



CRITÈRES DE QUALITÉ POUR LE LAIT DE CHÈVRE ET DE BREBIS: exigences et valeurs indicatives ainsi que propositions pour un paiement du lait selon des caractéristiques qualitatives

Groupes de discussion

Auteurs

Jürg Maurer, Thomas Berger, Ruedi Amrein, Walter Schaeren
Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras
CH-3003 Berne, Martin Stierli, Süsselab AG, 3052 Zollikofen





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Impressum

ISSN	1661-0814 (online) /27.11.2013
Editeur	Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras Schwarzenburgstrasse 161, CH-3003 Berne Tél. +41 (0)31 323 84 18, Fax +41 (0)31 323 82 27 info@alp.admin.ch, www.agroscope.ch
Photos	Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras
Mise en page	RMG Design, CH-1700 Fribourg
Copyright	© 2013 ALP-Haras Reproduction autorisée sous condition d'indication de la source et de l'envoi d'une épreuve à l'éditeur.

Contenu

Qualité du lait de chèvre et de brebis	4
Exigences en matière de qualité pour le lait cru conformément au Règlement (CE) n° 853/2004	4
De manière analogue, les exigences suivantes ont été fixées pour la Suisse dans l'ordonnance du DFI réglant l'hygiène dans la production laitière (OHyPL):	5
Nombre de germes	6
Nombre de cellules	6
Teneurs dans le lait de chèvre et de brebis	6
Analyses	6
Détermination du nombre de germes et de cellules	6
Détermination des teneurs	8
Propositions de critères pour le paiement selon la qualité du lait de brebis et de chèvre	8
Proposition de schéma pour le paiement selon la qualité du lait de chèvre	9
Proposition de schéma pour le paiement selon la qualité du lait de brebis	10
Valeurs indicatives pour les teneurs en matière grasse et en protéines en tant que base pour le paiement selon la teneur	11
Impact des valeurs préconisées	12
Résultats des analyses de lait de chèvre en 2011 et 2012 (données: Suisselab, Zollikofen)	12
Nombre de germes	12
Nombre de cellules	13
Résultats des analyses de lait de brebis en 2011 et 2012 (données: Suisselab, Zollikofen)	14
Nombre de germes	14
Nombre de cellules	15

Qualité du lait de chèvre et de brebis

Aujourd'hui, il n'existe pas de normes et de valeurs-limites reconnues d'une manière générale au niveau international pour définir la qualité du lait de chèvre et de brebis. Seules des exigences concernant la qualité hygiénique sont définies dans le Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale ainsi que dans l'ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 réglant l'hygiène dans la production laitière (OHyPL, RS 916.351.021.1) et fixant des exigences pour le nombre de germes et les résidus d'antibiotiques.

Exigences en matière de qualité pour le lait cru conformément au Règlement (CE) n° 853/2004

Lait	Critère	Exigence
Lait de vache cru	Nombre de germes à 30 °C	≤ 100'000 / ml ^a
	Cellules somatiques	≤ 400'000 / ml ^b
Lait cru d'autres espèces animales	Nombre de germes à 30 °C	≤ 1'500'000 / ml ^a
(pour la fabrication de produits au lait cru sans traitement thermique)	Nombre de germes à 30 °C	≤ 500'000 / ml ^a
Lait cru	Résidus de substances avec effet pharmacologique	Pas de dépassement des quantités autorisées pour l'une des substances du Règlement (CE) n° 37/2010 ^{c1}
	Le lait doit provenir d'exploitations exemptes de brucellose et tuberculose	

^a Moyenne géométrique variable constatée sur une période de deux mois, avec au moins deux prélèvements par mois.

^b Moyenne géométrique variable constatée sur une période de deux mois, avec au moins un prélèvement par mois.

^c ...les exploitants du secteur alimentaire doivent mettre en place des procédures pour éviter la mise sur le marché de lait cru:

a) dont la teneur en résidus d'antibiotiques dépasse les niveaux autorisés pour l'une des substances visée aux annexes I et III du règlement (CEE n° 2377/90 (1) ou

b) si le total combiné des résidus de toutes les substances antibiotiques dépasse une valeur maximale autorisée.

