

LES STAPHYLOCOCCIES OVINES

Les staphylocoques sont impliqués dans de nombreux syndromes tels que mammites, mauvaise qualité bactériologique des laits, dermatoses des trayons, maladie des abcès. Les répercussions économiques liées à ces pathologies sont très importantes, surtout en élevage laitier. Les éleveurs sont demandeur de plans de maîtrise. Nous aborderons ces maladies et proposerons un plan de maîtrise pour chacune.

Staphylocoques pathogènes et non pathogènes :

Les staphylocoques pathogènes ont la propriété de coaguler le plasma oxalaté (et non citraté) de lapin, contrairement aux staphylocoques non pathogènes et aux entérocoques.

Test de coagulase :

- Introduire dans un petit tube : 5 gouttes de plasma oxalaté de lapin (plasma desséché du commerce, qu'on dilue pour l'emploi).
5 gouttes d'émulsion de culture microbienne.
- Porter à l'étuve à 37 ° C.
- Observer le tube au bout de 2 heures et de 24 heures.
 - a) Coagulation plus ou moins rapide du plasma → Staphylocoque coagulase (+) : souche pathogène.
 - b) Pas de coagulation → Staphylocoque coagulase (-) : souche non pathogène.

Une épreuve voisine, de signification pratiquement identique est la recherche de la coagulase liée au corps bactérien, ou "clumping factor" : déposer sur une lame porte objet 1 goutte du plasma précédent et y émulsionner une colonie de la culture sur gélose au moyen d'un fil de platine flambé. Une réaction (+) (clumping factor +) se traduit par la formation d'amas dans le sérum. Elle caractérise généralement une souche pathogène.

NB : Il est à noter que certaines espèces et en particulier certaines souches de SCN ne sont pas apathogènes et peuvent être responsables de mammites cliniques chroniques : *S. epidermidis*, *S. xylosus*, *S. chromogenes* et *S. simulans* en particulier (D. Bergonnier ; Bull. GTV 2006).

I. – Staphylococcus aureus (coagulase +) LES MAMMITES OVINES

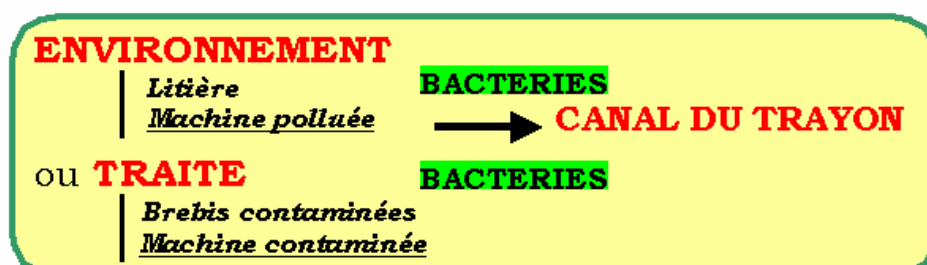
[A consulter [fiche N° 19 "Mammites et cellules"](#)]

Les mammites représentent un grave problème en élevage laitier. La prévalence des mammites dans les troupeaux varie de 0,5 à plus de 20 % (le taux moyen étant de 5 %)

Ceci a pour conséquences :

- Pertes en animaux
- Pertes économiques
- Quantité de lait livré
- Qualité bactériologique (germes – cellules)

Dans pratiquement tous les cas, les bactéries pénètrent par le trayon à partir de la traite ou de l'environnement.



I.1. – Etiologie des mammites :

Comme pour les bovins, les mammites peuvent être : (cf. figure 1)

A réservoir mammaire (de traite)

- *S. aureus*

A réservoir mixte (mammaire et environnement)

- Streptocoque uberis
- Streptocoque suis

Environnementales (litière, main des trayeurs ...)

- Colibacilles
- *Mannheimia haemolytica* (Réservoir animal principalement. *M. haemolytica* est transmise en période d'allaitement par les agneaux contaminés).

D'inoculation (germes inoculés lors du tarissement médical ou lors des traitements intra mammaires)

- *Aspergillus fumigatus*
- *Pseudomonas aeruginosa*

La fréquence de prévalence de ces différents germes est illustrée par le tableau 2.
Staphylococcus aureus est responsable de plus de 60 % des cas de mammites ovines.

Le tableau 3 montre la fréquence des mammites clinique spécifiques en fonction du stade de lactation et des pratiques au tarissement, selon les travaux du professeur D. Bergonier (ENVT)

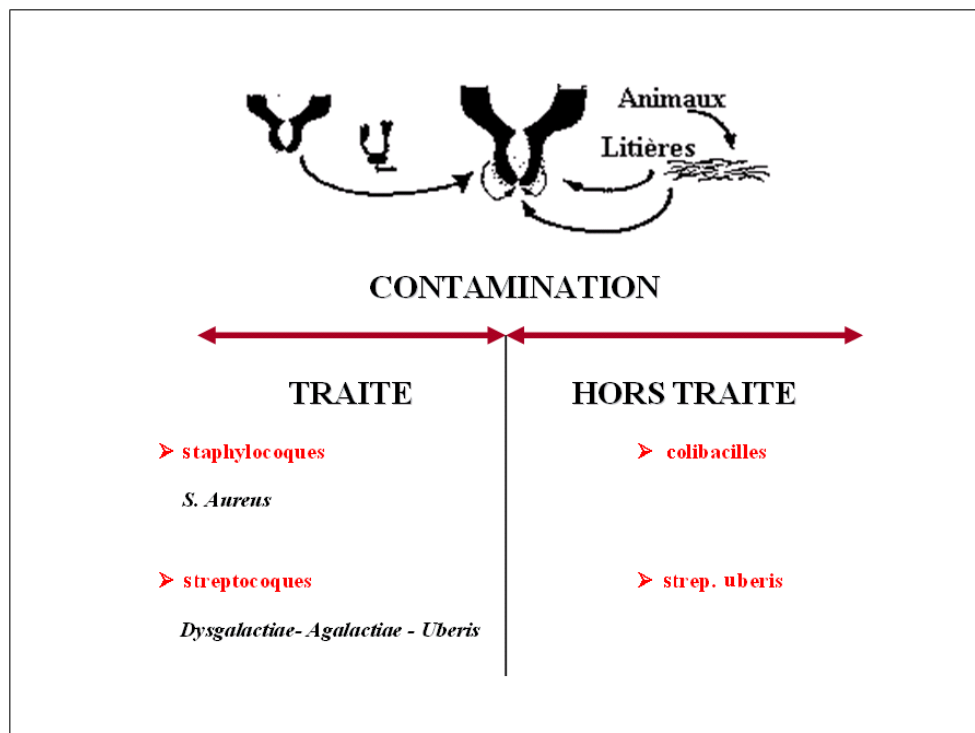
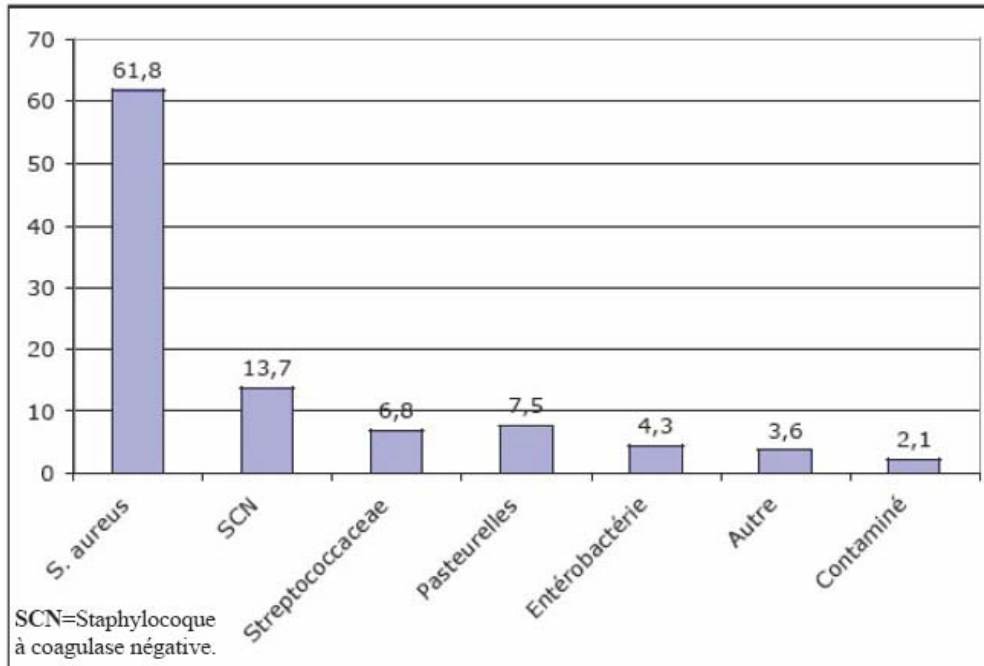


