

Situation des comptages des cellules somatiques du lait de brebis et de chèvres en France

R. de CREMOUX (1), G. LAGRIFFOUL (2), J. BERNARD (3), G. LAUTIER (4), F. MILLET (5), X. BERTHELOT (6)

(1) Institut de l'Élevage, Chambre d'Agriculture du Tarn, BP 89, 81003 Albi Cedex

(2) Institut de l'Élevage, Comité National Brebis Laitières, BP 27, 31326 Castanet Tolosan Cedex

(3) Confédération Générale de Roquefort, BP 348, 12103 Millau

(4) Laboratoire Central Interprofessionnel, 44 Rue Jean Jaurès, 17700 Surgères

(5) Association Interprofessionnelle du Lait et des Produits laitiers de brebis des Pyrénées-Atlantiques, 124 Boulevard Tourasse, 64000 Pau

(6) Ecole Nationale Vétérinaire, 23 Chemin des capelles, 31 076 Toulouse

RÉSUMÉ – Un bilan rétrospectif des comptages de cellules somatiques (CCS) des laits de troupeaux de brebis et de chèvres en France est dressé à partir du suivi des troupeaux réalisé dans le Centre-Ouest (espèce caprine), le Rayon de Roquefort et les Pyrénées-Atlantiques (espèce ovine). Les moyennes arithmétiques annuelles de CCS atteignent 700 000 cellules par ml dans l'espèce ovine et 1 400 000 cellules par ml dans l'espèce caprine. Au cours de l'année, les numérations cellulaires présentent des variations saisonnières. Les moyennes de CCS des brebis laitières sont élevées en début de campagne laitière, minimales en janvier-février, et augmentent ensuite progressivement jusqu'à 900 000 cellules par ml en juillet. Chez la chèvre, ces variations sont accentuées, les CCS moyens dépassant 1 500 000 cellules par ml dès le mois d'août et 1 800 000 cellules par ml d'octobre à décembre. L'interprétation et la maîtrise des CCS des laits de troupeaux impose de tenir compte des particularités liées tant à l'espèce qu'aux conduites d'élevage.

Somatic cell counts in milk of ewes and goats in France

R. de CREMOUX (1), G. LAGRIFFOUL (2), J. BERNARD (3), G. LAUTIER (4), F. MILLET (5), X. BERTHELOT (6)

(1) Institut de l'Élevage, Chambre d'Agriculture du Tarn, BP 89, 81003 Albi Cedex

SUMMARY – Situation in France of Somatic Cell Counts (SCC) in bulk milk of ewes and goats is assessed studying herds in Centre-West (goats), Roquefort area and the Pyrenees mountains (ewes). Annual arithmetical means of SCC reach 700 000 cells by ml in ewes and 1 400 000 cells by ml in goats. During the year, SCC show seasonal variations. SCC means in ewes are high at the beginning of milk campaign, minimum in January and February and raised slowly until about 900 000 cells by ml in July. In goats, these seasonal variations are greater as SCC means exceed 1 500 000 cells by ml from August and 1 800 000 cells by ml from October to December. Interpretation and control of SCC in bulk milk suppose to take into account the particularities due to species and breeding systems.

INTRODUCTION

En France, certaines entreprises laitières du Centre-Ouest (espèce caprine) et les Interprofessions du Rayon de Roquefort et des Pyrénées-Atlantiques (espèce ovine) ont entrepris, au début des années 90, de mettre en place un suivi des numérations cellulaires sur les laits de troupeaux. Les comptages de cellules somatiques (CCS) sont devenus un critère de paiement du lait au producteur en application depuis 1993 dans le Rayon de Roquefort (espèce ovine), depuis 1994 en Charentes-Poitou (espèce caprine).

