

Les 10^{es} RENCONTRES DU FROMAGE FERMIER

Provence - Alpes - Côte d'Azur

Jeudi 8 novembre 2018

Carmejane

Le Chaffaut / Digne-les-Bains

Préserver la qualité sanitaire du lait cru des petits ruminants

*Techniciens caprins (Chambres d'Agriculture, Syndicat caprin 05)
Christine GUINAMARD (Institut de l'Élevage)*



Actions de diffusion régionale des filières d'élevage
MAISON RÉGIONALE DE L'ÉLEVAGE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Avec le soutien financier



L'Europe investit dans les zones rurales



Préserver la qualité sanitaire du lait cru des petits ruminants

en productions fromagères
fermières

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
VAUCLUSE



TERRES d'AVENIR

08/11/2018

Sommaire

I. Qu'est ce que la qualité sanitaire du lait ?

1. Définition
2. Les germes pathogènes
3. Les germes indésirables
4. La santé de la mamelle
5. Les outils d'appréciation

II. Les moyens de prévention

1. Le tarissement
2. La mise bas
3. La traite
4. L'alimentation
5. Le logement et l'ambiance en bâtiment



La qualité sanitaire du lait



- Qu'est ce qu'on entend par **qualité sanitaire du lait** ?
 - Absence de germes **pathogènes réglementaires**,
 - Absence de germes **indésirables**,
 - Bonne **santé de la mamelle**.
- **Outils d'appréciation** de la qualité du lait :
 - CMT,
 - Analyses bactériologiques du lait,
 - Lacto-fermentation.

La qualité sanitaire du lait



- Qu'est ce qu'on entend par **qualité sanitaire du lait** ?
 - Absence de germes **pathogènes réglementaires** ou respect des normes établies

Pathogène : pouvant entraîner **une intoxication alimentaire chez l'Homme**

Les germes pathogènes du lait



- **Listeria :**

- présente dans le sol et l'eau
- fourrage humide multiplie par 10 le risque de présence dans le lait
- ⚠ ➢ entraîne des encéphalites, des avortements et des mammites chez les petits ruminants

- **Salmonelle :**

- présente dans le tube digestif (féces), le lait (portage sain) et les naseaux (portage sain avec excrétion dans le milieu)
- vecteurs : les nuisibles (rats), les oiseaux, l'eau...et les effluents
- Entraîne des diarrhées infectieuses et mortalités

Critère d'analyse : Absence dans 25 g de fromage

- **Staphylocoques :**

- présent dans le lait des mamelles infectées (excrétion permanente ou intermittente), la peau, les plaies et les suppurations

Critère d'analyse : Si plus de 2 résultats sur 5 analyses sont compris entre m=10 000 et M=100 000 et si au moins un résultat est supérieur à M → non satisfaisant

Type de fromages	Échantillonnage et normes	Stade d'application
Fromage au lait cru	m=10 000 ufc/g M=100 000 ufc/g	Pendant le procédé, au moment où on prévoit le nombre le plus élevé de staphylocoques coagulase positive
Fromages au lait thermisé Fromages affinés à base de lait ou lactosérum ayant subi un traitement thermique ≥ à la pasteurisation	m=100 ufc/g M=1 000 ufc/g	
Fromages frais à base de lait ou lactosérum ayant subi un traitement thermique ≥ à la pasteurisation	m=10 ufc/g M=100 ufc/g	Fin du procédé de fabrication

Si sur 5 analyses, plus de 2 résultats sont compris entre m et M ou si au moins 1 résultat est supérieur à M, le produit est jugé non satisfaisant.

Si au moins un résultat dépasse M (niveau de contamination supérieur à 100 000 ufc/ml pour les fromages au lait cru), la recherche des entérotoxines staphylococciques est obligatoire.

Dans tous les autres cas, des mesures curatives et préventives doivent être mises en place pour obtenir des résultats satisfaisants à l'avenir.

m : valeur seuil pour le nombre de bactéries par gramme ; M : valeur maximale admissible pour le nombre de bactéries par gramme ; Ufc : unité formant colonie

La qualité sanitaire du lait



- Qu'est ce qu'on entend par **qualité sanitaire du lait** ?
 - Absence de germes **pathogènes réglementaires**,
 - Absence de germes **indésirables**,

Les germes indésirables du lait



- **E. coli et Coliformes totaux :**
 - **indicateur d'hygiène**
 - présents dans le tube digestif (féces) des animaux
 - caillé gonflé avec dégagement de gaz => trous
 - ➔ **impropre à la consommation**
- **Spoires butyriques :**
 - forme sporulée d'une bactérie anaérobie (*Clostridium tyrobutyricum*) **non pathogène**, contenue dans les fourrages terreux
 - ➔ grave **défaut d'aspect et de goût** au niveau des fromages à pâte pressée (fromages avec présence de gaz)