Figure 1

FREQUENCE D'ISOLEMENT DES BACTERIES



Fréquences d'isolement (pourcentages) en culture pure des bactéries à l'origine de mammites sporadiques principalement aiguës à suraiguës (n=302 mammites dans 72 troupeaux des bassins de Roquefort et des Pyrénées-Atlantiques).

Tableau 2 : Données d'enquête épidémiologique (Longev).

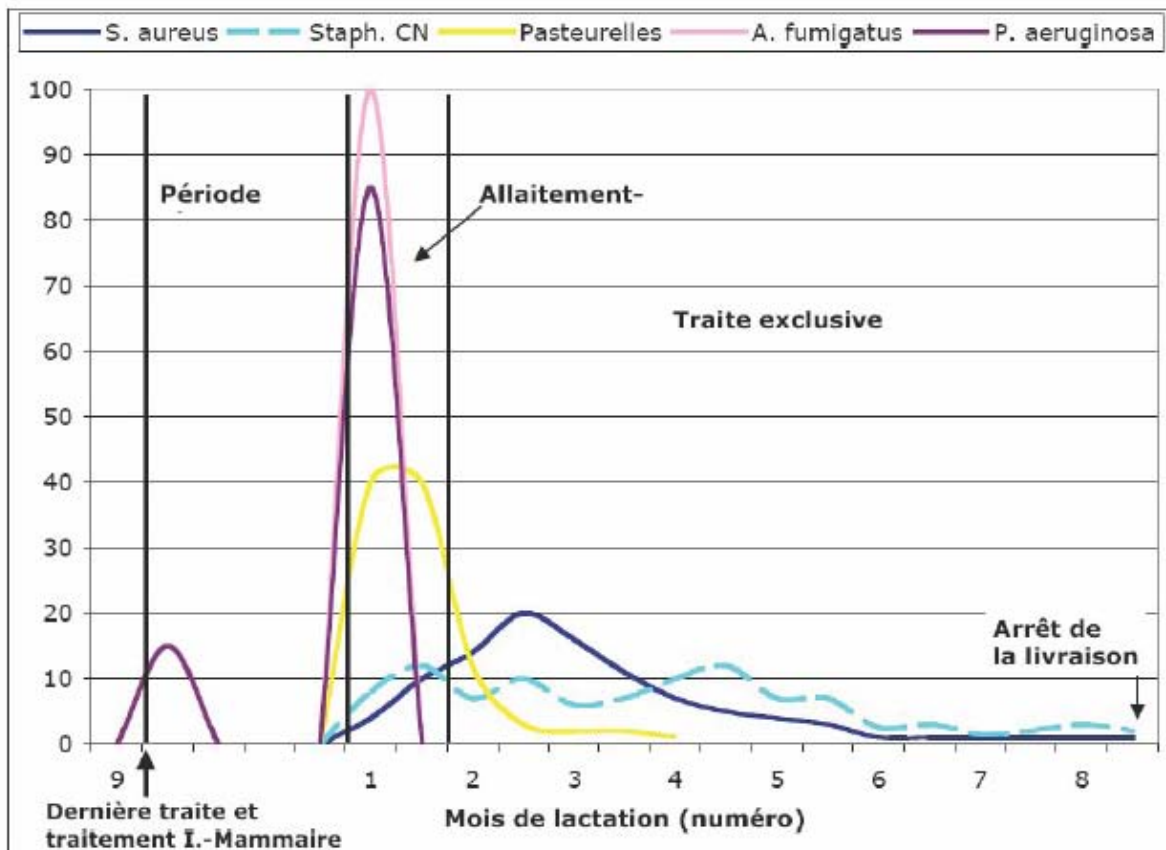


Tableau 3 : Fréquence-type des principales mammites cliniques spécifiques en fonction du stade de lactation et des pratiques au tarissement (répartition en pourcentage pour chaque agent étiologique).

Figure établie à partir des résultats des études françaises (ENVT-CNBL-LVD-GTV).

Staph. CN : staphylocoque à coagulase négative. I.-Mammaire : intra-mammaire. Pr D. BERGONIER

I.2. – LES DIFFERENTS CAS CLINIQUES :

I.2.1. – Mammites aiguës

Il peut y avoir hyperthermie à 40 - 41 ° ou plus.

La brebis a les poils de la face hérissés. Elle est anorexique.

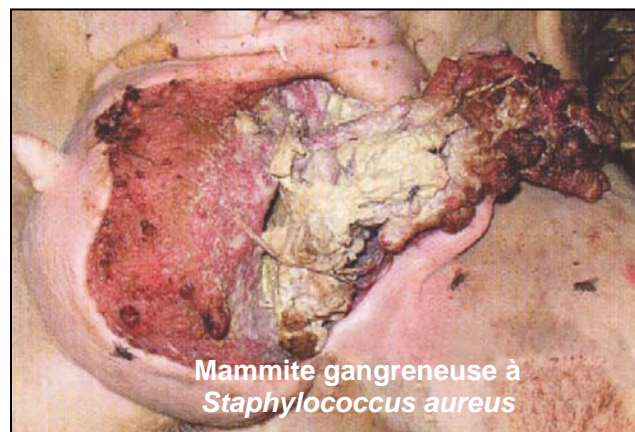
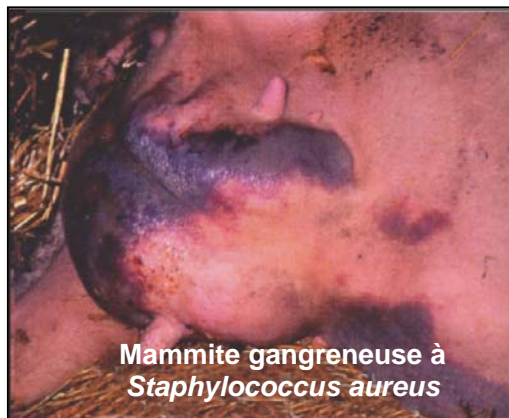
Le quartier atteint est dur, douloureux et augmenté de volume

Le lait est modifié, grumeleux.

I.2.2. – Mammites gangreneuses

Dues à une toxine α du staphylocoque doré ou à d'autres germes tels que pseudomonas...

