



NUTRINETIC®



Un nouvel outil pour évaluer la santé nutritionnelle des veaux BBB

La croissance du veau BBB durant les premiers mois a un impact économique très important sur toute sa vie (poids, reproduction, santé). Les données recueillies sur le terrain montrent que les régimes alimentaires non adéquats sont monnaie courante. Malheureusement, les éleveurs disposent de peu d'informations objectives pour évaluer leurs pratiques alimentaires. D'où l'intérêt de Nutrinetic®, le nouvel indicateur de la santé nutritionnelle du veau proposé par RumeXpert.

L. Servais, awé asbl

La méthode Nutrinetic® est une méthode déposée au niveau de la Banque Internationale de la propriété intellectuelle.

QUATRE MARQUEURS SANGUINS

Pour le Dr Léonard Théron (RumeXpert), l'alimentation des veaux BBB mérite beaucoup d'attention à toutes les étapes (distribution du colostrum, phase lactée, aliments secs, transitions). Cela débute même avant la naissance, par une alimentation adéquate de la mère, en particulier lors du dernier mois de gestation. En race BBB, les recommandations alimentaires sont basées sur des normes historiquement d'application dans d'autres races. Un fait amusant est que notre race, la plus commercialisée dans le monde en croisement, ne dispose pas de tables d'alimentation propres sur le jeune âge. De plus, alors que la race Blanc Bleu a fortement évolué en termes de format, elles n'ont plus été revues depuis longtemps.

Certains marqueurs sanguins permettent d'évaluer la santé nutritionnelle du veau. Les prises de sang réalisées par les vétérinaires praticiens dans des fermes à problèmes (croissance, hyperexpression des pathologies du jeune âge, ...) indiquent fréquemment des carences alimentaires. C'est particulièrement le cas durant la phase de 3 à 6 semaines, une période où les veaux sont effectivement plus fragiles. A l'inverse, une alimentation trop riche ou mal équilibrée peut aussi conduire à des problèmes sanitaires, par exemple une fragilité pulmonaire.

D'où l'intérêt de l'outil Nutrinetic® proposé par RumeXpert (méthodologie déposée). Il repose sur le suivi de 4 indicateurs sanguins qui, de manière simplifiée, peuvent être interprétés comme suit :

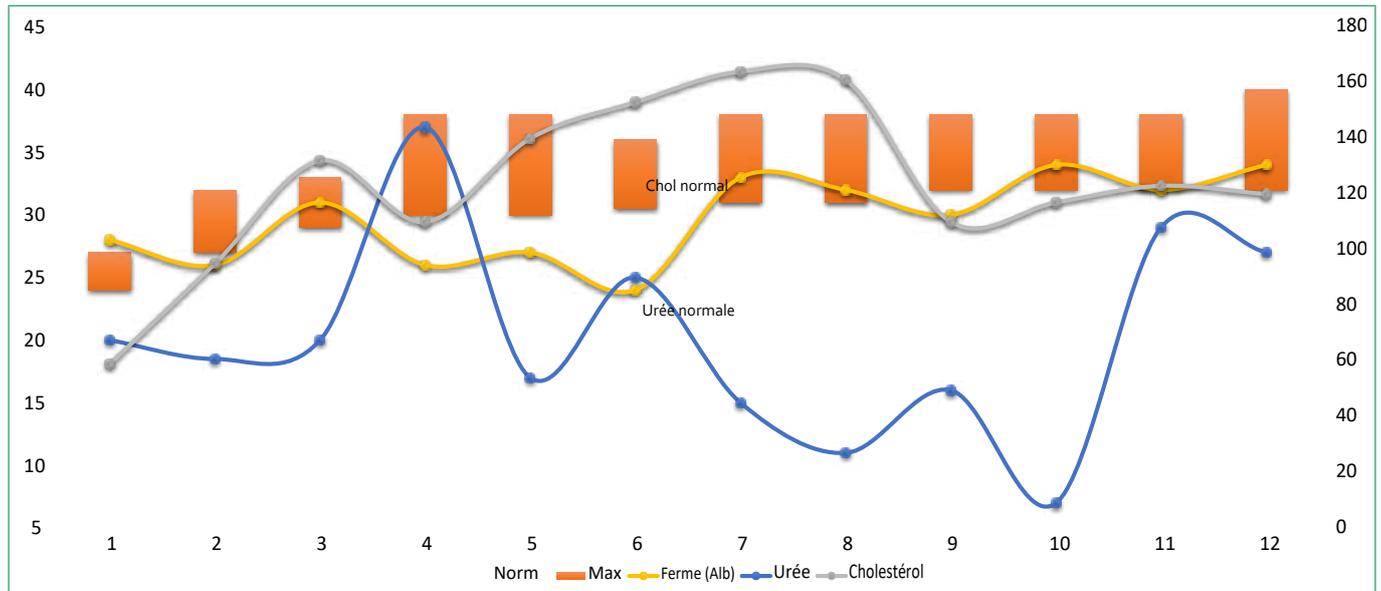
- la teneur en urée traduit le niveau des apports en



