



La nouvelle interprétation des données du contrôle laitier

Contexte, interprétation et adaptation du management du troupeau

Contenu

1 Contexte	1
2 Que disent la production et les teneurs du lait sur l'approvisionnement de la vache ?	2
3 Nouvelle évaluation du contrôle laitier en Suisse	3
4 La nouvelle évaluation du contrôle laitier	3
4.3 Ratio matière grasse / protéines (RGP)	5
4.4 Teneur en urée du lait	6
4.5 Tableau récapitulatif des troubles métaboliques possibles	7
4.6 Rationnement alimentaire à l'aide du tableau à 6 champs	8
5 Sources	11

1 Contexte

Les données du contrôle laitier issues de l'EPL (Epreuve de Productivité Laitière) constituent depuis longtemps un outil important d'aide au management du troupeau. Elles sont ainsi utilisées pour optimiser et contrôler l'alimentation et la santé. Toutefois, de nombreux paramètres ont changé au cours des trente dernières années, depuis la mise en place de l'ancien système du tableau à 9 champs. Les concepts de détention et d'affouragement, la qualité et la disponibilité des fourrages ainsi que le suivi de troupeau ont considérablement évolué. Avec le système du tableau à 9 champs, les situations pour lesquelles les vaches étaient parfois mal évaluées avec les plages de valeurs utilisées jusqu'à présent se sont multipliées. En particulier, les suspicions de carences énergétiques étaient en contradiction avec d'autres signes observés sur les animaux.

C'est pourquoi, dans le cadre d'un projet commun de Braunvieh Schweiz, swissherdbook, Holstein Switzerland et AGRIDEA, le système du tableau à 6 champs (DLG, 2022) développé en Allemagne a été validé et adapté sur la base de données suisses, ce qui a permis d'élaborer le nouveau schéma d'évaluation en Suisse. En 2025, des races supplémentaires ont été intégrées dans l'analyse des données.



agridea

ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DES LÄNDLICHEN RAUMS
DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL
SVILUPPO DELL'AGRICOLTURA E DELLE AREE RURALI
DEVELOPING AGRICULTURE AND RURAL AREAS

BRAUNVIEH 

swiss 
herdbook



HOLSTEIN
SWITZERLAND

2 Que disent la production et les teneurs du lait sur l’approvisionnement de la vache ?

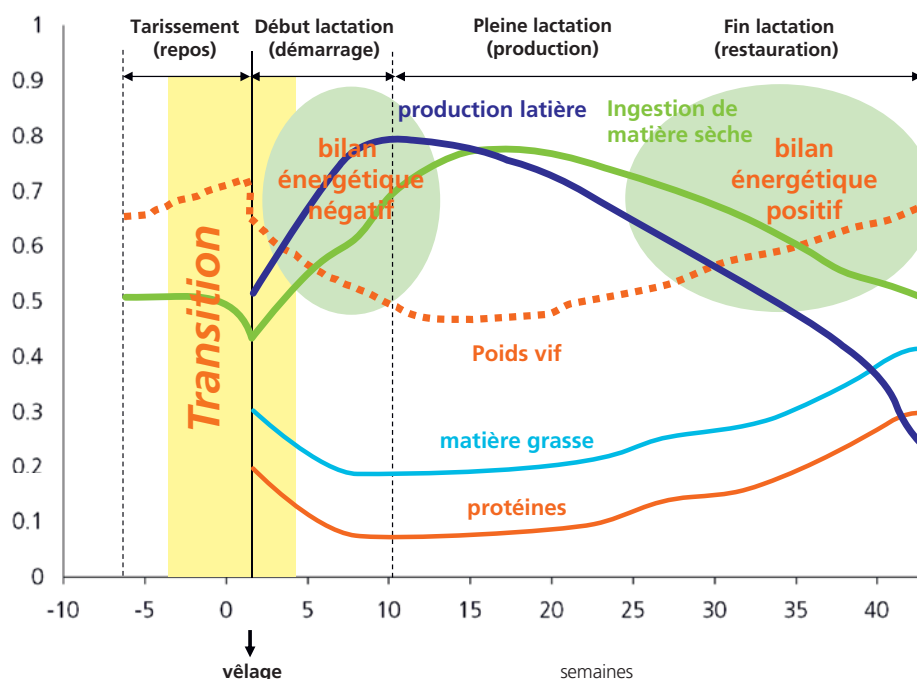
Production de lait: la quantité de lait produite par jour par une vache dépend non seulement de sa capacité génétique à produire du lait, mais aussi et surtout de la quantité d’énergie assimilable qu’elle absorbe via son alimentation. Cela détermine la quantité de lactose qui peut être synthétisée. Contrairement aux autres composants du lait, le lactose a une concentration relativement constante dans le lait et conditionne donc en grande partie la quantité de lait. Il est synthétisé dans les tissus de la mamelle à partir du glucose, lui-même issu de la digestion des fibres, d’amidon et de sucre provenant du fourrage (DLG, 2022).

Teneur en protéines du lait: outre la synthèse du lactose dans la mamelle, le glucose est également nécessaire comme combustible pour tous les processus énergétiques dans l’organisme de la vache. Si la vache n’en ingère pas assez (manque d’énergie), des voies alternatives sont utilisées pour produire du glucose dans l’organisme. L’une de ces voies est l’utilisation des acides aminés digérés et déjà présents dans la circulation sanguine, qui sont en fait nécessaires pour les protéines du lait. En cas de carence énergétique, les protéines sont soustraites à la formation de protéines du lait, ce qui peut se traduire par une tendance à la baisse des taux protéiques du lait. De plus, la synthèse de protéines microbiennes dans les préestomacs est limitée en cas de carence énergétique, ce qui réduit

la quantité de protéines microbiennes hautement digestibles disponibles dans l’intestin grêle pour la synthèse des protéines du lait. Par conséquent, les teneurs en protéines du lait peuvent également être plus faibles (DLG, 2022).

