

Interpréter les concentrations cellulaires de lait de tank

Les infections cliniques (visibles) et subcliniques (non visibles) de la mamelle sont à l'origine d'une augmentation des concentrations cellulaires dans le lait.

Ces comptages cellulaires individuels peuvent donc être employés comme indicateur de la santé de la mamelle de la chèvre. Cette information n'est cependant pas disponible dans toutes les exploitations. Des analyses sont en revanche régulièrement conduites sur les laits de troupeaux lorsque le lait est collecté par une entreprise laitière. Les résultats de ces contrôles reflètent l'état sanitaire des élevages vis-à-vis des infections mammaires. Encore faut-il savoir les interpréter...



De la chèvre au troupeau : de multiples facteurs de variation

Les concentrations cellulaires de lait de tank donnent des estimations de la **proportion de chèvres infectées**. Mais, attention, une mesure **ponctuelle** est **insuffisante** pour évaluer la situation sanitaire de l'élevage.

Tous les facteurs qui faisaient varier les résultats cellulaires individuels vont en effet se reporter à l'échelle du troupeau :

- Au cours du temps, le **nombre de chèvres infectées** (infections pour la plupart non visibles, encore appelées « subcliniques ») va changer. Certaines chèvres vont se tarir, d'autres seront réformées, d'autres encore vont entrer en lactation. Les **entrées et sorties** d'animaux auront donc une incidence sur les concentrations cellulaires du lait de tank.
- La **sévérité des infections** pourra également évoluer pendant la lactation.
- Le **stade de lactation** des animaux ou leur **état physiologique** (période des chaleurs notamment) pourront susciter des fluctuations des concentrations cellulaires du lait de tank.

En conclusion : L'interprétation des concentrations cellulaires de tank est un exercice des plus délicats et pourtant des plus utiles...

Estimer la fréquence des infections mammaires à partir des résultats de tank : mode d'emploi

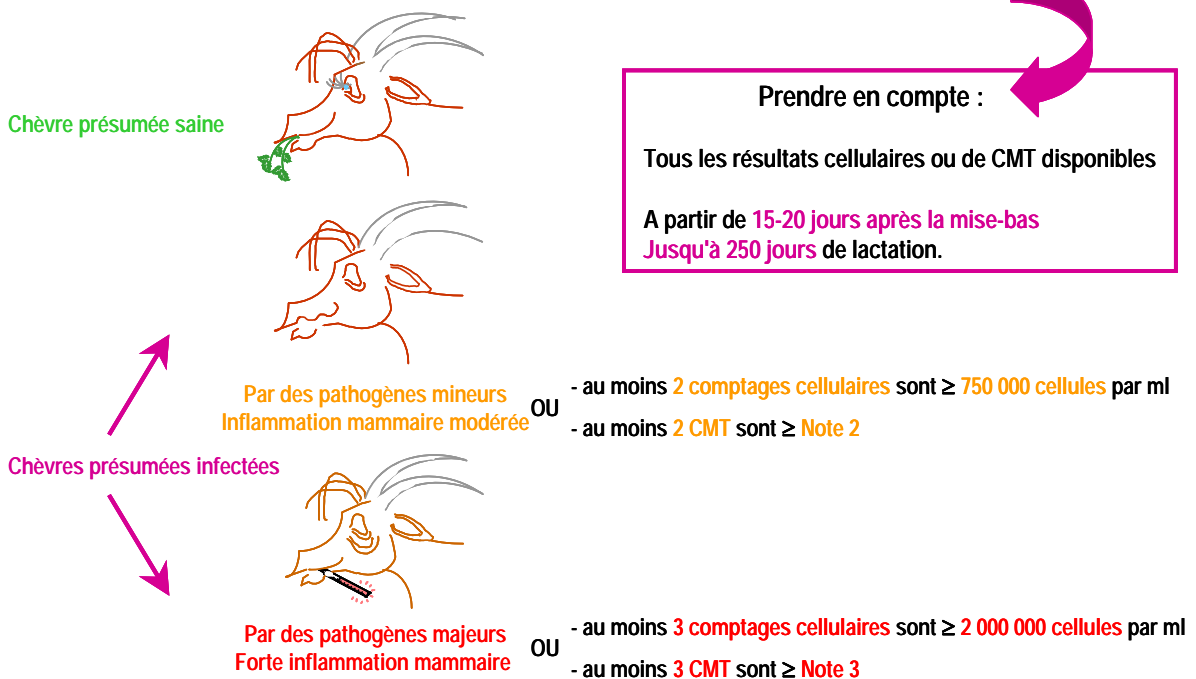
Les résultats présentés ci-après proviennent de l'étude de la relation entre concentrations cellulaires individuelles et de troupeaux réalisée dans 155 exploitations inscrites au contrôle laitier et situées en régions Poitou-Charentes et Pays de la Loire.