Les germes indésirables du lait



- Pseudomonas Fluorescens :
 - Bactérie présente sur l'herbe et les fourrages et souvent dans l'eau
 - Développement favorisé par l'humidité (matériel, ambiance,...)
 - Donne des tâches jaunes fluo sur la surface des fromages = amertume mais non dangereux pour la santé
- Levures, moisissures :
 - Présentes dans les fourrages et/ou l'eau : vigilance lors de la distribution des fourrages suffisamment loin de l'heure de traite.
 - Certaines peuvent donner des accidents de fromagerie (Mucor, ...)

La qualité sanitaire du lait



- Qu'est ce qu'on entend par **qualité sanitaire du lait** ?
 - Absence de germes **pathogènes réglementaires**,
 - Absence de germes **indésirables**,
 - Bonne **santé de la mamelle**.

La santé de la mamelle



• Mammites cliniques :

➤ modification de l'aspect du lait (couleur, odeur, présence de grumeaux)

⚠ La simple présence de sang dans le lait, n'indique pas obligatoirement une mammite

➤ lait impropre à la transformation

➤ germes responsables : staphylocoques dorés, *arcanobacterium* , mycoplasmes, streptocoques, coliformes...

• Mammites sub-cliniques :

➤ excrétion dans le lait de germes

➤ aucun symptôme sur l'animal

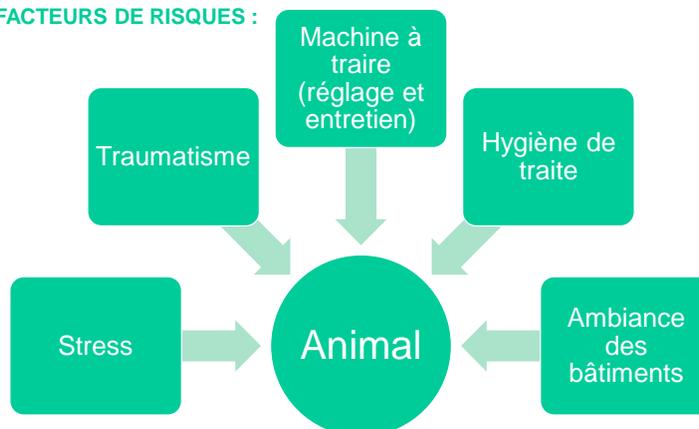
⚠ Les staphylocoques dorés sont les seuls réglementés

La santé de la mamelle



• Origine des germes : présence dans le milieu

FACTEURS DE RISQUES :



La qualité sanitaire du lait



- Qu'est ce qu'on entend par **qualité sanitaire du lait** ?
 - Absence de germes **pathogènes réglementaires**,
 - Absence de germes **indésirables**,
 - Bonne **santé de la mamelle**.

- **Outils d'appréciation** de la qualité du lait :
 - Deux motifs objectifs pour évaluer la qualité du lait :
 - doute sur une chèvre (palpation mamelle, nodules, abcès intérieur...)
 - résultats d'analyses d'autocontrôles non conformes

Cas d'un doute sur une chèvre



- **Test au Teepol (CMT)** : détermination du niveau d'inflammation de la mamelle.
 - ➔ **Moyen d'alerte en complément d'observations vis la mamelle**



Appréciation visuelle : Lait + Teepol : notation de l'aspect



Aspect du gel	Note
Pas de précipité	0
Précipité trouble, qui disparaît	1
Léger gel persistant avec filaments grumeleux	2
Epaississement immédiat Gel de type « blanc d'œuf » se détachant du fond en filament lors des rotations du plateau	3
Gel bombé, glissant en masse sur le fond du plateau lors de ses rotations	4

Cas d'un doute sur une chèvre (ou problème en fromagerie)



- **Lacto-fermentation :**

- effectué sur un lait de mélange
- appréciation du niveau de flore totale du lait et de son aptitude à coaguler
- détection de la présence de coliformes

Aspect	Interprétation
Gel homogène	Lait de qualité fromageable satisfaisante
Gel spongieux avec bulles difformes	Présence de bactéries coliformes
Caillé floconneux avec sérum	Présence de bactéries acidifiantes et indésirables
Caillé digéré	Présence de bactéries psychrotrophes
Liquide	Lait très pauvre

Cas d'autocontrôles non conformes



- **Staphylocoque doré :** analyses bactériologiques individuelles selon un protocole précis (prélèvements et constitution de lots)
- **Autres germes (Listeria, Salmonelles...) :** recherches sur les animaux, les locaux, les équipements, les personnes...