Teneur en matières grasses du lait: une autre manière de se procurer de l’énergie est d’utiliser les réserves corporelles, par exemple en dégradant les tissus adipeux. Il s’agit d’un mécanisme physiologique de régulation normal qui peut se produire chez les vaches laitières au début de la lactation. A ce moment-là, les vaches se trouvent souvent dans une situation de déficit énergétique. La capacité d’ingestion de fourrages ne permet pas de fournir toute l’énergie nécessaire à la production de lait, car l’ingestion après le vêlage augmente plus lentement que la production de lait (figure 1). Les produits issus du métabolisme de dégradation des graisses corporelles sont, entre autres, transportés dans la mamelle et forment une partie de la graisse du lait. Une dégradation accrue de la graisse corporelle peut donc se traduire par une augmentation de la teneur en graisse du lait. En conséquence, l’augmentation de la teneur en matière grasse du lait et la diminution de la teneur en protéines du lait se traduisent par des rapports élevés entre la matière grasse et les protéines dans le lait (DLG, 2022).

III. 1: Evolution de la consommation de matière sèche (MS), de la quantité de lait, du poids vif et des teneurs du lait au cours de la lactation.



Teneur en urée du lait: la teneur en urée du lait est étroitement corrélée à la concentration d'urée dans le sang et reflète ainsi l'utilisation des protéines ingérées et digérées issues de la ration. Elle permet d'estimer, à l'échelle du troupeau, l'approvisionnement en matière azotée (protéines brutes alimentaires) dans son ensemble ainsi que la quantité de protéines brutes dégradables dans la panse (ou rumen) par rapport à l'énergie. La teneur en urée du lait dépend principalement de la quantité de protéines brutes ingérées, de la qualité des protéines et de la synthèse microbienne des protéines brutes ainsi que de l'approvisionnement en énergie des microorganismes de la panse qui en découle (DLG, 2022).

Teneur en lactose du lait: le lactose du lait est formé à partir du glucose dans les cellules de la mamelle et influence directement la quantité de lait. Comparée à la teneur en matière grasse et en protéine du lait, la teneur en lactose du lait est relativement constante. Il est donc difficile de tirer des conclusions sur l'alimentation à partir de la teneur en lactose du lait. En général, on observe une légère baisse de la teneur en lactose du lait vers la fin de la lactation ainsi qu'une légère diminution des teneurs avec l'augmentation du rang de lactation. En outre, la teneur en lactose du lait peut être influencée négativement par une inflammation de la mamelle ou une acétonémie (cétose). En raison de l'influence de la période de lactation et du rang de lactation sur la teneur en lactose du lait, il est difficile de définir une valeur seuil générale. Si la teneur en lactose du lait est utilisée pour tirer une conclusion, elle devrait toujours l'être pour une vache à l'échelle de l'individu en considérant son stade de lactation.

3 Nouvelle évaluation du contrôle laitier en Suisse

Le système du tableau à 6 champs développé en Allemagne a servi de base à la nouvelle présentation des données de l'épreuve de productivité laitière (EPL). Ce système a été validé à l'aide de 6,3 millions de données EPL provenant de Braunvieh Schweiz, Swissherdbook et Holstein Switzerland, réparties sur tous les cantons pour les années 2019 et 2020. En 2025, 350 000 données supplémentaires étaient disponibles pour l'analyse. De plus, cet ensemble de données a permis de vérifier la pertinence du système par rapport aux systèmes d'exploitation suisses.

Il s'est avéré que les performances de production et les teneurs présentaient des tendances similaires à celles de l'Allemagne, mais que les quantités absolues de lait étaient différentes. C'est pourquoi le système du tableau à 6 champs, de même que les valeurs seuils adaptées pour le ratio matière grasse/protéines (RGP) pour les Jersey ainsi qu'une détermination adaptée des teneurs maximales en matière grasse et en protéines, peut être utilisé en Suisse.



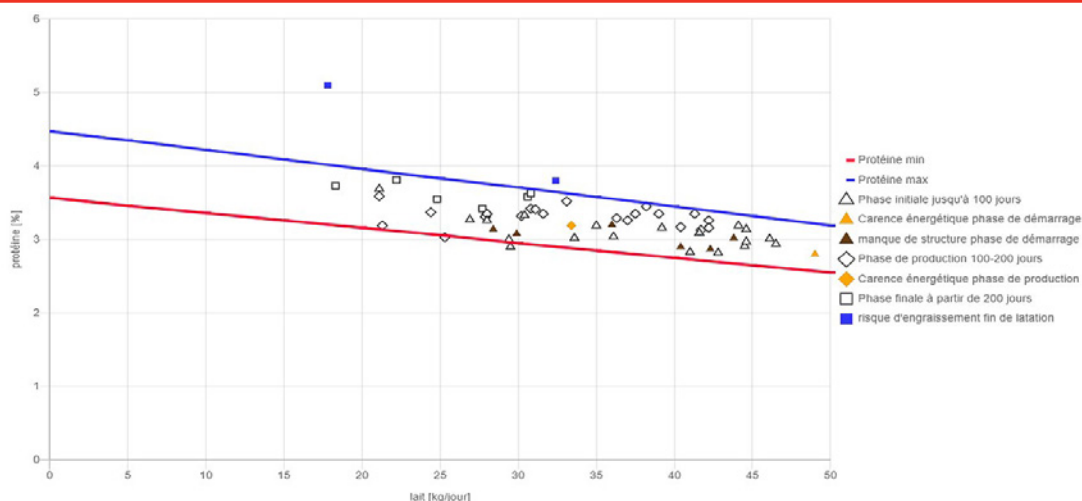
4 La nouvelle évaluation du contrôle laitier

4.1 Teneur en protéines du lait

La teneur en protéines du lait est fortement influencée par la sélection, par le niveau de production et par la race. C'est pourquoi, il est nécessaire de calculer les valeurs seuils spécifiques à la production et à la race pour chaque vache. Les valeurs seuils utilisées ici sont $E_{\max}$ comme limite supérieure et $E_{\min}$ comme limite inférieure (fig. 2). En outre, la valeur d'élevage (VE) corrigée « teneur en protéines », du lait fournit des informations sur l'apport énergétique ou l'ingestion des vaches par rapport à leurs besoins, sur la base des données individuelles de production. Ainsi, une valeur inférieure à $E_{\min}$ indique par exemple une éventuelle carence énergétique, comme c'est le cas principalement en début de lactation.