Les statuts infectieux des chèvres ont été estimés à l'aide de séries de concentrations cellulaires individuelles (Encadré 1). De même, l'estimation de la fréquence des infections à l'échelle de l'élevage repose sur l'observation de plusieurs contrôles.

Encadré 1 : Statuts infectieux des mamelles des chèvres :

Vous avez dit « chèvres présumées saines, chèvres présumées infectées » ... ?

Le statut infectieux peut changer au cours de la lactation. Le nombre de cellules présentes dans le lait fluctue. Un dépistage des infections précis impose de prendre en compte plusieurs numérations cellulaires ou plusieurs CMT.



Des **moyennes géométriques** (Encadré 2) de concentrations cellulaires du lait de troupeau sont calculées en prenant en compte les résultats du mois en cours et des 5 mois précédents. A chacune de ces moyennes, on fait correspondre une **fréquence de chèvres présumées saines ou infectées** (Tableau 1).

Quelques exemples :

Un élevage dont la moyenne géométrique des concentrations cellulaires de tank sur 6 mois est située entre 900 000 et 1 000 000 de cellules par ml comporte en moyenne 58 % de chèvres **présumées saines** et 6 % de chèvres **présumées infectées** par des pathogènes majeurs. Il existe une différence entre multipares et primipares, celles-ci étant généralement moins nombreuses à être infectées. 66% des primipares en moyenne seront donc considérées comme saines contre seulement 50 % des multipares.

Si la moyenne des concentrations cellulaires de tank sur 6 mois dépasse 2 000 000 de cellules par ml, on peut considérer que moins de 45 % des chèvres sont **présumées saines** alors que plus de 17 % sont cataloguées parmi les chèvres **présumées infectées** par des pathogènes majeurs.

Au delà de 1 000 000 de cellules par ml, plus du tiers du troupeau est présumé infecté. La fréquence des infections à germes pathogènes majeurs **est estimée** à plus de 10 % lorsque le lait de mélange présente une moyenne de concentrations cellulaires supérieure à 1 500 000 cellules par ml.

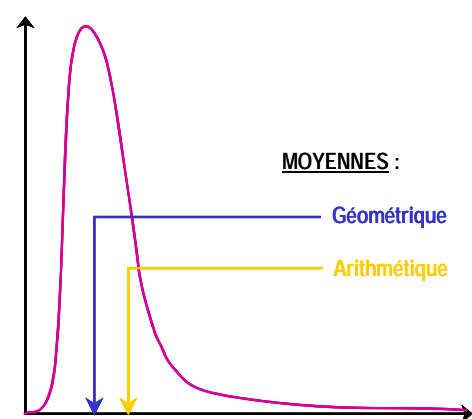
Attention :

- Il ne s'agit là que de **moyennes...** Deux troupeaux qui présentent **des concentrations cellulaires de tank identiques** peuvent cependant avoir **des situations différentes sur le plan sanitaire.**
- N'oublions pas que les **statuts infectieux** des chèvres sont **estimés** à partir des concentrations cellulaires individuelles (Encadré 1) et non d'analyses bactériologiques. Nous n'avons donc qu'une **indication de l'état sanitaire** des chèvres, et au-delà, du troupeau...

Tableau 1 : Correspondance entre classes de moyennes géométriques semestrielles de concentrations cellulaires de lait de tank et fréquences moyennes des infections présumées (en %).