Les indicateurs sanguins de Nutrinetic® permettent de contrôler le schéma d'alimentation et d'optimiser la gestion du sevrage.

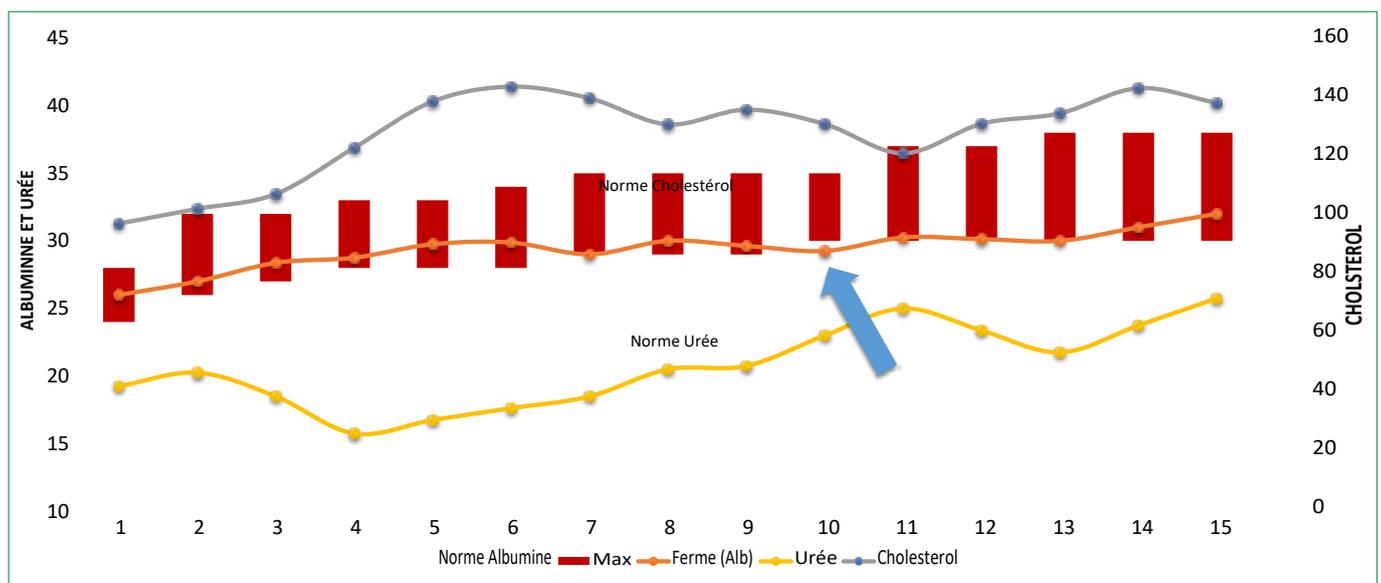
- protéines en regard du catabolisme ;
- la teneur en cholestérol avant 9-12 semaines traduit le niveau d'apports en énergie ;
- la teneur en albumine reflète le bon équilibre des apports en protéines et en énergie ;
- la teneur en BHB (Beta-Hydroxybutyrate) est un indicateur du démarrage du rumen et du seuil de sevrage.

Figure 1 : Moyenne des indicateurs Nutrinetic® des élevages BBB suivis ces dernières années



On observe un décrochage de l'albumine et un excès d'urée durant les semaines 4 – 5 -6. Cela traduit un déséquilibre alimentaire. Les pratiques alimentaires trop hétérogènes de nos élevages mériteraient d'être revues.