En revanche, une teneur en protéines du lait très élevée, supérieure à $E_{\max}$, pour les vaches ayant plus de 200 jours de lactation, indique un très bon apport énergétique. En cas de dépassement de $E_{\max}$ en fin de lactation, il convient de vérifier un éventuel engraissement, par exemple en enregistrant régulièrement le Body Condition Score (BCS) ou Note d'Etat Corporel (NEC). Pour les vaches maigres en fin de lactation, il est souhaitable d'améliorer leur état corporel. Mais là encore, il faut veiller à ce que les vaches ne deviennent pas trop lourdes. Si le BCS est $> 3,5$, il convient de tarir plus tôt ou de réduire la quantité d'aliments concentrés.

Figure 2: Représentation des teneurs en protéines du lait par rapport à la production laitière ($E_{\max}$ en bleu, $E_{\min}$ en rouge)



Les vaches ayant un BCS trop élevé pendant la phase de tarissement sont sujettes à problèmes à la lactation suivante. Cela peut déclencher des vêlages difficiles ou entraîner un mauvais début de lactation. En principe, un engraissement est lié à une suralimentation des vaches. Ainsi la ration doit être adaptée au niveau de production.

Teneur en protéines du lait: représentation de l'approvisionnement en énergie

Valeur recommandée: en fonction de la production individuelle et de la race, dans la fourchette de $E_{\max}$ et $E_{\min}$

Mesures de management:

Si la teneur en protéines du lait de 25 % des vaches du troupeau est inférieure à $E_{\min}$ jusqu'au 90e jour de lactation, il est nécessaire de revoir le rationnement, surtout l'apport énergétique, durant les phases de tarissement et de démarrage, et particulièrement durant la phase de transition (ou phase de préparation au vêlage, soit 21 jours ante-partum). Il y a un risque de carence énergétique et, par la suite, de cétose.

Si la teneur en protéines du lait de 20 % des vaches du troupeau à partir du 200e jour de lactation ou de 40 % des vaches à partir du 300e jour de lactation est supérieure à $E_{\max}$, la teneur en énergie de la ration des vaches en fin de lactation devrait être revue. Il existe un risque d'engraissement.

Particularité:

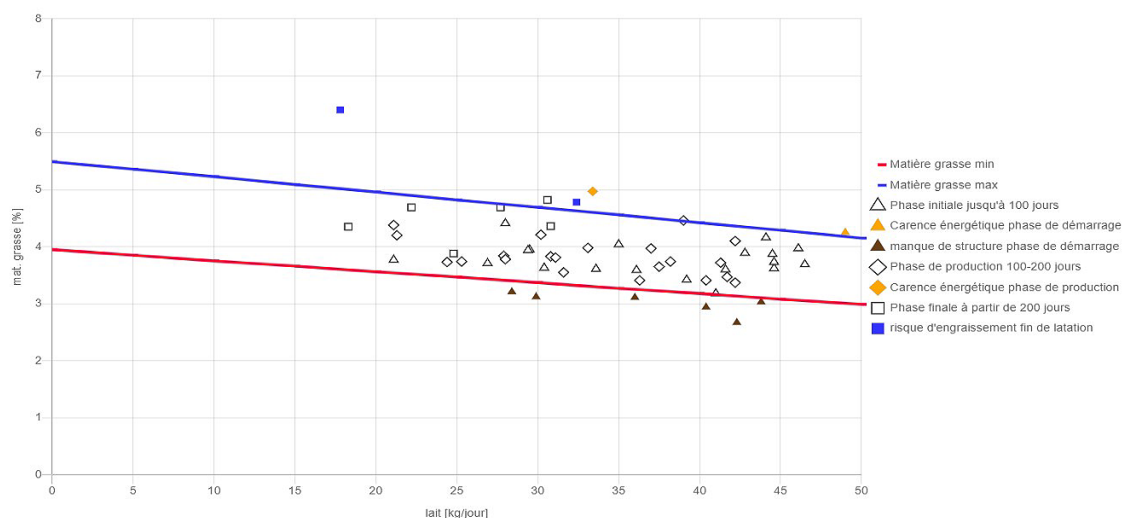
Comme la race Jersey présente des teneurs en protéines du lait plus élevées $E_{\max}$ et $E_{\min}$ sont déterminés à l'aide de formules spécifiques à la race.

4.2 Teneur en matières grasses du lait

Tout comme la teneur en protéines du lait, la teneur en matière grasse du lait est fortement influencée par la sélection, par le niveau de production et par la race. Ainsi, les Jersey présentent des teneurs en matière grasse plus élevées que les autres races. En revanche, la VE corrigée « teneurs en matière grasse » très élevées, notamment en début de lactation, sont un signe de la dégradation de la graisse corporelle. Les dépassements de $F_{\max}$ en tant que limite supérieure individuelle de l'animal peuvent donc être des indicateurs d'une cétose subclinique (fig. 3).

Les valeurs inférieures à $F_{\min}$ en tant que limite inférieure individuelle pour l'animal ne peuvent indiquer, que de manière limitée, un manque de digestibilité de la ration. L'évaluation de la fermentation dans la panse d'une ration devrait plutôt se faire sur la base d'une évaluation des fourrages et du calcul de la ration. En outre, pour détecter une éventuelle acidose, il convient de contrôler le comportement de rumination, la consistance des fèces ainsi que la fréquence respiratoire.

