



ANICAP
Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

Que sont les staphylocoques ?

Les staphylocoques sont les bactéries responsables de la plupart des infections mammaires chez la chèvre. Leur transmission d'une chèvre à l'autre se fait principalement pendant la traite. Ils sont présents dans le lait lors de la traite et peuvent se retrouver dans les produits.

Les entérotoxines produites par certaines souches de staphylocoques dorés (*Staphylococcus aureus*) peuvent provoquer des intoxications alimentaires. Le nombre de staphylocoques dorés dans les fromages au lait cru est réglementé.

L'origine des staphylocoques

Les staphylocoques sont des bactéries naturellement présentes sur la peau des animaux, les mains ou les fosses nasales du trayeur ou du fromager (d'autant plus si elles sont abîmées ou crevassées), sur la peau de la mamelle et des trayons.

Ils sont présents de manière transitoire sur le matériel de traite ou de fromagerie. Ils sont éliminés par de bonnes pratiques de nettoyage et de désinfection.



Staphylococcie cutanée

Les staphylocoques peuvent pénétrer dans la mamelle lors de la traite et s'y multiplier.

Les staphylocoques : une grande famille

On distingue deux grandes catégories de staphylocoques :

- Les staphylocoques à coagulase positive (SCP) possèdent une enzyme, la coagulase, qui permet de les identifier. Ce groupe se compose essentiellement des staphylocoques dorés (*Staphylococcus aureus*), bactéries parfois capables de synthétiser des entérotoxines. Sur le lait, les analyses de routine effectuées par les laboratoires concernent uniquement les SCP.
- Les staphylocoques à coagulase négative ne possèdent pas de coagulase. Ils sont généralement considérés comme inoffensifs pour la santé humaine. Plus d'une trentaine d'espèces font partie de ce groupe.

Analyse « staphylocoques » sur le lait de tank

Avoir un résultat négatif en staphylocoques coagulase positive ne signifie pas qu'il n'y a pas d'infections mammaires dans le troupeau. Un tel résultat n'est pas incompatible avec des niveaux cellulaires élevés. Dans ce domaine, les staphylocoques à coagulase négative sont les principaux responsables.

Inversement, un niveau cellulaire faible sur le lait de tank n'empêche pas la présence de staphylocoques coagulase positive.

Les plus fréquents chez la chèvre sont les *Staphylococcus epidermidis* et *caprae*.

Ces deux catégories de staphylocoques n'ont pas tout à fait les mêmes conséquences sur la santé mammaire des chèvres et ne sont pas soumises aux mêmes exigences réglementaires.

Staphylocoques et santé animale

Les staphylocoques coagulase négative sont prédominants dans les infections mammaires et représentent de 70 à plus de 90 % des cas de mammites subcliniques observées chez la chèvre.

Ils déclenchent des réactions inflammatoires généralement modérées (de l'ordre d'un million de cellules par ml en moyenne) : on les qualifie de « pathogènes mineurs ».

Les staphylocoques dorés sont beaucoup plus rarement incriminés dans les infections mammaires (entre 2 et 10 % des cas).

Par contre, ils entraînent des réactions inflammatoires généralement plus importantes (plus de deux millions de cellules par ml en moyenne), qui évoluent parfois en mammites cliniques.

Responsables d'inflammations sévères et durables, ils sont qualifiés de « pathogènes majeurs ».

Un petit nombre de chèvres infectées est susceptible de contaminer de manière importante le lait de tank.

Staphylocoques et santé humaine

De manière générale, les staphylocoques dorés sont présents sur l'ensemble des muqueuses humaines comme animales.

Ils peuvent avoir un impact sur la santé humaine. Ils sont ainsi responsables d'affections diverses (abcès, furoncle, rhinite, plaies suppurées,...).

Leurs entérotoxines peuvent provoquer des intoxications alimentaires (vomissements, nausées, diarrhée, douleurs abdominales, musculaires, maux de tête).

Toutefois, seule une partie des souches de staphylocoques dorés est capable de produire des entérotoxines sous certaines conditions d'acidité, de température et de charge bactérienne.



Staphylocoques et réglementation

La réglementation en vigueur impose des recherches régulières en staphylocoques coagulase positive dans les produits, afin de prévenir les intoxications alimentaires.

Les producteurs (fermiers et industriels) doivent procéder à des dénombrements de SCP pour juger de la conformité des produits. Les échantillons des autocontrôles sont analysés par un laboratoire agréé. Les normes auxquelles ils doivent répondre dépendent du type de transformation.

Ainsi, les fromages doivent répondre aux critères suivants en matière de staphylocoques coagulase positive :

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 \geq 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 \geq 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

Les intoxications alimentaires ne sont pas dues aux bactéries elles-mêmes mais à la présence d'entérotoxine(s).

En plus de son rôle sur la santé des mamelles, *Staphylococcus aureus* est donc pris en compte dans les textes réglementaires comme critère d'hygiène du procédé de transformation.

Collection : L'Essentiel

Document rédigé sous l'égide de l'ANICAP au sein du groupe technique « cellules » animé par R. de Cremoux (Institut de l'Élevage).

Élaboration par : GIE Midi-Pyrénées, Chambres d'Agriculture Lot-et-Garonne et Lot, Étoile du Quercy, Institut de l'Élevage

Avec les avis de : Filière-lait, Rhône Alp'Élevage ; Chambres d'Agriculture 12, 16, 18, 37, 79 et 85 ; GDS 07 et 69 ; GTV 79 ; Organismes de conseil en élevage 17, 26, 49, 71, 79 et 85 ; Anses Niort ; Station expérimentale du Pradel ; Entreprises et coopératives laitières (Eurial, Triballat Rians)

Rédaction originale : Région Centre – Ile-de-France

Crédits photos : R. de Cremoux

Financement : FranceAgriMer

Dépôt légal : 4^e trimestre 2012 © Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage

Décembre 2012 : Réf : 001238059

