessite un état des lieux précis, les causes étant souvent multifactorielles. La résolution des problèmes de qualité du lait interviendra grâce à une collaboration entre l'éleveur et le technicien. Ce support technique réactualisé doit permettre à l'éleveur, après identification des voies d'amélioration, de garder trace des conseils adaptés spécifiquement à sa situation.

Espérons que ces fiches participent à un retour à l'objectif "0 pénalité" rapidement.

Roselyne Thomelin

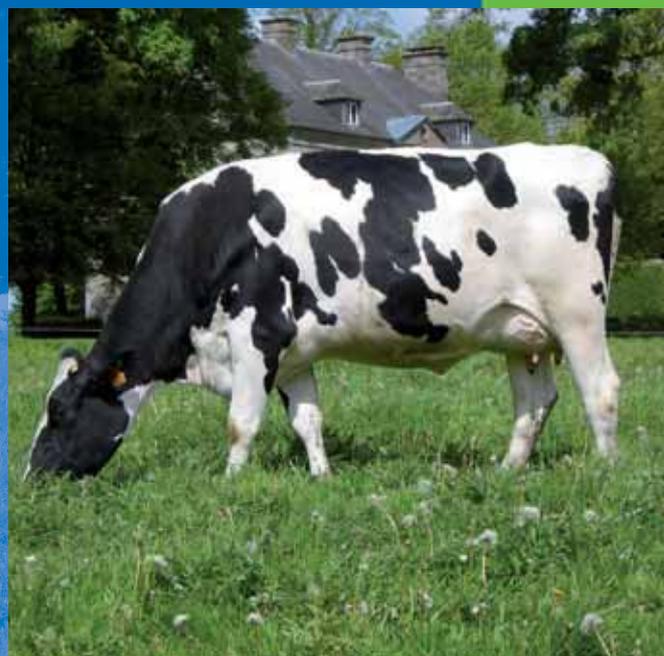
Présidente de la Structure Lait du GIE Elevage des Pays de la Loire

Liste des fiches

- Les mammites et les cellules
- L'hygiène avant la traite
- L'hygiène après la traite
- Simplifier l'hygiène de traite ?
- L'hygiène du lieu de traite et du trayeur
- La traite : un savoir-faire
- La traite : un temps d'observation à valoriser
- L'entretien de la machine à traite
- Le robot de traite
- La détection et les pratiques de traitement des mammites cliniques en lactation
- Le tarissement
- Alimentation et mammites
- Bâtiment : assurer une bonne ventilation
- L'entretien des litières
- Les informations et indicateurs de santé mammaire

Les mammites et les cellules

Les mammites sont la cause de graves préjudices économiques pour les élevages laitiers : baisse de production, lait jeté, accidents inhibiteurs, pénalités cellules, frais vétérinaires, coûts de renouvellement supplémentaires, etc. Elles augmentent par ailleurs la charge de travail pour les éleveurs. Ces maladies d'origine multifactorielle constituent la préoccupation majeure dans les troupeaux laitiers. Leur maîtrise souvent complexe peut devenir déroutante pour les éleveurs.



Définition des mammites

Les mammites sont des inflammations des tissus mammaires. Elles sont dues à la pénétration de bactéries, dans un ou plusieurs quartiers, qui après multiplication déclenchent une réaction inflammatoire plus ou moins forte. Cette réaction peut dans certains cas être associée à une libération de toxines. On distingue deux formes de mammites selon la sévérité de l'infection :

- les mammites subcliniques (ou inapparentes),
- les mammites cliniques avec des symptômes visibles.

La mammite subclinique

L'inflammation est modérée sans signe visible au niveau de la vache, de la mamelle ou du lait. Elle s'accompagne d'un afflux de globules blancs aussi appelés cellules. Le diagnostic de ces mammites se fait par :

- des analyses directes de la concentration cellulaire du lait effectuées en routine dans le cadre du Contrôle laitier,
- des tests indirects comme le CMT (California Mastitis Test).



La mammite clinique

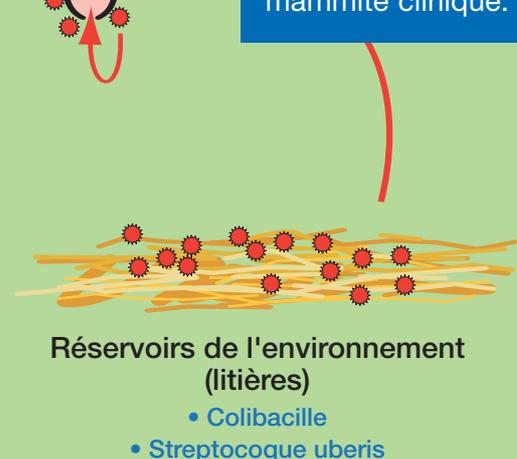
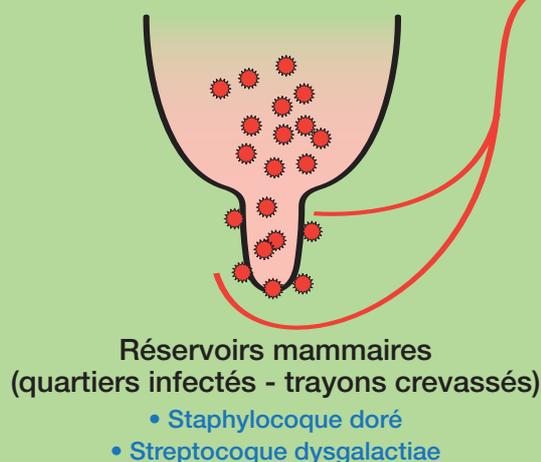
Cette maladie est associée à des symptômes visibles comme l'inflammation de la mamelle (dure, enflée, chaude, douloureuse), la modification de l'aspect du lait (présence de grumeaux, variations de couleur, d'odeur et d'aspect). Dans les cas suraigus, l'état général de la vache peut être atteint : forte chute de production, perte d'un quartier et dans des cas exceptionnels mort de l'animal.



Deux types de réservoir

Les microbes du réservoir mammaire infectent des quartiers sains lors de la traite et provoquent le plus souvent une mammite subclinique.

Les microbes d'environnement infectent des quartiers sains en dehors de la traite et provoquent le plus souvent une mammite clinique.



En cas d'infection du quartier

Les cellules arrivent en grand nombre. Trois issues :

The diagram shows three scenarios of mastitis in a mammary gland, represented as a teat with a cross-section of the gland and a duct leading to the nipple. The blood supply (Sang) is shown at the top.

- Scenario 1: Spontaneous healing.**
 - Icon: A globe with a cross (representing cells) and a red virus-like microbe.
 - Text: "Les cellules gagnent = Guérison spontanée"
 - Diagram: Shows a teat with a blue arrow pointing down, indicating a high concentration of cells in the milk. The text "Beaucoup de cellules dans le lait" is below it.
- Scenario 2: Subclinical mastitis.**
 - Icon: A globe with a cross (representing cells) and a red virus-like microbe.
 - Text: "Match nul = Mammite subclinique"
 - Diagram: Shows two teats. The left one has a blue arrow and "Beaucoup de cellules dans le lait". The right one has a red arrow and "Peu de cellules dans le lait". A central box says "Rien de visible".
- Scenario 3: Clinical mastitis.**
 - Icon: A red virus-like microbe.
 - Text: "Les bactéries gagnent = Mammite clinique"
 - Diagram: Shows a teat with a blue arrow and "Beaucoup de cellules dans le lait". A box indicates "Quartier rouge chaud enflé visible". Another box lists "Possibilité de signes généraux : fièvres, baisse d'appétit". A third box says "Lait modifié facile à voir".

Bactéries en cause

Six espèces bactériennes sont responsables aujourd'hui de 90 % des infections. Ces espèces se différencient par le degré de sévérité et la durée de l'infection, mais également par leur écologie, c'est-à-dire le réservoir et leur mode de contamination.

	Sévérité des infections	Persistance des infections	Réservoirs	Mécanismes de transfert
Staphylocoques à coagulase négative (SCN)	+	++	Mamelle	A l'occasion de la traite + espèces en dehors des traites
Staphylocoque doré	++	++++	Mamelle	A l'occasion de la traite
Streptocoques fécaux	++	++	Litières	En dehors des traites
Streptocoque dysgalactiae	+++	++	Mamelle	A l'occasion de la traite
Streptocoque uberis	+++	++	Mamelle et litières	A l'occasion de la traite + en dehors des traites
Coliformes (<i>Escherichia coli</i> , etc.)	++++	+	Litières	En dehors des traites

++++ très important, +++ importante, ++ moyenne, + faible

L'infection d'un quartier est due à une seule espèce bactérienne, plus rarement à deux ou trois espèces.

Quelles que soient les espèces bactériennes en cause, les infections pourront être cliniques et/ou subcliniques : une mammite clinique peut évoluer vers une mammite subclinique et inversement.

L'analyse bactériologique ?

La détermination des espèces bactériennes par l'analyse bactériologique dans le troupeau est utile pour :

- confirmer le modèle épidémiologique suspecté dans le troupeau (modèle contagieux ou modèle environnemental),
- préciser les programmes de traitement à l'échelle du troupeau,
- définir un plan de maîtrise des "germes pathogènes" (*S. aureus*, *E. Coli*, *Listeria*) dans les élevages dont le lait est utilisé cru pour certaines fabrications.

NB : Le prélèvement en vue d'une analyse bactériologique doit s'effectuer en asepsie parfaite.

Le coût des mammites

Un outil de simulation de l'impact économique des mammites dans une exploitation bovine laitière est disponible sur internet. Il permet d'estimer le manque à gagner résultant de l'effet des maladies sur les performances zootechniques des animaux atteints et les coûts ou dépenses de santé inhérentes à ces maladies (coûts des mesures de prévention, des traitements, etc.) : www.casdarsante.com

Conclusion

Chaque situation est un cas particulier : le plan de lutte doit être adapté aux caractéristiques épidémiologiques de chaque troupeau dans les meilleures conditions économiques.

Pour cela, nous disposons d'un arsenal de techniques de maîtrise combinant d'une part des stratégies d'élimination des infections en place et d'autre part de prévention des nouvelles infections.

L'élimination des infections passe par :

- le traitement immédiat des mammites cliniques conformément aux prescriptions du vétérinaire,
- le traitement des mammites subcliniques préférentiellement au moment du tarissement,
- la réforme des vaches incurables.

Les mesures de prévention sont basées sur l'hygiène et s'intègrent dans les pratiques d'élevage :

- entretien régulier de l'installation de traite,
- lavage et essuyage des trayons,
- désinfection des trayons après la traite,
- technique de traite adaptée,
- respect des normes de densité animale et d'ambiance de bâtiment,
- entretien correct des aires de couchage et d'exercice,
- traitement systématique au moment du tarissement pour limiter les infections pendant la période sèche.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinlait@pl.chambagri.fr



Hygiène avant traite

ET PRÉPARATION DE LA MAMELLE

Objectifs

■ Diminuer la contamination des trayons

Le nettoyage et l'essuyage des trayons ont pour but de diminuer la charge bactérienne avant la pose des faisceaux. Ceci est essentiel à la lutte contre les infections intra mammaires et les spores butyriques.

■ Déclencher le réflexe d'éjection du lait

Favoriser par simple action mécanique l'éjection du lait permet une traite rapide et complète.



Principales techniques

De nombreuses techniques sont à ce jour disponibles :

- lavette individuelle,
- pré-trempage / pré-moussage et essuyage papier,
- autres techniques : lingettes pré-imprégnées, douchette, brosse mécanique, nettoyage à sec.

Le choix entre ces différentes techniques dépendra :

- des objectifs recherchés en matière de qualité du lait (cellules, spores butyriques notamment),
- de la fréquence de mammites,
- de la propreté des animaux,
- de la simplicité, de la rapidité d'exécution et du coût de la méthode.

Principes généraux

Nettoyer toute la surface du trayon en insistant plus particulièrement sur l'extrémité. Ne pas déborder sur la mamelle. 15 à 20 secondes sont nécessaires pour assurer un bon nettoyage des trayons et favoriser l'éjection du lait.

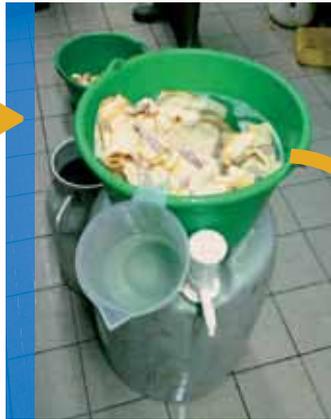
Même si les trayons semblent visiblement propres, il est impératif de les nettoyer sous peine d'augmenter la contamination du lait (spores butyriques...), ainsi que le risque de mammites et cellules.

L'essuyage doit toujours être effectué avec une **lavette, lingette ou papier individuel** pour prévenir la transmission de bactéries lors de la traite.



Lavette individuelle

Technique



Préparation des lavettes

Préparer deux seaux, un pour les lavettes propres et un pour les sales.



Entretien des lavettes

- Après chaque traite, rincer et nettoyer les lavettes ;
- les passer en machine à laver ou les laisser tremper dans un **seau d'eau chaude additionnée de solution désinfectante** (ex. : alcalin chloré avec eau à 50°C).



ASTUCE

Attention à la taille des lavettes pour une bonne prise en main.

Utilisation des lavettes

- Utiliser systématiquement **une lavette par vache**.
- Nettoyer chaque trayon avec une face.
- Essorer.
- Essuyer avec l'autre face. Si le trayon reste encore humide, un essuyage papier à usage unique est envisageable.

Nombre de lavettes

- Avoir au moins une lavette par vache. **Prévoir 10% de lavettes en plus en périodes à risques**. Le temps humide entraîne en effet une dégradation de l'état de propreté des vaches.
- Renouveler les lavettes régulièrement afin de conserver les bénéfices d'une action mécanique du nettoyage.

