ValLait, le contrôle laitier développé par l'AWE asbl, propose une série d'indicateurs liés à l'équilibre de la ration. Ces indicateurs permettent aux éleveurs, ou à leurs conseillers, de mieux cerner le caractère équilibré de la ration avec à la clé une série d'avantages au niveau du coût de la ration, de la production, de la fertilité et de la santé. L.S.

Visite guidée des indicateurs ValLait liés à l'équilibre de la ration

ValLait, le contrôle laitier, fournit des indicateurs liés à l'équilibre alimentaire détaillés par vache et par groupe de vaches.

Les principaux indicateurs

Au niveau de l'analyse du lait, l'équilibre alimentaire s'apprécie plus spécifiquement à travers 2 indicateurs principaux.

Equilibre énergétique de la ration

Le rapport % de matière grasses/% de protéines donne une indication assez précise sur l'équilibre énergétique de la ration:

- Un rapport inférieur à 1,1 indique un excès possible en énergie (une ration pas assez fibreuse et un risque d'acidose).
- Un rapport supérieur à 1,6 indique un déficit possible en énergie (une vache puisant dans ses réserves et un risque d'acétonémie).

Pour rappel un déficit énergétique trop important au début de lactation peut avoir des conséquences négatives sur la fertilité, la production, et la santé des vaches. Inversement un excès énergétique trop important en milieu ou en fin de lactation peut déboucher sur des vaches trop grasses au tarissement, ce qui risque de provoquer une cétose lors du prochain pic de lactation.

Equilibre protéique de la ration

Le taux d'urée dans le lait peut être considéré comme une alerte liée à l'équilibre protéique de la ration. Le taux d'urée est exprimé en mg/ml.

- Un rapport inférieur à 150 indique un déficit possible de protéine.
- Un rapport supérieur à 300 indique un excès possible de protéine.

Cet indicateur doit toutefois être interprété avec prudence car il est fonction de la nature du fourrage et on peut observer de fortes variations entre individu. Par contre, il est plus précis lorsqu'il porte sur un nombre suffisant d'individus. Il doit donc être analysé en compagnie d'un conseiller en nutrition.

Extrait d'un Rapido cell

N° ech.	% MG	% Prot	Urée (mg/l)
1	3,54	3,31	160
2	3,69	3,07	220
3	3,44	3,31	200
4	5,39	3,69	260
5	3,24	3,16	220

Extraits d'un bilan mensuel d'exploitation

Race / Robe	MG/Prot	Urée	Equilibre ration Energie	Equilibre ration Prot	Vache stand
Pie-Noir-Holstein	1,112	350	>	>>	21,6
Autres races	1,282	303	=	>	18,9
Moyenne générale	1,124	346	>	>>	21,4

N°de lactation	MG/Prot	Urée	Equilibre ration Energie	Equilibre ration Prot	Vache stand
1ère lact	1,107	339	>	>>	18,7
2ème lact	1,088	345	>>	>>	22,9
3ème lact et +	1,216	365	=	>>	26,4

Classe de jours en production	MG/Prot	Urée	Equilibre ration Energie	Equilibre ration Prot	Vache stand
<= 100 jours	1,427 *1,143*	338 *341*	< >	>>>>	22,9 *31,1*
> 100 jours < 200 jours	,959 *1,136*	380 *270*	>>>>	>>=	20,4 *20,2*
>= 200 jours	1,068 *1,132*	336 *382*	>>>>	>>>>	17,9 *20,2*

Date de relevé	12/11	01/12	02/12	03/12	
Nb vaches	44	43	45	39	
Moy Lait (kg)	**19,2**	**22,2**	**19,6**	**19,7**	
Moy MG (%)	**4,57**	**4,35**	**4,40**	**4,31**	
Moy Prot (%)	**3,43**	**3,39**	**3,49**	**3,45**	
Moy MU (kg)	1,537	1,716	1,545	1,528	
Eq ration én	=	=	=	=	
Eq ration prot	=	=	=	=	
Prod cum (kg)	223 180	252 303	274 269	291 670	

Extraits d'un bilan mensuel d'exploitation (suite)

Liste d'attention	Nom	Motif
	2285	-39 %
	2286	-37 %
	7321	-36 %
	7360	-30 %
	7397	-38 %