¹ RÈGLEMENT (CE) n° 37/2010 DE LA COMMISSION du 22 décembre 2009 relatif aux substances pharmacologiquement actives et à leur classification en ce qui concerne les limites maximales de résidus dans les aliments d'origine animale

De manière analogue, les exigences suivantes ont été fixées pour la Suisse dans l'ordonnance du DFI réglant l'hygiène dans la production laitière (OHyPL):

Lait de vache	
Critère	Exigence
Nombre de germes à 30 °C (par ml)	< 80'000 ^a
Cellules somatiques (par ml)	< 350'000 ^b
Substance inhibitrices	non détectables

^a Moyenne géométrique mensuelle calculée à partir des résultats de l'analyse d'au moins deux échantillons par mois calendaire

^b Moyenne géométrique mensuelle calculée à partir des résultats de l'analyse d'au moins deux échantillons par mois calendaire

Lait d'autres espèces animales	
Critère	Exigence
Nombre de germes à 30 °C (par ml)	< 1'500'000 et < 500'000 si le lait est destiné à la fabrication de produits au lait cru sans traitement thermique
Substances inhibitrices	non détectables

Durant les mois de production laitière, le lait doit être contrôlé au moins deux fois par mois afin de vérifier si les exigences fixées à l'alinéa 2 sont satisfaites.

Ainsi, pour le contrôle de la qualité du lait de chèvre et brebis, seule l'analyse de la teneur en germes et celle de la présence de résidus de substances inhibitrices sont définies au niveau du droit public. C'est la personne qui met en circulation des produits (laitiers) qui est responsable du respect de ces exigences. Cependant, des réglementations de droit privé, même plus étendues, entre l'acheteur de lait et le producteur sont possibles en tout temps.

Nombre de germes

En Suisse, la qualité microbiologique du lait livré est bonne en général. Ce sont surtout les bactéries butyriques décelées dans de nombreux échantillons de lait de brebis (échantillons de lait de troupeaux) qui sont problématiques ainsi que les cas isolés avec des teneurs beaucoup trop élevées de staphylocoques à coagulase positive (*Staphylococcus aureus*) que l'on rencontre dans le lait de chèvre mais aussi dans le lait de brebis. Grâce à une hygiène soignée au niveau de l'exploitation et de la traite ainsi qu'un refroidissement du lait directement pendant et après la traite, il est possible d'éviter des teneurs en germes trop élevées. Cela est basé sur une des études réalisées par ALP où le nombre de germes dans les échantillons de lait de chèvre de producteurs avec une livraison journalière (deux traites), on atteint beaucoup plus rarement des valeurs critiques que lors de livraison tous les 2 jours (4 traites).

Nombre de cellules

Un nombre de cellules élevé, synonyme de mammite, a un impact négatif sur la performance laitière et la composition du lait. En comparaison des cellules présentes dans le lait de vache et de brebis, celles du lait de chèvre ne sont pas uniquement des cellules de défense, mais aussi partiellement de cellules épithéliales. C'est pourquoi le lait de chèvre contient souvent un nombre de cellules nettement plus élevé que le lait de vache et de brebis. Toutefois, chez les chèvres aussi, surtout dans les quartiers dans lesquels on a pu déceler des agents infectieux, le nombre de cellules est élevé. Vers la fin de la lactation et chez les chèvres plus âgées, le nombre de cellules peut augmenter même en l'absence d'infections mammaires. D'autres causes non infectieuses peuvent aussi provoquer une augmentation du nombre de cellules.

Contrairement au lait de chèvre, le nombre de cellules du lait de brebis doit être interprété de la même manière que pour le lait de vache.

Teneurs dans le lait de chèvre et de brebis

Le lait de brebis présente une teneur nettement plus élevée en matière grasse et en protéines que le lait de vache et le lait de chèvre. Chez les brebis laitières, la teneur en matière grasse peut, dans certains cas, dépasser 10 g/100g et se situer ainsi en dehors du domaine couvert par la calibration. Les différences entre les teneurs moyennes des races peuvent être considérables. Cela signifie qu'une définition de valeurs normales pour le lait de brebis devrait de référer à la race examinée.