Les techniques d'entretien des lavettes : astuces à appliquer et erreurs à éviter

Avant la traite

Avant de plonger les lavettes propres dans un seau d'eau tiède à 40-45 °C (éventuellement additionné d'un savon adoucissant), bien les rincer puis essorer **pour éliminer tout résidu de produit désinfectant utilisé entre traites**. Sans rinçage, les trayons risquent d'être irrités par les traces de ce désinfectant. Les lavettes peuvent être utilisées telles quelles en sortie de machine à laver.

Pendant la traite

Mettre les lavettes sales dans un seau d'eau chaude pour faciliter le nettoyage ultérieur.

Après la traite

Ne pas laisser tremper les lavettes dans de l'eau claire seule ou simplement additionnée de détergent. En effet, l'eau devient alors un bouillon de culture. Il est donc indispensable d'ajouter un désinfectant entre les traites pour éviter toute multiplication des germes sur les lavettes. Un passage des lavettes **en machine à laver** à au moins 60-65 °C le plus souvent possible est recommandé (par exemple, deux fois par semaine) pour faciliter le travail et assurer une bonne décontamination des lavettes.

L'utilisation de la machine à laver pour entretenir quotidiennement les lavettes est tout à fait possible.

Ne pas confondre savon et désinfectant pour lavette.

Le produit désinfectant pour lavette permet de détruire les bactéries présentes sur les lavettes (ex. : alcalin chloré) entre traites mais un rinçage minutieux doit être effectué avant toute utilisation de la lavette pour éviter d'irriter le trayon avec les résidus de désinfectant.

Le savon facilite quant à lui le nettoyage des trayons. Il peut donc être ajouté sans risque au seau d'eau tiède réservé aux lavettes propres en cours de traite.

Pré-trempage/pré-moussage et essuyage papier

Ces techniques de plus en plus répandues permettent d'assurer une bonne désinfection des trayons (vérifier sur l'étiquette du produit l'existence d'une action désinfectante). Dans tous les cas, elles sont à privilégier **sur trayons propres**.

Technique

- Bien recouvrir toute la surface du trayon ;
- attendre au moins 30 secondes pour laisser le produit humidifier, voire décontaminer le trayon avant d'essuyer ;
- essuyer avec un papier à usage unique.



ASTUCE

Si les trayons sont trop souillés, ils doivent être nettoyés au préalable (avec une lavette individuelle par exemple). Sinon, la matière organique risque d'inhiber fortement le pouvoir désinfectant de la solution utilisée.



A NOTER

Le pré-moussage limite la quantité de produit utilisé par rapport au pré-trempage. L'essuyage en est aussi facilité.

Autres techniques

Lingettes pré-imprégnées

Cette technique, bien que plus coûteuse, est souvent mise en place dans une optique de simplification et de gain de temps.

Utiliser une face de la lingette pour nettoyer les quatre trayons dans leur ensemble et l'autre face pour insister sur l'extrémité des trayons. Frotter les trayons pendant 15 à 20 secondes. L'alcool en s'évaporant permet généralement un assèchement rapide du trayon après lavage.

Peu d'études sont disponibles aujourd'hui quant à leur efficacité désinfectante.



ASTUCE

- *Bien garder le contenant des lingettes imprégnées fermé entre les traites pour éviter l'évaporation du désinfectant.*
- *En cas de trayons sales, recourir à une autre lingette ou précéder cette technique d'un nettoyage avec lavette individuelle par exemple.*

Douchette

Cette technique est plutôt utilisée en présence de trayons sales voire très sales comme premier nettoyage avant d'appliquer une autre technique (pré-moussage, lavettes...).



Technique

- **Diriger le jet d'eau tiède basse pression vers les trayons exclusivement et non la mamelle.** Dans le cas contraire, l'eau sale risque de souiller les trayons juste avant la pose ou d'entrer dans le manchon pendant la traite ;
- frotter les trayons à la main ;
- essuyer avec un papier à usage unique.

Inconvénient

Même si cette technique permet de faire des économies sur les produits d'hygiène, les risques de dégradation de la qualité du lait sont majorés (cellules, spores butyriques...). De plus, cette technique induit :

- **une surconsommation d'eau,**
- **un essuyage plus difficile,**
- **une contamination des trayons dans le cas d'une mauvaise utilisation (eau sale ruisselant de la mamelle),**
- **une dégradation de l'hygiène des mains.**

Brosse mécanique

Un jeu de brosses rotatives permet d'éliminer mécaniquement les souillures du trayon.



Nettoyage à sec

Pour simplifier le travail de préparation de la mamelle et gagner du temps, le nettoyage à sec peut être une solution alternative.

Cette technique est à réserver aux troupeaux dont la situation sanitaire est maîtrisée (vaches propres, concentrations cellulaires et fréquence de mammites cliniques faibles).

Papier

Utiliser une feuille de papier par vache, de texture adaptée (absorbant et résistant) et de qualité alimentaire.

Laine de bois

Cette laine de bois est fabriquée à partir de bois (épicéas...). Elle est obtenue à l'issue d'un finissage spécifique ce qui lui donne un aspect fin et poreux, sans poussières ni éclats de bois.

Sa texture particulière permet d'enlever les salissures du trayon. La laine de bois est à conserver à l'abri de l'humidité.

En fonction de l'état de propreté des trayons, prendre **5 à 10 g de laine de bois par vache (1 poignée).**



Cette laine est à usage unique et doit être immédiatement jetée après utilisation. Comme il s'agit d'un produit naturel biodégradable, elle peut être mélangée au fumier.

Ce produit écologique permet un nettoyage mécanique et une bonne stimulation pour l'éjection de lait sans permettre pour autant une désinfection des trayons.



La tonte ou l'épilation des mamelles ?

La tonte et l'épilation thermique des mamelles sont de plus en plus utilisées en France.

L'objectif est d'améliorer l'hygiène de la mamelle et de faciliter le nettoyage des trayons. L'absence de poils facilite la propreté de la mamelle et limite surtout l'accumulation de bactéries au niveau de la peau.

Le recours à l'une de ces pratiques est indispensable avec un robot de traite et doit être réalisé avec du matériel spécifique.

NB : L'épilation thermique consiste à appliquer une flamme froide à une distance d'environ 10 à 20 cm de la mamelle en bougeant constamment la lance pendant quelques secondes.

Impact des différentes techniques sur la qualité du lait et la prévention des infections à réservoir mammaire ou environnemental

Techniques	Lutte contre germes à réservoir environnemental	Lutte contre germes à réservoir mammaire	Lutte contre spores butyriques
Lavettes individuelles	++	-	++
Pré-trempage / pré-moussage et essuyage papier	+++	+++	+
Lingette pré-imprégnée	+++	++	++
Douchette	++	-	+
Brosse mécanique	++	-/+	+
Nettoyage à sec	++	-	+

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Hygiène après traite

Objectifs

L'objectif premier de la désinfection après traite est de **détruire les germes présents sur la peau des trayons**. Cette action désinfectante est essentielle pour prévenir les infections intra mammaires. En effet, à l'issue de la traite, les germes présents sur la peau peuvent pénétrer par le canal du trayon qui reste ouvert au moins une demi-heure après la traite.

Deux autres objectifs complémentaires peuvent exister :

- **préserver l'état des trayons** : l'action cosmétique permet de réduire les lésions des trayons (gerçures, plaies...) qui sont favorables à l'implantation et à la multiplication des bactéries. Une vache sans lésion se laissera traire plus facilement ;
- **prévenir les contaminations entre traites par les germes d'environnement**, notamment lors de dégradation des conditions de logement : les produits à effet barrière forment une pellicule à la surface du trayon constituant ainsi un obstacle mécanique à l'entrée de germes par le canal.

Technique

Qu'il s'agisse de post-trempage ou de pulvérisation, il est impératif de recouvrir toute la surface du trayon.

Post-trempage

Nettoyer à chaque traite le gobelet de post-trempage.



ASTUCE

Sont disponibles sur le marché des gobelets anti-retour qui empêchent la solution de post-trempage de retomber au fond du réservoir, évitant ainsi la contamination de la solution présente dans le réservoir.



Pulvérisation

La pulvérisation, considérée comme plus rapide, **ne permet généralement pas une application sur l'ensemble de la surface** (juste une face traitée ou l'extrémité du trayon).

Pour assurer une pulvérisation de qualité, recourir à des pulvérisateurs à jet vertical.

Empêcher le couchage des vaches dans la demi-heure suivant la traite pour limiter l'entrée de germes par le canal du trayon.



Attention :

Certains produits, notamment l'iode, sont fortement déconseillés en pulvérisation pour la santé humaine.

Différents produits aux actions complémentaires

Sur le marché des produits d'hygiène post-traite, on peut distinguer les produits selon :

- leur composition et leur action,
- leur degré d'adhésion et de persistance sur le trayon.

	Action désinfectante	Action cosmétique	Effet barrière
Composition	Acide organique, chlorhexidine, produit à base d'iode, bioxidium	Enrichissement en agents émoullissants, hydratants, adoucissants, surgraisants (ex. : glycérine, lanoline, calendula, sorbitol, cétiol, allantoiné...)	Polymères permettant la formation d'une pellicule autour du trayon
Coût estimé*	de 6 à 12 €	de 15 à 25 €	de 20 à 30 €
Remarques	Toutes les molécules commercialisées ont un effet sur les bactéries, mais pas systématiquement sur les virus. Se reporter au tableau ci-dessous.	Les produits épais ne peuvent être pulvérisés.	Eviter l'utilisation en cas de sortie en courant d'air (risque de gerçures). Les produits filmogènes ne garantissent pas tous un effet barrière. Et aucun produit pulvérisable ne présente un effet barrière. L'application d'un produit barrière ne dispense en rien d'empêcher les vaches de se coucher après la traite.
Inconvénients		Quantité de produit utilisé augmentée	Pellicule parfois difficile à enlever : veiller à un nettoyage rigoureux des trayons avant la traite en évitant d'irriter le trayon (lavettes individuelles ou pré-trempeage pour humidifier suffisamment la pellicule).
Situations	Toute l'année	En cas de lésions des trayons En prévention des lésions à certaines périodes de l'année (gerçures et hiver rigoureux...)	En cas de flambée de mammites à réservoir environnemental (type mammite colibacillaire). En cas de dégradation des conditions d'hygiène (stabulation hivernale, temps très humide au pré...).

* Prix 2009 (€/VL/an)

Pouvoir désinfectant des principaux produits disponibles

Produits	Bactéries	Champignons Levures	Virus	Butyriques
Agents chlorés	+++	++	+	+
Iode	+++	++	+	++
Alcools	++	-/+	-/+	-
Chlorhexidine	+++	+	-	-
Acides organiques	++	?	?	-

Simplifier l'hygiène de traite ?

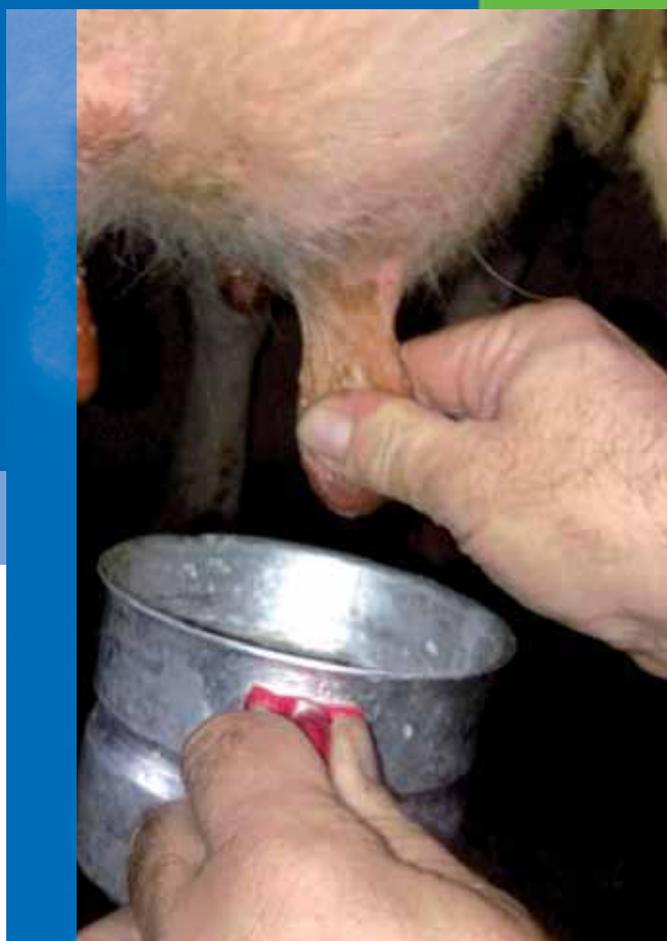
Les pratiques d'hygiène à la traite, mises en place et conseillées depuis 30 ans, ont mis en avant l'intérêt d'une préparation des trayons avec des techniques alliant un nettoyage ou une désinfection (eau, produit de pré-trempe) à un essuyage (lavette essorée, papier à usage unique), et ce, sur toutes les vaches et à toutes les traites. Or, aujourd'hui, les aspirations des agriculteurs changent, ils souhaitent améliorer leurs conditions de travail et en particulier diminuer le travail d'astreinte à la traite. C'est pourquoi les éleveurs sont à la recherche de **solutions alternatives en matière de pratiques d'hygiène de traite qui ne détériorent pas les résultats de qualité du lait.**

Repères

La simplification des pratiques à la traite est possible dans certains troupeaux. Le tableau au verso permet de :

- **trouver les repères nécessaires** pour faire évoluer ses pratiques vers une simplification,
- **donner les éléments d'alerte** à partir duquel la simplification doit être arrêtée et la technique de référence remise en place, afin d'éviter une dégradation qui sera difficile à enrayer.