Extrait d'un valorisé individuel trimestriel

Identité	Jours en	Lait Kg	MG Kg	Prot Kg	Production par jour de vie Kg	Indice cellulaire	Morphologie	Pic Kg Persistance
Id perso N°Sanitel	Lact Tar	Observé au contrôle Cumulé jusqu'au contrôle			Lait/jr vie MU/jr vie		Appréc. Note (lact)	Pic Pers
3123 - 3123 BE 960653123	438 38	12.886	599	423	13,0 1,003	001	TB 87 (3)	40,9 +/-
3132 - 3132 BE 860653132	317	22,0 8.689	1,010 390	0,739 278	10,6 0,790	441	BP 83 (2)	36,6 -
3136 - 3136 BE 060653136	15	30,4 468	1,912 23	1,167 17	11,0 0,732	100	TB 85 (3)	35,1 -

Extrait d'un relevé des performances laitières mensuel

Identité	Cellules Uree	Equilibre alimentation
Id perso N°Sanitel	Cell Urée	MG/Pr Lait4%
3123 - 3123 BE 960653123	120 260	1,35 27,7
3132 - 3132 BE 860653132	1170 370	1,29 24,7
3136 - 3136 BE 060653136	150 370	1,34 41,6

Extrait d'un bilan annuel d'exploitation

PRODUCTIONS MOYENNES PAR VACHE PRESENTE		Moyenne comparative		2011	2010	Différence
		AWE	Top 25 (1)	Troupeau		
Pic de lact	- troupeau kg	31,8	37,0	28,7	26,8	+1,9
	- primipares kg	26,6	30,7	25,5	23,6	+1,9
Urée mg/l		/	/	258	301	-43

Données laiterie

Les données communiquées lors de chaque livraison de lait ont l'avantage de procurer une indication rapide et régulière sur l'équilibre alimentaire. Par contre, elles donnent uniquement une information brute sur l'ensemble du troupeau.

ValLait

ValLait, le contrôle laitier, fournit une information beaucoup plus détaillée par vache et par groupe de vaches.

Disponible dès que les analyses de laboratoire sont réalisées, Rapido cell reprend les taux et le taux d'urée pour chaque vache contrôlée. L'identification des vaches repose sur le numéro d'échantillon.

Le bilan mensuel communiqué lors de chaque contrôle reprend les indicateurs cités ci-dessus pour l'ensemble du troupeau, par race, par numéro de lactation et par stade de lactation. Dans chaque cas, la rubrique « Equilibre de la ration » précise si la ration est équilibrée (=) présente un excès léger(>) important (>>) ou au contraire un déficit léger (<) ou important (<<) en énergie et en protéine.

Ce bilan propose également ce type d'indicateurs par vache pour un lait ramené à 4% de MG (valorisé individuel). Le fait de ramener les lactations à 4 % facilite le calcul de la quantité de concentrés à distribuer car à niveau de production égal, une vache dont le taux de MG et plus faible aura des besoins moindres et inversement.
La liste d'attention qui reprend les vaches qui subissent une chute brutale de production est aussi un indicateur de problèmes alimentaires.
Le bilan mensuel propose l'évolution des indicateurs au niveau du troupeau mois par mois et ces données permettent de cerner un effet saison.