Photos : Pr D. Bergonier (ENVT)



I.2.3. – Mammites subaiguës :

Pas de symptômes généraux.

Seul le lait est modifié.

I.2.3. – Mammites subcliniques = CELLULES (Staph. Coag. Neg.) :

Pas de signes cliniques.

Le lait a un aspect normal.

Seuls le CMT est (++) et le Comptage cellulaire individuel (CCI) est élevé.

NB : Les cellules sont révélées par un suivi sanitaire ou par la laiterie.

[\[Cf. paragraphe 2\]](#)

I.3. – TRAITEMENT

I.3.1. – Traitement par voie générale

Statistiquement, les germes Gram + sont largement dominants, aussi, les bêtalactamines seules ou associées aux aminosides ou aux polypeptides sont utilisés en première intention.

Les macrolides sont également efficaces.

Lors de fort abattement des malades, les antiinflammatoires améliorent le tableau clinique et le pronostic.

I.3.2. – Traitement intra mammaire

Le traitement local est moins systématiquement appliqué que pour les bovins, il garde cependant toute sa place. Mais ce traitement par voie diathélique est inefficace lors de mammite gangreneuse.

I.4. – Prophylaxie des mammites :

C'est par la maîtrise des facteurs de risques qu'on réduira le nombre de mammites dans un troupeau. D'où la nécessité d'une visite d'élevage et de traite pour analyser les facteurs de risque (Cf. **tableau 4**).

Devant une flambée de cas clinique, des mesures générales d'urgence doivent être prises :

- 1 - isoler et traiter les malades.
- 2 - réforme quasi systématique des mammites.
- 3 - ordre de traite (CMT (+) en fin de traite).
- 4 - pulvérisation des trayons post traite (iode ou chlorhexidine).
- 5 - hygiène générale (bâtiment, litière ...).
- 6 - Revoir les équilibres alimentaires (supplémentation en Phosphore assimilable (*observations personnelles*), sélénium, vit E ...).
- 7 - hygiène de la traite
(- vérification de la machine - technique de lavage de la machine
- propreté de la salle de traite - technique de traite - etc....).

Tableau 4 :

LES FACTEURS DE RISQUE LORS D'EPIDEMIE DE MAMMITES

NB : Une analyse bactériologique de lait de mammite permet de connaître le germe responsable pour une meilleure maîtrise.

Les mesures à prendre sont celles des cases non cochées

OUI

TECHNIQUE DE TRAITE :

- CMT en début ou en cours de saison
- Les agnelles sont traitées en 1er
- Temps de traite inférieur à 3 minutes
- Il n'y a pas de chute fréquente des gobelets
- Les trayons ne sont pas congestionnés en fin de traite
- Absence d'entrée d'air en cours de traite ou à la dépose
(*bruit de suction*)
- Dépose des gobelets après coupure du vide
- Pulvérisation ou trempage des trayons après chaque traite
- Propreté des mamelles
- Mammites aiguës isolées immédiatement
- Mammites subcliniques (CMT+) traitées en fin de traite
(*ordre de traite*)
- Absence de boutons ou croûtes du pis - Ecthyma
- Tarissement médical
- Bonne technique de tarissement médical (*ordonnance*)

ALIMENTATION :

- Distribution homogène matin et soir (*surtout concentré, acidose ?*)
- Aliments de qualité convenable (*moisissures etc..*)
- PDI < 150 * UF
- PDIN - PDIE < 14 grammes / UF
- Apports en Phosphore convenables
- Apports en Zinc convenables
- Apports en sélénium et vitamines E convenables
- Eau de boisson analysée (*qualité alimentation du bétail*)

Analyse bactériologique réalisée

MACHINE A TRAIRE :

- Machine vérifiée en début de campagne ou récemment
- Nettoyage correct et complet, réalisé dans les normes
(*y compris le secteur vide*)
- Régulateur à membrane
- Manchons : silicone moins de 2 saisons
- caoutchouc neufs en début de campagne
- Vérification de l'intérieur des manchons à la lampe électrique
(*pas de fente*)
- Griffes adaptées au débit de l'installation
- Griffes positionnées déclives par rapport à la base des manchons
- Tous les éléments de la machine sont de la même marque

LITIERE - ENVIRONNEMENT :

- Litière Sèche
- Paillée matin et soir en quantité suffisante ($\geq 500j / brebis / j$)
- Aspect propre
- Absence d'odeur d'ammoniac
- Désinfectée convenablement
- Pas de courant d'air (*vent du midi*)
- Pas de problèmes d'humidité en bergerie ou en salle de traite

OUI

2. – Microcoques et staphylocoques coagulase (-) - (St. Epidermidis – St. Xylosus – etc.) LES MAMMITES SUBCLINIQUES – LES CELLULES SOMATIQUES DU LAIT

[A consulter fiche N° 19 "Mammites et cellules" p. 24]

Ces mammites sont inaperçues par l'éleveur. Elles sont cependant très pénalisantes pour l'éleveur laitier, car elles ont pour conséquence une augmentation des cellules somatiques du lait.

C'est le contrôle laitier mensuel qui prévient le producteur d'une élévation anormale du taux cellulaire du lait de tank (> 800 000 ml de lait de tank dans le bassin de Roquefort). Cette élévation des cellules du lait est pénalisée par une baisse du prix du lait.

2.1. - Nature et origine des cellules du lait :

2.1.1. - les cellules épithéliales sont issues de la desquamation de l'épithélium sécrétoire ou galactophore.

Leur présence est physiologique et augmente légèrement en cas de mammites cliniques ou subcliniques (cytolyse infectieuse).

2.1.2. - les leucocytes dont la présence dans la mamelle est d'origine sanguine. On trouve des macrophages, des polynucléaires neutrophiles et des lymphocytes.

Dans les mammites cliniques et subcliniques, leur nombre est fortement augmenté.

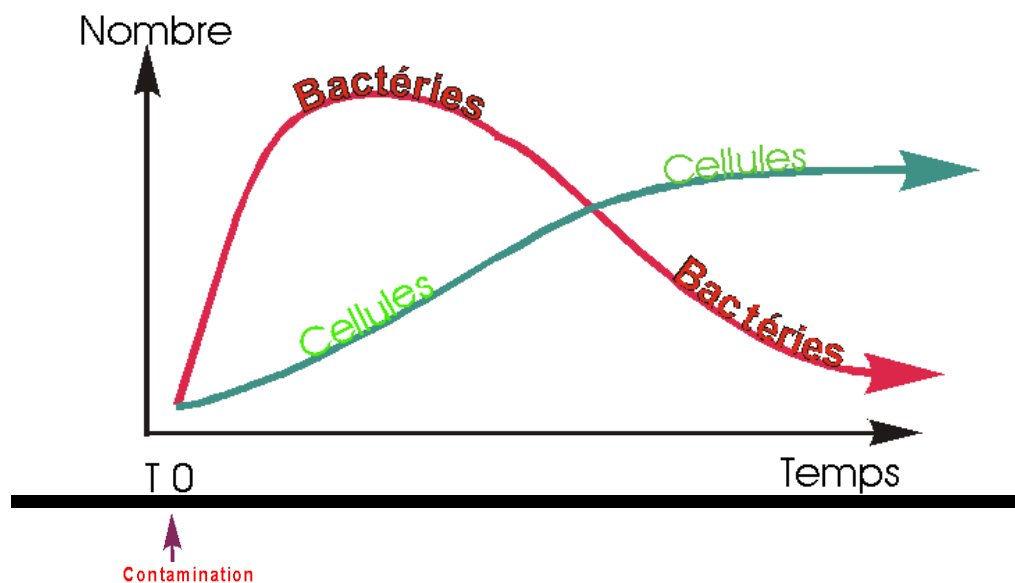
En fait, en cas d'infection mammaire (clinique ou subclinique), l'augmentation du nombre des cellules dans le lait est due à l'augmentation des leucocytes, principalement des neutrophiles.