La suppression de cette technique dans certains contextes épidémiologiques peut aboutir à une détérioration de la situation du troupeau. Pour toute précision, l'éleveur s'orientera vers un intervenant spécialisé en qualité du lait.



Technique abandonnée	Technique d'hygiène simplifiée envisageable si	Recommandations en cas de simplification	Éléments d'alerte à partir desquels il faut remettre la technique initiale en place
 <p>Hygiène des trayons avant la traite</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mamelles et/ou trayons propres. • Maîtrise régulière des résultats qualité du lait : <ul style="list-style-type: none"> - résultats butyriques < 1 000 spores/L, - résultats germes totaux < 20 000/mL, - infections mammaires limitées dans le contexte épidémiologique du troupeau (orienter l'éleveur vers un intervenant spécialisé en qualité du lait). 	<ul style="list-style-type: none"> • Toujours avoir "sous la main" de quoi nettoyer les trayons sales. • Remettre en place la technique initiale sur une période donnée si nécessaire (animaux sales etc.). 	<p>Dégradation de l'un des indicateurs qualité du lait.</p>
 <p>Observation des 1^{ers} jets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne maîtrise des infections mammaires et en particulier pendant les périodes à risque (mise à l'herbe, changement de régime alimentaire, dégradation des conditions de logement et de propreté des animaux). • Bon indice de guérison après traitement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recourir aux 1^{ers} jets (ou au CMT) en cas de doute sur un animal (comportement anormal de l'animal ou un état anormal de la mamelle). • Utiliser des repères comme état de la mamelle avant et/ou après traite pour détecter les infections. 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la fréquence de mammites cliniques. • Baisse apparente de l'indice de guérison des mammites traitées. • Augmentation des concentrations cellulaires du tank laiterie ou Contrôle laitier. • Baisse de la proportion de vaches avec des CCI < 300 000 cell/mL et/ou d'augmentation de la proportion de vaches ayant des numérations cellulaires supérieures à 800 000 cell/mL.
 <p>Désinfection après la traite</p>	<p>Bonne maîtrise des cellules et/ou des mammites cliniques.</p>	<p>Recourir à la désinfection après la traite le jour du tarissement et en cours de traitement mammite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Détérioration de l'état de la peau des trayons. • Augmentation de la fréquence des mammites cliniques. • Augmentation des Concentrations Cellulaires de Tank laiterie ou Contrôle laitier (évolution à comparer à la même époque les années antérieures). • Baisse de la proportion de vaches avec des CCI < 300 000 cell/mL et/ou d'augmentation de la proportion de vaches ayant des numérations cellulaires supérieures à 800 000 cell/mL.

La simplification est à proscrire dans les élevages produisant du lait pour des fabrications au lait cru et/ou lorsque ces pratiques de simplification sont hors cahier des charges.

Simplification de l'entretien de la machine à traire

Simplifier le nettoyage de la machine à traire (simple rinçage à l'eau tiède le soir) dans l'objectif de faire des économies est une **pratique à risque** sur la qualité du lait.

Hygiène du lieu de traite

ET DU TRAYEUR

Objectifs

- Travailler dans les meilleures conditions d'hygiène possibles,
- éviter de contaminer les mamelles par des germes qui peuvent pénétrer lorsque les sphincters sont ouverts,
- éviter de contaminer le lait en spores butyriques.



Techniques

Avant la traite

- Mouiller les quais avant l'entrée des animaux pour faciliter le nettoyage en fin de traite.
- Se laver les mains et les avant-bras avec soin, recouvrir les plaies des mains ou des bras avec un pansement étanche (présence de staphylocoques).
- Porter des vêtements de traite lavables et propres.
- Eventuellement, porter des gants propres jetables à changer à chaque traite.

Pendant la traite

- S'il y a des bouses, les évacuer immédiatement en évitant les projections intempestives, et laver quand le lot de vaches est sorti.
- Se laver les mains et les avant-bras si nécessaire.

Après chaque traite

- Racler et laver la salle de traite et les couloirs de retour,
- racler et laver l'aire d'attente afin de moins salir les quais,
- nettoyer en particulier l'extérieur des faisceaux trayeurs, les tuyaux longs à lait, la vaisselle de traite (gobelet de trempage, CMT, couvercle, bidon, etc.), ainsi que les plateaux de lavage.



Sans oublier

- D'éviter au maximum les poussières :

En cas de présence d'alimentateurs en salle de traite, veiller à ce que ce matériel soit opérationnel afin de minimiser les risques de propagation des poussières et faciliter le nettoyage.

- de lutter contre les mouches sur les animaux et dans les locaux,
- de décaper et désinfecter la salle de traite 2 ou 3 fois par an.

Décontamination des manchons en cours de traite

Suite au passage d'une vache à cellules ou mammites, les manchons restent contaminants pour les vaches suivantes.

Pour prévenir les contaminations par le faisceau-trayeur, plusieurs alternatives existent :

- utiliser un faisceau spécifique pour les vaches à problème,
- établir un ordre de traite avec lots (passer les vaches infectées en dernier),
- réaliser un rétro-lavage (flux d'eau depuis la griffe vers les manchons),
- désinfecter les griffes grâce à une solution à base par exemple d'acide peracétique et de peroxyde d'hydrogène.

Plonger complètement la griffe dans un seau de solution diluée de désinfectant. Eviter la pulvérisation qui ne permet généralement pas une bonne application sur l'ensemble de la surface.

Laisser tremper pendant au moins 1 minute. Ne pas aspirer la solution et égoutter. Le rinçage à l'eau est à effectuer ou non selon les spécialités. Il n'est pas préjudiciable si l'eau est de bonne qualité bactériologique. L'utilisation d'eau de javel est à proscrire car très volatile, peu efficace en présence de matières organiques et irritante pour les trayons.



Le matériel en contact avec le lait doit être nettoyé avec une eau répondant au minimum au cahier des charges de la Charte des Bonnes Pratiques d'Élevage.

La traite

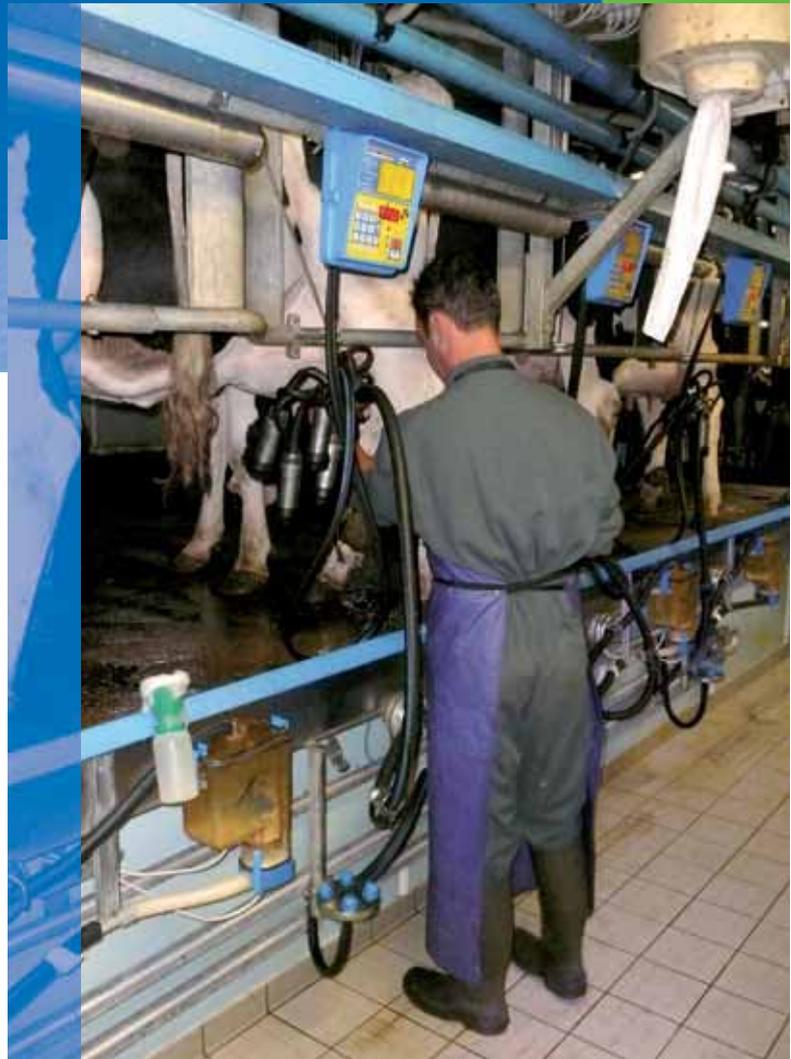
UN SAVOIR-FAIRE

Objectifs

Réaliser une traite complète non traumatisante et sans risque de contamination du lait ou de la mamelle, grâce à :

- une bonne utilisation de la machine à traire ;
- un nettoyage et une désinfection complète de la machine après chaque traite.

Une attention particulière doit être portée si plusieurs trayeurs interviennent : il est nécessaire d'harmoniser la technique de traite.



Poser le faisceau-trayeur en 4 temps

Objectif

Limiter les entrées d'air afin d'éviter :

- une contamination du lait par l'aspiration de souillures présentes sur le sol, sur les pattes des vaches, ou sur les poils du pis ;
- des variations de vide trop importantes, génératrices d'impacts ou susceptibles d'augmenter la lipolyse.

Techniques

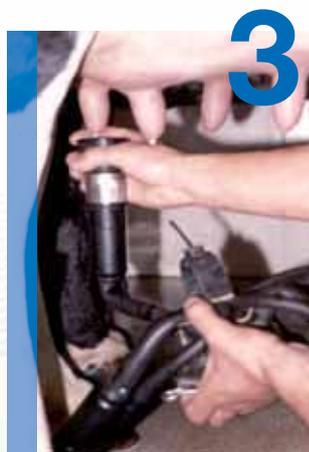
Les techniques de préparation à la traite stimulent la mamelle et permettent une libération d'hormones favorisant une bonne éjection du lait. Pour ne pas en perdre le bénéfice, la pose du faisceau trayeur doit se faire dans un délai maximum de 2 minutes après la fin de la préparation (examen des premiers jets, nettoyage et essuyage des trayons).



1
Saisir avec la main libre le premier gobelet par l'extrémité (commencer de préférence la pose par le trayon le moins accessible).



2
Redresser le gobelet en "cassant" le tuyau à lait. Attention aux sifflements.



3
Soulever l'ensemble du faisceau en dirigeant le gobelet vers le trayon (lorsqu'on a saisi le gobelet par l'extrémité, il est possible de repérer le trayon avec l'index et d'ajuster la mise en place du manchon).



4
Lorsque le manchon trayeur est en face du trayon, descendre la main tenant la griffe de quelques centimètres ce qui libère la cassure du tuyau court à lait, permet le passage du vide et termine la mise en place du manchon sur le trayon

Contrôler le maintien du faisceau-trayeur

Objectif

Une fois en place, le faisceau-trayeur doit rester stable : il ne doit pas se produire de glissement de manchons, ni de chutes.

Techniques

Le positionnement du tuyau long à lait se fait de telle manière qu'il n'entraîne pas de déséquilibre du faisceau : il peut parfois être nécessaire de recourir à un système de maintien du tuyau à lait.

Enfin, en cours de traite, lorsque des glissements de manchons accompagnés d'entrées d'air se produisent, le repositionnement du faisceau doit être assuré sans délai.



Contrôler la fin de traite et déposer en douceur

Objectif

S'assurer de la quantité restant dans la mamelle et éviter les phénomènes d'impact.

Techniques

La dépose du faisceau-trayeur doit être effectuée en douceur, en respectant les 2 phases suivantes : d'abord la coupure du vide, ensuite le retrait du faisceau et la mise sur son support. Il est essentiel que ces opérations soient parfaitement synchronisées pour éviter tout risque d'impact (*cf. encadré page suivante*).

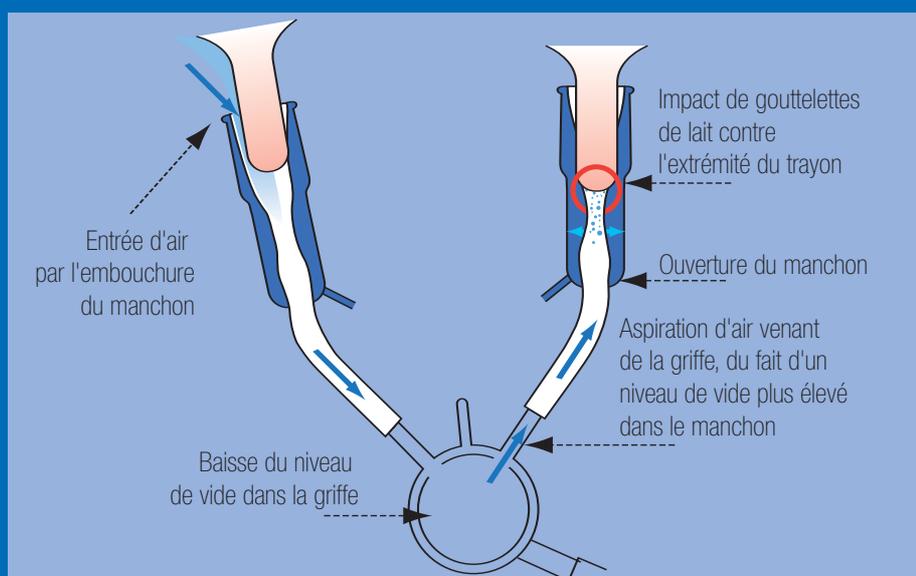
Particularités de la dépose automatique

Attention, même avec un décrochage automatique, un contrôle en fin de traite est indispensable pour éviter une sur-traite ou une sous-traite.