En ce qui concerne les chèvres, l'influence de la race est moins déterminante, mais elle devrait être prise en considération lors de paiement du lait basé sur la teneur.

Analyses

Détermination du nombre de germes et de cellules

En Suisse, le nombre de germes et de cellules est déterminé par fluorescence optique lors d'analyses de routine (cf. Directive technique concernant l'exécution du contrôle du lait du 14 mars 2011). Actuellement, on utilise à cet effet des appareils de cytométrie en flux de l'entreprise Foss Instruments, Foss Allé 1, 3400 Hillerød, Danemark. La détection de résidus de substances inhibitrices s'effectue à l'aide d'une méthode microbiologique sur diffusion en gélose (test BR de l'entreprise DSM Food Specialities, 2600 MA Delft, Pays-Bas).

Les impulsions enregistrées avec le Bactoscan sont reconverties en nombre de germes (sans unité) par millimètre. Le facteur de conversion et le calibrage des appareils ont été évalués et validés pour l'analyse des échantillons de lait de vache². Pour la conversion des résultats de l'analyse de lait de chèvre et de brebis, on procède à une correction du facteur de conversion.

Du point de vue statistique, il existe un lien étroit entre les valeurs du Bactoscan et celles enregistrées avec la détermination classique du nombre de germes sur plaques Agar. Cependant, il peut arriver exceptionnellement que les valeurs pour le même échantillon de lait présentent de grandes différences. Cela dépend entre autres du fait que l'on ne mesure pas le même paramètre avec les deux méthodes.

Avec la méthode par fluorescence optique, on recherche les germes individuels ainsi que les germes qui ne peuvent (plus) se multiplier et avec celle des boîtes de Petri les unités formant colonie (ufc). Selon le type de germes, on dénombre de 1 à > 10 de germes individuels en tant qu'unité formant colonie (ufc). La calibration des appareils utilisés lors de la fluorescence optique et les conditions de croissance (propriétés de l'agar utilisé, température d'incubation, durée de l'incubation et environnement), le milieu ainsi que la personne qui réalise les analyses (séries de dilution, dénombrement) pour la méthodes des boîtes de Petri représentent d'autres paramètres importants pouvant influencer considérablement les résultats des deux méthodes).

La composition de la flore bactérienne (avec la méthode de fluorescence optique on dénombre aussi les microorganismes anaérobies, psychrotrophes, et partiellement aussi morts), l'âge de l'échantillon, le prétraitement de l'échantillon (genre de conservation des échantillons, conditions de stockage, temps écoulé entre le prélèvement de l'échantillon et son analyse), résidus de substances inhibitrices dans l'échantillon, état de la flore bactérienne et facteur de conversion constituent les principales raisons pour de possibles différences de résultats d'une détermination du nombres de germes dans le même lait et réalisé avec les deux méthodes.

Il vaut la peine de mentionner que la méthode par fluorescence optique présente en général une meilleure répétabilité

et reproductivité que la méthode avec les boîtes de Petri.

En raison de la sécrétion apocrine, on trouve également desdites particules cytoplasmiques dans le lait de chèvre. Ces particules ont à peu près la même taille que les leucocytes. Elles proviennent du tissu épithélial et contiennent entre autres de la matière grasse, des protéines et des micelles de caséine, mais pas de noyaux de cellules. C'est la raison pour laquelle on peut aussi bien utiliser des méthodes par fluorescence optique avec des colorants spécifiques pour l'ADN que le test de Schalm (réaction du matériel du noyau cellulaire) pour la détermination du nombre de cellules dans le lait de chèvre, étant donné que les particules de cytoplasme ne jouent aucun rôle pour ces deux méthodes. Une comparaison des résultats pour le nombre de cellules obtenus avec des appareils de fluorescence optique calibrés pour le lait de vache a montré une très bonne corrélation avec ceux obtenus avec la méthode de référence. Une calibration avec le lait de chèvre ne semble pas impérativement nécessaire.