La **figure 5** montre qu'une analyse à un instant donné peut très bien révéler un fort taux cellulaire et une bactériologie faible ou négative.

De même, la présence de germes peut ne pas se traduire par une augmentation du taux cellulaire, surtout en début d'infection.

Figure 5 :

EXEMPLE D'EVOLUTION DES BACTERIES ET DES CELLULES DANS UNE MAMELLE INFECTEE

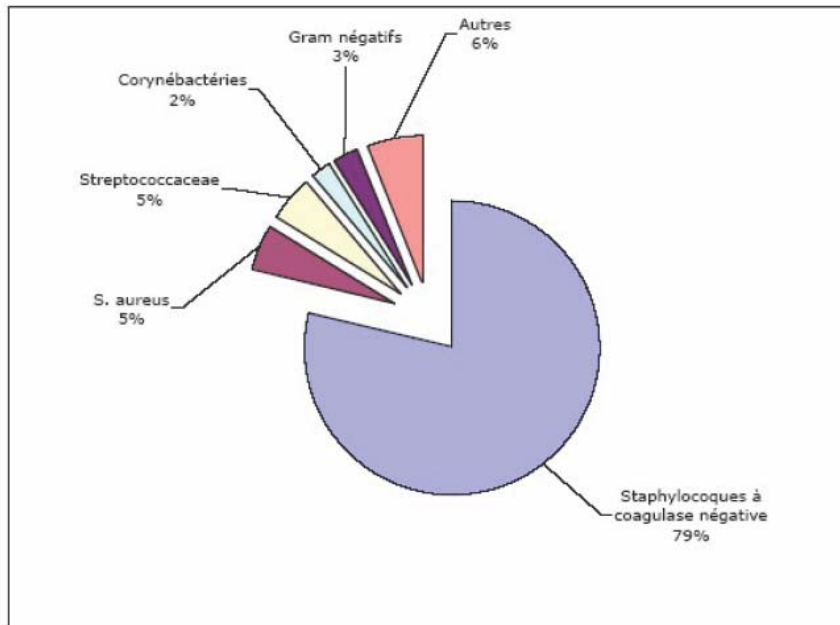


La **figure 6** montre que les staphylocoques coagulase (-) sont responsables en moyenne de 75 à 80 % des cas de mammites subcliniques et donc des comptages cellulaires élevés.

Figure 6 :

ETIOLOGIE DES MAMMITES SUBCLINIQUES DES OVINS LAITIERS

(valeurs moyennes).



Pr D. BERGONIER

TRAVAUX EFFECTUES CHEZ LES BOVINS (Source MSD)

- [La répartition des staphylocoques coagulase négative (SCN) en provenance du lait et de l'environnement des vaches laitières varie entre les fermes.]
- [Certaines souches staphylocoques coagulase négative affectent plus que d'autres la santé de la mamelle.]

2.2. - LES OUTILS DE DEPISTAGE DES MAMMITES SUBCLINIQUES, SUBAIGUËS ET CLINIQUES CHRONIQUES RESPONSABLES D'UNE ELEVATION DES TAUX CELLULAIRES :

2.2.1. – Inspection et palpation des mamelles :

2.2.1.1. – Inspection :

2.2.1.1.1. – Pis déséquilibrés : fibrose mammaire après infection. Il faut répéter les observations. Si ce défaut est important ou persistant → **mamelle infectée.**

2.2.1.1.2. – Pathologie cutanée : boutons du pis (Staphylococcus aureus) – Ecthyma. Il faut répéter les observations. Risque de complication d'infection mammaire → **brebis à risque.**

Dans tous les cas, il faut isoler les malades et les traire en fin de traite (ordre de traite).

2.2.1.2. – Palpation des mamelles :

2.2.1.2.1. – "Nodules" → mamelle suspecte. Il faut s'assurer de la persistance et faire un CMT ou un comptage cellulaire. Si les tests sont positifs → **mamelle infectée.**
NB : il faut différencier les nodules des kystes lactés (Cf. photos précédentes).

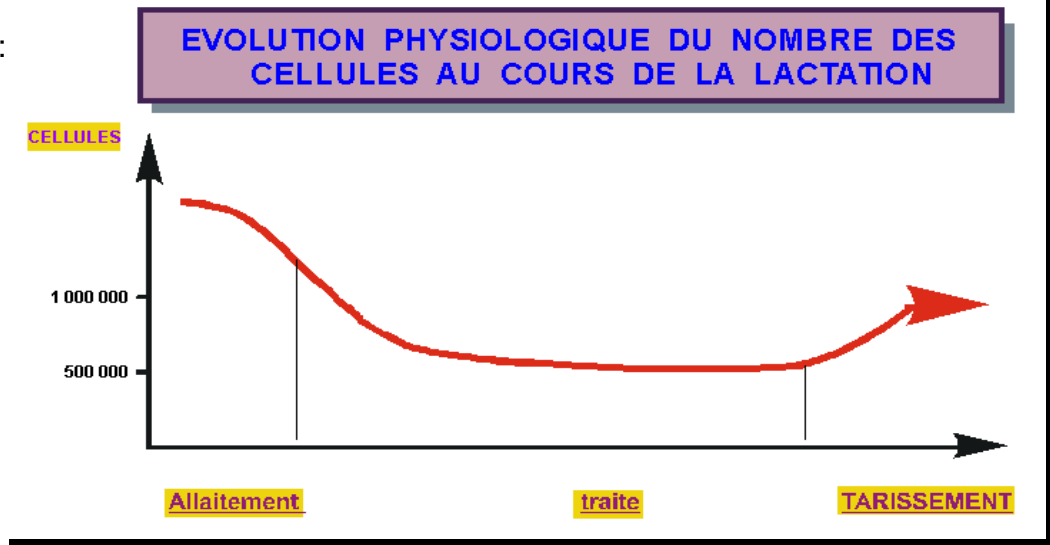
2.2.1.2.2. – Induration généralisée : si elle est persistante → **réforme.**

2.2.2. – Comptages cellulaire individuels (C.C.I.) :

Les CCI permettent une évaluation quantitative de l'infection mammaire (niveau d'infection). Les prélèvements de lait se font en début de traite, après élimination des premiers jets de lait. Le flacon doit contenir un conservateur. Les comptages sont automatisés au laboratoire.

Fausse positives :	Allaitement Dernières semaines de traite	INTERPRETATION
CCI ↗ avec : (Cf. figure 7)	Le N° de lactation Le nombre d'agneaux La mise à l'herbe	Une mamelle est "saine" si tous les CCI mensuels sont < 500 000 cellules / ml
		Une mamelle est "infectée" si au moins 2 CCI > 1 million de cellules / ml
		Une mamelle est "douteuse" dans tous les autres cas.

Figure 7 :



2.2.3. – C.M.T. (California Mastitis Test) ou Test au teepol :

Un détergeant, le teepol est ajouté au lait. Les cellules du lait éclatent et le précipité constitué de l'ADN du noyau, des protéines et des globules gras cellulaires, donne un aspect visqueux (floculat) aux laits positifs. Un indicateur coloré peut donner à ce précipité une teinte violette plus ou moins prononcée, mais sa fiabilité est inférieure à l'évaluation du floculat.

Il s'agit bien d'un test cellulaire, les résultats concordent avec ceux des C.C.I.