En cas de doute, il existe un protocole de contrôle de l'homogénéité du fonctionnement des déposes automatiques.



Qu'est ce que le phénomène d'impact ?



Il s'agit d'une projection violente et à contre-sens de gouttelettes de lait sur l'orifice du trayon.

Les microbes contenus dans les gouttelettes de lait se trouvent ainsi propulsés à l'intérieur du trayon.

Ce phénomène peut se produire lorsque les manchons glissent sur le trayon, tombent, ou bien en fin de traite, lors de la dépose, si des entrées d'air intempestives se produisent par l'embouchure des manchons-trayeurs.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



La traite

UN TEMPS D'OBSERVATION A VALORISER

Les enjeux généraux

La traite est un moment privilégié pour :

- relever un maximum d'indicateurs,
- détecter d'éventuels problèmes liés à la machine à traire ou liés à la vache elle-même.

Une traite traumatisante peut détériorer l'intégrité du trayon.



Détecter les anomalies liées à la machine à traire

Des anomalies lors de la traite peuvent vous donner l'alerte : glissement de manchon, chute de faisceaux, sifflements d'air, trayons humides en fin de traite, comportement inhabituel du troupeau (réticence à la traite, ordre de traite, bouses, circulation), etc.

Etat des trayons	% maximal toléré avant intervention
Congestion avec changement de couleur (rouge ou violet)*	20
Anneaux de compression	20
Micro-hémorragies (Pétéchies)	10
Extrémités dures	20
Hyper-kératose importante (stade rugueux)	20
Canaux ouverts en permanence	10
Trayons aplatis	10
Lésions de la peau	5

* Egalement appelé œdème du trayon avec érythème.

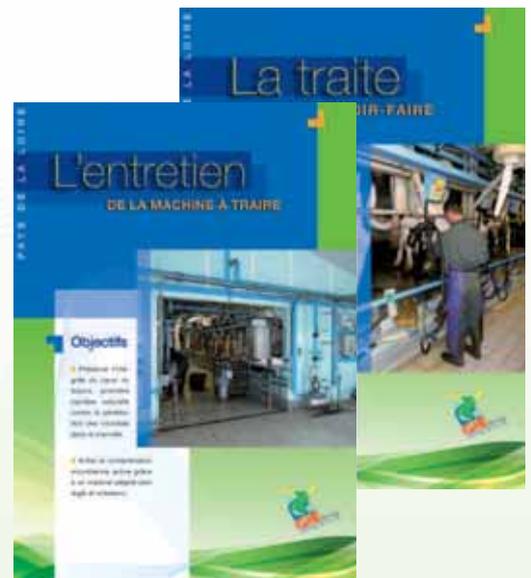
Source : Institut de l'Elevage

Causes

- Le réglage de la machine.
- Le matériel de traite non adapté (manchons).
- L'entretien du matériel de traite.
- La technique de traite.

Moyens de lutte

À voir avec le conseiller traite (cf. fiches "L'entretien de la machine à traire" et "La traite : un savoir faire").



Surveiller l'état des trayons

Objectif

Conserver les trayons en bon état pour prévenir les mammites.

Les risques associés à des trayons endommagés sont divers :

- prolifération des agents pathogènes sur la peau, comme le staphylocoque doré,
- pénétration de bactéries à l'intérieur du trayon,
- traite plus stressante, plus longue et plus douloureuse,
- nettoyage et désinfection des trayons moins efficaces,
- contagion accentuée.

Observations

À la traite, repérer la présence de gerçures, de crevasses, de blessures, de verrues ou d'infection sur la peau.

	Lésions	Causes fréquentes	Moyens de lutte
	Congestion, œdème des trayons	vide élevé et/ou pulsation mal réglée.	Voir chapitre précédent "Détection des anomalies liées à la machine à traire".
	Gerçures, brûlures, crevasses	Phénomènes climatiques (effet du froid sur des trayons humides, coup de soleil, etc.) ou saisonniers (mise à l'herbe...). Agression chimique.	Désinfecter les trayons après la traite avec un produit à action cosmétique. Attention aux interactions entre produits d'hygiène.
	Blessures	Conditions de logement et de pâturage. Accidents (barbelés, coup de corne, etc.). Conformation de la mamelle.	Identification et suppression des facteurs de risques. Intervention rapide du vétérinaire.
	Infections de la peau, verrues	Virus (ex. : pseudovariole). Bactérie : (ex. : staphylocoque).	Pas de traitements spécifiques contre les virus. Agir sur les vecteurs de la contagion*. Adapter les produits sur les trayons avec l'appui de votre vétérinaire.

* (cf. fiches "Hygiène avant la traite", "Hygiène après la traite" et "Hygiène du lieu de traite et du trayeur").



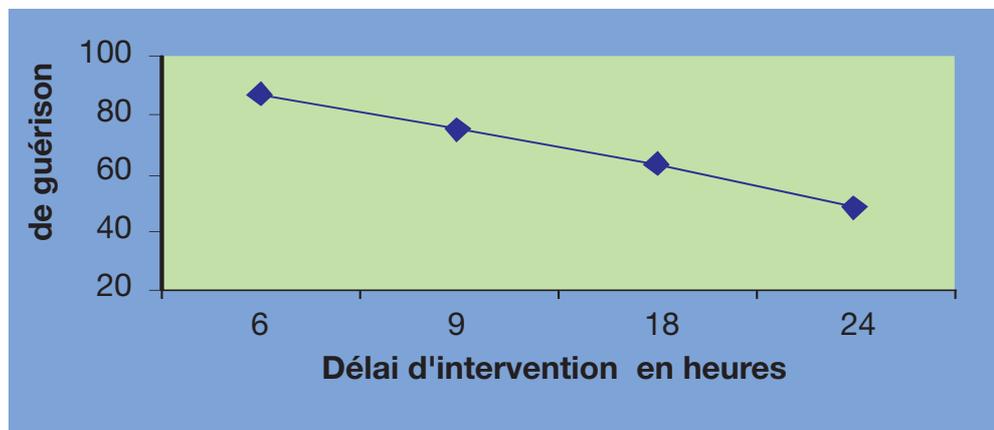
A NOTER

Une guérison rapide des lésions limite le risque d'infection mammaire.

Détecter précocement les mammites cliniques

Objectif

Une détection précoce permet d'augmenter les chances de la guérison.



Source : Xavier Berthelot – Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Observations

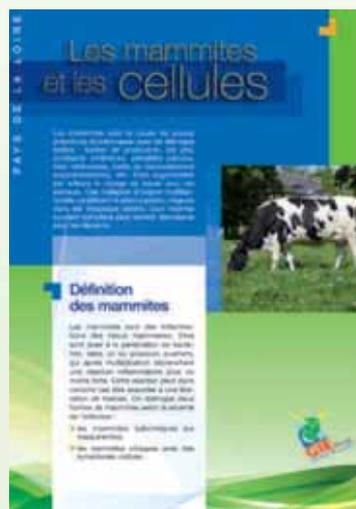
Les mammites cliniques peuvent être dépistées avant chaque traite par examen des premiers jets traits, idéalement dans un bol à fond noir. La modification de la consistance du lait (grumeaux, etc.) constitue le symptôme le plus fréquent et le plus probant.

D'autres signes peuvent être associés : rougeur, douleur, chaleur de la mamelle, baisse de production, variation de la conductivité, modifications de comportement de la vache (réticence à la traite, piétinement anormal), etc.

Mais rester vigilants quant à leur interprétation.

Causes - Moyens de lutte - Prévention

Voir la fiche "Les mammites et les cellules".



GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



L'entretien

DE LA MACHINE À TRAIRE

Objectifs

- Préserver l'intégrité du canal du trayon, première barrière naturelle contre la pénétration des microbes dans la mamelle.
- Eviter la contamination microbienne active grâce à un matériel adapté bien réglé et entretenu.



A chaque traite

- A la préparation de la salle de traite, contrôler les faisceaux trayeurs (entrée d'air, manchons vrillés, percés ou abîmés...);
- S'assurer du fonctionnement normal de l'installation : vérifier le niveau de vide du manomètre au démarrage et pendant la traite, être attentif aux bruits inhabituels ;
- Observer l'état général des trayons (anneau de compression, couleur des trayons) et de la mamelle (vidange) après la dépose (cf. fiche "La traite : un temps d'observation à valoriser").



Aligner les repères anti-torsion

Immédiatement après chaque traite

- Nettoyer et désinfecter la machine à traire afin de limiter les risques de contamination bactérienne du lait et de développement d'agents pathogènes sur les manchons trayeurs (et par conséquent pour prévenir les mammites).
- Apporter une attention particulière sur l'hygiène extérieure du matériel de traite (plateau de lavage, faisceaux trayeurs, tuyaux longs à lait) afin d'éviter le transfert des microbes par les mains ou les manchons lors des opérations de traite. Pour plus de renseignements, se reporter à la plaquette "Nettoyer efficacement la machine à traire" disponible auprès du GIE Elevage des Pays de la Loire.



Simplification de l'entretien de la machine à traire

Simplifier le nettoyage de la machine à traire (simple rinçage à l'eau tiède le soir) dans l'objectif de faire des économies est une **pratique à risque** sur la qualité du lait.

La qualité de l'eau de nettoyage de la machine à traire doit être conforme aux exigences de la Charte des Bonnes Pratiques d'Elevage



Toutes les semaines

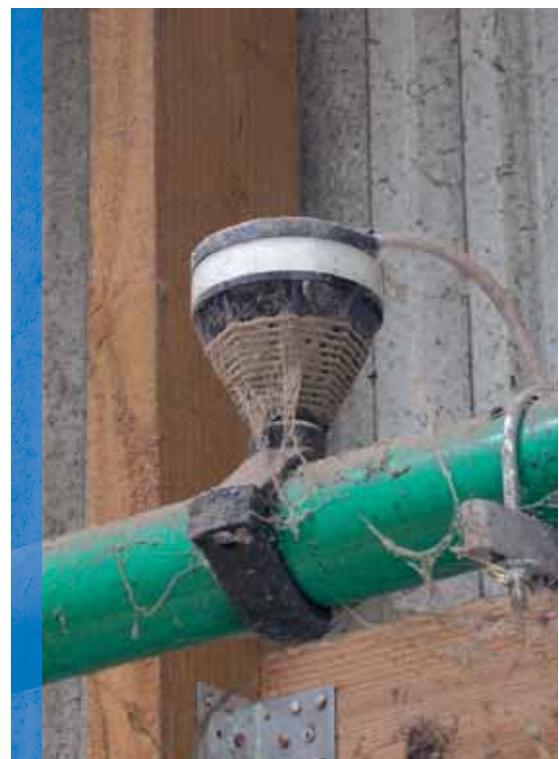
- ▣ Vérifier et si besoin rétablir le niveau d'huile. Contrôler la circulation de l'huile ;
- ▣ contrôler l'approvisionnement des systèmes de dosage automatique en produit de nettoyage (ex. : pompes...).

Tous les mois

- ▣ Dépoussiérer les orifices d'entrées d'air et nettoyer les filtres des pulsateurs ;
- ▣ nettoyer les filtres et les grilles du régulateur de vide ainsi que la soupape et son siège.

Tous les 6 mois

- ▣ Entretenir les déposes automatiques (cordelettes, membranes de coupure de vide) ;
- ▣ vérifier l'état de tension des courroies.



Régulateur de vide à nettoyer

Tous les ans

- ▣ Remplacer les manchons trayeurs au moins une fois par an à moduler selon les préconisations du constructeur (entre 2 500 et 3 500 traites pour des manchons en caoutchouc, entre 5 000 et 7 000 pour des manchons en silicone) ;
- ▣ réaliser le contrôle Optitrate® ;
- ▣ faire contrôler les déposes par un agent agréé en cas de doute pour s'assurer de l'homogénéité de fonctionnement entre les postes ;
- ▣ vérifier l'intégrité des connections pour une liaison équipotentielle de toutes les masses métalliques de l'installation y compris les stalles ;
- ▣ vérifier la qualité de la prise de terre par un spécialiste.



Mise en service de l'installation

- Contrôle CERTITRAITE® : à effectuer par le maître d'œuvre départemental dans les 10 semaines suivant la mise en service de l'installation neuve, rénovée ou d'occasion pour s'assurer de son montage correct et de son bon fonctionnement.
- Conformité électrique : à effectuer par un organisme agréé.

certi
traite®



Les clôtures électriques



- Eloigner le poste de clôture électrique des animaux et de la salle de traite.
- Pour éviter des remontées de courant dans les parties reliées à la masse, la prise de terre du poste de clôture doit être éloignée d'au moins 25 m de la prise de terre de l'installation électrique. Les fils de clôture doivent être, eux aussi, éloignés de plus de 20 cm des masses métalliques.
- La clôture électrique peut être aussi une source de perturbation pour le matériel de traite, comme les cartes électroniques des pulsateurs ou des déposes automatiques par exemple.



GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Le robot

DE TRAITE

La traite robotisée représente un changement fondamental dans le suivi du troupeau. L'automatisation de certaines tâches n'exclut pas le travail de l'éleveur qui ne doit pas s'affranchir des précautions d'hygiène de base (propreté des animaux et espace traite).

Les critères de suivi de la traite sont d'abord numériques et doivent être validés par des observations sur l'animal.



De nouveaux indicateurs

Selon le modèle, le robot enregistre un certain nombre d'indicateurs qui seront consultés plusieurs fois par jour par l'éleveur pour aider au suivi des infections mammaires :

- **la conductivité** est propre à chaque vache. Sa déviation peut alerter sur une infection mammaire. Sa fiabilité étant insuffisante, elle ne peut être interprétée seule et doit toujours être croisée avec d'autres indicateurs (ex. : production, intervalle de traite, colorimétrie, température du lait, poids de l'animal, etc.),
- **un comptage ou une estimation des concentrations cellulaires** peut être donné par quartier ou à la mamelle selon les modèles de robot,
- le logiciel peut **pondérer plusieurs critères** pour obtenir un indice de santé mammaire global qui facilite le suivi et la consultation à l'écran.