Sur le plan opérationnel, l'analyse dynamique des valeurs de CCS des laits de troupeaux doit permettre d'orienter le diagnostic épidémiologique des infections mammaires, préalable à la mise en place de mesures de contrôle des mammites. La multiplicité des facteurs à prendre en compte tant pour l'interprétation des CCS que pour l'établissement de stratégies raisonnées d'intervention en élevage et le manque de travaux encore réalisés dans ce domaine (Bella, 1994), ont conduit des équipes de recherche françaises, espagnoles et italiennes à s'associer dans le cadre d'un programme de recherche européen ("Stratégies de contrôle en ferme des comptages de cellules somatiques du lait de brebis et de chèvres" - FAIR CT 95-0881). L'état des lieux de la situation des différents pays partenaires en matière des CCS de laits de troupeaux constitue la première phase de ce projet. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

En France, trois Laboratoires Interprofessionnels Laitiers assurent la majorité des analyses sur les laits de troupeaux des petits ruminants laitiers : le laboratoire de Surgères (LILCO) assure

le suivi des 3 068 élevages caprins (Races Alpine et Saanen) du Centre-Ouest de la France (Vendée et région Poitou-Charentes), le laboratoire d'Aurillac (LIAL-MC) celui de 2 556 élevages ovins de race Lacaune du Rayon de Roquefort, et le laboratoire d'Auch (CIAL-SO) celui de 2 178 élevages ovins de races Basco-Béarnaise et Manech des Pyrénées-Atlantiques. Entre 2 et 4 échantillons de lait de troupeaux sont ainsi prélevés mensuellement dans le cadre du paiement à la qualité.

Une première valorisation est réalisée à partir de ces données : moyennes arithmétiques annuelles, répartition, variations saisonnières. Les résultats de CCS des laits de troupeau sont répertoriés en trois à quatre classes de numérations cellulaires : 0 à 1 000 000, 1 000 000 à 2 000 000 et plus de 2 000 000 de cellules par ml pour l'espèce caprine ; 0 à 500 000, 500 000 à 1 000 000, 1 000 000 à 1 500 000 et plus d'1 500 000 cellules par ml pour l'espèce ovine.

RÉSULTATS

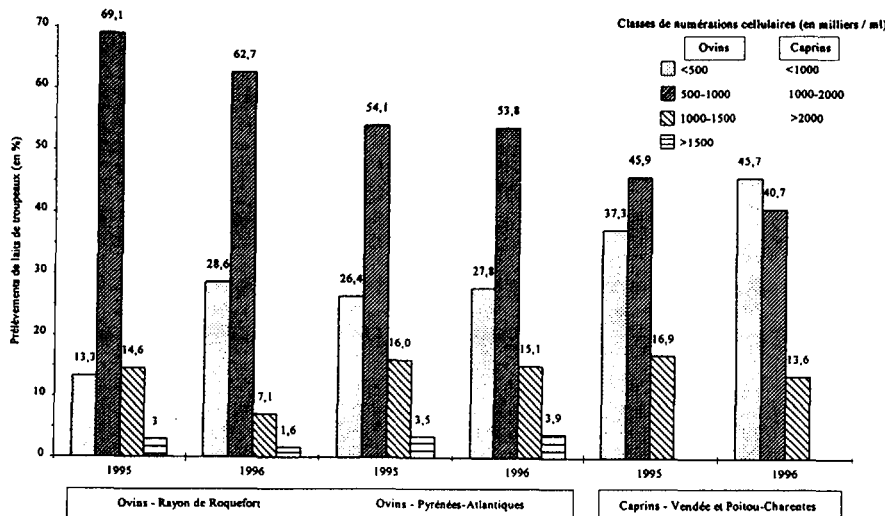
De 1991 à 1996, les fluctuations des moyennes arithmétiques annuelles des CCS de troupeaux sont faibles quelle que soit l'espèce considérée. Stables et de l'ordre de 1 400 000 cellules par ml dans l'espèce caprine, les moyennes de CCS des laits de troupeaux varient, dans l'espèce ovine de 570 000 à 800 000 cellules par ml environ. Les résultats des deux bassins de productions ovins ne diffèrent pas non plus significativement, alors que les races et les conduites d'élevage sont différentes.