Figure 2 : Moyenne des indicateurs Nutrinetic® des élevages avec veaux au pis suivi durant l'étude



La courbe d'albumine est croissante de manière constante tout au long de la période lactée. Entre 9 et 11 semaines, on constate un léger passage sous le seuil normal d'albuminémie. Cela s'explique par une difficulté des mères de suivre la croissance de leurs veaux du fait d'une production laitière insuffisante. Les apports protéo-caloriques des mères devraient être revus. En moyenne, les courbes d'urée et de cholestérol parallèles à celle de l'albumine reflètent une croissance soutenue des veaux au pis avec comme seul point faible, une aptitude tardive au sevrage (>15 semaines). Les objectifs de croissance sont cependant atteints. RumeXpert considère cette catégorie d'animaux comme la référence de la race BBB.

DES INDICATEURS VALIDÉS EN FERMES

Dans le cadre du projet génomique, l'awé asbl collecte les données de croissance dans une cinquantaine de fermes BBB de référence. RumeXpert a testé Nutrinetic® dans 9 de ces fermes. L'objectif était de valider sa pertinence à travers le suivi des mères en fin de gestation et des veaux durant les 15 premières semaines de vie. Au total, pas moins de



120 mères et 480 veaux ont été suivis, soit la plus grande étude jamais réalisée en Blanc-Bleu Belge, s'est réjoui Léonard Théron lors de la présentation des résultats de cette étude aux éleveurs de ces fermes de référence.

Les veaux ont fait l'objet d'une prise de sang toutes les 3 semaines. Ils ont été classés selon le type d'allaitement.

Les veaux recevant le lait maternel (au pis, à volonté et au seau, avec un régime 2 x 3L) ont été considérés comme la référence. Durant ces 15 semaines, ces veaux ont en moyenne enregistré un GQM de 0,841 kg/j.

Albumine

Le dosage de l'albumine montre que les apports en protéines sont les plus importants chez les veaux au pis. Le dosage est un peu moindre chez les veaux au seau, ce qui peut s'expliquer par les apports discontinus de lait. Par contre, ces deniers récupèrent leur retard à partir de la phase 9-12 semaines. Les chercheurs de RumeXpert l'expliquent par une meilleure ingestion des aliments secs due au fait qu'ils sont habitués à ingérer de plus grands volumes. La légère inflexion relevée entre 9-12 semaines chez les veaux au pis indique que l'on doit être attentif à l'alimentation des mères.

On observe un lien étroit entre le niveau d'albumine de la mère durant le dernier mois de gestation et celui du veau lors des 3 premières semaines de vie. Cela confirme l'importance de la couverture des besoins en énergie et en protéines des mères pour couvrir les besoins du veau durant les premières semaines de vie. Une alimentation adaptée des mères permet aussi de produire un colostrum plus riche en anticorps. Ces remarques sont d'autant plus importantes que 50% des mères avaient une teneur en albumine insuffisante sans que cela ne se traduise par des signes de déséquilibres alimentaires.

BHB

Le dosage du BHB indique que le rumen des veaux au seau démarre une quinzaine de jours plus tôt. Cela pourrait de nouveau s'expliquer par le fait qu'ingérer des volumes de lait plus importants incite à consommer d'avantage d'aliments secs et plus tôt.

En pratique

RumeXpert recommande aux éleveurs de contrôler ponctuellement leur schéma d'alimentation via Nutrinetic®. Ce contrôle permet aussi d'évaluer l'impact d'un changement, ou d'un contexte particulier comme la sécheresse estivale de cette année. En ce qui concerne les veaux, il permet aussi d'optimiser la gestion du sevrage.

Les prises de sang sont réalisées sur un pool de sangs de quelques animaux par lot. Le contrôle des mères a lieu durant le 8ème mois de gestation, par exemple à la rentrée à l'étable et en début d'année (un contrôle indirect de la qualité des ensilages). Concernant les veaux, le contrôle doit concerner les différentes classes d'âge.

Le coût de l'analyse Nutrinetic est d'une centaine d'euros pour 5 pools de classes d'âges différents pour dresser le bilan de la ferme.