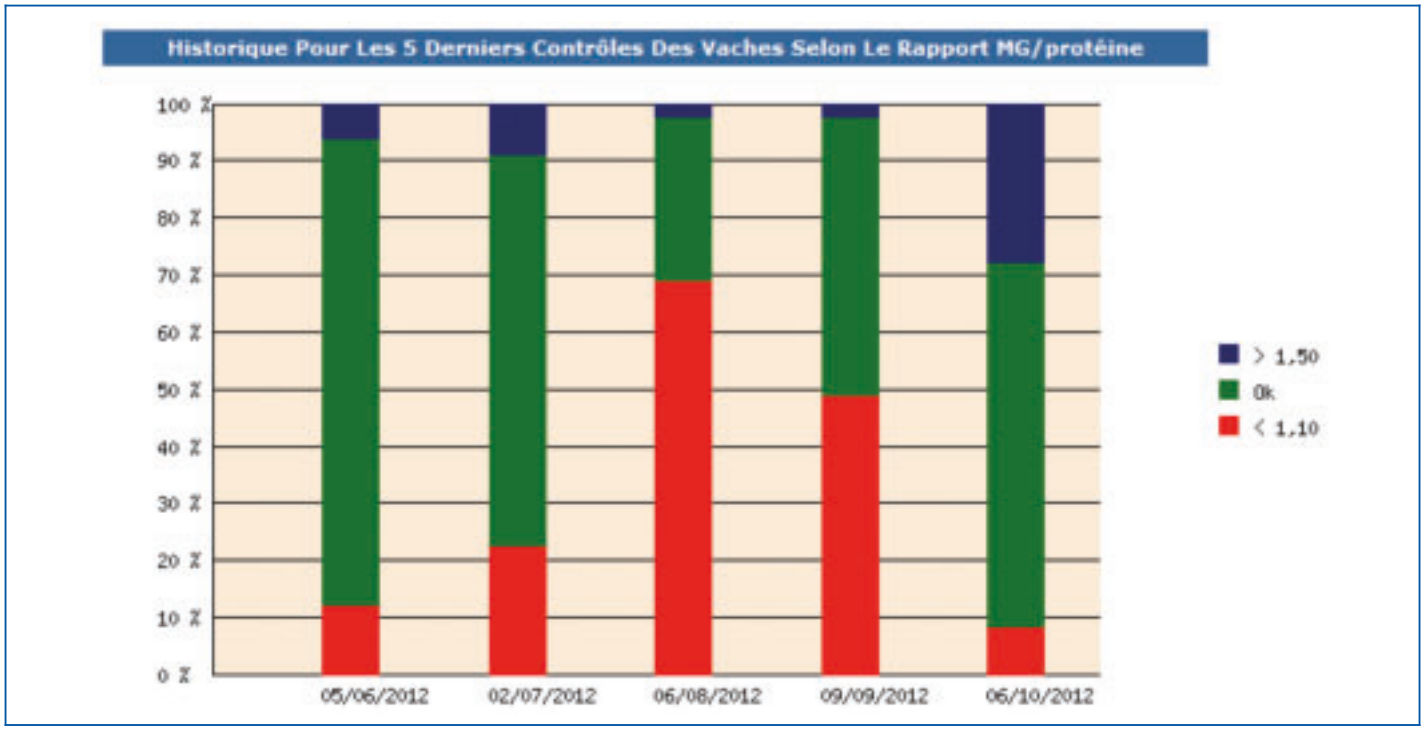
Le relevé des performances laitières par trimestre reprend pour chaque vache le pic de lactation et la persistance de la courbe de lactation qui sont également en partie liés à l'alimentation.
Le bilan annuel rappelle l'évolution des indicateurs au niveau du troupeau mois par mois et le taux d'urée moyen annuel du troupeau, ainsi que le pics de lactation moyen du troupeau et des primipares.

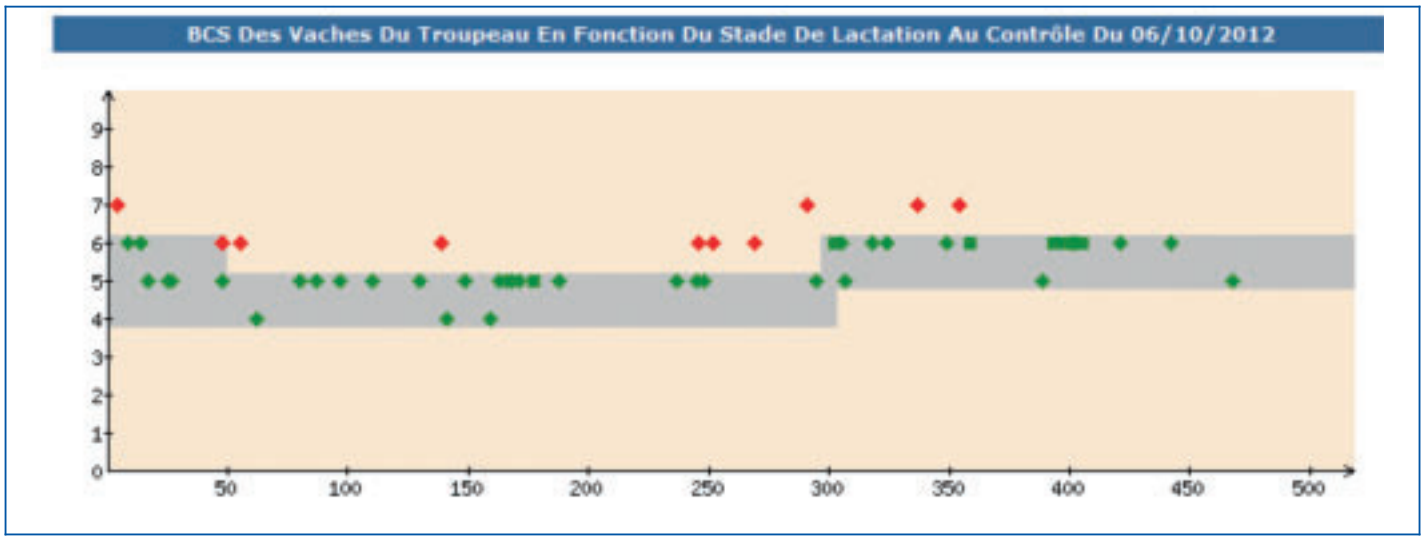
L'équilibre de votre ration en un clin d'œil!