Général	Comptage (par tra...)				Conductivité				Sang (ppm)				% du lait attendu			
	Av	V	Ar	V	AvG	AvD	ArG	ArD	AvG	AvD	ArG	ArD	AvG	AvD	ArG	ArD
55	10	0	0	0	6,5	4,9	4,8	4,9	0	0	0	0	109	99	107	93
20	1	0	0	0	4,5	4,4	5,1	4,7	0	0	0	0	77	92	117	92
26	0	2	0	0	5,2	5,1	5,2	5,3	0	0	0	0	101	58	98	98
42	0	1	0	0	4,9	5,9	4,8	5,4	0	0	0	0	108	148	117	76
53	0	3	0	0	4,9	5,1	4,8	4,9	0	0	0	0	105	97	104	106
65	0	1	1	0	4,9	4,7	4,8	4,6	0	0	0	0	83	70	63	75
56	0	0	10	0	5,2	5,7	6,2	5,6	0	0	0	0	97	93	98	93
5	0	0	0	1	4,9	4,9	4,8	4,8	0	0	0	0	87	103	138	20
21	0	0	0	1	5,1	5,1	5	5,4	0	0	0	0	106	101	189	53
106	0	0	0	5	4,7	4,6	4,9	5,2	0	0	0	0	96	94	96	100
4	0	0	0	0	5,1	5,1	5,2	5,2	0	0	0	0	88	95	98	101
8	0	0	0	0	4,4	5,1	4,6	4,5	0	0	0	0	74	82	92	85
13	0	0	0	0	4,4	4,6	4,4	4,6	0	0	0	0	91	92	89	98
16	0	0	0	0	4,8	5	5,2	5,5	0	0	0	0	102	98	102	94
17	0	0	0	0	4,3	4,4	4,2	4,3	0	0	0	0	104	96	93	96
18	0	0	0	0	5,3	5,1	5,6	5,2	0	0	0	0	99	99	74	99
23	0	0	0	0	5,9	5,3	5,5	5,5	0	0	0	0	105	104	97	96

Hygiène avant la traite

Les tâches d'hygiène avant la traite sont totalement automatisées et utilisent différentes techniques (brosses ou gobelet laveur). L'intensité du nettoyage est paramétrable à l'individu ou au troupeau, mais ne s'adapte pas en temps réel à l'état de propreté des trayons. Ceci implique d'avoir des trayons propres pour limiter le temps de nettoyage sans augmenter la pression bactérienne.

Une augmentation soudaine des spores butyriques peut alerter sur un défaut de nettoyage.

Selon les robots, la désinfection des trayons avant la traite est possible.

La tonte ou le brûlage des poils de la mamelle est indispensable pour une pose rapide et améliore l'hygiène autour des trayons.



Hygiène après la traite

Elle se fait uniquement par pulvérisation des trayons. Pour des raisons technologiques, les produits épais à effet barrière ou cosmétique sont exclus : une couverture totale du troupeau est difficile à contenir

La désinfection du dispositif de lavage des trayons et des manchons trayeurs est possible selon le modèle du robot. Elle peut être recommandée, en fonction de l'état sanitaire du troupeau.

Une hygiène régulière de la stalle limite les souillures des gobelets lors de chutes accidentelles.



Concentrations cellulaires du tank

Il a été constaté dans bon nombre d'installations équipées de robot de traite, une élévation des concentrations cellulaires au moment de la mise en route. Les hypothèses sont l'irrégularité des intervalles de traite, le stress des animaux lié au changement, l'adaptation de l'éleveur aux nouveaux indicateurs.

L'augmentation peut être sévère, et le retour à la situation avant robot survient rarement avant 6 mois.

Contrôles

certi traite® **opti** traite®

Au même titre que la salle de traite, le robot doit être contrôlé dans les 10 semaines suivant sa mise en route, selon le protocole Certitraite®. Le contrôle Optitraite® doit être réalisé tous les ans, en plus de la maintenance assurée par l'installateur.

La détection et les pratiques

DE TRAITEMENT DES MAMMITES CLINIQUES EN LACTATION

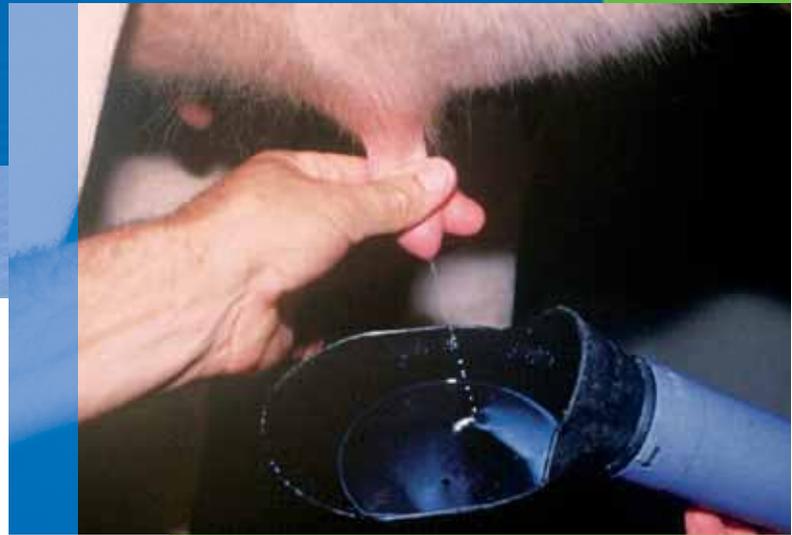
Objectifs

L'objectif principal d'un traitement en lactation est double :

- **obtenir une guérison bactériologique** : éliminer totalement la bactérie en cause pour éviter toute rechute et empêcher l'installation d'une mammite subclinique (concentration cellulaire élevée),
- **obtenir une guérison clinique** : disparition des signes cliniques et rétablissement du niveau de production laitière.

Un traitement effectué précocement permettra également de prévenir les lésions du tissu mammaire et l'enkystement de certaines bactéries, à l'image du Staphylocoque doré responsable de mammites subcliniques.

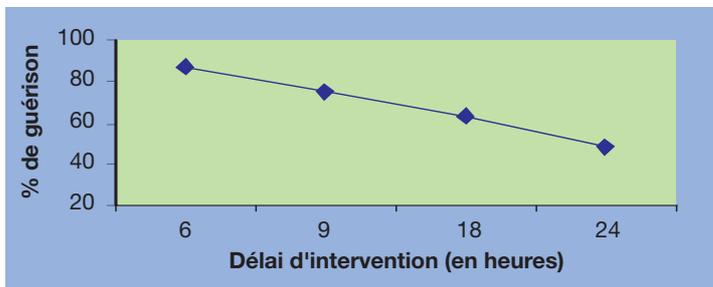
Traiter tôt une mammite est également indispensable pour le reste du troupeau. Ceci permet de diminuer la durée pendant laquelle la vache malade est susceptible de contaminer ses congénères notamment lors de la traite.



Moyens de détection des mammites cliniques

Objectif

L'examen et la palpation de la mamelle constituent deux moyens simples de détection. Mais, l'observation systématique des premiers jets à chaque traite est indispensable pour garantir une détection précoce des mammites (cf. fiche "La traite : un temps d'observation à valoriser").



Le graphique (source : Xavier Berthelot, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse) illustre l'importance de la précocité de traitement pour optimiser le taux de guérison.

Comment traiter ?

Etablir avec le vétérinaire un protocole de soin adapté à la situation épidémiologique du troupeau.

Traiter précocement au minimum par voie intramammaire

Respecter systématiquement la prescription vétérinaire. Même si les signes cliniques ont disparu, l'arrêt prématuré du traitement compromet la guérison bactériologique.

En cas d'inflammation forte de la mamelle ou d'un quartier, un anti-inflammatoire par voie générale a pour but de faciliter la diffusion de l'antibiotique dans la mamelle. Un traitement antibiotique par voie générale peut également venir compléter le traitement de base.

En cas de mammite avec signes généraux (type colibacillaire), il est indispensable d'appeler immédiatement le vétérinaire. Une traite très fréquente des quartiers augmentera les chances de guérison.

En cas d'échec du traitement

On parle d'échec au traitement ou de non-guérison lorsque les signes cliniques ne disparaissent pas avant 48 h ou lorsque la vache présente une **infection du même quartier** moins de 3 semaines après le premier traitement.

Que faire en cas d'échec ?

Si les signes cliniques persistent, utiliser le traitement de deuxième intention du protocole de soins. En cas de non-guérisons successives, envisager la réforme.

Si les signes cliniques disparaissent mais que le niveau cellulaire de l'animal reste élevé :

- attendre le tarissement pour espérer une guérison bactériologique grâce à un produit adapté. En cas d'échec, envisager la réforme ;
- en attente du tarissement, décontaminer la griffe après chaque traite.

Et les mammites subcliniques ?

L'opportunité du traitement se pose sur les **vaches à concentrations cellulaires régulièrement élevées mais sans expression clinique.**

Le traitement en lactation de vaches à concentrations cellulaires élevées doit rester une **pratique ponctuelle, à décider en fonction du seuil de pénalité, de la réalisation du quota, etc.**

Dans tous les cas, le choix se fera **en partenariat avec le vétérinaire en tenant compte notamment du numéro et du stade de lactation.** Une primipare présentant une infection subclinique dès les premiers mois de lactation sera une meilleure candidate au traitement qu'une multipare proche du tarissement, pour des raisons tant techniques qu'économiques.

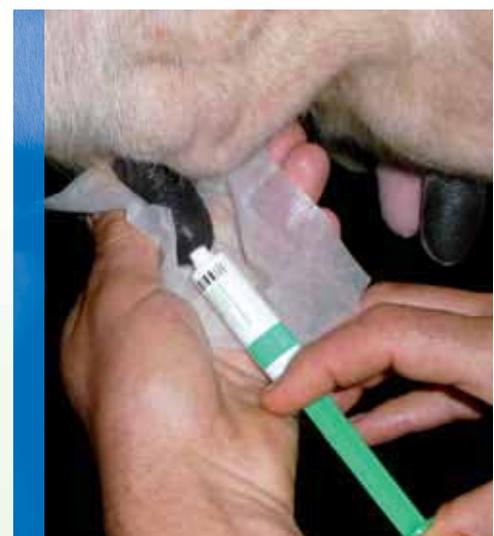
Comment les détecter ?

Le CMT, ou test au Teepol, est une solution simple qui permet de confirmer un cas douteux à partir d'indicateurs tels que les concentrations cellulaires individuelles, conductivité, chute de production, etc. (voir dernière page).

Règles d'hygiène et traçabilité du traitement



- Conserver les produits dans une armoire à pharmacie.
- Identifier systématiquement les vaches à traiter au moyen d'un bracelet, ou dans le logiciel de gestion du système de traite robotisé.
- Veiller à assurer une **hygiène rigoureuse lors de l'administration du produit** :
 - intervenir avec les mains propres,
 - vider entièrement le quartier,
 - nettoyer attentivement le trayon,
 - désinfecter l'extrémité du trayon avec la lingette fournie,
 - veiller à ne pas contaminer la canule avant injection,
 - injecter lentement le produit sans léser le sphincter et le canal du trayon,
 - masser le trayon et le quartier,
 - réaliser le post-trempage.
- Renseigner le carnet sanitaire et notamment le temps d'attente lait et le numéro d'ordonnance.
- Jeter le lait des quatre quartiers pendant toute la durée du traitement et pendant tout le temps d'attente.
- **Pour limiter les risques d'accident sur les inhibiteurs, noter la date de remise du lait dans le tank sur un tableau dans la laiterie ou en salle de traite.**



Le CMT (California Mastitits Test)

Cette méthode, également appelée test au Teepol, ou leucocyttest, est un test visuel permettant d'évaluer la concentration cellulaire du lait. Le Teepol réagit pour former un gel dont la viscosité augmente avec le nombre de cellules présentes dans l'échantillon.

Ce test peut être utilisé pour **confirmer et/ou identifier le(s) quartier(s) infecté(s)** afin de :

- réaliser éventuellement un traitement intramammaire,
- envisager une analyse bactériologique,
- suivre l'évolution de l'infection entre 1 et 3 semaines après traitement,
- gérer les réformes.



Technique

- Prélever **avant la traite** du lait de chaque quartier dans les quatre coupelles du plateau et ne conserver **que la quantité suffisante** de lait (environ 2 ml, souvent identifié par un trait dans chaque coupelle),
- ajouter dans chaque coupelle 2 ml de réactif (doseur indispensable),
- mélanger en imprimant **un mouvement circulaire** au plateau pendant au moins 10 secondes,
- évaluer le degré de gélification (grille d'interprétation associée - attention à la variation de couleur moins fiable),
- vider la solution dans un seau et rincer à l'eau le plateau pour éliminer tout résidu.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Le tarissement

Objectifs

- Reposer la glande mammaire, pour régénérer les cellules sécrétrices de lait,
- guérir les infections mammaires subcliniques grâce à un traitement antibiotique,
- prévenir les nouvelles infections.

Le tarissement prépare les performances de la vache sur la lactation suivante à deux niveaux :

Zootechnique

- Niveau de production
- Persistance
- Utilisation des réserves corporelles
- Capacité d'ingestion en début de lactation
- Taux protéique
- Qualité du colostrum
- Fertilité

Sanitaire

- Lutte contre les infections mammaires
- Prévention des œdèmes mammaires, des non délivrances
- Prévention des maladies métaboliques (fièvre de lait, cétose, déplacement de caillette etc.)