Figure 3: Représentation des teneurs en matière grasse du lait par rapport à la production laitière ($F_{\max}$ en bleu, $F_{\min}$ en rouge)



Teneur en matières grasses du lait: représentation de l'approvisionnement en énergie
(représentation de la présence de fibres efficaces dans la ration)

Valeur recommandée: selon la performance et la race, dans la fourchette de $F_{\max}$ et $F_{\min}$

Mesures de management:

Des teneurs en matières grasses supérieures à $F_{\max}$ en début de lactation peuvent être le signe d'une cétose subclinique. Dans ce cas, d'autres paramètres, tels que le BCS, devraient être utilisés pour déterminer, en fonction de la vache, s'il est nécessaire d'adapter la ration en phase de tarissement et de démarrage pour l'apport énergétique.

Les faibles teneurs en matières grasses inférieures à $F_{\min}$ ne permettent de conclure que de manière limitée à un trouble de la fermentation dans la panse (acidose) dû à la ration. L'efficacité de la structure devrait plutôt être déterminée sur la base d'une évaluation des fourrages et du calcul de la ration. En outre, il convient de veiller à tout moment à l'équilibre de la ration (rapport équilibré entre les protéines dégradables et l'énergie).

Particularité:

Comme la race Jersey présente des teneurs en matières grasses laitières plus élevées $F_{\max}$ et $F_{\min}$ sont déterminées à l'aide de formules spécifiques à la race.

4.3 Ratio matière grasse / protéines (RGP)

Le RGP peut être considéré comme un indicateur de l'approvisionnement en énergie de la vache. Un RGP élevé est signe d'une carence énergétique. En raison des différences liées aux races pour les teneurs du lait, différentes valeurs seuils ont été définies pour le RGP. Ainsi, la valeur seuil est de 1,53 pour la race Jersey et de 1,4 pour les autres races (fig. 4).

Les teneurs en matières grasses et en protéines du lait, qui constituent la base du RGP, sont corrigées à l'aide des valeurs d'élevage matière grasse et protéines (exprimées en pourcentage). Concrètement, cela signifie que l'influence de la génétique sur les teneurs du lait est gommée dans la mesure du possible. Cela permet d'obtenir une information plus pertinente sur les différentes teneurs du lait en fonction de la situation d'alimentation de l'exploitation.

Si un animal présente un RGP élevé, supérieur à la valeur seuil, cela peut être un indice de carence énergétique et doit être vérifié sur la base de l'état général, de la santé ainsi que de l'ingestion. Un manque d'énergie se manifeste souvent de manière insidieuse et ne présente pas de symptômes clairs. Les vaches en début de lactation sont particulièrement vulnérables. On peut alors observer une baisse plus importante du BCS, une diminution de la production et des problèmes de fertilité, comme des kystes ou une absence de chaleurs. Souvent, les vaches ont également un pelage hirsute et terne.

En cas de manque d'énergie prononcé et persistant, une cétose peut se produire. Cela se manifeste dans le contrôle laitier lorsque les vaches présentent un RGP supérieur à la valeur seuil et, en même temps, une teneur en protéines du lait inférieure à $E_{\min}$ ainsi qu'une teneur en matière grasse du lait supérieure à $F_{\max}$. La cétose se manifeste par un manque d'appétit, elle apparaît souvent après le vêlage et peut être favorisée par des maladies post-vêlage. Dans ce cas, la cétose entraîne un fort amaigrissement et une odeur d'acétone est perceptible. Un taux de matière grasse plus élevé est signe d'un risque de cétose. Mais le taux de matière grasse peut aussi augmenter pendant la phase de démarrage en raison de la dégradation croissante des graisses corporelles, qui est normale jusqu'à un certain point. C'est pourquoi une éventuelle suspicion devrait en outre être confirmée par des mesures des cétones. Une cétose est déclenchée par un manque d'énergie, qui peut être provoqué par une faible ingestion ou une ration déséquilibrée. Si les problèmes de cétose sont fréquents, il convient d'examiner l'alimentation pendant la phase de tarissement et de démarrage, et particulièrement pendant la phase de transition (21 jours ante-partum), et de la corriger si nécessaire.

Ratio matière grasse / protéines: représentation de l'approvisionnement énergétique

Valeur recommandée: $RGP < RGP_{\text{seuil}}$

Mesures de gestion:

Pour les vaches avec une suspicion de cétose basée sur le RGP, la teneur en protéines et en matières grasses du lait, et le contrôle d'autres paramètres, il est nécessaire de modifier la ration en corrigeant l'apport énergétique. Si l'occurrence de la cétose est fréquente dans un troupeau, il convient de soigner l'alimentation particulièrement durant la phase de transition (3 semaines ante-partum), ainsi que durant les phases de tarissement et de démarrage.

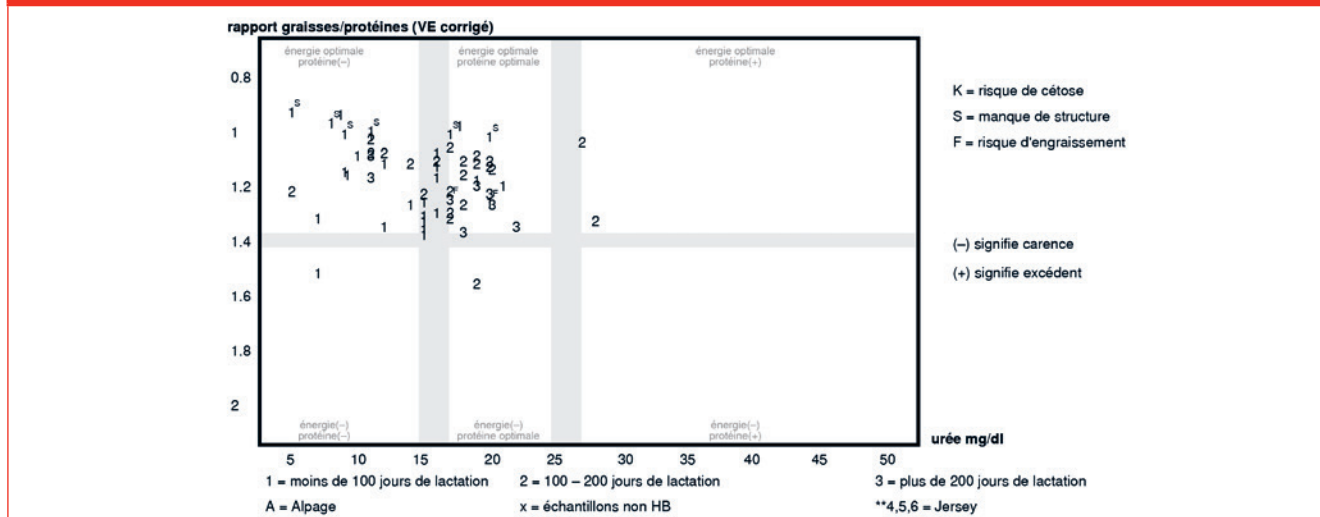
Particularité:

Comme la Jersey (1,53) a des teneurs du lait plus élevées, d'autres valeurs seuils pour le RGP ont été définies pour cette race par rapport aux autres races (1,4). L'analyse des données en 2025 a montré que les vaches de races Grise et Grise rhétique présentent en moyenne des teneurs du lait plus faibles. Pour cette raison, il est recommandé de surveiller l'apport énergétique dès que le RGP atteint 1,35.

4.4 Teneur en urée du lait

Dans le nouveau contrôle laitier, la valeur de l'urée du lait reste d'actualité pour évaluer l'apport en matière azotée totale de la ration. Désormais, une plage optimale de 15 mg/dl à 25 mg/dl ou jusqu'à 27 mg/dl pour la race brune est représentée pour la teneur en urée du lait (fig. 4).

Figure 4: Représentation du nouveau tableau à 6 champs, y compris les nouvelles zones optimales pour la teneur en urée du lait (sans la Jersey)



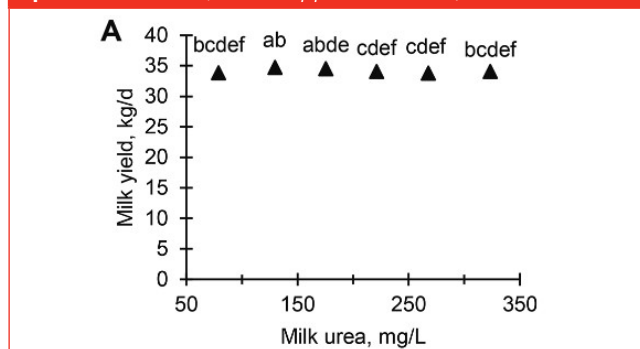
L'évaluation de l'ensemble des données suisses ainsi que d'autres études récentes n'ont pas permis de constater une augmentation des performances en cas de teneurs plus élevées en urée du lait (fig. 5).

L'abaissement des valeurs seuils correspond à une diminution de 5 mg d'urée/dl par rapport au seuil actuel. Dans des situations particulières d'affouragement, par exemple lorsque la base fourragère est composée essentiellement d'herbe pâturée ou d'ensilage d'herbe riches en matière azotée ou ne peut pas être équilibrée en raison du manque d'autres composants, des teneurs en urée > 25 mg/dl doivent être tolérées au niveau du troupeau. Les teneurs en urée du lait devraient être considérées au niveau du troupeau et ainsi être prises en compte dans le rationnement alimentaire. Une appréciation individuelle des vaches n'est pas recommandée.

Management de l'alimentation : des valeurs < 15 mg/dl indiquent que les besoins en matière azotée brute de la ration ne sont pas couverts. Dans ce cas, il est possible de corriger la ration avec un ensilage riche en protéines ou un fourrage sec. Si une teneur trop faible en urée du lait apparaît dans le groupe des vaches fraîchement en lactation, cela est très probablement dû à une faible ingestion globale. Dans ce cas, la gestion du tarissement et de la phase de transition (21 jours ante-partum) devrait être examinée de plus près et corrigée.

Un excédent de protéines dans la ration coûte de l'énergie et sollicite le foie en raison de l'ammoniac produit par la dégradation des protéines. Si l'apport énergétique est insuffisant, l'effet est encore renforcé car la détoxification de l'ammoniac en urée dans le foie est très gourmande en énergie. Plus la synthèse microbienne des protéines et la dégradation de l'azote dans la panse sont harmonisées, plus les pertes d'azote par l'urine sont faibles. C'est pourquoi, lorsque la teneur en urée du lait est trop élevée, il faut essayer de la contrecarrer avec des composants fourragers riches en énergie - à commencer par un apport de fourrage de base riche en énergie à la fourragère ou à la pâture, afin de garantir une rumination optimale.

Figure 5 Rapport entre la teneur en urée du lait et la quantité de lait (Glatz-Hoppe et al. 2020)



Teneur en urée du lait : représentation de l'approvisionnement en **protéines**

Valeur recommandée : 15–25 mg/dl
(Brune jusqu'à 27 mg/dl)

Mesures de management :

Carence en protéines : – En début de lactation, augmentation de l'ingestion de fourrages de base
– Dans la mesure du possible, donner des composants alimentaires riches en protéines

Excédent de protéines : – Alimentation supplémentaire de composants riches en énergie
– Réduction, le cas échéant, des concentrés protéiques

Particularité : Correction du rationnement applicable sur la base de la teneur en urée évaluée uniquement au niveau du troupeau ou du groupe. L'analyse des données en 2025 a montré que les vaches de races Grise et Grise rhétique présentent en moyenne des teneurs en urée du lait plus faibles. Il est important de tenir compte de ce résultat lorsqu'on évalue l'approvisionnement en protéines.

4.5 Tableau récapitulatif des troubles métaboliques possibles

Le tableau des vaches touchées par des troubles métaboliques vient compléter le tableau à 6 champs dans le nouveau contrôle laitier (fig. 7). Etant donné que la nouvelle approche de la teneur en matière grasse et en protéines du lait ne permet pas d'utiliser une valeur seuil fixe pour l'interprétation, ce tableau doit être considéré comme central pour d'éventuelles adaptations du rationnement. Ainsi, la part et le nombre élevé de vaches concernées par un trouble du métabolisme et nécessitant une correction du rationnement est indiqué en gras. Si le pourcentage de vaches concernées est inférieur à la valeur seuil, les valeurs ne sont pas représentées en gras.