Pour le lait de brebis également, la détermination du nombre de germes par fluorescence optique et cytométrie en flux s'est révélée la méthode la plus fiable comparée à la méthode de référence.

Détermination des teneurs

La mesure des teneurs en matière grasse et protéines s'effectue d'habitude avec un spectrophotomètre IR Fourier Transformation (FTIR) entièrement automatique, calibré pour le lait de vache, de l'entreprise Foss Instruments, Foss Allé 1, 3400 Hillerød, Danemark. En raison des teneurs et compositions différentes du lait de vache par rapport au lait de brebis et de chèvre, il faut s'attendre à des écarts par rapport aux méthodes de référence.

Jusqu'à présent, il n'existe pas de recommandations reconnues au niveau international (IDF, ISO) pour les analyses de routine par spectroscopie infrarouge pour le lait de chèvre et de brebis.

La Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V. a publié une recommandation pour l'analyse par infrarouges de lait de brebis et de chèvre qui contient une proposition d'adaptation des résultats basée sur une calibration du lait de vache avec une équation de régression et l'addition de constantes DLQ-Richtlinie 1.10 zur infrarotanalytischen Untersuchung von Schaf- und Ziegenmilch mit dem MilkoScan 24. April 2013.

² facteur de conversion BactoScan FC: $\log [cfu/ml] = 0.95343 * \log [IBC/ml] - 0.32695$ (N=400, R=0.91926)

Propositions de critères pour le paiement selon la qualité du lait de brebis et de chèvre

Les tableaux suivant contiennent les critères que nous considérons comme les plus importants pouvant former les bases pour un paiement selon la qualité du lait de chèvre et de brebis. En ce qui concerne les seuils de contestation proposés, il s'agit plutôt d'exigences minimales. Selon l'usage prévu pour le lait, la prise en compte d'autres critères de qualité peut être judicieuse (par ex. teneur en spores, température du lait lors de la livraison, absence de *Listeria monocytogenes*).

Quant à savoir quelle méthode doit être utilisée et à quelle fréquence et à combien devraient s'élever les déductions, il n'est pas possible de répondre à toutes ces questions d'une manière définitive car cela dépend en fin de compte des objectifs que l'on souhaite atteindre avec un paiement du lait commercialisé basé sur des critères de qualité. Les effets au niveau pratique sont surtout influencés par le schéma relatif aux déductions à définir entre le producteur de lait et l'acheteur de lait en relation avec le dépassement des seuils de contestation ou de primes accordées en cas de qualité bien au-dessus de la moyenne.

D'une manière générale, il faut considérer qu'une standardisation étendue de l'échantillonnage et la manipulation des échantillons jusqu'à l'analyse constituent des conditions indispensables afin d'obtenir des résultats fiables concernant l'ensemble des paramètres analysés³.

³ http://www.suisselab.ch/fileadmin/documents/Download/Informationsbl%C3%A4tter/20120131_Korrekte_Probenahme_d.pdf

Proposition de schéma pour le paiement selon la qualité du lait de chèvre

Critère qualitatif	Exigences et seuils de contestation	Sanctions	
Nombre de germes ^a	< 200'000 par ml (les valeurs à partir de 500'000 par ml sont considérées comme deux contestations)	Première contestation en 5 mois	2,0 % de déduction par rapport au prix du lait
		Deuxième contestation en 5 mois	4,0 % de déduction
		Troisième contestation en 5 mois	8,0 % de déduction
		Quatrième contestation en 5 mois	16,0 % de déduction
		Cinquième contestation en 5 mois	32,0 % de déduction (suspension de la prise en charge du lait)
	Valeurs géométriques moyennes $\geq 1'500'000$ et $\geq 500'000$ lors de la transformation en produits à base de lait cru		Suspension de la prise en charge du lait
Nombre de cellules ^a	< 1'000'000 de cellules par ml	Première contestation en 5 mois	1,0 % de déduction
		Deuxième contestation en 5 mois	2,0 % de déduction
		Troisième contestation en 5 mois	4,0 % de déduction
		Quatrième contestation en 5 mois	8,0 % de déduction
		Cinquième contestation en 5 mois	16,0 % de déduction (et év. suspension de la prise en charge du lait)
Substances inhibitrices ^b	Non décelables	Première contestation en 12 mois	10 % de déduction et suspension de la prise en charge du lait
		Deuxième contestation en 12 mois	30 % de déduction et prise en charge du lait
		Troisième contestation en 12 mois	60 % de déduction et suspension de la prise en charge du lait
<i>S. aureus</i>	< 500 ufc par ml	Première contestation en 5 mois	2,0 % de déduction
		Deuxième contestation en 5 mois	4,0 % de déduction
		Troisième contestation en 5 mois	8,0 % de déduction
		Quatrième contestation en 5 mois	16,0 % de déduction
		Cinquième contestation en 5 mois	32,0 % de déduction (et suspension de la prise en charge du lait)
Point de congélation	$\leq -0,540^{\circ}\text{C}$ contrôle de la valeur de mesure de routine à l'aide de la cryoscopie	Les corrections de quantité ou de prix doivent être mentionnées dans le contrat d'achat de lait	