Les fréquences annuelles des différentes classes de numérations cellulaires s'avèrent relativement constantes (Figure 1). Ainsi, abstraction faite de l'année 1995 caractérisée chez toutes les espèces par des résultats de CCS élevés, près de

Tableau 1 : Moyennes arithmétiques des comptages de cellules somatiques (CCS) de laits de troupeaux des producteurs caprins du Centre-Ouest et des producteurs ovins laitiers, de 1991 à 1996

Espèce	Bassin de production	Moyennes annuelles des CCS (x 1000 / ml)					
		1991	1992	1993	1994	1995	1996
Ovine	Rayon de Roquefort	757	685	569	751	802	674
	Pyrénées - Atlantiques	701	714	675	737	741	734
Caprine	Vendée et Poitou-Charentes	1 433	1 470	1 450	1 395	1 440	1 326

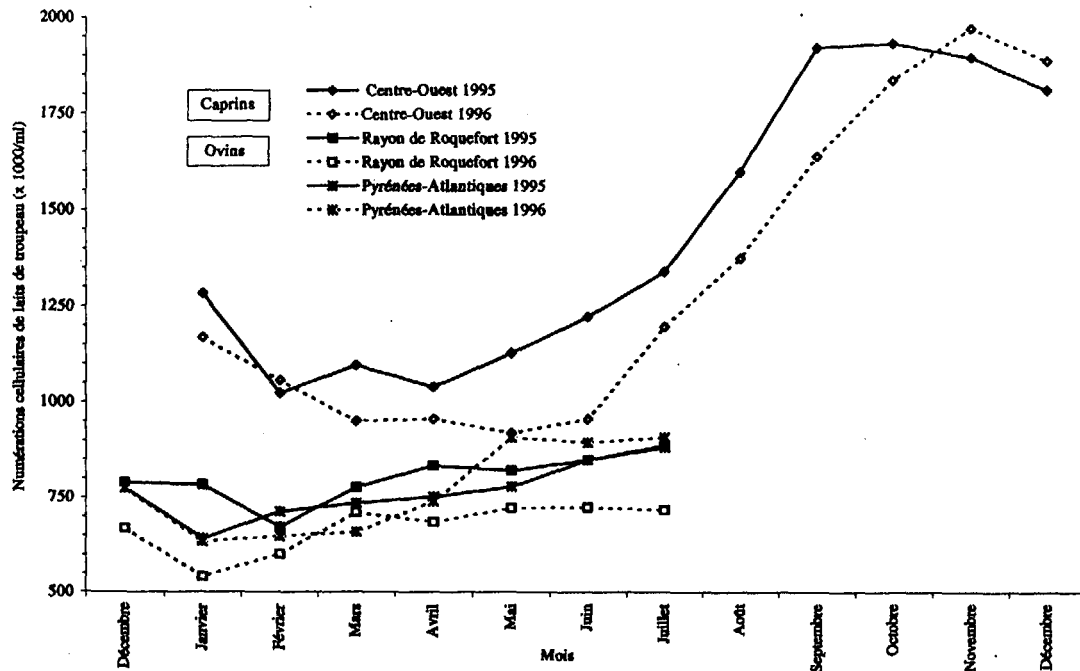
Figure 1 : Distribution des analyses laitières selon les moyennes arithmétiques annuelles de numérations cellulaires de laits de troupeaux (définition des classes différentes entre les ovins et les caprins)



28 % des producteurs ovins présentent des valeurs moyennes de CCS inférieures à 500 000 cellules par ml, contre seulement 2 à 3 % des valeurs moyennes supérieures à 1 500 000 cellules par ml. Dans l'espèce caprine, 14 à 17 % des prélèvements sont situés au delà de 2 000 000 cellules par ml, mais il faut noter l'accroissement récent de la fréquence des élevages

situés dans la classe 0 à 1 000 000 de cellules par ml. Les variations mensuelles des numérations cellulaires de laits de troupeaux pour les années 1995 et 1996, sont représentées sur la figure 2 : élevées au début de la période de livraison, les moyennes de CCS diminuent légèrement puis augmentent progressivement jusqu'à la fin de la campagne laitière.