Un nouvel outil Alimentation est disponible pour les éleveurs laitiers inscrits au contrôle, soit via My@wenet pour les abonnés, soit via un petit document de synthèse. En un clin d'œil, cet outil fournit une série d'informations clés sur la ration des vaches laitières. Cinq types de valorisations sont proposés. Ils ont été développés dans le cadre du projet Optival financé par la Région Wallonne.

Xavier Massart, service R&D awe asbl

CLASSE DES JOURS EN PRODUCTION	Nombre De Vaches D'après Leur Rapport MG/PROTEINE Au 06/10/2012					Total Vaches	% Vaches MG/PROT < 1,10	% Vaches MG/PROT > 1,50
	< 1,10	1,10 - 1,15	1,15 - 1,35	1,35 - 1,50	> 1,50			
<46 JEL	0	1	1	1	4	7	0 %	57 %
46-100 JEL	0	0	3	2	3	8	0 %	38 %
101-200 JEL	2	2	2	1	4	11	18 %	36 %
201-300 JEL	0	1	2	4	1	8	0 %	13 %
>300 JEL	2	1	7	2	1	13	15 %	8 %
TOUT LE TROUPEAU	4	5	15	10	13	47	9 %	28 %





Niveau de production

Un tableau résume en une ligne les résultats du dernier contrôle. La donnée « pic » simule le pic de lactation du troupeau si toutes les vaches se trouvaient à ce moment à leur pic de lactation. Ensuite l'évolution des kg de lait et des taux durant les 5 derniers contrôles avec un comparatif par rapport à la moyenne de la Wallonie et au top 25% des meilleures exploitations sont présentés sous forme de graphiques.

Le rapport matière grasse, l'urée et le BCS

Ces trois indicateurs sont complémentaires. Le rapport MG/Prot nous informe sur l'équilibre énergétique de la ration, l'urée sur l'équilibre protéique de la ration, et le BCS sur les réserves énergétiques corporelles d'un animal. Chaque indicateur est d'abord présenté dans un tableau qui montre le nombre de vaches au dernier contrôle selon différentes classes de valeur, et en fonction de leur stade de lactation.

Cette ventilation permet ensuite de visualiser rapidement dans un graphique à bâtonnets le pourcentage du troupeau qui sort des optima recommandés. Ces bâtonnets apparaissent avec un historique sur les 5 derniers contrôles afin d'estimer la récurrence d'une situation. Enfin si un problème est propre à un ou plusieurs stades de lactation, l'outil met en évidence les classes de jours en production concernées. Dans My@wenet il suffit de cliquer sur une zone d'un des bâtonnets pour identifier les vaches concernées.

Pour l'indicateur BCS et contrairement aux deux autres, il est important de signaler que la note optimale varie en fonction des jours en production.

Un graphique propre à l'indicateur BCS permet donc de pointer les vaches du troupeau à la fois sur base de leur stade de lactation et de leur note BCS. Une zone grisée correspond à l'optimum.