En particulier, la subdivision en différentes phases et rangs de lactation permet une interprétation sur la partie du troupeau à optimiser. Si, par exemple, le manque d'énergie et la cétose apparaissent principalement chez les vaches en première lactation, une attention particulière devrait être portée sur la phase d'élevage et la phase de préparation au vêlage (ou phase de transition, 3 semaines ant-partum). Si ce sont surtout les vaches ≥ 3 lactations qui présentent une tendance accrue à l'engraissement, il convient de réduire l'apport de composants énergétiques en fin de lactation.

Figure 7 : Pourcentage de vaches pouvant présenter des problèmes métaboliques.

Aperçu du troupeau / troubles du métabolisme

période de lactation	Animaux		énergie (–) (E)		cétose (K)		structure (–) (S)		engraiss. (F)		protéine(+) protéine(–)	
	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%	nb.	%
< 100 jours de lactation	29	49	1	3			6	21*			12	41*
100 – 200 jours de lactation	22	37	1	5							1	5
> 200 jours de lactation	8	14							2	25*	2	25*
tous les animaux	59	100	2	3			6	10	2	3	1	2
1. lactation	21	36					3	14*			5	24*
2. lactation	11	19	1	9*							3	27*
≥ 3 . lactation	27	46	1	4			3	11	2	7	1	4

*Les valeurs se situent au-dessus de la moyenne de toutes les vaches avec EPL des deux dernières années avec une atteinte métabolique indiquée.

4.6 Rationnement alimentaire à l'aide du tableau à 6 champs

4.6.1 La cétose en phase de démarrage

Les vaches qui présentent une suspicion de cétose sur la base du nouveau contrôle laitier sont identifiées par un K dans le nouveau tableau à 6 champs. Pour ces vaches, les particularités sont les suivantes : $RGP > RGP_{seuil}$ (1,53 pour la Jersey ou 1,4 pour les autres races), teneur en matières grasses du lait $> F_{max}$ et teneur en protéines du lait $< E_{min}$. Si de telles vaches apparaissent dans le contrôle laitier, la suspicion de cétose doit être immédiatement vérifiée à l'aide d'autres informations, comme le BCS, ou la mesure de la cétose (lait, urine, sang) ainsi que les classes de risque de cétose sur le rapport de laboratoire.¹

Propositions de correction :

Avant d'adapter la ration des vaches suspectées de cétose, il est nécessaire de vérifier cette suspicion à l'aide d'autres informations animales.

Si la suspicion de cétose est confirmée, la densité énergétique de la ration devrait être augmentée en parallèle de l'apport en protéines ou de l'ingestion en matière sèche. Une correction du rationnement devrait toujours être accompagnée d'un calcul de la ration sur la base des valeurs d'analyse des composants fourrages.

Il faut veiller à tout moment à ce que la ration corresponde aux besoins des ruminants (approvisionnement en fibres efficaces).

Comme les troubles métaboliques liés à une carence énergétique sont souvent difficiles à détecter, l'approvisionnement énergétique doit être contrôlé régulièrement pendant la phase de démarrage. Cela peut être fait, par exemple, avec les classes de risque de cétose (1–4).

4.6.2 Troubles de rumination

Tout au long de la lactation, des troubles de rumination peuvent survenir en raison de rations inadaptées aux ruminants.

Les vaches qui ont une teneur en matière grasse $< F_{min}$ sont identifiées d'un S dans le nouveau tableau à 6 champs. Toutefois, les faibles teneurs en matière grasse (teneur en matière grasse du lait $< F_{min}$) ne permettent de conclure que de manière limitée à un trouble de la rumination (acidose) lié à la ration.

Propositions de correction :

L'efficacité des fibres (apport en structure) d'une ration devrait être appréciée sur la base des composants et du calcul de la ration. De plus il est essentiel de vérifier constamment l'équilibre de la ration (rapport équilibré entre les protéines dégradables et l'énergie).

Pour détecter un trouble de la rumination, l'observation des animaux devrait compléter l'analyse. Les indicateurs peuvent être une rumination réduite (< 55 ruminations/bolus), une ingestion irrégulière ou réduite des fourrages, des performances laitières variables ou des problèmes d'onglons.

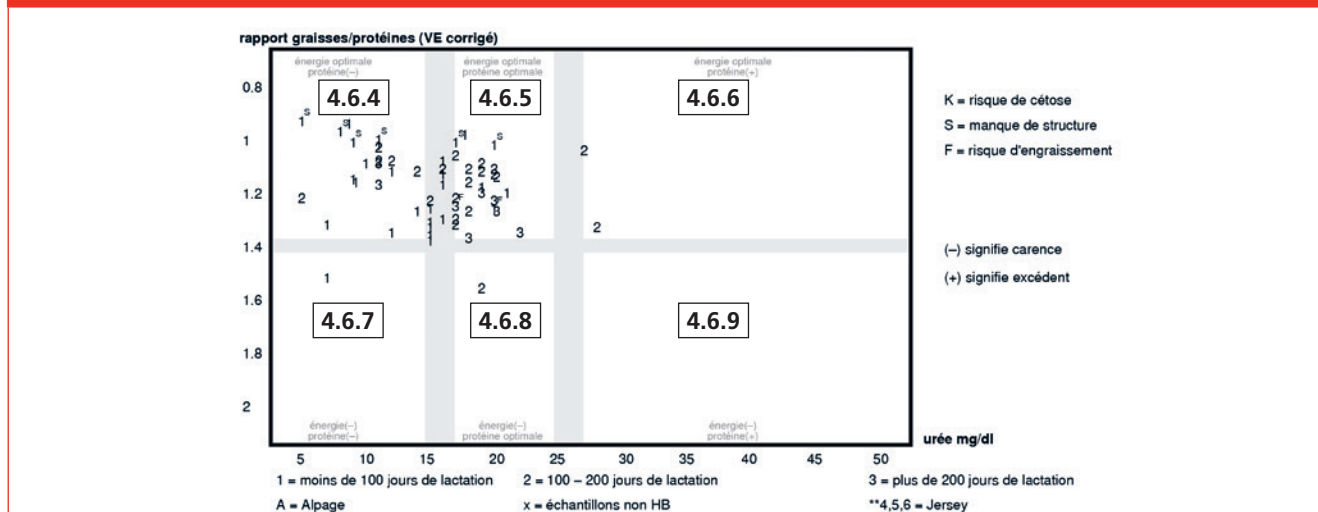
4.6.3 Risque d'engraissement en fin de lactation