Les moyens de prévention



- Les étapes clés :
 - le tarissement
 - les mises bas
 - la traite
- Les conditions de vie :
 - l'alimentation
 - le logement et l'ambiance du bâtiment

Le Tarissement



- Définition Tarissement : **Arrêt** de la traite
 - Reconstitution de la glande mammaire → régénération des cellules sécrétrices du lait
 - Reconstitution des réserves corporelles et orientation du métabolisme vers la croissance du futur foetus
 - Préparation de la lactation future
- Durée : **60 jours**

Les bonnes pratiques :

- Préparation : réduction de l'apport azoté et diminution, voir arrêt, du concentré énergétique 1 à 2 semaines avant.
- Arrêt de la traite : deux méthodes
 - Arrêt brutal et définitif = plus de traite
 - Passage en Mono-traite avant arrêt définitif

Ne jamais reprendre la traite après arrêt définitif (même 1 seul jour d'arrêt)



➔ **RISQUE très élevé** de mammites !

➔ La mamelle peut mettre jusqu'à 3 semaines pour se résorber : c'est **NORMAL**

Le Tarissement :

moment clé pour assainir la mamelle



- Identifier les animaux infectés :
 - Animaux ayant été traités durant la lactation (mammites cliniques ou sub-cliniques)
 - Par comptage cellulaire (CMT ou Contrôle Laitier)
 - ➔ peut être difficile à interpréter en caprins
 - ➔ associer le diagnostic à une palpation mammaire

- ➔ Traitement au cas par cas
- ➔ Identifier les animaux à réformer (échec du traitement, âge...)



© idele

Le Tarissement :

moment clé pour assainir la mamelle



- Comment traiter au tarissement :
 - se laver et se désinfecter les mains avant intervention
 - nettoyer et désinfecter les trayons
 - Une seringue d'antibiotique **complète** par quartier (se référer à la prescription du vétérinaire)



Les mises bas



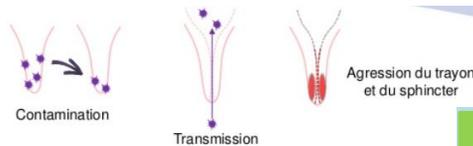
Phase importante pour préserver la santé de la mamelle !

- Maitrise de l'hygiène :
 - éliminer les placentas
 - paillage quotidien : **1kg / chèvre**
 - densité animale au moins **1,5m² / chèvre**
- Gestion des avortements : **isoler** les femelles avortées et **contacter** son GDS

La traite : limiter les contaminations



• Les risques :



• Les impératifs liés au matériel :

- **niveau de vide optimal**
 - ➔ trop élevé : traite plus rapide mais agressive
 - ➔ trop faible : traite trop longue, engorgement de la mamelle
- pulsation de **90 puls/min**

Avant chaque traite, je vérifie le vide de traite



La pulsation

La pulsation intervient notamment dans la qualité du massage de l'extrémité du trayon.

La pulsation comporte 2 phases principales :

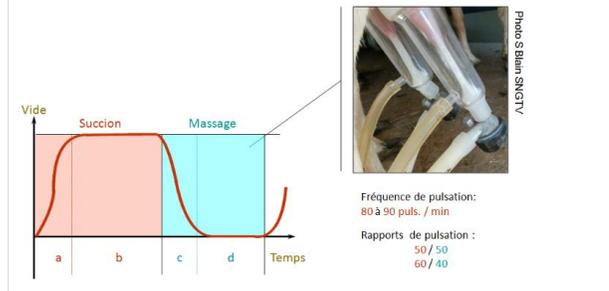
- une phase de succion : présence de vide dans la chambre de pulsation ; le manchon est ouvert ; le lait est aspiré et s'écoule
- une phase de massage : présence d'air dans la chambre de pulsation ; le manchon est fermé ; l'écoulement du lait est interrompu.

Le passage d'une phase à l'autre est toujours progressif : on parle de phases intermédiaires.

Lors de la phase de succion, la dépression produite (vide dans la chambre de pulsation) ouvre le canal du trayon et permet l'aspiration du lait mais elle provoque aussi un afflux de sang et de lymphes à l'extrémité du trayon. D'où une congestion (qui peut devenir douloureuse).

La phase de massage (air dans la chambre de pulsation et fermeture du manchon) a pour objectif de décongestionner le trayon et de résorber cet œdème. Elle est donc extrêmement importante.