^a Moyenne géométrique mensuelle calculée à partir des résultats de l'analyse d'au moins deux échantillons par mois. (En considérant la moyenne géométrique mensuelle lors du calcul des sanctions, les résultats „qui ne s'expliquent pas“ sont éliminés/compensés en grande partie. Si l'on ne prend en considération la moyenne géométrique mensuelle, il est recommandé qu'un dépassement du seuil de contestation pour la première fois ne soit sanctionné que par un avertissement).

^b Au moins deux échantillons prélevés par mois, chaque échantillon compte.

- Nombre de germes < 200'000 par ml: très petites exploitations avec en partie des systèmes de refroidissement très simples (structures moins bonnes que dans les exploitations de vaches laitières), effet de dilution plus faible que dans le lait de vache, le lait est ramassé tous les 2-3 jours. Malgré cela, dans de nombreux contrats d'achat de lait, le seuil de contestation est fixé à 80'000 ou 100'000 par ml.
- Nombre de cellules < 1'000'000 cellules/ml: pas uniquement les leucocytes, effet de dilution plus faible que dans le lait de vache. Lors de valeurs dépassant 1'000'000 cellules/ml, il faut s'attendre à des modifications du lait.
- *Staphylococcus aureus* < 500 ufc par ml: chez la chèvre, les nombres de cellules permettent dans certains cas de reconnaître les mammites uniquement en partie. Risque de présence d'entérotoxines *S. aureus* dans les produits. En cas de fabrication de produits au lait cru, la valeur devrait être fixée beaucoup plus bas < 100 ufc par ml.
- Point de congélation (cryoscopie): moyenne $-0,548^{\circ}\text{C}$, valeur max. $-0,531^{\circ}\text{C}$, valeur min. $-0,559^{\circ}\text{C}$. Effet de dilution moins grand que chez le lait de vache. Si les appareils IR ne sont pas calibrés pour le type de lait correspondant, la détermination du point de congélation n'est possible qu'à l'aide de la cryoscopie.

Proposition de schéma pour le paiement selon la qualité du lait de brebis

Critères qualitatifs	Exigences et seuils de contestation	Sanctions	
Nombre de germes ^a	< 100'000 par ml (les valeurs à partir de 500'000 par ml sont considérées comme double contestation)	Première contestation en 5 mois	2,0 % de déduction du prix du lait
		Deuxième contestation en 5 mois	4,0 % de déduction
Troisième contestation en 5 mois		8,0 % de déduction	
Quatrième contestation en 5 mois		16,0 % de déduction	
Cinquième contestation en 5 mois		32,0 % de déduction (et suspension de la prise en charge du lait)	
	Valeurs géométriques $\geq 1'500'000$ et $\geq 500'000$ lors de la transformation en produits à base de lait cru		Suspension de la prise en charge du lait
Nombre de cellules ^a	< 500'000 cellules par ml	Première contestation de 5 mois	1,0 % de déduction
		Deuxième déduction en 5 mois	2,0 % de déduction
		Troisième déduction en 5 mois	4,0 % de déduction
		Quatrième contestation en 5 mois	8,0 % de déduction
		Cinquième contestation en 5 mois	16,0 % de déduction (et suspension de la prise en charge du lait)
Substances inhibitrices ^b	Non décelables	Première contestation en 12 mois	10 % de déduction et suspension de la prise en charge du lait
		Deuxième contestation en 12 mois	30 % de déduction et suspension de la prise en charge du lait
		Troisième contestation en 12 mois	60 % de déduction et suspension de la prise en charge du lait
Point de congélation	$\leq - 0.550$ °C contrôle de la valeur de mesure de routine à l'aide de la cryoscopie	Les corrections de quantité ou de prix doivent être mentionnées dans le contrat d'achat de lait	