Figure 2 : Evolution mensuelle des numérations cellulaires de laits de troupeaux (moyennes arithmétiques en milliers par ml) dans les élevages caprins du Centre-Ouest et les élevages ovins laitiers



DISCUSSION

Les niveaux de CCS observés chez les petits ruminants dans le cadre de cette étude sont supérieurs à ceux décrits chez les bovins, les valeurs obtenues chez la chèvre étant elles-mêmes supérieures à celles obtenues chez la brebis laitière. Selon Bergonier (1994), les facteurs non infectieux de variation des CCS (espèce et race en particulier) ne permettent pas d'expliquer de tels écarts même si, dans l'espèce caprine, les particularités liées à la sécrétion apocrine du lait sont susceptibles d'intervenir.

Malgré la stabilité des moyennes arithmétiques annuelles des CCS des laits de troupeaux, l'instauration d'un paiement du lait prenant en compte les résultats de numérations cellulaires a sensibilisé les éleveurs aux problèmes d'infections mammaires. Les pénalités auxquelles ils sont soumis atteignent - 5 à - 10 centimes par litre (seuils de 1 500 000 et 3 000 000 de cellules par ml) pour l'espèce caprine et - 5 à - 20 centimes par litre (seuils de 1 000 000 et 2 000 000 de cellules par ml) pour l'espèce ovine. Face à ces exigences, les producteurs sont de plus en plus demandeurs de moyens de maîtrise des CCS. La baisse consécutive des moyennes de numérations cellulaires sur les laits de troupeaux est perceptible en 1996 chez les producteurs caprins comme elle avait pu l'être en 1992 et 1993 chez les producteurs ovins. L'expérience acquise dans l'espèce ovine montre toutefois, qu'en l'absence de programme coordonné de maîtrise des CCS, cette amélioration ne peut être que transitoire. Indépendamment de ces tendances, il est intéressant de constater qu'en 1995, les numérations cellulaires moyennes se sont dégradées conjointement chez les petits ruminants et, dans la plupart des régions françaises, chez les vaches laitières. Il semble que des conditions climatiques

exceptionnelles (hiver très humide notamment) aient pu favoriser l'émergence puis la persistance d'infections mammaires à l'origine de ces résultats. L'augmentation décrite en 1995 n'aurait alors été que d'ordre conjoncturel.

Le phénomène de saisonnalité qui caractérise les variations de CCS doit notamment être interprété au regard des quantités de lait collectées correspondantes. Dans l'espèce ovine en particulier, la collecte de lait commence en novembre-décembre et s'achève en juillet-août, les mois de janvier à avril recouvrant 60 % de l'ensemble des livraisons de lait. Dans l'espèce caprine, et bien que la collecte s'étende sur l'ensemble de l'année, près de 54 % du lait est produit sur la période s'étendant de février à juin. Différents facteurs sous-tendent les variations divergentes des CCS et de la production laitière. Ils peuvent être individuels et physiopathologiques. Les infections mammaires, principalement occasionnées, chez les petits ruminants, par des staphylocoques coagulase négative (Lerondelle et Poutrel, 1984) constituent en effet le facteur prépondérant d'augmentation des numérations cellulaires et sont à l'origine d'importantes pertes de sécrétion lactée (Baudry et al., 1997). Les variations saisonnières des CCS sont également extrêmement liées aux conduites d'élevages, différentes selon les espèces et les bassins de production. Parmi les facteurs collectifs et conjoncturels qui interviennent dans ce cadre, on peut évoquer chez la brebis laitière, l'adaptation à la traite mécanique exclusive qui fait suite à une période d'allaitement-traite et, dans le Rayon de Roquefort, la mise au pâturage des animaux au cours du mois de mars (augmentation concomitante des CCS). Chez la chèvre, les valeurs élevées de comptages cellulaires obtenues en fin de campagne laitière traduisent au delà de toute notion de prévalence d'infections l'amplification,

à l'échelle du troupeau, des facteurs stade de lactation et dilution. Le tarissement beaucoup plus progressif des brebis laitières et l'arrêt des livraisons de lait ne permettent pas d'observations équivalentes chez cette espèce.