La poudre enrichie haute performance Elvor HP BBB sur le banc d'essai

La société Starmilk de Bruno Royen distribue la gamme de lactoreplaceurs produite par la société Elvor. A la demande d'Elvor et Starmilk, RumeXpert a utilisé Nutrinetic pour évaluer objectivement les performances de la poudre enrichie haute performance Elvor HP BBB. Les données issues de 16 élevages suivis par Bruno Royen ont complété celles issues des fermes pilote.

Différents régimes alimentaires (veaux au pis, lait de vache au seau (2 x 3 L) et deux types de lactoreplaceurs au seau ont été comparés sur base de Nutrinetic et des données de croissance. Il s'agissait d'un lactoreplaceur classique à 50 % et d'Elvor HP BBB, avec pour chacun, deux niveaux d'apports (2 x 3 litres ou 2 x 4 litres).

Composition des lactoreplaceurs testés

Classique à 50 %	Elvor HP BBB
21,5 % de protéines (100 % de protéines lactées) et 18 % de matière grasse.	27 % de protéines (95 % de protéines lactées) et 16,5 % de matière grasse (dont 65 % de matières grasses animales)

Pour le Dr François Pauly (consultant RumeXpert), les principales conclusions de cette étude sont les suivantes.

Croissance

Elvor HP BBB permet un accroissement du gain quotidien moyen (GQM) de l'ordre de 250 g sans différence significative entre les 2 niveaux d'apports. Cela se traduit par un gain de poids de 25 kg au sevrage. Les veaux nourris avec Elvor HP BBB ont donc un GQM du même ordre que celui des veaux au pis.

Pour le Dr François Pauly (consultant RumeXpert), les principales conclusions de cette étude sont les suivantes.

Croissance

Elvor HP BBB permet un accroissement du gain quotidien moyen (GQM) de l'ordre de 250 g sans différence significative entre les 2 niveaux d'apports. Cela se traduit par un gain de poids de 25 kg au sevrage. Les veaux nourris avec Elvor HP BBB ont donc un GQM du même ordre que celui des veaux au pis.



Santé nutritionnelle

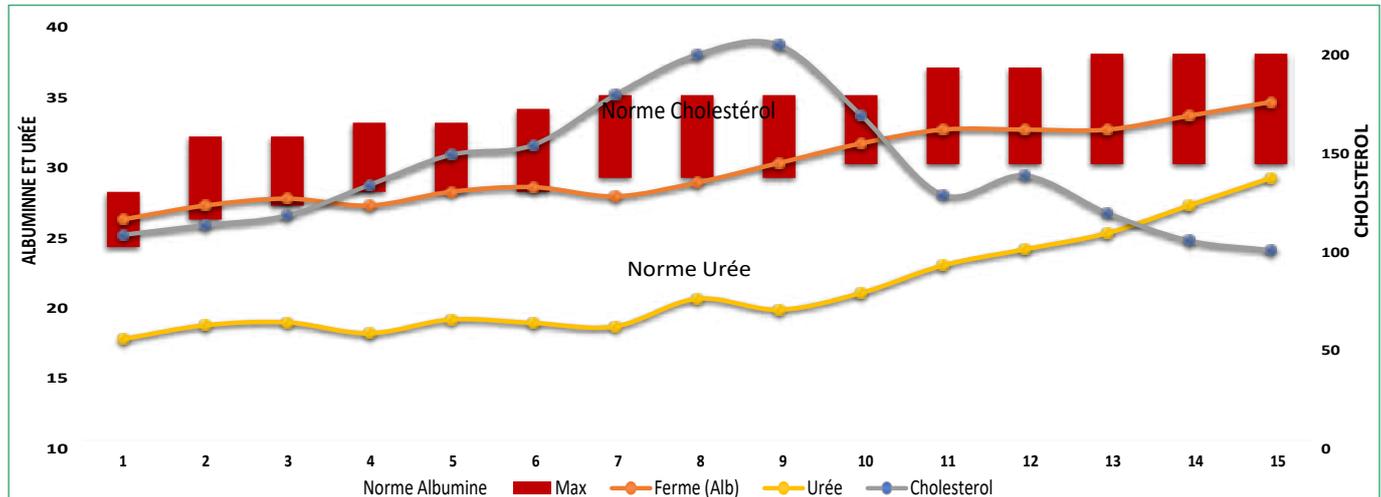
Assurer des apports suffisants en protéines et en énergie avec un lactoreplaceur classique nécessite des apports de 2 x 4 litres. En effet, l'albuminémie des veaux n'est pas assez soutenue avec des régimes inférieurs à 2 x 4 L en 50 % classique.