Le traitement au tarissement

Les résultats aujourd'hui disponibles permettent de préciser les stratégies envisageables et la démarche à engager par l'éleveur et/ou son prescripteur pour définir un traitement au tarissement adapté.

Elimination des infections subcliniques en place

Pour les primipares à plus de 100 000 cellules/mL ou les multipares à plus de 150 000 cellules/mL lors du dernier contrôle, un traitement antibiotique est fortement conseillé.

En moyenne, le taux de guérison obtenu est de l'ordre de 70 à 80 %. Mais selon les germes responsables de l'infection, ce taux peut être meilleur (90 % contre les streptocoques uberis) ou moins bon (60 % contre les staphylocoques dorés).

Prévenir les nouvelles infections

Les trois premières semaines et les deux dernières de la période sèche sont deux moments "sensibles" où les risques d'infection sont très élevés.



L'antibiotique administré au tarissement protège des risques en début de période sèche.

En revanche, son efficacité préventive est très réduite contre les infections par le Colibacille ou par le Streptocoque Uberis survenant en fin de période sèche.

Les obturateurs internes ont une efficacité préventive durant le tarissement, voire en début de lactation.

Ils peuvent être utilisés seuls ou associés à des antibiotiques (cf. plaquette "Traitement au tarissement - quelle stratégie privilégier ?", Institut de l'élevage, 2009).

Attention aux inhibiteurs

L'application d'un traitement antibiotique au tarissement comporte des risques vis-à-vis des inhibiteurs.

La traite accidentelle d'une vache tarie

C'est la raison principale des accidents inhibiteurs. Trop souvent, l'éleveur se fie à sa connaissance des animaux et est victime d'une erreur d'inattention sur des vaches non identifiées. Pour limiter ce risque, il faut s'assurer de l'identité des vaches devant être tarées, les identifier avant l'application du traitement (bracelets aux pattes, bombe de couleur sur la mamelle, notation sur un tableau, etc.). Les vaches tarées seront séparées immédiatement des vaches en lactation.

Il est également prudent de stocker les produits de traitement pour les mammites et ceux pour le tarissement à deux endroits différents dans la pharmacie afin d'éviter l'injection accidentelle lors d'une mammite d'un traitement antibiotique de tarissement ou inversement.



Une période sèche écourtée

Autre source de problème : une période sèche écourtée (tarissement tardif, vêlage prématuré, avortement, etc.). La durée de non commercialisation du lait est fonction du médicament utilisé et s'exprime soit en jour après vêlage prématuré, soit en jour après la date d'application du traitement (voir AMM et/ou ordonnance). Le respect de ce délai permet de garantir l'élimination des résidus antibiotiques.

Dans tous les cas, il faut à minima respecter la phase colostrale : le lait est commercialisable à partir du 7^e jour après vêlage.

Les règles d'un bon tarissement

- 1 - Réduire l'apport de concentrés une semaine avant la date prévue pour le tarissement pour faciliter la diminution de la sécrétion lactée.
- 2 - Vérifier l'absence de mammites cliniques (sinon, réaliser un traitement antibiotique adapté et reporter la date de tarissement après le délai d'attente du produit).
- 3 - Tarir sur une seule traite avec utilisation d'antibiotique reste la technique de référence pour des questions de travail. En l'absence de traitement, en cas de production laitière élevée et de sensibilité à la perte de lait, possibilité de tarir progressivement sur plusieurs traites.
- 4 - Injecter une suspension antibiotique "hors lactation" après désinfection du bout des trayons avec la serviette fournie ou du coton imbibé d'alcool. En cas d'utilisation d'un obturateur interne en complément, l'appliquer en second, sans massage de la mamelle.
- 5 - Désinfecter en externe les quatre trayons par pulvérisation ou trempage (utilisation si possible d'un produit à effet barrière).
- 6 - Mettre l'animal à l'écart de l'ambiance de traite.

Quelle durée de tarissement ?

Une modulation de la durée de tarissement peut s'envisager de 5 à 8 semaines, en fonction du rang de lactation et de l'état d'engraissement de l'animal.

Gestion des réformes

La réforme fait partie intégrante de la gestion des infections mammaires.

Lorsque certains animaux sont infectés pendant deux lactations (ou plus), un échec de guérison sur ces animaux ne doit pas être assimilé à un échec du traitement au tarissement mais à une mauvaise stratégie de réforme des animaux infectés.

Un animal tari avec un statut infecté (> 300 000 cell/mL) et qui reste infecté après le vêlage doit être considéré comme incurable et réformé dès que possible et ceci quel que soit le niveau de CCI observé.

Quelle conduite alimentaire ?

L'état d'engraissement repère se situe autour de 3 à 3,5 points au vêlage.

Trop d'état limite l'ingestion en début de lactation, favorise les cétozes, les non délivrances et les œdèmes.

La reconstitution des réserves corporelles de plus de 0,5 point d'état pendant la phase de tarissement n'est pas souhaitable. Attention : les vaches ne doivent pas maigrir pendant la période sèche, sous peine de vêlage difficile ou de non délivrance.

Si les vaches sont trop maigres en fin de lactation, la ration des vaches en lactation doit être revue.

Recommandations nutritionnelles calculées à partir des apports recommandés pour une vache tarie de 650kg

UFL (/j)	PDI (g/j)	Ca absorbable (g/j)	P absorbable (g/j)	Mg absorbable (g/j)	Vit A (UI/kg MS)	Vit D3 (UI/kg MS)	Vit E (UI/kg MS)
8 - 10 (1 ^{er} et 2 ^e mois de tarissement)	550 - 700 (1 ^{er} et 2 ^e mois de tarissement)	20	15	3.3	6 000	1 600	15

(source INRA et NRC)

Les erreurs alimentaires à éviter

Sur-alimentation (excès de maïs, herbe jeune à volonté), sous-alimentation, excès de calcium ou de phosphore (attention aux prairies avec légumineuses).

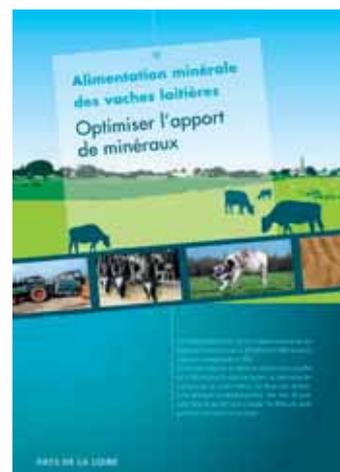
Il est important de respecter une période de **transition alimentaire** afin d'accoutumer le rumen à la ration de la lactation. Ceci est possible avec une gestion de la période sèche en deux phases :

Phase 1 : du tarissement à 3 semaines avant vêlage. Rechercher plutôt une alimentation fibreuse sans excès énergétique ou azoté.

Phase 2 : 3 semaines avant vêlage jusqu'au vêlage (préparation à la lactation). Les vaches restent séparées du troupeau en lactation en raison des risques de mammites au vêlage. Il faut les habituer à recevoir le fourrage et le concentré des vaches en lactation. Une vache tarie ingère 1/3 d'une ration vache laitière + paille à volonté ou 1/4 d'une ration vache laitière + foin à volonté.

Pour plus de précisions sur l'apport en minéraux, se reporter à la

brochure "Alimentation minérale des vaches laitières : optimiser l'apport de minéraux" éditée par le groupe Alimentation des Chambres d'agriculture des Pays de la Loire (2006).



Attention aux œdèmes mammaires

Plusieurs facteurs alimentaires prédisposent aux œdèmes mammaires :

- L'excès d'énergie dans la ration de tarissement ou un apport brutal et important de concentrés avant le vêlage.
- Un excès de potassium et de sodium : il est donc souhaitable d'apporter des pierres à lécher pour vaches tarées.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Alimentation et mammites

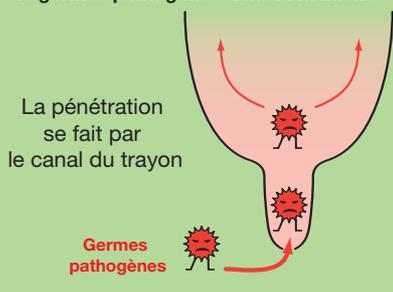
Les facteurs de risque d'apparition d'infections mammaires sont nombreux et dans l'ensemble aujourd'hui bien identifiés. Ils concernent l'animal, son environnement (bâtiment, litière), les conditions de traite, la conduite d'élevage... Comme pour beaucoup de maladies multifactorielles, la question du lien avec l'alimentation est posée de façon récurrente.



Des effets indirects

Les mammites sont dues à la pénétration et à la remontée par le canal du trayon de germes pathogènes d'origine environnementale (*Escherichia coli*, *Streptocoque uberis*, etc.) ou mammaire (*Staphylocoque doré*, etc.).

Les mammites sont dues à la pénétration de germes pathogènes dans la mamelle



De ce fait, **les liens entre alimentation et mammites ne peuvent être envisagés que de manière indirecte**. On augmente le risque d'infection par deux voies :

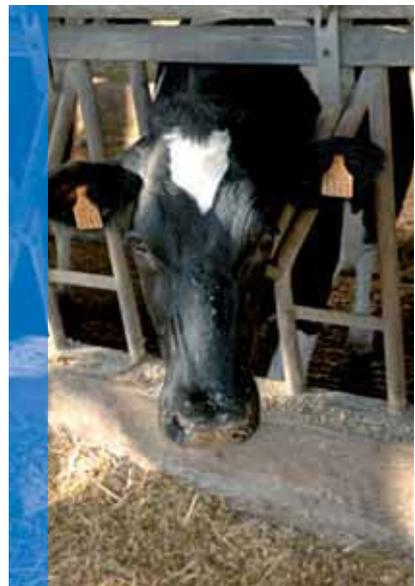
- par l'accroissement de la contamination bactérienne du milieu,
- par l'affaiblissement des défenses immunitaires de l'animal entraînant une plus forte sensibilité aux infections.

Exemple d'effet indirect : Cas d'une fièvre de lait.

- La vache atteinte reste couchée : la mamelle se trouve en contact permanent avec la litière, d'où un risque accru de contamination.
- La vache est difficile à traire : l'engorgement de la mamelle entraîne des pertes de lait et l'ouverture des sphincters, facilitant la pénétration des germes dans le trayon. Par ailleurs, la mauvaise vidange de la mamelle favorise l'installation de l'infection.

Il est très difficile dans le cas de pathologies mammaires, d'évaluer l'incidence du facteur alimentation par rapport aux effets beaucoup plus importants de l'environnement, de la conduite d'élevage et de l'animal.

Facteurs généraux de l'alimentation



Excès azotés : pas d'influence démontrée

Les résultats d'études sont concordants pour dire que les excès azotés n'ont aucune influence sur les mammites.

En ce qui concerne l'utilisation du taux d'urée comme indicateur du risque de pathologie mammaire, aucun effet du taux d'urée sur les concentrations cellulaires n'a été mis en évidence.

En revanche, des observations terrain font souvent état d'une augmentation du nombre de mammites au moment de la mise à l'herbe. On peut avancer comme explication possible, un accroissement de la contamination bactérienne du milieu par modification de la consistance des bouses (plus liquides).

Déficit azoté : peut-être ?

Un déficit azoté de la ration risque, en pénalisant le fonctionnement microbien du rumen, de limiter la production d'anticorps.

Energie : attention aux fortes pertes de poids en début de lactation

Il existe une corrélation positive entre taux de mammites cliniques et fortes pertes de poids en début de lactation : un état d'engraissement trop important avant le vêlage, dû à un excès énergétique pendant le tarissement, entraînerait une baisse d'ingestion et un déficit énergétique en début de lactation favorable aux œdèmes mammaires.

En complément, se reporter au chapitre "Quelle conduite alimentaire ?" de la fiche "Le tarissement".

Concentrés : des suspicions sur l'effet de l'acidose

Les états d'acidose occasionnés par des excès de concentrés pourraient accroître le risque d'infection des vaches, en pénalisant les défenses immunitaires et/ou en accroissant la population microbienne des litières avec une augmentation des épisodes diarrhéiques.

Facteurs généraux de l'alimentation et conséquences sur les risques d'infections mammaires

Événement	Conséquences	Lien avec risque d'infection mammaire
Acidose - Alcalose	Diarrhées Maladies virales du trayon Baisse des défenses immunitaires	Contamination accrue du milieu Sensibilité aux infections
Déficit azoté	Perturbation des synthèses protéiques	Sensibilité aux infections
Syndrome de la vache grasse Cétose	Amaigrissement, hypoglycémie, taux de corps cétoniques élevé, stéatose hépatique Relâchement des fibres musculaires	Sphincter moins tonique
Excès énergétiques	Voir chapitre œdème	
Transitions alimentaires (courtes ou absentes)	Diarrhées Amaigrissement (?)	Contamination accrue du milieu

Minéraux et vitamines

Plusieurs micronutriments sont impliqués dans le bon fonctionnement du système immunitaire, en particulier les vitamines E et A, le β -carotène, le cuivre, le sélénium et le zinc. Des carences peuvent induire des dysfonctionnements susceptibles d'accroître la sensibilité des vaches aux infections mammaires.



Vitamine E et sélénium

La carence en vitamine E ou en sélénium (ou les deux) va se traduire par des perturbations du fonctionnement cellulaire (dégénérescence musculaire) ou du système immunitaire.

La teneur des différents aliments en sélénium est souvent insuffisante : une complémentation minérale apparaît donc généralement indispensable toute l'année. Se référer au document technique fourni par le fabricant pour vérifier la teneur et la forme (organique ou minérale) du sélénium.

Dans le cas de la vitamine E, certains aliments comme l'herbe pâturée, les céréales ou les tourteaux en sont bien pourvus, contrairement aux ensilages dans lesquels la quasi-totalité est détruite par la fermentation. Il est donc recommandé pour cette vitamine de compléter les rations hivernales : là encore, le complément minéral doit couvrir les besoins.