Comme on peut le voir dans la figure 8, les animaux de toutes les zones du tableau à 6 champs peuvent avoir tendance à s'engraisser à partir du 200e jour de lactation. Comme cela ne peut pas être représenté par le RGP, ces animaux sont identifiés d'un F (teneur en protéines du lait $> E_{max}$).

Propositions de correction :

Si la teneur en protéines du lait de 20 % des vaches du troupeau à partir du 200e jour de lactation ou de 40 % des vaches à partir du 300e jour de lactation est supérieure à E_{max} , il est recommandé de revoir l'apport en énergie de la ration des vaches en fin de lactation. Il existe un risque d'engraissement. Réduire la teneur énergétique de la ration des vaches en fin de lactation. Si les vaches en fin de lactation ont une teneur élevée en protéines du lait et une faible teneur en urée, il est possible de lutter contre un éventuel engraissement en augmentant la teneur en protéines dégradables.

Figure 8 Représentation du nouveau tableau à 6 champs, y compris les zones partielles prévues pour la gestion de l'alimentation.



¹ Dans l'analyse réalisée en 2025, les vaches de races Grise et Grise rhétique présentaient en moyenne des teneurs du lait plus faibles, raison pour laquelle l'apport énergétique devrait être vérifié dès que le RGP atteint 1,35.

4.6.4 Urée du lait basse / RGP normal

Des taux d'urée bas (< 15 mg/dl) avec un RGP normal indiquent une carence en protéines dégradables (PAIN). Even- tuellement, la ration présente en même temps une teneur trop faible en protéines brutes.²

Phase de démarrage / Phase de production / Phase de tarissement:

Le manque de protéines dégradables entraîne une diminution de la fermentation dans la panse. Le potentiel des microorga- nismes dans la panse ne peut pas être pleinement exploité. Il peut en résulter une baisse de la production laitière ainsi qu'une mauvaise persistance durant la lactation. De plus, un manque de protéines dégradables peut entraîner une détério- ration de la digestibilité des fibres et un trouble de la rumina- tion. Une détérioration de la digestibilité des fibres peut entraî- ner une baisse de la teneur en matière grasse du lait; les animaux touchés sont identifiés par un S dans le nouveau contrôle laitier.

Propositions de correction:

Vérifier l'approvisionnement en protéines et, éventuellement, compléter la ration avec des protéines brutes dégradables. Une complémentation est possible par les fourrages de base avec une teneur élevée en protéines brutes ou des aliments concentrés avec un rapport PAIE / PAIN élevé en faveur des PAIN.

4.6.5 Urée du lait normale / RGP normal

Un taux d'urée de 15 à 25 mg/dl et un RGP inférieur à 1,4 ou 1,53 pour la Jersey indiquent que la ration est équilibrée.²

Phase de démarrage / phase de production / phase de tarissement:

il n'y a pas de carence aiguë.

Propositions de correction:

Aucune correction n'est nécessaire. Si l'on souhaite augmenter la production laitière, il faut veiller en parallèle à une augmen- tation équilibrée des composants fourragers. Le rapport PAIE/ PAIN doit être le plus petit possible pour les aliments concen- trés à choisir.

4.6.6 Urée du lait élevée / RGP normal

Des taux élevés d'urée du lait (> 25 mg/dl) avec un RGP nor- mal indiquent un excès de protéines dégradables.

Phase de démarrage / Phase de production / Phase de tarissement:

L'excès de protéines dégradables ne peut pas être transformé par les microorganismes de la panse en précieuses protéines microbiennes. Les protéines excédentaires sont transformées en urée par le foie et éliminées par l'urine et le lait. Ces pro- cessus de transformation consomment beaucoup d'énergie et surchargent le foie et le métabolisme. Des excédents prolongés de protéines dégradables peuvent favoriser les maladies des onglons. En outre, cela peut également favoriser les

inflammations de l'utérus et entraîner ainsi des problèmes de fertilité.

Propositions de correction:

Réduire les fourrages de base ou les aliments concentrés à forte teneur en protéines dégradables et compenser cette réduction en intégrant des aliments avec un faible rapport PAIE/PAIN.

Veillez absolument à ce que la ration corresponde au niveau de performance des vaches, même après la correction.

Ce n'est que dans des situations d'alimentation particulières que des teneurs en urée > 25 mg/dl peuvent être tolérées au niveau du troupeau. Par exemple lorsque la base fourragère se compose en grande partie d'herbe pâturée ou d'ensilage d'herbe avec beaucoup de protéines dégradables ou ne peut pas être équilibrée en raison du manque de composants four- ragers.

4.6.7 Urée du lait basse / RGP élevé

Des teneurs en urée basses, < 15 mg/dl, associées à un RGP supérieur à 1,4 ou 1,53 pour la Jersey, sont un indicateur d'une ration déséquilibrée. Cela peut être dû à un manque de protéines dégradables et à une carence en énergie dans la ration ou à une ingestion en matière sèche généralement trop faible. Il est fréquent qu'en début de lactation, l'ingestion en matière sèche soit faible en raison d'une distribution insuffi- sante ou d'une ration peu appétente.²

Phase de démarrage:

Un manque de protéines dégradables entraîne une diminution de la rumination et peut conduire à une dépression de l'inges- tion. Un apport énergétique insuffisant conduit en outre à la mobilisation des réserves de graisse corporelle, ce qui peut à son tour entraîner des chaleurs silencieuses ou des problèmes de fertilité.