^a Moyenne géométrique mensuelle calculée à partir des résultats de l'analyse d'au moins deux échantillons par mois. (En considérant la moyenne géométrique mensuelle lors du calcul des sanctions, les résultats „qui ne s'expliquent pas“ sont éliminés/compensés en grande partie. Si l'on prend en considération la moyenne géométrique mensuelle, il peut être recommandé dépassement du seuil de contestation pour la première fois ne soit sanctionné que par un avertissement).

^b Au moins deux échantillons prélevés par mois, chaque échantillon compte.

- Nombre de germes < 100'000 par ml: effet de dilution moins grand que dans le lait de vache, le lait est ramassé tous les 2-3 jours. Production plus professionnelle que chez le lait de chèvre.
- Nombre de cellules < 500'000 cellules/ml: effet de dilution moins grand que dans le lait de vache. Si les valeurs dépassent 500'000 cellules/ml, il existe une suspicion de mélange substantiel du lait avec des mamelles infectées.
- Point de congélation (cryoscopie): moyenne $- 0,569$ °C, valeur max. $- 0,523$ °C, valeur min. $- 0,589$ °C. Effet de dilution moins grand que dans le lait de vache. Si les appareils IR ne sont pas calibrés pour le type de lait correspondant, la détermination du point de congélation n'est possible qu'à l'aide de la cryoscopie.

Valeurs indicatives pour les teneurs en matière grasse et en protéines en tant que base pour le paiement selon la teneur

Analyses ALP (lait de chèvre 2002, lait de brebis 2005)

Races	Matière grasse (Röse-Gottlieb) g / kg			Protéines (calculées à partir de l'azote total x 6,38) g / kg		
	Intervalle de confiance 95 % ¹⁾			Intervalle de confiance 95 %		
	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale	Valeur minimale
Gessenay	31.12	32.05	30.18	27.62	28.29	26.95
Chamoisée	33.06	34.05	32.06	28.63	29.22	28.04
Toutes les chèvres	32.28	32.85	31.71	28.32	28.69	27.95
Lacaune	75.33	78.35	72.31	55.79	57.75	53.82
Frisonne	64.55	71.41	57.69	56.79	61.02	52.56
Toutes les brebis	70.85	73.33	68.36	56.11	57.50	54.72

¹⁾ avec une probabilité de l'ordre de 95 %, la moyenne devrait être comprise entre ces valeurs

Races	Matière grasse (Röse-Gottlieb) g / kg			Protéines (calculées à partir de l'azote total x 6,38) g / kg		
	Médiane ¹⁾	Q _{.05} ²⁾	Q _{.95} ²⁾	Médiane ¹⁾	Q _{.05} ²⁾	Q _{.95} ²⁾
Gessenay	30.54	26.46	38.12	27.33	24.38	32.85
Chamoisée	32.51	28.91	39.92	28.26	25.73	33.61
Alle Ziegen	31.49	26.87	39.76	27.95	25.19	33.20
Lacaune	72.96	64.52	97.39	54.15	48.60	68.44
Frisonne	64.87	48.70	91.41	53.48	49.14	74.38
Toutes les brebis	71.53	51.77	92.56	53.80	48.63	70.00

¹⁾ 50 % des valeurs étaient plus élevées ou plus faibles

²⁾ 5 % et 95 % de quantiles, c'est-à-dire que 90 % des valeurs sont comprises dans ces limites