La liste d'attention

Si une vache présente au dernier contrôle s'écarte de la norme pour au moins un de ces trois indicateurs elle se retrouve dans la liste d'attention. Dans la version My@wenet, celle-ci propose diverses possibilités de tri en cliquant simplement sur une des têtes de colonnes afin d'ordonner les vaches selon tel ou tel indicateur.

Le BCS: un outil de gestion de la fertilité

Lorsqu'il est collecté régulièrement dans un troupeau laitier, le BCS est un outil de gestion de l'alimentation et de la fertilité. Les données BCS collectées mensuellement dans une centaine de troupeaux wallons entre 2006 et 2010 dans le cadre des projets OptiVal et OptiVal+ ont permis d'étudier davantage l'évolution du BCS au cours de la lactation et d'analyser les relations entre l'amaigrissement des vaches en début de lactation, la fertilité et la production de lait.

Catherine Bastin, Unité de Zootechnie, Gembloux Agro-Bio Tech (ULg)

BCS, un indicateur des réserves énergétiques corporelles

Pour rappel, la note d'état corporel ou Body Condition Score (BCS) est une estimation des réserves de graisses corporelles chez la vache laitière. En Wallonie, elle varie sur une échelle de 1 (pour une vache très maigre) à 9 (pour une vache très grasse), progressant par pas de 1. L'optimum varie en fonction du stade de lactation :: entre 4 et 6 du vêlage à 45 jours en lactation, entre 4 et 5 de 46 à 300 jours en lactation: entre 5 et 6 après 300 jours en lactation et pendant le tarissement. On peut facilement retenir qu'un BCS égal à 5 est toujours optimal. Généralement, après le vêlage, la vache puise dans ses réserves corporelles et maigrit. Lorsque la vache reprend du poids après le pic de lait, elle stocke des réserves graisseuses. Le BCS permet donc de chiffrer ces évolutions au cours de la lactation: il diminue à partir du vêlage jusqu'à plus ou moins 80 jours après le vêlage pour augmenter par la suite jusqu'au tarissement. La Figure 1 reprend l'évolution moyenne du BCS au cours de la lactation pour les primipares et les multipares suivies lors des projets OptiVal et OptiVal+.

Tableau 1.

Evolution du BCS entre le tarissement et les 80 premiers jours de la lactation	-3	-2	-1	0
Intervalle moyen entre le vêlage et l'insémination fécondante	167	159	152	144
Production laitière moyenne au pic de lactation (kg)	37,0	35,8	35,3	34,2

Limiter l'amaigrissement en début de lactation pour optimiser la fertilité

Une bonne maitrise de l'amaigrissement des vaches en début de lactation permet d'optimiser la fertilité dans le troupeau. En effet, en moyenne, l'intervalle entre le vêlage et l'insémination fécondante est allongé de 23 jours chez une vache qui perd 3 points de BCS en début de lactation par rapport à une vache qui maintient le même état d'embonpoint entre le tarissement et le 80ième jour de sa lactation (Tableau 1). Ces résultats confirment de nombreuses études qui associent une chute importante de BCS en début de lactation à une apparition plus tardive des premières chaleurs, à une augmentation du nombre de jours avant la première insémination, à un nombre d'inséminations plus élevé ainsi qu'à une diminution du taux de conception lors de la première insémination. Par ailleurs, une vache en balance énergétique fortement négative (et donc très maigre) sera affaiblie et donc plus sensible aux infections et aux maladies.

Le BCS au tarissement: un facteur clé pour la réussite de la lactation suivante

Une des clés pour limiter l'amaigrissement des vaches en début de lactation est de bien gérer l'embonpoint des animaux au tarissement. En effet, le BCS au tarissement influence directement l'évolution du BCS au cours de la lactation suivante. Ainsi, une vache trop grasse dans les 40 à 60 jours avant le vêlage perdra 2 points de BCS dans les 80 premiers jours de sa lactation alors que cette perte est limitée à moins d'un point si la vache a un BCS de 5 ou 6 lors du tarissement (Tableau 2). Par ailleurs, de nombreuses études indiquent qu'il est très difficile de

Figure 1.