Avec le CMT, on a une évaluation semi quantitative de l'inflammation mammaire (CMT - ou CMT ++).

Intérêt des CMT :

- Facile à effectuer par l'éleveur.
- Très peu onéreux.
- Permet de comparer facilement les 1/2 mamelles D et G.
- Peut préparer à une évaluation quantitative par un CCI sur les CMT ++.
- Faux positifs : Idem CCI.

Interprétation :

- 1 seul CMT ++ = **DOUTEUSE**
- 2 CMT ++ au cours de la campagne laitière = **INFECTEE**

2.3. - PLAN DE LUTTE EN 11 POINTS :

Le lait de début d'allaitement est naturellement riche en cellules

Aussi, pour palier cet inconvénient, il est conseillé de pratiquer le 1er CMT ou mieux le 1er comptage cellulaire dans les tous derniers jours qui précèdent la traite.

A partir de l'information des Comptages Cellulaires Individuels (CCI) ou des CMT, nous proposons un plan de lutte contre les mammites et les cellules en 11 points [\[Cf. tableau 8\]](#).

NB : Il faut respecter un intervalle minimum de 3 à 4 semaines entre 2 CMT OU CCI.
 Brebis suspecte = 1 seul CMT (+) ou 1 seul CCI élevé, sans lésions mammaires.
 Brebis infectée = 2 CMT (+) ou 2 CCI élevés dans la campagne laitière, (même si les 2 positifs ne font pas suite à 2 analyses consécutives).

Tableau 8 :

PLAN DE LUTTE EN 11 POINTS	
	1) Réforme des brebis ayant de graves lésions mammaires chroniques (indurations, nodules...).
1er CCI ou CMT	2) Réforme des CCI très élevées (ex : > 5 millions ou plus) → pour cela, faire 1 CCI sur toutes ou 1 CCI sur les CMT (+) . <i>(solution plus économique)</i>
	3) Réforme des CMT (+) ou CCI élevées avec lésions mammaires.
	4) Brebis suspectes : mises en un lot séparé <i>un seul CCI ou CMT (+)</i> ce lot sera traité après les saines = ordre de traite.
2eme CCI ou CMT	5) Brebis infectées : 3 options → traitement médical local ± macrolide I.M. <i>deux CCI ou CMT (+)</i> ou → tarissement médical ou → réforme.
	6) Contrôle des guérisons 3 semaines après le traitement médical (CMT négatif). → tarissement ou → réforme des non guéries.
	7) Hygiène générale (environnement - litière sèche, désinfectée).
	8) Machine à traire (vérifiée - hygiène et technique de traite).
	9) Pulvérisation des trayons juste après le retrait des gobelets. (iode = trempage ou chlorhexidine = pulvérisation, plus pratique chez les brebis).
	10) Renforcer les défenses immunitaires (Phosphore, Vitamine E, Sélénium).
	11) Tarissement médical systématique en fin de traite.

3 – Microcoque de Morel (staphylocoque anaérobie, coagulase +) LA MALADIE DES ABCES OU MALADIE CASEEUSE

Cf. également : [\[Approche homéopathique\]](#) p. 40

3.1. - INTRODUCTION

La maladie caséuse ou maladie des abcès est une pathologie d'allure contagieuse qui touche surtout les races ovines du sud. C'est une affection des plus banales et des plus répandues en élevage ovin, surtout sur les rameaux du sud du pays.

De nombreux germes sont responsables d'abcès avec cependant deux dominantes étiologiques :

Chez les agnelles : un staphylocoque anaérobie coagulase +, le microcoque de Morel. [[Cf. page 10](#)]

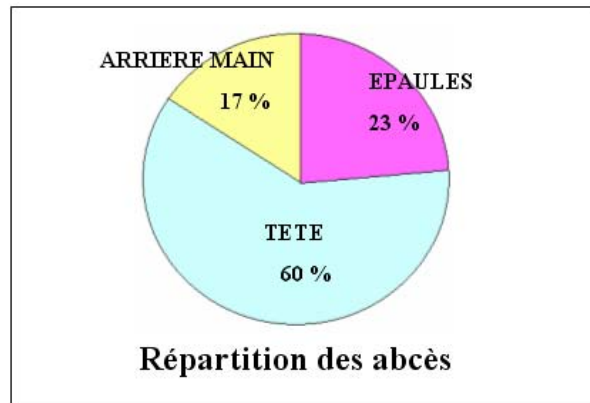
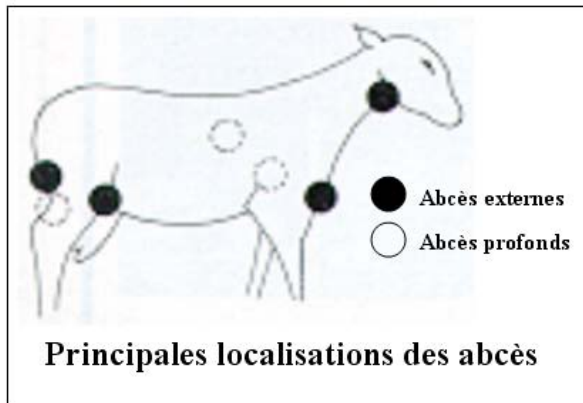
Chez les Adultes : *Corynebacterium pseudotuberculosis* (bacille de Preisz-Nocard) responsable de la **lymphadénite caséuse**. [[Cf. page 12](#)]

Point sur la "Lymphadénite caséuse" et la "Pseudotuberculose" :

Dans la littérature, certains auteurs décrivent *Yersinia pseudotuberculosis* (bacille de Malassez et Vignal) comme coresponsable avec *C. pseudotuberculosis*, de la lymphadénite caséuse qu'ils assimilent à la *Pseudotuberculose*.

Alors que la *Pseudotuberculose* ou *Yersiniose* est due à *Y. enterocolitica* et *Y. pseudotuberculosis*.
 Pour plus de renseignements : [[Cf. Document AFSSA](#)] - [[Cf. fiche 122 p. 3](#)] - [[Cf. Dict. Bactériologie](#)]

Les abcès se développent toujours à partir d'un ganglion lymphatique, 4 fois sur 5 à l'avant main.



3.2. - LES AGNELLES : abcès à microcoque de Morel

3.2.1. - ÉPIDEMIOLOGIE

Les agnelles sont les plus sensibles. Vers l'âge de 6 à 7 mois, elles acquièrent une immunité.

Les brebis sont peu atteintes.

La transmission est percutanée par simple contact de la peau saine avec du pus (animaux avec abcès ouverts, murs et cornadis souillés ...).

Elle peut être aussi transcutanée par effraction de la peau (tonte, plaies ...).

L'incubation est de 1 mois à 1,5 mois.

Le germe peut résister plus de un an en bergerie.

Les facteurs favorisants sont la finesse de la peau et l'enlèvement réduit.

La maladie explose littéralement sur les rameaux « rustiques » de la moitié Sud.

Les lignés Mérinos et les races d'herbage y sont quasiment réfractaires.

3.2.2. - SYMPTÔMES

On observe la présence d'abcès sur des agnelles dès l'âge de 2 à 3 mois.

Ces abcès sont d'allure très contagieuse et le plus souvent situés à l'avant main (auge et épaules).

Lorsque les abcès sont mûres, le contenu purulent est sensiblement différent de celui de la lymphadénite caséuse, il est plus fluide, il n'a pas d'aspect caséux.