Races	Matière grasse (Röse-Gottlieb) g / kg			Protéines (calculées à partir de l'azote total x 6,38) g / kg		
	Médiane ¹⁾	Q _{.25} ²⁾	Q _{.75} ²⁾	Médiane ¹⁾	Q _{.25} ²⁾	Q _{.75} ²⁾
Gessenay	30.54	28.69	33.02	27.33	25.98	28.40
Chamoisée	32.51	30.31	34.93	28.26	27.22	29.91
Toutes les chèvres	31.49	29.79	34.70	27.95	26.74	29.52
Lacaune	72.96	68.63	79.20	54.15	50.93	59.62
Frisonne	64.87	53.24	72.73	53.48	51.08	59.86
Toutes les brebis	71.53	63.96	76.17	53.80	51.56	59.62

¹⁾ 50 % des valeurs étaient plus élevées ou plus faibles

²⁾ 25 % et 75 % de quantiles, c'est-à-dire que 50 % des valeurs sont comprises dans ces limites

Selon ces chiffres, une teneur en matière grasse de 30 g / kg de lait pour les chèvres, de 70 g / kg pour les brebis ainsi qu'une teneur en protéines de 27 g / kg pour les chèvres et de 53 g / kg pour les brebis pourraient constituer la base des critères pour un paiement selon la qualité.

Impact des valeurs préconisées

Résultats des analyses de lait de chèvre en 2011 et 2012

(données: Suisselab, Zollikofen)

Nombre de germes

Catégories	Répartition du nombre de germes en 2011			Répartition du nombre de germes en 2012		
	Nbre d'échantillons	%	% cumulé	Nbre d'échantillons	%	% cumulé
50'000	899	76.32%	76.32%	947	78.72%	78.72%
100'000	107	9.08%	85.40%	84	6.98%	85.70%
150'000	34	2.89%	88.29%	36	2.99%	88.69%
200'000	19	1.61%	89.90%	20	1.66%	90.36%
250'000	12	1.02%	90.92%	8	0.67%	91.02%
300'000	9	0.76%	91.68%	7	0.58%	91.60%
350'000	9	0.76%	92.44%	5	0.42%	92.02%
400'000	6	0.51%	92.95%	9	0.75%	92.77%
450'000	6	0.51%	93.46%	3	0.25%	93.02%
500'000	2	0.17%	93.63%	3	0.25%	93.27%
550'000	3	0.25%	93.89%	2	0.17%	93.43%
600'000	9	0.76%	94.65%	5	0.42%	93.85%
650'000	3	0.25%	94.91%	3	0.25%	94.10%
700'000	1	0.08%	94.99%	4	0.33%	94.43%
750'000	2	0.17%	95.16%	2	0.17%	94.60%
1'000'000	8	0.68%	95.84%	11	0.91%	95.51%
1'250'000	7	0.59%	96.43%	7	0.58%	96.09%
1'500'000	5	0.42%	96.86%	3	0.25%	96.34%
2'000'000	10	0.85%	97.71%	10	0.83%	97.17%
> 2'000'000	27	2.29%	100.00%	34	2.83%	100.00%

Nombre de cellules

Catégories	Répartition du nombre de cellules en 2011			Répartition du nombre de cellules en 2012		
	Nbre d'échantillons	%	% cumulé	Nbre d'échantillons	%	% cumulé
50'000	2	0.17%	0.17%	3	0.25%	0.25%
100'000	10	0.85%	1.02%	9	0.75%	1.00%
150'000	26	2.21%	3.23%	11	0.91%	1.91%
200'000	31	2.63%	5.86%	39	3.24%	5.15%
250'000	65	5.52%	11.38%	36	2.99%	8.15%
300'000	55	4.67%	16.04%	50	4.16%	12.30%
350'000	54	4.58%	20.63%	41	3.41%	15.71%
400'000	47	3.99%	24.62%	61	5.07%	20.78%
450'000	48	4.07%	28.69%	62	5.15%	25.94%
500'000	56	4.75%	33.45%	71	5.90%	31.84%
550'000	58	4.92%	38.37%	36	2.99%	34.83%
600'000	51	4.33%	42.70%	57	4.74%	39.57%
650'000	44	3.74%	46.43%	52	4.32%	43.89%
700'000	45	3.82%	50.25%	38	3.16%	47.05%
750'000	47	3.99%	54.24%	37	3.08%	50.12%
1'000'000	173	14.69%	68.93%	158	13.13%	63.26%
1'250'000	111	9.42%	78.35%	145	12.05%	75.31%
1'500'000	66	5.60%	83.96%	83	6.90%	82.21%
2'000'000	87	7.39%	91.34%	82	6.82%	89.03%
> 2'000'000	102	8.66%	100.00%	132	10.97%	100.00%