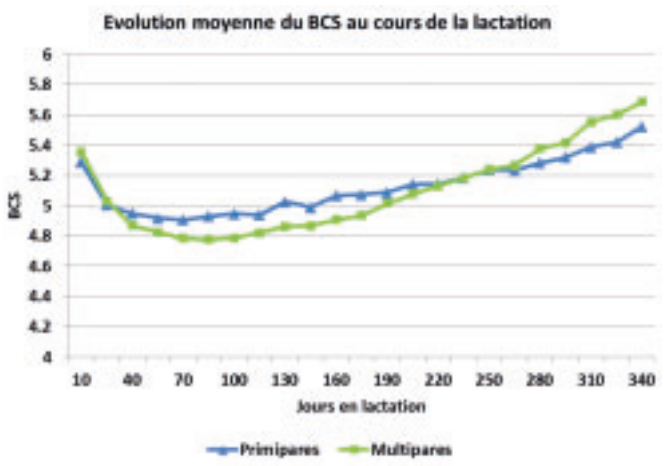


Figure 2.

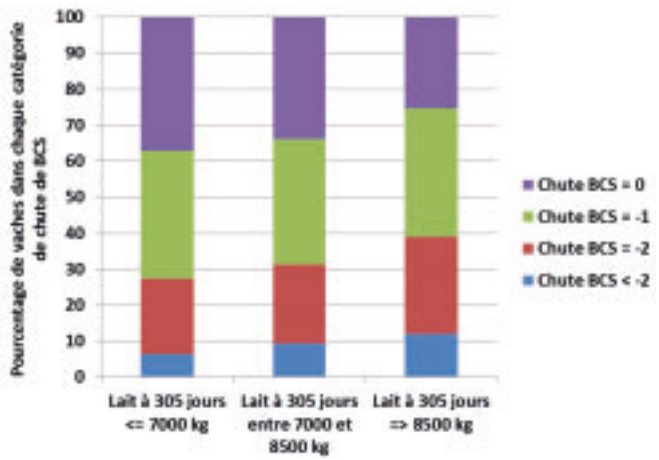


Tableau 2

BCS 60 à 40 jours avant le vêlage	< 5	5 – 6	> 6
Evolution moyenne du BCS entre le tarissement et les 80 premiers jours de la lactation	+0,3	-0,9	-2,0

contrecarrer la chute de BCS en début de lactation simplement par l'alimentation. Il convient donc de rester vigilant sur l'embonpoint des vaches au tarissement car il semblerait qu'en moyenne près d'une vache sur 3 est trop grasse au tarissement (voir article « Un suivi du BCS via le Contrôle laitier bientôt valorisé sur my@wenet » dans le Wallonie Elevages de juin 2011)! Par ailleurs, la diminution du BCS en début de lactation semble être mieux maîtrisée chez les primipares, généralement moins grasses au vêlage, que chez les multipares (Figure 1).

Les meilleures productrices ne sont pas forcément les vaches qui maigrissent le plus

Généralement, en début de lactation, la vache n'ingère pas suffisamment d'énergie pour subvenir à ses besoins de production et de maintenance, c'est pourquoi elle puise dans ses réserves corporelles afin d'assurer sa production laitière. Il est donc attendu en moyenne qu'un amaigrissement plus important soit lié à une production de lait au pic plus élevée (Tableau 1). Néanmoins, cet amaigrissement n'est pas une fatalité.

Bien que la proportion de vaches qui ont une chute de BCS en début de lactation de 2 points et plus soit plus élevée chez les hautes productrices, il faut constater que près de 60% des vaches qui produisent plus de 8500 kg de lait à 305 jours limitent la chute de BCS entre le tarissement et le 80ième jour en lactation à moins de 2 points (Figure 2). Par ailleurs, la proportion de vaches qui perdent plus de 2 points de BCS et qui produisent moins de 7000kg de lait à 305 jours n'est pas nulle. Un amaigrissement important en début de lactation n'est donc pas forcément lié à une production de lait très élevée.

En conclusion ...

Le suivi du BCS est un outil simple et aisément disponible qui permet d'optimiser tant l'alimentation que la fertilité et la santé des troupeaux laitiers.

Depuis ce premier novembre, le suivi de l'état d'embonpoint (BCS) des vaches Holstein est possible par l'entremise du contrôle laitier ValLait. Pour permettre aux éleveurs ValLait de découvrir ce nouvel outil, nos contrôleurs évalueront, avec l'accord de l'éleveur bien entendu, le BCS des vaches Holstein taries et en lactation gratuitement lors des contrôles de novembre et décembre.