Moyennes semestrielles (milliers/ml)	Fréquence des chèvres :								
	Présumées saines			Présumées infectées par un pathogène mineur			Présumées infectées par un pathogène majeur		
	Ensemble troupeau	Primipares	Multipares	Ensemble troupeau	Primipares	Multipares	Ensemble troupeau	Primipares	Multipares
< 400	85,1	94,9	84,8	5,6	5,1	6,4	2,5	0,0	3,7
400 - 500	72,2	85,3	56,3	11,5	8,1	11,6	2,0	3,0	2,0
500 - 600	61,2	82,7	50,4	15,3	13,9	15,6	2,7	3,4	3,1
600 - 700	65,5	51,7	61,7	20,1	12,3	21,1	3,0	2,6	3,5
700 - 800	59,2	73,2	51,8	25,8	17,4	29,5	4,7	4,2	5,7
800 - 900	55,9	55,3	49,4	27,2	17,2	30,1	5,4	3,9	6,7
900 - 1 000	57,9	65,6	50,5	29,3	24,2	32,2	6,1	5,8	7,5
1000 - 1250	51,9	48,8	46,6	32,2	24,2	34,1	7,5	6,5	9,5
1250 - 1500	49,3	43,3	45,6	33,1	24,9	34,8	9,1	8,5	10,6
1500 - 2000	43,0	37,9	39,7	33,0	28,0	32,8	12,6	10,9	14,3
2000 - 2500	45,1	35,6	45,4	33,4	29,6	34,2	17,0	16,0	18,6
> 2500	27,5	40,0	26,6	39,7	34,7	37,1	27,3	25,3	31,1

Encadré 2 : Vous avez dit « moyenne géométrique » ?



Les concentrations cellulaires présentent la particularité d'avoir une distribution logarithmique ce qui signifie que la majeure partie d'entre eux sont bas et quelques valeurs seulement sont élevées.

Lorsque l'on établit une moyenne « classique » (arithmétique) sur ce type de mesures, ces quelques valeurs très élevées tirent le résultat vers le haut. Pour apprécier de façon plus juste ce qui se passe dans la majorité de la population, on préfère diminuer le poids des très fortes concentrations cellulaires. Le mode de calcul employé est la moyenne géométrique. L'utilisation de moyennes semestrielles de concentrations cellulaires de lait

de tank présente l'intérêt de prendre en compte et de lisser une partie des variations saisonnières qui caractérisent la production caprine. Le calcul de ces moyennes, apparemment complexe, pourrait facilement être automatisé pour être ensuite valorisé sur le plan technique.



Les concentrations cellulaires du lait de tank : un outil pour la gestion sanitaire du troupeau...

Les concentrations cellulaires de tank doivent servir de **points de repères** pour estimer la proportion de chèvres infectées dans l'exploitation, en veillant à prendre en compte :

- la période où cette estimation est réalisée (début, milieu, fin de lactation)
- les particularités de l'élevage en terme de gestion du troupeau (mises bas groupées, conduite en lactation longue d'une fraction des primipares ou des multipares, importance du renouvellement du troupeau,...).

L'objectif, pour l'éleveur, est de **surveiller l'évolution** de ce critère **au cours de l'année** mais aussi **d'une année à l'autre** afin :

- de mesurer, à l'échelle du troupeau, l'efficacité des mesures mises en œuvre pour maîtriser les infections mammaires dans son exploitation ;
- de déceler les périodes les plus critiques vis à vis de la survenue de nouvelles infections afin de rechercher les points prioritaires à maîtriser ;
- de mettre en évidence toute détérioration importante et inhabituelle des résultats du troupeau et de rechercher les facteurs susceptibles d'expliquer cette mise en « alerte ».

Un outil intéressant par conséquent mais qu'il faut apprendre à utiliser...

Collection : L'Essentiel

Rédaction : R. de Cremoux (Institut de l'Élevage)

Document élaboré à partir d'un article original paru dans La Chèvre Janvier-Février 2012 N°248

Crédits photos : R. de Cremoux

Financement : ANICAP, France AgriMer

Dépôt légal : 3^e trimestre 2012 © Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage

Août 2012 : Réf : 00 12 38 032