En dehors de l'aspect repoussant de cette affection, les répercussions sur l'état général des animaux atteints sont relativement faibles et souvent marquées par un amaigrissement. Dans quelques cas rares, si les abcès sont nombreux et s'ils touchent des zones sensibles telles que l'articulation maxillaire, il peut y avoir un amaigrissement plus important, voire de la mortalité.

Une bonne immunité s'installe. Dans la majorité des cas, les abcès disparaissent dès la deuxième année.

AGNELLES :

Prépondérance d'une variété anaérobie de *Staphylococcus aureus* subsp. *anaerobius*
EX " microcoque de Morel ".



Ressemblance avec la lymphadénite caséuse, si ce n'est le fait que seules les agneaux ou agnelles sont atteints dans leur première année.



On distingue le contenu purulent et fluide de l'abcès, sensiblement différent de celui de la lymphadénite caséuse.

3.2.3. – TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE

3.2.3.1. – TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE SANITAIRE

Isolement des malades si possible.

Les abcès mûrs doivent être ponctionnés, drainés et désinfectés par irrigation iodée à l'extérieur de la bergerie.

Hygiène des matériels (tondeuses...).

Hygiène de l'environnement (cornadis et râteliers...).

Mais souvent les malades sont nombreux :

- leur isolement est impossible,
- les abcès mûrissent et se rompent au milieu du troupeau.

Gestion sanitaire des animaux échangés, surtout à l'introduction. Un traitement préventif de la maladie caséuse et des teignes sera fait par pulvérisation de 500 ml d'une solution à 1 % d'Hibitan® et 2 % d'Imavéral®. A l'issue de l'examen clinique, le vétérinaire pourra faire procéder à d'autres interventions plus spécifiques (ex : gales).

3.2.3.2. – PROPHYLAXIE MEDICALE

La vaccination est possible, mais il n'existe pas de stocks vaccins en France.

Dans le cadre de la cascade, il est possible de prescrire un vaccin "mammites bovines" le [\[Stratvac® - Fiche vaccins p. 27\]](#) qui a une valence *staphylococcus aureus*. (Possibilité de réaction immunitaire croisée avec le *microcoque de Morel*).

Les vaccinations se font à l'âge de 3 à 5 mois (avant l'apparition des abcès).

La vaccination anti - staphylococcique reste délicate, il faudra faire des rappels (2 injections à 3 ou 4 semaines d'intervalle et rappel 6 mois après).

En cas d'échec, seul le recours à des autovaccins reste possible. Mais les autovaccins sont interdits en France.

ARGUMENTAIRE POUR UNE INOCUITE DES AUTOVACCINS CHEZ LES RUMINANTS

Actuellement les autovaccins sont interdits en France, pour cause de transmission improbable de Prion. Ils sont toujours autorisés dans d'autres pays CE, tels que Allemagne et Espagne.

Espérons que cette interdiction sera temporaire et de courte durée, d'autant que pour de nombreux cheptels ovins, c'est le seul moyen de maîtrise de certaines pathologies lourdes telles que :

- Maladie caséuse pulmonaire (*Arcanobacterium pyogenes* ...)
- Mycoplasmoses (arthrites – mammites – pneumopathies – kérato-conjonctivites...)
- Salmonellose abortive
- Dermatoses staphylococciques des trayons chez les troupeaux laitiers avec complication de mammites (affection très contagieuse).

Ces pathologies peuvent être responsables de pertes économiques importantes pouvant aller jusqu'à la faillite de l'élevage.

➤ Choix des prélèvements :

Les souches bactériennes sont isolées d'un animal d'un cheptel. Ces souches sont destinées à la fabrication d'un autovaccin pour et uniquement ce même cheptel. Dans ces conditions, la surveillance du cheptel vacciné est facile.

Les prélèvements sont faits à partir d'organes hors MRS. De ce fait, la présence de prion dans les prélèvements est improbable.

➤ Chez les ovins :

Tremblante classique :

Pour les prélèvements, le génotypage des codons 136-154-171, permet de sélectionner les animaux résistants à la tremblante classique. Dans ce cas, la probabilité de présence de prion dans les prélèvements est voisine de zéro.

Tremblante atypique :

En ce qui concerne la tremblante atypique, la résistance à pour support le codon 141. La sélection des animaux résistants ne repose donc pas sur le génotypage classique. Mais la répartition du prion dans l'organisme est plus restreinte que dans la tremblante classique. Elle est voisine de celle de l'ESB chez les bovins.

La tremblante atypique n'est pas contagieuse (1 seul cas ou 2 sont présents dans un troupeau).

La tremblante atypique ne présente pas de risque pour la santé humaine.

Compte tenu de ces données, la probabilité de faire un prélèvement contaminé (hors MRS et cas rare) est voisine de zéro.

3.3. - LES ADULTES : Cf. également : [Approche homéopathique] p. 40

Corynebacterium pseudotuberculosis (bacille de Preisz-Nocard) est plus souvent rencontré.

C'est la "**Lymphadénite caséuse**", maladie règlementée (interdite) pour l'exportation ; pour les élevages sélectionneurs qui fournissent des béliers à un centre d'insémination artificielle [Cf. document sanitaire] ; pour les concours, foires et marchés. Plus généralement, proscrire la lymphadénite caséuse pour toute introduction d'ovins dans un élevage.

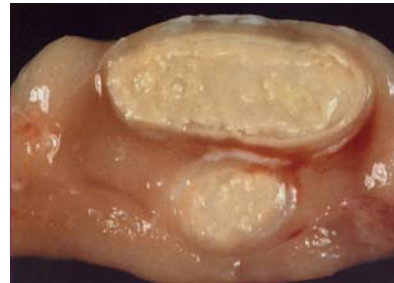
<http://www.bacterio.cict.fr/bacdico/cc/pseudotuberculosis.html> OU



Photos : Atlas des pathologies ovines - CEVA Santé animale



Dans la lymphadénite caséuse, les abcès peuvent être très volumineux et répartis sous la peau, à divers endroits du corps.



Abcès à contenu jaunâtre et d'aspect caséux, caractéristique de la lymphadénite.

La lymphadénite caséuse a été décrite dans tous les pays où l'élevage ovin est important. Elle se caractérise par la formation de pyogranulomes localisés principalement dans les nœuds lymphatiques superficiels (nœuds lymphatiques parotidien, mandibulaire, rétropharyngien, précapsulaire, préfémoral, poplité, rétromammaire), dans les nœuds lymphatiques profonds et dans les poumons.

Plus rarement, d'autres localisations sont observées : cœur, scrotum, mamelle.

Une contamination précoce des jeunes animaux par les mères conduit à des lésions de petite taille et pouvant passer inaperçues. Ces lésions évoluent lentement et une expression clinique manifeste n'est observée que chez les adultes (animaux âgés de plus d'un an) à la suite de réinfections ou de réactivations qui provoquent un état d'hypersensibilité de type IV (voir le chapitre "Facteurs de pathogénicité").

D'une manière générale, le pourcentage d'animaux porteurs d'abcès de grande taille augmente avec l'âge.

Les pyogranulomes contiennent un pus d'une couleur vert pâle à jaune crème, d'abord semi-liquide puis qui s'épaissit jusqu'à avoir une consistance caséuse dans les lésions anciennes. Le pus est enfermé dans une coque elle-même entourée d'une capsule de tissu conjonctif.

La présence d'abcès superficiels altère peu l'état de santé des animaux alors que la présence d'abcès profonds et d'abcès pulmonaires est associée à un amaigrissement progressif. Outre un éventuel amaigrissement, les pertes économiques sont liées à une diminution de la production de la laine et du lait, à une entrave à la commercialisation, à une dévalorisation des peaux et à des saisies à l'abattoir.