Les projets OptiVal et OptiVal+ (2006-2010) menés conjointement par le Service Recherche et Développement de l'AWE asbl et l'Unité de Zootechnie de Gembloux Agro-Bio Tech, ULg, ont été financés par le Service public de Wallonie – Direction générale Agriculture, Ressources naturelles et Environnement – Direction du Développement et de la Vulgarisation.

De précieux outils de travail pour les nutritionnistes

Pour Pierre Michel, société Dumoulin, les indications fournies par ValLait sont de précieux outils de travail. Il fait d'ailleurs partie des nutritionnistes qui ont demandé à recevoir par mail les documents contrôle laitier de leurs clients. Il nous explique pourquoi. L.S.

Les déséquilibres alimentaires sont fréquents

«Dans la pratique, les déséquilibres alimentaires sont fréquents. Les problèmes de sub-acidose sont observés dans la majorité des exploitations. Tout comme assurer une bonne croissance du jeune bétail, viser un niveau de production élevé a des conséquences sur la rentabilité d'un troupeau. Cela permet d'augmenter la production de matière utile, de réduire la taille du cheptel et l'importance du jeune bétail. Une fois la barre des 8000 litres de moyenne d'étable franchie, prévenir les problèmes de santé ou de reproduction suppose toutefois un suivi technique à la hauteur. Le niveau de production doit donc aussi être raisonné en fonction de la technicité de l'éleveur et du temps qu'il peut consacrer à son troupeau. »

Un bémol pour le taux d'urée

«De nombreux éleveurs gagneraient à analyser davantage les indicateurs liés à la nutrition communiqués par le comité du lait ou par l'AWE asbl et à les parcourir avec leur nutritionniste. Il faut toutefois formuler un bémol pour le taux d'urée qui est lié à la quantité d'azote soluble dans la ration. En France, la fourchette acceptable va de 200 à 300. Aux Pays-Bas il est recommandé de ne pas dépasser le seuil de 200 (moins de rejet azoté dans l'environnement). Cet indicateur doit être interprété avec prudence car il varie aussi en fonction de l'animal. Seuls les écarts répétés par rapport à la norme doivent interpeller. Il faut aussi tenir compte du fait que certains additifs peuvent réduire la production d'urée tout en maintenant une production laitière élevée. »

Pour Pierre Michel, de nombreux éleveurs gagneraient à analyser les indicateurs liés à l'alimentation avec leur nutritionniste.

Bien suivre les primipares, les vaches en début et en fin de lactation

«Les éleveurs sont en général assez attentifs aux données fournies par la laiterie. Ils gagneraient à accorder le même intérêt à leur contrôle laitier.

Les données relatives au troupeau du dernier contrôle laitier (et des précédents) du bilan mensuel donnent un aperçu général de la situation actuelle et de l'évolution durant les 12 derniers mois. On peut ainsi savoir si le problème est ponctuel ou récurrent et par exemple valider la ration d'hiver ou la complémentation à l'herbe.

Les données par lactation et par stade de lactation sont aussi intéressantes.

Les vaches en première lactation ont une capacité d'ingestion inférieure aux multipares et doivent poursuivre leur croissance. Elles ont besoin de rations plus concentrées en énergie donc plus difficiles à équilibrer en protéine.
Durant les premiers jours de lactation, le rumen doit retrouver rapidement son rythme de croisière car le pic de lactation survient à peine une cinquantaine de jours après le vêlage. Le groupe des vaches avec moins de 100 jours de lactation a donc également des besoins énergétiques plus importants, mais il faut veiller à maintenir une fibrosité suffisante dans la ration.

Les rapports taux de MG/ taux de protéine du lait inférieurs à 1 durant les 50 premiers jours de lactation ne sont pas rares. Si cette situation concerne un nom-

Lorsque l'on opte pour une ration totale mélangée pour un seul lot, les indicateurs «équilibre de rations» par classe d'âge ou stade de lactation aident à trouver le meilleur compromis entre les différents sous-groupes.

bre important de vaches et que cela se répète dans la durée, surtout si le taux de protéine chute sous 2,80 %, il faut intervenir pour éviter que la sub-acidose ne pénalise le niveau de production et la fertilité. Les sources énergétiques et protéiques de la ration doivent être adaptées. On estime ainsi qu'une perte d'un litre au pic se traduit par une chute de production de 200 litres durant la lactation.