Résultats des analyses de lait de brebis en 2011 et 2012 (données: Suisselab, Zollikofen)

Nombre de germes

Catégories	Répartition du nombre de germes en 2011			Répartition du nombre de germes en 2012		
	Nbre d'échantillons	%	% cumulé	Nbre d'échantillons	%	% cumulé
50'000	361	76.81%	76.81%	552	83.13%	83.13%
100'000	62	13.19%	90.00%	67	10.09%	93.22%
150'000	10	2.13%	92.13%	10	1.51%	94.73%
200'000	3	0.64%	92.77%	5	0.75%	95.48%
250'000	7	1.49%	94.26%	4	0.60%	96.08%
300'000	6	1.28%	95.53%	1	0.15%	96.23%
350'000	1	0.21%	95.74%	6	0.90%	97.14%
400'000	3	0.64%	96.38%	5	0.75%	97.89%
450'000	2	0.43%	96.81%	1	0.15%	98.04%
500'000	2	0.43%	97.23%	1	0.15%	98.19%
550'000	0	0.00%	97.23%	0	0.00%	98.19%
600'000	2	0.43%	97.66%	1	0.15%	98.34%
650'000	0	0.00%	97.66%	0	0.00%	98.34%
700'000	0	0.00%	97.66%	0	0.00%	98.34%
750'000	0	0.00%	97.66%	0	0.00%	98.34%
1'000'000	2	0.43%	98.09%	0	0.00%	98.34%
1'250'000	2	0.43%	98.51%	0	0.00%	98.34%
1'500'000	0	0.00%	98.51%	0	0.00%	98.34%
2'000'000	3	0.64%	99.15%	3	0.45%	98.80%
> 2'000'000	4	0.85%	100.00%	8	1.20%	100.00%

Nombre de cellules

Catégories	Répartition du nombre de cellules en 2011			Répartition du nombre de cellules en 2012		
	Nbre d'échantillons	%	% cumulé	Nbre d'échantillons	%	% cumulé
50'000	5	1.06%	1.06%	3	0.64%	0.47%
100'000	47	10.00%	11.06%	37	7.87%	6.25%
150'000	48	10.21%	21.28%	91	19.36%	20.47%
200'000	40	8.51%	29.79%	68	14.47%	31.09%
250'000	50	10.64%	40.43%	67	14.26%	41.56%
300'000	45	9.57%	50.00%	47	10.00%	48.91%
350'000	30	6.38%	56.38%	67	14.26%	59.38%
400'000	23	4.89%	61.28%	32	6.81%	64.38%
450'000	23	4.89%	66.17%	41	8.72%	70.78%
500'000	19	4.04%	70.21%	26	5.53%	74.84%
550'000	27	5.74%	75.96%	28	5.96%	79.22%
600'000	14	2.98%	78.94%	19	4.04%	82.19%
650'000	7	1.49%	80.43%	20	4.26%	85.31%
700'000	14	2.98%	83.40%	17	3.62%	87.97%
750'000	9	1.91%	85.32%	12	2.55%	89.84%
1'000'000	36	7.66%	92.98%	48	10.21%	97.34%
1'250'000	19	4.04%	97.02%	12	2.55%	99.22%
1'500'000	9	1.91%	98.94%	5	1.06%	100.00%
2'000'000	5	1.06%	100.00%	0	0.00%	100.00%
> 2'000'000	0	0.00%	100.00%	0	0.00%	100.00%