Cycle de pulsation

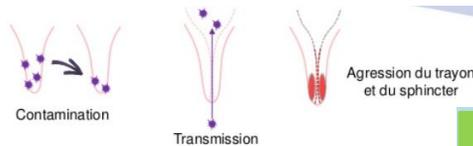


© idele

23

La traite : limiter les contaminations

• Les risques :



• Les impératifs liés au matériel :

- **niveau de vide optimal**
 - ➔ trop élevé : traite plus rapide mais agressive
 - ➔ trop faible : traite trop longue, engorgement de la mamelle
- pulsation de **90 puls/min**
- vérifier le **vide de traite** (manomètre)
- vérifier l'état des **faisceaux trayeurs**
- préférer une **ligne basse**
 - ➔ en ligne haute : circuit du lait complexifié et fluctuations du vide plus rapidement à risque
- **contrôler annuellement** la machine à traire (Opti'Traite)

Avant chaque traite, je vérifie le vide de traite



Les moyens de prévention

24

La traite : limiter les contaminations

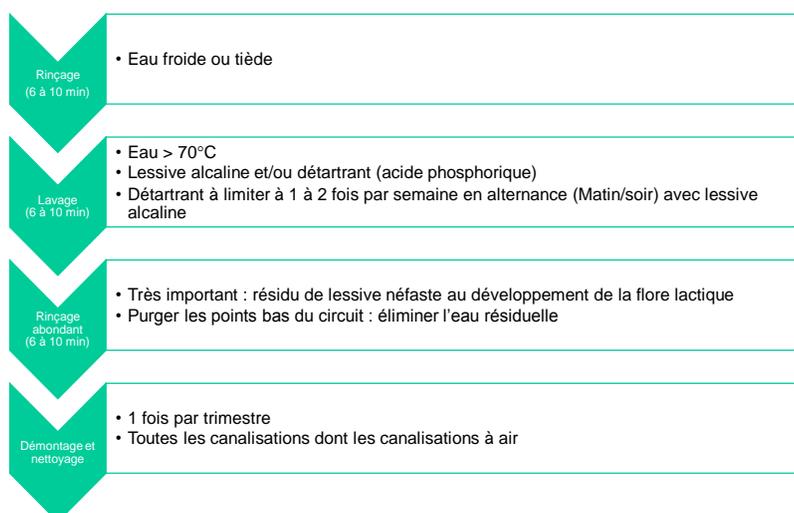


• Les impératifs liés à la pratique de traite :

- hygiène des mains : nettoyage avant la traite et si traitement d'un animal contaminé
 - ➔ Attention aux plaies : utiliser des gants jetables
- élimination et observation des 1^{er} jets dans un récipient réservé à cet usage
- éviter la sur traite (une chèvre = 2 à 3 minutes)
 - ➔ Symptômes : anneau de compression, congestion, micro- hémorragie, hyperkératose...
 - ➔ Massage, repasse et égouttage : **A PROSCRIRE ABSOLUMENT !**
- éviter les entrées d'air à la pose et dépose des faisceaux
- désinfecter les trayons avec un produit adapté en trempage (plus efficace) ou en pulvérisation
- instaurer un ordre de traite
 - ➔ Pertinent en cas de problème récurrent de mammites
- identifier **CORRECTEMENT** les animaux dont le lait est à écarter



La traite : nettoyage de la machine à traire



L'alimentation



- **Qualité des fourrages et des concentrés : Très important !**

- **Ils doivent être :**

- secs
- exempts de terre et de moisissures
- conservés dans de bonnes conditions : à l'abri de l'humidité, des rongeurs et des oiseaux (souvent réservoirs à salmonelles)

- **Qualité de l'eau de boisson : à ne pas négliger !**

Les moyens de prévention

27



Logement et conditions d'ambiance



- **Ambiance en bâtiment : déterminée par sa conception et son utilisation**

- bonne ventilation du bâtiment sans courant d'air
 - ➔ Un bâtiment chaud et humide favorise la colonisation du milieu par les germes
- litière propre en paillant quotidiennement
 - ➔ les déjections animales sont sources de contamination de la mamelle par les germes
- disposer au moins de 1,5m² d'aire paillée par animal présent

- **Indicateurs d'une mauvaise ambiance en bâtiment :**

- odeur d'ammoniac à l'entrée du bâtiment
- traces d'humidité ou de condensation, moisissures
- pelage/laine des animaux humide
- animaux sales



Les moyens de prévention

28

Les autres composantes de la qualité du lait



- TP : plus il est élevé, plus le rendement de transformation fromagère sera important
- Flore lactique : 400 espèces différentes présentes dans le lait cru = richesse des fromages au lait cru
- Inhibiteurs : antibiotique, javel, résidus de produits lessives.
 - Si contamination avérée, le lait doit être détruit.