Des cas de mammites cliniques ou sub-cliniques, avec excrétion du germe dans le lait, ont été décrits mais ils semblent exceptionnels.

3.3.1. - Traitement :

Corynebacterium pseudotuberculosis est sensible à la pénicilline G, à l'amoxicilline, aux macrolides, aux tétracyclines, aux céphalosporines, à la lincomycine, aux phénicolés, à l'association sulfamide - triméthoprime et à la rifampicine. La sensibilité aux aminosides est variable et diffère selon les biovars.

D'une manière générale, les souches du biovar Ovis sont plus résistantes que celles du biovar Equi.

Un traitement antibiotique semble inutile lors d'abcès sous-cutanés qui doivent faire l'objet d'un traitement chirurgical.

3.3.2. - Prophylaxie :

La prophylaxie sanitaire fait appel à l'isolement des animaux infectés, à une désinfection des locaux et des objets souillés et à de bonnes pratiques d'élevage (lutte contre les arthropodes, bonnes conditions d'hygiène, traitement des plaies même minimes).

Les animaux introduits dans un troupeau sain doivent faire l'objet d'un contrôle strict et, dans un troupeau infecté, les animaux gravement atteints doivent être réformés.

De même, l'utilisation d'un bélier infecté en monte naturelle est à proscrire.

Les seuls vaccins disponibles sont des vaccins inactivés, fabriqués en Australie et dont l'usage est réservé aux ovins. L'utilisation de ces vaccins contribue à réduire la prévalence de l'infection.

D'autres germes peuvent être responsables d'abcès tels que les pasteurelles, *Pseudomonas aeruginosa*, certaines corynébactéries et *Arcanobacterium pyogenes* (ex *Corynebacterium pyogenes*) principalement.

La localisation pulmonaire (abcès volumineux médiastinaux ou pulmonaires) peut être responsable d'amaigrissements et de mortalités inexplicables.



Lésions multifocales de pneumonie caséuse. Les foyers ont en général une coque peu développée et présentent un aspect laminé concentrique.

4. – Staphylococcus aureus (coagulase +) : DERMATOSE DU PIS ou BOUTONS DU PIS

4.1. – Symptômes et lésions :

- Présence de vésicules,
- puis de pustules,
- finalement formation de croûtes parfois invasives,
- un véritable manchon croûteux peut se former sur tout le trayon.



Les agneaux aussi peuvent être atteints

4.2. – Diagnostic différentiel :

- Ecthyma : les lésions croûteuses ont un aspect verruqueux bourgeonnant.
- Dermatoses ulcéreuses : C'est une dermatose virale contagieuse non localisée exclusivement à la mamelle. Il y a formation de plaies sous crustacées ulcératives.

4.3. – Traitement :

- Pour les brebis qui sont à la traite, il faut prescrire un traitement avec délai d'attente nul. Ceftiofur (Excenel®) 1mg / kg de poids, en injection intramusculaire, une fois par jour pendant 3 jours (c'est une prescription hors AMM délai d'attente forfaitaire lait 7 j., bien que nul après contrôle auprès des laiteries). Localement : Dermaftox® en massage post traite matin et soir, ou Cicatrisol® en spray.
- Hors traite, des antibiotiques avec des délais d' "attente lait" peuvent être prescrits, aussi bien par voie générale que locale.
Exemple : Florfénicol injectable (hors AMM)
Sulmidol® crème localement, ou Orospray® en pulvérisation.

4.4. – Prophylaxie sanitaire :

- Hygiène de la litière (*sèche + super phosphate de chaux - ne pas y mettre les refus des fourrages - probiotiques [Cf. Fiche 160 p. 2]*),
- Ordre de traite (les malades sont mises en un lot isolé en bergerie et traites en fin de traite, après les saines),
- Pulvérisation systématique des trayons de toutes les brebis, après chaque traite. (Iode ou Chlorhexidine).

4.5. – Prophylaxie médicale :

- Nos observations montrent que la vaccination antistaphylococcique est efficace.

NB : A ce jour (2010), il existe un vaccin bovin (le STARTVAC® des laboratoires HIPRA) ayant une AMM pour les mammites à *Escherichia coli*, coliformes, *Staphylococcus aureus* coagulase négative. Ce vaccin se révèle efficace chez les ovins et peut être prescrit dans le cadre de la cascade. [Cf. Fiche 91 "Vaccins" p. 27]

- Il faut vacciner avant la traite ¼ de dose bovine et prévoir 2 injections à un mois d'intervalle.

5. – Staphylocoques coagulase (+) : QUALITE DU LAIT ET STAPHYLOCOQUE

[A consulter note "[QUALITE BACTERIOLOGIQUE](#)"]

Plan staphylocoque :

La législation, pour les productions des denrées alimentaires, oblige à un dénombrement des staphylocoques coagulase positive et à la recherche des entérotoxines staphylococciques [Cf. [Règlement \(CE\) 2073/2005](#)], dont nous avons extrait ci-dessous, les pages 11 et 18 qui concernent les critères microbiologiques pour les staphylocoques, dans les laits et les fromages.

Règlement (CE) 2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires

page 11

Catégorie de denrées alimentaires	Micro-organismes/ toxines, métabolites	Plans d'échantillonnage (1)		Limites (2)		Méthode d'analyse de référence (3)	Stade d'application du critère
		n	c	m	M		
1.18 Graines germées (prêtes à être consommées) (12)	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.19 Fruits et légumes précoupés (prêts à être consommés)	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.20 Jus de fruits et de légumes non pasteurisés (prêts à être consommés)	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.21 Fromages, lait en poudre et lactosérum en poudre, visés dans les critères staphylococciques à coagulase positive au chapitre 2.2 de la présente annexe	Entérotoxines staphylococciques	5	0	Pas de détection dans 25 g		Méthode européenne de dépistage du LCR pour le lait (13)	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.22 Préparations en poudre pour nourrissons et aliments diététiques en poudre destinés à des fins médicales spéciales pour nourrissons de moins de six mois, visées dans le critère applicable aux entérobactériacés au chapitre 2.2 de la présente annexe	<i>Salmonella</i>	30	0	Absence dans 25 g		EN/ISO 6579	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.23 Préparations en poudre pour nourrissons et aliments diététiques en poudre destinés à des fins médicales spéciales pour nourrissons de moins de six mois, visées dans le critère applicable aux entérobactériacés au chapitre 2.2 de la présente annexe	<i>Enterobacter sakazakii</i>	30	0	Absence dans 10 g		ISO/DTS 22964	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.24 Mollusques bivalves vivants et échinodermes, tuniciens et gastéropodes vivants	<i>E. coli</i> (14)	1 (15)	0	230 NPP/100 g de chair et de liquide intravalvaire		ISO TS 16649-3	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation
1.25 Produits de la pêche fabriqués à partir d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine (16)	Histamine	9 (17)	2	100 mg/kg	200 mg/kg	HPLC (18)	Produits mis sur le marché pendant leur durée de conservation