Phase de production / phase de tarissement:

Un manque de protéines dégradables entraîne une diminution de la rumination et peut conduire à une dépression de l'inges- tion. Un apport énergétique insuffisant entraîne en outre la mobilisation de graisse corporelle.

Propositions de correction:

Contrôler l'ingestion des fourrages des vaches ainsi que les quantités distribuées et l'adapter au niveau de production des animaux. Attribuer éventuellement une plus grande surface au pâturage. Parallèlement, un calcul de la ration devrait être effectué sur la base des valeurs d'analyse des composants fourragers. Ce calcul permet de vérifier s'il est nécessaire de corriger la quantité de protéines dégradables ou la densité énergétique de la ration.

² L'analyse des données en 2025 a montré que les vaches de races Grise et Grise rhétique présentent en moyenne des teneurs en urée du lait plus faibles. Il est important de tenir compte de ce résultat lorsqu'on évalue l'approvisionnement en protéines.

4.6.8 Urée du lait normale / RGP élevé

Des teneurs en urée du lait comprises entre 15 et 25 mg/dl et, en même temps, des RGP supérieurs à 1,4 ou 1,53 pour la Jersey indiquent que la quantité d'énergie ingérée est insuffisante.

Cela peut s'expliquer par une densité énergétique insuffisante ou une ingestion en matière sèche trop faible.

Phase de démarrage / phase de production :

Un apport énergétique insuffisant est compensé par la mobilisation des réserves de graisse corporelle. En cas de mobilisation trop importante des réserves corporelles (amaigrissement), il existe un risque de maladies métaboliques telles que la cétose. La plupart du temps, ces troubles s'expriment de manière insidieuse et peuvent entraîner des problèmes de fertilité tels que l'absence de chaleurs, l'absence ou la mauvaise qualité des symptômes de chaleurs et des kystes.

Propositions de correction :

Contrôler l'ingestion des fourrages des vaches ainsi que la quantité distribuée et l'adapter au niveau de production des animaux. Attribuer éventuellement une plus grande surface au pâturage. Parallèlement, il convient de calculer la ration à l'aide des valeurs d'analyse des composants fourragers. Un calcul de la ration permet de déterminer dans quelle mesure il est nécessaire d'adapter la densité énergétique de la ration.

Il faut en tout cas veiller à ce que la ration soit adaptée aux ruminants (apport de structure).

Comme les troubles métaboliques liés à une carence énergétique sont souvent difficiles à détecter, l'approvisionnement énergétique doit être contrôlé régulièrement pendant la phase de démarrage. Cela peut se faire par exemple à l'aide des classes de risque de cétose (1–4).

4.6.9 Urée du lait élevée / RGP élevé

Des teneurs en urée du lait > 25 mg/dl et, en même temps, un RGP supérieur à 1,4 ou à 1,53 pour la Jersey indiquent qu'il y a un excédent de protéines brutes et, en même temps, un apport énergétique insuffisant.

Cela peut s'expliquer par une densité énergétique insuffisante de la ration ou une faible ingestion en matière sèche.

Phase de démarrage / Phase de production / Phase de tarissement :

L'excès de protéines dégradables ne peut pas être transformé par les microorganismes de la panse en protéines. Les protéines excédentaires sont transformées en urée par le foie et éliminée dans l'urine et le lait. Ces mécanismes sollicitent le foie et le métabolisme. Ce processus est très gourmand en énergie et entraîne une augmentation supplémentaire des besoins énergétiques. En outre, un excès prolongé de protéines brutes dégradables peut favoriser les maladies des onglons et entraîner des problèmes de fertilité et des inflammations de l'utérus.

Parallèlement, l'apport énergétique insuffisant est compensé par la mobilisation des réserves de graisse corporelle. En cas de mobilisation trop importante des réserves corporelles (amaigrissement), il existe un risque de troubles métaboliques tels que la cétose. La plupart du temps, ces troubles s'expriment de manière insidieuse et peuvent entraîner des problèmes de fertilité tels que l'absence de chaleurs, l'absence ou la mauvaise qualité des symptômes de chaleurs et des kystes.

Propositions de correction :

La teneur en protéines et en énergie de la ration devrait être adaptée au niveau de performance du troupeau. Cela peut se faire en augmentant la densité énergétique ou en diminuant la teneur en protéines dégradables de la ration. Il est recommandé de calculer la ration à partir des valeurs d'analyse des composants fourragers présents afin de permettre une adaptation optimale de la ration.

Il faut en tout cas veiller à ce que la ration soit adaptée aux ruminants (apport de structure).

Comme les troubles métaboliques liés à un déficit énergétique sont souvent difficiles à détecter, l'approvisionnement énergétique doit être contrôlé régulièrement pendant la phase de démarrage. Cela peut être fait, par exemple, avec les classes de risque de cétose (1–4).

5 Sources

J. Glatz-Hoppe, A. Boldt, H. Spiekers, E. Mohr, and B. Losand¹
Relationship between milk constituents from milk testing and health, feeding, and metabolic data of dairy cows Journal of Dairy Science Vol. 103 No. 11, 2020

DLG 2022
DLG-Merkblatt 451
Nutzung von Milchkontrolldaten zur Fütterungs- und Gesundheitskontrolle bei Milchkühen
Die neue Dummerstorfer Fütterungsbewertung
DLG e.V., Frankfurt am Main



échanger
comprendre
progresser

Impressum

Edition	AGRIDEA Eschikon 28 CH-8315 Lindau T +41 (0)52 354 97 00 F +41 (0)52 354 97 97 www.agridea.ch
Auteur-e-s	Markus Rombach, AGRIDEA Thomas Denninger, swissherdbook
Mise en page	AGRIDEA
Groupe	Productions animales
N° d'article	4416
© AGRIDEA, octobre 2025	