Les fortes variations saisonnières observées dans l'espèce caprine et les niveaux cellulaires atteints dès le mois d'août permettent de s'interroger sur la pertinence de l'emploi de moyennes arithmétiques pour décrire la situation des troupeaux. La détermination de moyennes pondérées par le litrage n'a pas été possible, les quantités collectées n'étant pas systématiquement enregistrées par les laboratoires interprofessionnels laitiers. En revanche, l'utilisation de moyennes géométriques se justifierait si la distribution log-normale des numérations cellulaires était vérifiée.

La maîtrise des numérations cellulaires de laits de troupeaux impose, chez les petits ruminants comme chez la vache laitière, de contrôler les infections mammaires en élevage et de mettre en place une politique raisonnée de gestion sanitaire du cheptel. Pour ce faire, il est d'abord important de définir les modalités de détection des animaux atteints de mammites subcliniques dans des contextes variés de prélèvement des laits individuels (prise d'échantillons sur une fraction du cheptel ovin -les deux premières générations soumises à indexation-, fréquence variable du contrôle laitier selon les modalités de suivi demandées par les éleveurs, alternance dans certains cas des prélèvements des traites du matin et du soir,...). Les stratégies d'intervention en élevage doivent ensuite tenir compte de la taille des troupeaux et des cadences élevées de traite chez les petits ruminants. Les résultats obtenus en fin de période de

production dans les élevages caprins, (moins de 25 % des analyses de CCS inférieures à 1 000 000 de cellules par ml de septembre à novembre) semble présager de leur difficulté à maîtriser ce critère. Les mesures préventives (antiseptie des trayons) et curatives (traitements au tarissement, réformes) des infections mammaires doivent être adaptées et validées et s'accompagner de mesures complémentaires susceptibles, soit de diminuer les traumatismes de la mamelle (réglage de la machine à traire, adaptation des cadences de traite à la physiologie de la mamelle), soit d'améliorer le confort de l'animal (aménagement des bâtiments,...) et d'amoindrir le nombre et l'incidence des stress auxquels la chèvre, notamment, semble particulièrement sensible.

CONCLUSION

Les moyennes des CCS des laits de troupeaux français sont inférieures ou comparables à celles observées dans les autres bassins de production des pays du pourtour méditerranéen (Gonzalo et al., 1994 ; Konar et al., 1994). En France, à l'heure actuelle, près de 30 % des producteurs ovins obtiennent une moyenne annuelle de numérations cellulaires inférieure à 500 000 cellules par ml et 45 % des producteurs caprins une moyenne annuelle inférieure à 1 000 000 cellules par ml. La maîtrise des niveaux de CCS semble par conséquent envisageable à condition toutefois de définir des objectifs raisonnés tenant compte des particularités de la production des petits ruminants laitiers (saisonnalité de la production, taille des troupeaux, cadences de traite,...).

RÉFÉRENCES

BAUDRY C., de CREMOUX R., CHARTIER C., PERRIN G., 1997. *Vet. Res.*, 28, 277-286.

BERGONIER D., 1994. In *Proceedings of an International Symposium*, EAAP Publication N°77, 1996, Italy. 25-27 September 1994.

BERNARD, J., 1995 et 1996. *Comptes-rendus d'activités du Service Qualité du Lait de la Confédération Générale de Roquefort*. Dossier Confédération.

GONZALO C., MARCO J.C., de la CRUZ M., GONZALEZ M.C., GARCIA F., ROTA A.M., CONTRERAS A., 1994. In *Proceedings of an International Symposium*, EAAP Publication N°77, 1996, Italy. 25-27 September 1994.

KONAR A., GÜVEN M. ERGINKAYA Z., 1994. In *Proceedings of an International Symposium*, EAAP Publication N°77, 1996, Italy. 25-27 September 1994.

LERONDELLE C., POUTREL B., 1984. *Ann. Rech. Vet.*, 15, 105-112.

MILLET F., ETIENNE S., 1996. *Etat récapitulatif des données des campagnes 1995 et 1996*. Dossier de l'Association Interprofessionnelle du Lait et des Produits Laitiers de Brebis des Pyrénées-Atlantiques.

Somatic cells and milk of small ruminants, *Proceedings of an International Symposium*, EAAP Publication N°77, 1996, Bella-Italy. 25-27 September 1994.