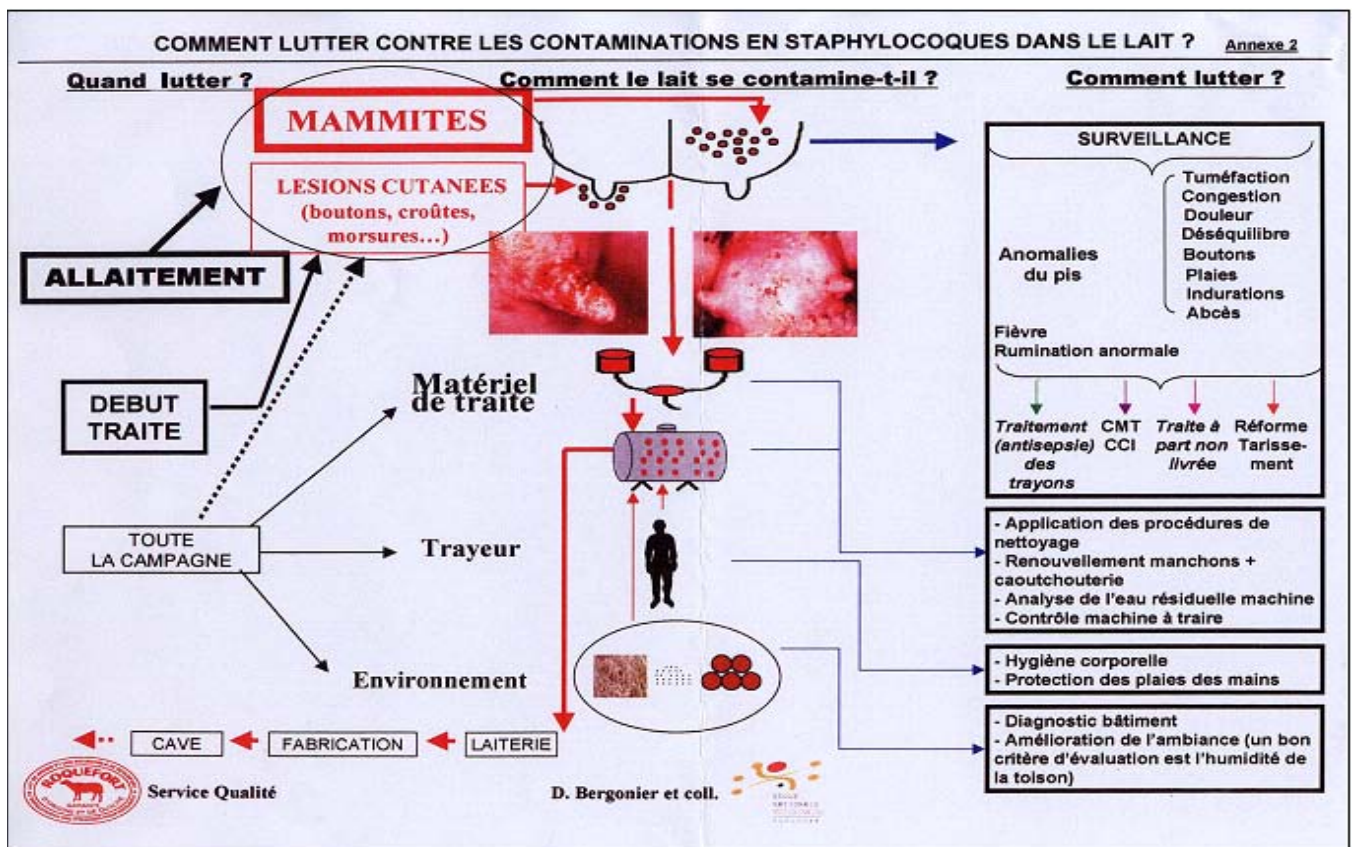
Catégorie de denrées alimentaires	Micro-organismes	Plans d'échantillonnage (*)		Limites (†)		Méthode d'analyse de référence (‡)	Stade d'application du critère	Action en cas de résultats insatisfaisants
		n	c	m	M			
2.2.1 Lait pasteurisé et autres produits laitiers liquides pasteurisés (*)	Entero-bacteriaceae	5	2	< 1 ufc/ml	5 ufc/ml	ISO 21528-1	Fin du procédé de fabrication	Contrôle de l'efficacité du traitement thermique et prévention de la recontamination et contrôle de la qualité des matières premières
2.2.2 Fromages à base de lait ou de lactosérum ayant subi un traitement thermique	E. coli (‡)	5	2	100 ufc/g	1 000 ufc/g	ISO 16649-1 ou 2	Pendant le procédé de fabrication, au moment où l'on prévoit le nombre d'E. coli le plus élevé (¶)	Améliorations de l'hygiène de la production et de la sélection des matières premières
2.2.3 Fromages au lait cru	Staphylocoques à coagulase positive	5	2	10 ⁴ ufc/g	10 ⁵ ufc/g	EN/ISO 6888-2	Pendant le procédé de fabrication, au moment où l'on prévoit le nombre de staphylocoques à coagulase positive le plus élevé	Améliorations de l'hygiène de la production et de la sélection des matières premières. Lorsque des valeurs > 10 ⁵ ufc/g sont détectées, le lot de fromages doit faire l'objet d'une recherche des entérotoxines staphylococciques.
2.2.4 Fromages à base de lait ayant subi un traitement thermique moins fort que la pasteurisation (‡) et fromages affinés à base de lait ou de lactosérum pasteurisés ou ayant subi un traitement thermique plus fort que la pasteurisation (‡)	Staphylocoques à coagulase positive	5	2	100 ufc/g	1 000 ufc/g	EN/ISO 6888-1 ou 2		
2.2.5 Fromages à pâte molle non affinés (fromages frais) à base de lait ou de lactosérum pasteurisés ou ayant subi un traitement thermique plus fort que la pasteurisation (‡)	Staphylocoques à coagulase positive	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	EN/ISO 6888-1 ou 2	Fin du procédé de fabrication	Améliorations de l'hygiène de la production. Lorsque des valeurs > 10 ⁵ ufc/g sont détectées, le lot de fromages doit faire l'objet d'une recherche des entérotoxines staphylococciques.
2.2.6 Beurre et crème au lait cru ou lait ayant subi un traitement thermique plus faible que la pasteurisation	E. coli (‡)	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	ISO 16649-1 ou 2	Fin du procédé de fabrication	Amélioration de l'hygiène de production et de la sélection des matières premières

Dans le bassin de Roquefort, pour répondre à ces critères microbiologiques, il a été décidé au sein de la Confédération Générale de Roquefort que chaque producteur aura son lait analysé 3 fois durant les 2 premiers mois de traite. Si il y a plus de 500 staph coag (+) / gramme de lait, l'éleveur est prévenu. Un plan hygiène correctif lui est proposé.

En aval, toutes les recherches d'entérotoxines sur les cuiviers fromage se sont révélées négatives.

A la demande de la Confédération Générale de Roquefort, la fiche technique ci-dessous a été élaborée par le Pr D. Bergonier et Coll.

Cette fiche a été adressée à tous les producteurs du Bassin, pour les guider dans la maîtrise du risque de contamination bactériologique des laits.



RESUME :

Les staphylocoques pathogènes coagulase (+) sont responsables de pathologies qui peuvent entraîner de lourdes pertes pour les éleveurs : mammites cliniques staphylococciques

Maladie caséuse des agnelles

Dermatose staphylococcique du pis

Ils peuvent être responsables de contamination des laits et entraîner des pénalités sur le prix.

Les staphylocoques coagulase (-), pathogènes mineures ou intermédiaires, sont responsables de mammites subcliniques ou cliniques chroniques qui entraînent une augmentation du nombre des cellules somatiques dans le lait de tank, avec pour conséquence, une pénalité sur le paiement du lait.

GTV junior :

Des plans de maîtrise pragmatiques sont présentés. Ils peuvent guider le praticien dans sa démarche d'analyse des syndromes ou des problèmes pathologiques ou hygiéniques. La thérapeutique et les solutions proposées à l'éleveur sont le prolongement de cette analyse.