La supplémentation massive en sélénium et en vitamine E pendant le tarissement est efficace vis à vis des troubles rencontrés autour du vêlage **sur des animaux carencés**. Cet effet n'est pas évident lorsque les besoins en vitamine E sont quotidiennement couverts par les apports alimentaires. Dans les conditions habituelles rencontrées dans l'Ouest de la France, les apports de fourrages et de compléments minéraux et vitaminiques couvrent généralement les besoins.

Ainsi, **des supplémentations ne sont pas justifiées au-delà des recommandations.**

Vitamine A et β -carotène

Chez l'animal, le β -carotène (pro-vitamine A) semble augmenter l'efficacité de la réponse immunitaire, à la différence de la vitamine A. Tous les fourrages frais contiennent une forte proportion de β -carotène : il n'est donc pas nécessaire de les supplémenter.

Zinc

La carence en zinc diminue l'action du système immunitaire. Une carence importante aurait également une action sur la composition de la kératine du canal du trayon et rendrait de ce fait la mamelle plus réceptive aux infections.

Cuivre

Même si quelques rares carences ont été décrites simultanément à une augmentation des affections mammaires, il n'a pas été prouvé d'influence du cuivre sur les concentrations cellulaires et la fréquence des mammites cliniques.

L'œdème mammaire : à surveiller

L'œdème mammaire représente un risque de développement de pathologies mammaires. Il est principalement dû à des erreurs d'alimentation :

- excès énergétique pendant la phase d'élevage des génisses (6-12 mois) avec un dépôt graisseux au détriment du tissu mammaire,
- excès énergétique avant vêlage,
- apport important de sodium ou potassium dans la ration des animaux en fin de gestation,
- fourrages riches en potasse (légumineuse, betterave),
- fourrages produits sur des terres riches en potasse (épandage de lisiers et d'engrais potassique),
- ajout de sels (chlorure de sodium, carbonate de potassium).

L'œdème peut entraîner de nombreuses complications avec des répercussions possibles sur les infections mammaires :

- rétention lactée liée à la douleur entraînant une mauvaise vidange de la mamelle,
- infection cutanée entre la cuisse et la mamelle, voire entre les quartiers, favorable au développement de germes (Staphylocoque doré, etc.),
- difficultés de relever et écrasement du trayon,
- décrochement de la mamelle,
- traite difficile et entrée d'air (glissement et chutes du faisceau trayeur).

L'eau

La qualité de l'eau de boisson pourrait avoir un impact à la fois sur la santé des animaux et sur la qualité sanitaire de leurs produits. Les bactéries détectées, entérocoques intestinaux et E. coli, agissent plus comme des révélateurs d'une pollution d'origine fécale que comme déclencheurs des troubles eux-mêmes. Chez les ruminants, il faut donc être extrêmement prudent sur l'interprétation d'une mauvaise qualité de l'eau en relation avec des troubles de santé. Cependant, une qualité optimale de l'eau d'abreuvement doit être l'objectif.



Conclusion

L'impact de l'alimentation sur les mammites est indirect. La bonne santé des animaux, et donc leur capacité à réagir aux infections, passe par le respect des recommandations classiques sur :

- la couverture des besoins en fonction du stade physiologique,
- l'équilibre des rations,
- des transitions alimentaires correctes.

Une surexposition en oligo-éléments et en vitamines n'est pas une solution aux problèmes de pathologies mammaires.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Bâtiment

ASSURER UNE BONNE VENTILATION



Objectifs

Prévenir les risques sanitaires

Une vache en production dégage de la chaleur et de l'eau (environ 25 litres par jour) sous forme de vapeur.

Dans un bâtiment mal ventilé, l'accumulation de chaleur et d'humidité favorise la multiplication, dans les litières, de certains microbes responsables entre autres de mammites (Colibacilles, Streptocoques uberis...).

Par ailleurs, la concentration d'humidité mais aussi de gaz carbonique, d'ammoniac et de poussières peut entraîner des problèmes respiratoires.

En hiver un principe de base : de l'air sans courant d'air

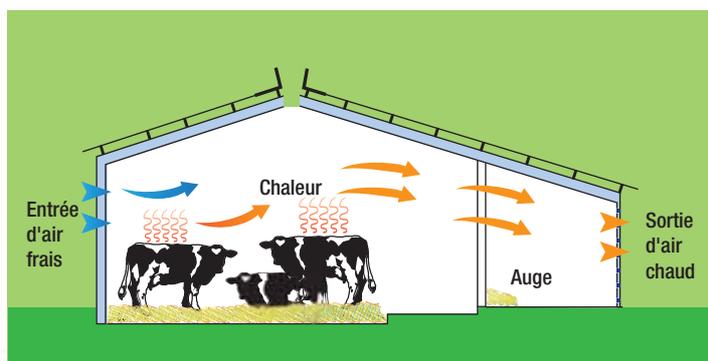
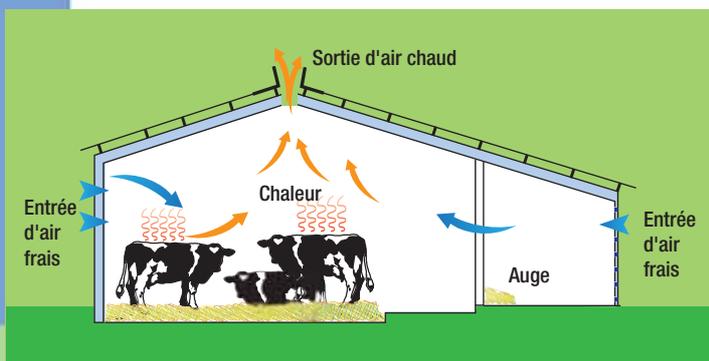
Le renouvellement de l'air dans un bâtiment résulte de la combinaison de deux phénomènes :

L'effet cheminée

L'air réchauffé par la chaleur dégagée par les animaux monte vers le faite du toit. L'aménagement d'entrées d'air frais sur les côtés du bâtiment et de sorties au sommet de la toiture, permet de créer un circuit d'air ascensionnel qui élimine cet air chaud vicié.

L'effet vent

Lorsque le vent souffle, la présence d'ouvertures sur chacun des deux longs pans permet d'établir un circuit d'air qui ventile le bâtiment : l'entrée d'air frais se fait sur le côté contre lequel souffle le vent, la sortie d'air réchauffé se fait à l'opposé.



Attention : Renouvellement d'air ne signifie pas courant d'air. Si les vaches ne sont pas sensibles aux températures basses, elles craignent par contre tout ce qui contribue à diminuer le pouvoir isolant de leur pelage, en particulier les courants d'air, mais aussi l'humidité.

Remarque : une bonne ambiance dans le bâtiment, c'est aussi :

- le respect des surfaces de vie pour les animaux (voir fiche "L'entretien des litières")
- un volume de bâtiment suffisant avec un minimum de 35 m³ par vache.



ASTUCE

Surveiller une dégradation précoce du bâtiment

Moisissures des charpentes en bois, rouille sur les charpentes métalliques, dégradation du fibro, etc. sont des indicateurs de mauvais fonctionnement de la ventilation.

Pour ventiler correctement un bâtiment, il faut donc :

- Faire entrer de l'air frais
- Faire sortir l'air chaud et vicié au faite du bâtiment sans créer de courant d'air à l'intérieur du bâtiment.



Aménager des entrées d'air

Où les situer ?

Sur le(s) long(s) pan(s) arrière(s), sur les pignons (bâtiment de moins de 20 mètres) et sur le(s) long(s) pan(s) avant(s) dans le cas de bâtiment tout fermé, surtout si le bâtiment est large.

Dans tous les cas, la base de l'entrée d'air doit être placée au moins à 2 m au-dessus du niveau où sont les animaux (tenir compte des accumulations de litière), afin d'éviter des arrivées d'air directes sur les animaux.

Quelle surface ?

La surface d'ouverture se calcule en fonction :

- du type de bâtiment (plus le bâtiment est fermé, plus la surface d'entrée sera importante) ;
- du niveau de production des animaux ;
- de l'effectif dans le bâtiment.

Quel type d'entrée d'air ?

■ Bardage claire-voie en bois

Ce bardage, facile à poser, offre une bonne résistance à la pénétration de la pluie (exposition vents dominants). Les espacements entre les planches varient suivant la largeur et la hauteur du bardage (1 à 1,5 cm).

Privilégier les planches de 15 cm de largeur et d'une épaisseur de 1,8 à 2 cm.

Protection : produit de traitement du bois ou bois traité en autoclave (classe 3 ou classe 4).

■ Ouverture libre

Si le mur n'est pas porteur, il est possible de laisser une ouverture libre inférieure à 20 cm. Attention aux risques de retombées d'air froid sur les animaux, il faut que le bas de l'ouverture soit situé à plus de 3 m – 3,5 m de l'aire de couchage.

■ Tôles perforées

Il en existe plusieurs types (ondulées, planes). Elles offrent une bonne luminosité mais vérifier leur porosité effective et leur efficacité au vent.

Des recommandations existent : un calcul précis doit être fait pour chaque bâtiment.

Exemple : Pour un troupeau de 50 vaches laitières à 7 500 litres logées dans une stabulation libre avec un long pan ouvert, il faudra prévoir 7,5 m² d'entrée d'air libre sur l'autre long pan.



A NOTER

Attention au colmatage des entrées d'air par les poussières de paillage : veiller à leur entretien.



Filet Brise-Vent

Il existe aujourd'hui beaucoup de filets brise-vent, de différentes qualités. Eviter les filets tricotés ou tissés, privilégier les tissés enduits et les extrudés.

Contrairement aux tôles perforées, leurs caractéristiques (porosité, efficacité) sont bien définies (tests CEMAGREF et CM en Grande-Bretagne).



Montage en écaille

Il donne de bons résultats dans des cas particuliers où les aménagements précédents s'avèreraient inefficaces ou non réalisables (exemple : bâtiment collé à un autre, bâtiment très large). Il consiste à surélever les tôles avec un liteau de bois.



Aménager des sorties d'air

Où les situer ?

Dans tous les cas où cela est possible, il est bon de les aménager au faite du toit. En cas d'impossibilité, on peut disposer les sorties du côté opposé aux entrées d'air.

Quelle surface ?

Comme pour les entrées d'air, la surface des sorties se calcule avec les mêmes paramètres.

Quel type de sortie d'air ?

Faîtière ouverte "protégée"

C'est un modèle simple d'ouverture. La faîtière doit être munie d'éléments pare-vent et éventuellement protégée par un dôme.

Laisser fermer 2,5 à 3 m à chaque bout de bâtiment si les pignons sont étanches.



Autres ouvertures simples

On peut utiliser des plaques à châssis ouvertes ou supprimer des plaques pour permettre un fort effet cheminée. Il faut des ouvertures non exposées aux vents dominants. Cependant, la pluie pouvant entrer directement et mouiller les animaux et la litière, cette solution, bien qu'économique, ne doit être envisagée qu'en dernier recours.



Cheminée

Elles sont à réserver pour l'aménagement des bâtiments existants, lorsque les autres solutions ne sont pas envisageables.



Ventiler un bâtiment en période estivale

En hiver, la ventilation doit permettre d'évacuer la vapeur d'eau sans courants d'air. En été, le facteur limitant est la chaleur, dont les vaches s'accommodent mal. Dès que la température dépasse 25 °C, elle provoque un stress important avec des conséquences sur la santé et la production.

Lorsque les animaux sont présents toute l'année dans le bâtiment, la ventilation de celui-ci doit être adaptée pendant la période estivale pour que la température soit similaire entre l'intérieur et l'extérieur.

En été, l'effet cheminée ne fonctionne plus : la ventilation est seulement assurée par l'effet vent (voir page 2). A cette période, contrairement à l'hiver, l'augmentation de la vitesse d'air à l'intérieur de la stabulation sera bénéfique.

En été, il faut multiplier par 2,5 à 3 les surfaces d'entrée d'air préconisées pour la période hivernale.

Solution possibles : portails maintenus ouverts, filets brise-vent, textiles spécifiques pouvant être relevés ou enlevés en période estivale.

La taille des sorties d'air en toiture n'a pas besoin d'être augmentée puisque l'effet cheminée est inopérant.



Penser à la luminosité du bâtiment

La lumière est indispensable à la reproduction et à la croissance (synthèse de vitamine D3). Elle a de plus un effet "désinfectant" par les ultra-violets.

Les ouvertures assurant la ventilation peuvent aussi participer à l'éclairage naturel du bâtiment. Le choix d'un type d'ouverture plutôt qu'un autre peut être dicté par la nécessité d'assurer simultanément ces deux fonctions.

Des plaques translucides peuvent être mises en place en toiture à condition d'être correctement disposées pour éviter un éclairage excessif, préjudiciable en cas d'utilisation du bâtiment en période estivale (pas plus de 8 % si utilisation estivale).



Lorsqu'un mauvais état sanitaire du troupeau semble lié aux conditions de logement, faire appel à un technicien spécialisé pour réaliser un diagnostic précis et aboutir à une amélioration des bâtiments existants.

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



L'entretien des litières

Objectifs

- Lutter contre les mammites d'environnement, causées par des microbes vivant dans les litières (principalement les Colibacilles et les Streptocoques uberis).
- Travailler avec des vaches propres pour faciliter la préparation des trayons avant la traite.
- Lutter contre les risques sanitaires du type boiteries, métrites, etc...



Bâtiment bien conçu = entretien facilité

Des conditions de logement satisfaisantes seront obtenues dans un bâtiment bien entretenu et bien conçu. Il est notamment essentiel :

- d'assurer une bonne ventilation du bâtiment (Cf fiche "Bâtiment : assurer une bonne ventilation"),
- de respecter des surfaces de vie suffisantes pour les animaux.