Les déséquilibres importants se traduisent par un amaigrissement prononcé, ce que va avoir un impact sur le relevé de la note d'état corporel.

En principe, les risque d'acidose sont moins observés durant la seconde partie de lactation car les besoins sont moindres et donc les rations moins concentrées. Toutefois, lorsque l'on opte pour une ration totale mélangée et que l'on dispose d'un seul lot, ce qui est souvent observé pour des raisons pratiques, l'on est contraint de calculer une ration qui convient au plus grand nombre. On considère alors que le niveau d'ingestion volontaire de la vache lui permettra d'ajuster les apports aux besoins.

Dans la pratique, le niveau de concentration de la ration est tel que les apports en énergie et en protéine dans la seconde partie de lactation sont souvent trop importants. Cela se traduit dans les indicateurs Val-Lait, voire au niveau de l'état d'embonpoint. Des vaches trop grasses au tarissement auront du mal à mobiliser leur réserve lors du début de lactation suivante avec risque d'acétonémie et de problèmes de fécondité. La conduite du tarissement est par ailleurs souvent un des gros points faibles du management de nos troupeaux alors que cette phase est étroitement liée au déroulement de la lactation suivante. Une lactation réussie ne redémarre pas au vêlage mais bien dès le tarissement et la programmation alimentaire qui l'accompagne.

L'indicateur « équilibre de rations » par classe d'âge ou stade de lactation peuvent aider à trouver le meilleur compromis entre les différents sous-groupes. Une solution intermédiaire consiste à regrouper les primipares et les vaches en début de lactation dans un lot distinct.

La formule ration de base commune avec distribution des concentrés via un DAC permet un suivi plus individuel. Outre l'ajustement de la quantité de concentrés distribuée on peut aussi proposer une source énergétique comme le propylène glycol et autres sources de précurseur de glucose sanguin aux vaches les plus exigeantes. Les robots de traite offrent également des possibilités de suivi très fin, à condition qu'elles soient bien maîtrisées par les éleveurs.

La rubrique lait à 4% du valorisé individuel a l'avantage de mettre toutes les vaches sur le même pied. Cette valeur peu utilisée facilite le calcul des concentrés de production à distribuer. Ce relevé individuel nous est très utile lors d'un tour d'étable. On peut alors recouper l'observation visuelle des vaches (état d'embonpoint, rumination,...) et les indicateurs de ration, avec une attention particulière pour les primipares et les vaches en début et fin de lactation.

Le « valorisé individuel bis » distribué tous les 3 mois reprend le pic est un indicateur de persistance de la courbe de lactation. La persistance a un caractère génétique mais est aussi lié à l'alimentation. Il s'agit donc d'une information intéressante car l'éleveur peut faire le choix de compenser un pic moins prononcé, donc plus facile à gérer, par une persistance plus soutenue à travers des rations plus concentrées. Mais ici aussi, cela suppose de réaliser des lots ou de disposer d'une distribution de concentré individuelle. »

La clarté d'un visuel

«Les valorisations liés à l'alimentation proposées sur myawenet ont l'avantage de permettre de visualiser en un coup d'oeil la position du troupeau et des classes de vaches par rapport aux indicateurs et les vaches qui s'écartent de la norme. La rubrique note corporelle proposée me paraît très utile car elle permet de préciser l'importance du déséquilibre.»

Rien ne remplacera jamais la visite d'étable

«La correction d'une ration n'est pas toujours simple, surtout dans le cas d'une ration totale mélangée unique pour l'ensemble du troupeau. Mais même une ration parfaitement équilibrée sur papier peut être biaisée par des pesées approximatives, ou par une ingestion sélective des vaches et des refus. La valeur structure d'un fourrage, qui est étroitement liée au risque d'acidose, peut également fortement varier selon la finesse de hachage. Les nutritionnistes disposent d'indicateurs pour l'apprécier comme la longueur des brins, le niveau de rumination. S'ils sont des outils précieux d'aide à la décision, aucun document ne remplacera donc jamais une visite de ferme par un œil averti.»