Si cela n'est pas le cas, le bâtiment constitue un facteur de risque majeur pour la santé des animaux (mammites) et la qualité du lait. Un effort supplémentaire d'entretien (plus de paille...) pourra éventuellement améliorer un peu la situation mais en aucun cas permettre une prévention efficace des risques (en particulier de mammites d'environnement).

L'entretien d'une aire paillée

■ Attention à la surface disponible !

- La surface de couchage disponible par vache est un facteur déterminant dans la conduite d'une aire paillée. Il faut assurer une surface de couchage de 6 m² minimum par vache.

Attention : cette recommandation est valable en tenant compte :

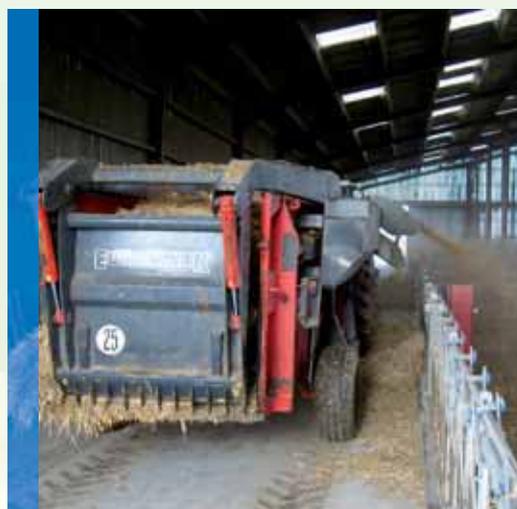
- du nombre maximum de vaches présentes,
- de la place effectivement disponible pour le couchage (déduire les zones de passage piétinées).



- Pour éviter le piétinement de la litière, les abreuvoirs, les râteliers à foin ne doivent pas être situés sur l'aire paillée.
- La sortie de la salle de traite doit se faire sur l'aire d'exercice (un simple fil permet d'empêcher l'accès à l'aire paillée dans la demi-heure suivant chaque traite).

■ Pailer et racler tous les jours

■ Afin de maintenir une propreté correcte des animaux et d'éviter une température excessive de la litière, favorable au développement bactérien, la quantité de paille quotidienne optimale se situe autour de 1 kg à 1,2 kg par m². Après curage, la quantité de paille apportée pour reconstituer la litière est multipliée par deux, soit 2 kg à 2,5 kg par m² pour une surface d'aire paillée par vache conforme aux recommandations. Si le paillage est plus élevé, en particulier pour compenser un manque de surface de couchage, il faudra adapter la fréquence de curage.



Isoler les vaches en chaleur,

pour éviter que la litière se dégrade trop rapidement.

Que penser des produits pour litière ?

- Le plus connu, et ceci depuis longtemps, est le superphosphate de chaux pour ses propriétés asséchantes et de fixation de l'ammoniac. Les quantités préconisées sont de l'ordre de 150 à 200 g/m², une fois par semaine.
- Actuellement, le marché des additifs pour litières est florissant : diverses matières actives sont proposées (phosphates naturels, lithothamme, argiles, complexes fermentaires...). Mais il n'existe aucune référence fiable quant à leurs effets réels sur le comportement des litières de vaches et, a fortiori, sur la prévention des mammites d'environnement.

Dans tous les cas, ces produits représentent des dépenses supplémentaires pour l'éleveur, alors qu'une amélioration plus certaine de l'état de la litière peut souvent être obtenue par des aménagements simples et peu coûteux du bâtiment (amélioration de la ventilation notamment).

Curer régulièrement

La fréquence de curage est à adapter en fonction des conditions propres à chaque élevage : ventilation ou non, qualité de la paille utilisée, présence ou non de zones sur-fréquentées, écoulement des jus...

Le curage doit être réalisé dès que la litière se dégrade : humidification, formation de "monticules"...

Attention : dans les jours suivant le curage, il est nécessaire de pailler abondamment pour reconstituer un "matelas" suffisant (utiliser au moins le double de la quantité de paille habituelle). C'est une période à risque pour les mammites cliniques. C'est pourquoi, il faut éviter de curer lorsque les vaches sont les plus sensibles aux nouvelles infections, au moment du vêlage, par exemple.

L'évolution de la température de la litière peut être un critère pour décider de la fréquence de curage, en complément de ceux retenus classiquement par les éleveurs : il faut envisager le curage de l'aire paillée lorsque les mesures de température de litière à 10 cm de profondeur atteignent 35°C. Cette situation doit être étudiée au regard d'autres éléments tels que la fréquence des mammites cliniques, la répartition de la paille (température plus élevée dans les zones abondamment paillées) ou la zone préférentielle de couchage des animaux.



© Manitou BF

Mais aussi

- Une fois par an, avant la rentrée hivernale, il est possible de profiter du curage pour procéder à une désinfection du bâtiment, de façon à détruire les microbes qui ne sont pas éliminés par le nettoyage courant. En cas d'épidémie, la désinfection devient indispensable. Préalablement, le bâtiment doit être bien nettoyé. Pour désinfecter, il faut utiliser des produits agréés à large spectre : bactéricide, fongicide, virucide (liste disponibles à la D.S.V.). Les animaux doivent être éloignés pendant l'opération.
- Si le sol sous l'aire paillée se dégrade (irrégularités, trous, creusement le long de l'aire d'exercice), une réfection du sol est fortement conseillée.

L'entretien d'un bâtiment "logettes"

Pailler tous les jours

La quantité de paille varie en fonction du type de déjection traité :

- de l'ordre de 1 kg par vache et par jour en système lisier,
- au moins 2,5 kg par vache et par jour en système fumier.

En complément du paillage, il est nécessaire d'enlever les bouses au bord des logettes, pour assurer une propreté satisfaisante de la zone sur laquelle repose la mamelle et améliorer le confort des animaux. Veiller également au réglage de la barre au garrot et de la barre de seuil pour limiter le nombre de bouses dans la logette.

Racler au moins une fois par jour

Si possible, il est préférable de racler 2 fois par jour (dans les bâtiments équipés d'un racler mécanique, le raclage peut se faire encore plus souvent).

Utiliser une litière de qualité

Une mauvaise conservation de la paille, des sciures ou des copeaux, notamment un stockage à l'humidité, peut entraîner une contamination importante (bactéries coliformes, moisissures) avant l'utilisation.

Quelque soit le type de litière utilisée, elle doit être stockée à l'abri de l'humidité dans un bâtiment couvert ou sous une bâche.

Un substrat présentant des traces de moisissures ne doit pas être utilisé pour les vaches.



© Manitou BF



GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr



Les informations et les indicateurs

DE SANTÉ MAMMAIRE

Disponibles dans votre exploitation, ils nécessitent une interprétation par un spécialiste mammite pour être valorisés de façon optimale.

Le carnet sanitaire

Un outil pour mémoriser et valoriser l'information sur les mammites cliniques

Pour valoriser l'information, noter les éléments suivants :

- Le numéro de la vache
- La date
- Le quartier atteint
- Les signes cliniques observés
- Les traitements utilisés

N° de la vache	Mammite clinique	N° de la mamelle	Date de l'observation	Signes cliniques	Traitements
4480	Edème	2350	20/04/19	...	...
4495	Edème à Angélique	2352 B	20/04/19	...	...
4492	Edème	2352 L	20/04/19	...	...
4492	Edème	2354 F	20/04/19	...	...
4495	Edème	2354 F	20/04/19	...	...
4481	Capacité	2352 L	20/04/19	...	...

Les résultats d'analyse bactériologique

Les résultats de la laiterie

Les résultats du Contrôle Laitier

Le suivi contrôle laitier permet de disposer des éléments suivants :

Tableau de bord mensuel données troupeau

- La situation cellulaire du mois, avec les CCI inférieurs à 300 000 cell/mL, et supérieurs à 800 000 cell/mL (en valeur absolue et en pourcentage).
- Les mammites cliniques et les nouvelles infections sur la base des CCI durant le mois en cours.
- Une distinction des concentrations cellulaires moyennes et du pourcentage de CCI inférieures à 300 000 cell/mL est faite entre multipares et primipares.

Tableau de bord mensuel données individuelles

- Vache ayant fait au moins une mammite clinique
- La concentration cellulaire individuelle
- Le classement SDI (Saine, Douteuse, Infectée)

Liste des vaches à problèmes

- Vaches ayant fait une mammite clinique
- Vaches nouvellement infectées (< 300 000 cell/mL passant à plus de 300 000 cell/mL)

Historique santé mammaire (> 12 mois)

- Historique cellules
- SDI (Saine, Douteuse, Infectée) année en cours et N-1
- Mammites cliniques (avec le détail du stade de lactation)

Bilan mammites/cellules

- Bilan cellulaire troupeau et primipare
- Mammites cliniques avec une précision sur l'époque et le stade de lactation
- Bilan tarissement (indices de nouvelles infections et de guérisons)
- Evolution du pourcentage de CCI < 300 000 cell/mL et du nombre de mammites cliniques par contrôle

Bilan génétique

- Index cellules
- Index mammite clinique (disponible prochainement)

Autres critères pouvant être disponibles

- responsabilité cellulaire : lait individuel x CCI / lait total troupeau
- Index Cell



BILAN MAMMITES & CELLULES

Secteur : 064
Protocole : A
Période : du 01/01/2008 au 31/12/2008

BILAN NUMERATION CELLULAIRE

	Troupeau	Objectif	P. atteinte par c. denté	Pain. passés
% NCV < 300	80	> 85 %		93
% NCV > 800	4	< 5 %		1
Comptage Cellulaire	247	< 250		134
Index cell. (2007)	0,15			0,12

	janv. 2008	fév. 2008	mars 2008	avr. 2008	mai 2008	juin 2008	juil. 2008	août 2008	sept. 2008	oct. 2008	nov. 2008	déc. 2008
Nb VL traité	44	47	50	50	48	44	36		40	39	42	49
% < 300	89	81	76	84	67	70	83	0	80	85	81	86
% > 800	5	6	6	4	13	2	0		3	3	7	0
Moyenne Cell Troupeau	302	312	315	193	292	236	177		318	169	244	130
Moyenne Cell Tank	280	204	293	225	227	229	215	192	186	133		
% de nvelle Inf. en lact.	4	13	13	5	24	10	4	0	10	11	17	3

HISTORIQUE MAMMITES ET LEUCOCYTES PAR VACHE

Ensemble d'animaux : 22/12/09

Période étudiée du 13/05/08 au 14/12/09 Filtre TROUPEAU

Légende : CCI < 300 (vert), CCI >= 300 et < 800 (orange), CCI >= 800 (rouge), Absence de CCI (blanc), T = Tarissement, So = Soignée, Nb = Nombre de mammites.

N° troupeau	Nom	Qualificatif SDI	13 mai 08	09	15	20	24	18	21	10	13	08	17	14	18	14
			08	08	08	08	08	08	08	09	09	09	09	09	09	09
5895	NOUVE	3 I D D	So													
5896	COYSESE	2 I I I D	797	787	1028	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
5898	ACADEMY	1 I I -	So													
5899	TOMAS	3 I I S S	So													
5838	MOLINE	2 I I S -	2077	2078	2082	1827	1308	811	859	800	581	775	248	262	1798	So
5856	VOLTIGE	2 I I D -	1827	1827	676	760	276	584	367	503	596	623				
5871	ARJOLE	2 I I S -	118	88	85	450	184	179	138	187	820	890	118	245	198	804
5811	ALLIAGE	1 I I -	So													
5722	SAMBA	6 I I D D	510	1829	334		80	83	87	124	241	319	639	272	265	457
5846	PASSION	7 I I I D	1114	1038			583	469	241	1840	1807	1807	1807	1807	1807	1807
5880	RACLETTE	6 I I D D	330	454	351	334				138	332	208	827	449	510	1761
5897	AME	2 I I S -	158	110	145	60	57			87	209	308	1004	540	375	1005
5838	VENISE	2 I I S -	94	146	61	70	94			25	222	238	197	104	106	1243
5865	LOCAL	4 I I D S	720	801	516	534				464	899	858	1178	1200	737	So
5724	SESAME	6 I I I I	1827	1827	1827	1724	1458	1083		87	102	990	1004	1004	1004	1004
5840	VOISNE	4 I I I I	838	305			2367	2264	2618	1218	1248	104	458	307	225	205
5706	LORTUE	3 I D S	So													
5820	LURELLE	2 I D S -	328	398	147											
5771	TARN	3 I D D S	So													
5838	VOLAIGE	2 I D S -	305	355	248											
5729	SAVANE	4 I D D D	So													
5855	VENDEE	2 I D S -	78	154	71	158	133	146	172	205	312	314				
5865	YAGARONOS	2 I D S -	348	61	91	75	336	104	167							
5752	TORNADE	4 I D S	134	173	228	789	430	449	685	So						





Ont participé à la réalisation de ce dossier :

Hervé BAUDET - CLASEL
Isabelle BOSSUET - Chambre d'agriculture 53
Romain COULON - Contrôler Laitier 85
Loïc FULBERT - GDS 53
Thomas HUNEAU - Chambre d'agriculture 44
Thierry LEFEVRE - BOVICAP CONSEILS
Etienne LEISEING - Union régionale des GTV
Estelle PELLETIER - GIE Elevage des Pays de la Loire
Philippe ROUSSEL - Institut de l'élevage
Boris THOMAS - GDS 49
Carole TOCZE - TERRENA

Crédits photo : Chambres d'agriculture, Contrôles Laitiers et GDS des Pays de la Loire, Institut de l'élevage, MANITOU BF, TERRENA



Document réalisé avec la participation financière de  FranceAgriMer

GIE Élevage des Pays de la Loire
9 rue André-Brouard
BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02
Tél. 02 41 18 61 15 - Fax 02 41 18 60 21
Courriel : bovinslait@pl.chambagri.fr