Elvor HP BBB permet des apports suffisants avec 2 x 3 litres. La formule 2 x 4 litres place le veau dans une situation encore plus

confortable et même plus favorable que le veau au pis à partir de 9 semaines. Cela peut par exemple sécuriser les apports lorsque l'aliment sec est de qualité moindre.

Dès la période 9 à 12 semaines, Elvor HP BBB permet le démarrage du rumen dans le système 2 x 3 L et même un sevrage dans le système 2 x 4 L. C'est 3 semaines plus tôt que le lactoreplaceur classique et le veau au pis.

Figure 3 : Moyenne des indicateurs Nutrinetic® des veaux avec le régime HP 2x4



Avec ce type d'aliment d'allaitement et un plan soutenu, on observe une couverture totale des besoins d'entretien et de croissance. Les objectifs fixés sont largement atteints. Les performances des veaux au pis sont égales voire dépassées que ce soit au niveau des marqueurs sanguins ou du gain moyen quotidien. Un léger avantage en faveur des veaux au lactoreplaceur est un sevrage plus précoce avec des veaux prêts à être sevrés. La baisse de la courbe de cholestérol en fin de période lacté semble être liée à une meilleure utilisation des matières grasses apportées dans la ration, du fait d'un meilleur fonctionnement ruméral et d'une flore prête à digérer d'autres aliments que le lait.



*La qualité du minéral
au service de la santé animale*

- ▶ Une large gamme de formules minérales pour l'hiver
- ▶ La possibilité de développer des formules à la carte pour corriger les carences de vos élevages
- ▶ Une équipe de spécialistes alliant l'expérience de la nutrition animale et la médecine vétérinaire pour un conseil personnalisé

CONTACTS : Rénaud ASTGEN, gérant
0475/66 02 23 • rumin@pt.lu

Florent PERIN, vétérinaire conseiller
0498/35 29 01 • fperin@pt.lu

www.rumin-nutrition.com

MAXIMIL OLIGO BBB

*La meilleure formule minérale du marché
pour la préparation des vaches avant le vêlage*

- Correction rapide des **carences**
- Renforcement de l'**immunité** du veau
- Amélioration du **colostrum**
- Très hauts dosages en **antioxydants essentiels** (sélénium 100% organique, vitamine E et b-carotène)
- Formes **très assimilables** de cuivre, zinc et sélénium
- Formule équivalente pour vaches **laitières**

Calcium	%	12
Phosphore	%	3
Magnésium	%	10
Sodium	%	2
Cuivre hydroxys	mg/kg	1000
Cuivre chélates	mg/kg	1000
Zinc hydroxys	mg/kg	4000
Zinc chélates	mg/kg	4000
Iode	mg/kg	500
Sélénium inorganique	mg/kg	10
Sélénium organique (Excential 4000)	mg/kg	50*
Manganèse	mg/kg	2000
Cobalt	mg/kg	100
Vitamine A	UI/Kg	1 000 000
Vitamine D3	UI/kg	200 000
Vitamine E	mg/kg	10 000
B-carotène	mg/kg	250

La formule ci-contre est à distribuer à raison de 100 gr par vache et par jour, minimum 45 jours avant le vêlage.

* Conformément à l'arrêté royal du 20 Juillet 1995 relatif à l'utilisation particulière des aliments, les formules ci-dessus font partie des aliments diététiques et non plus des aliments minéraux.

ELEVAGE DES VEAUX : QUELQUES CONSEILS CLÉS

Selon les vétérinaires qui ont conduit ces essais, l'objectif est de ne pas dépasser 6 % de pertes de veaux de 0 à 12 mois. Dans les fermes suivies lors de ces essais, le taux de mortalité moyen, avant étude, était de 9,3 % avec des écarts importants entre les fermes. L'essai a été l'occasion de discuter de prévention générale au-delà des apports alimentaires seuls. Voilà quelques conseils clés de RumeXpert pour atteindre cet objectif.

Le colostrum

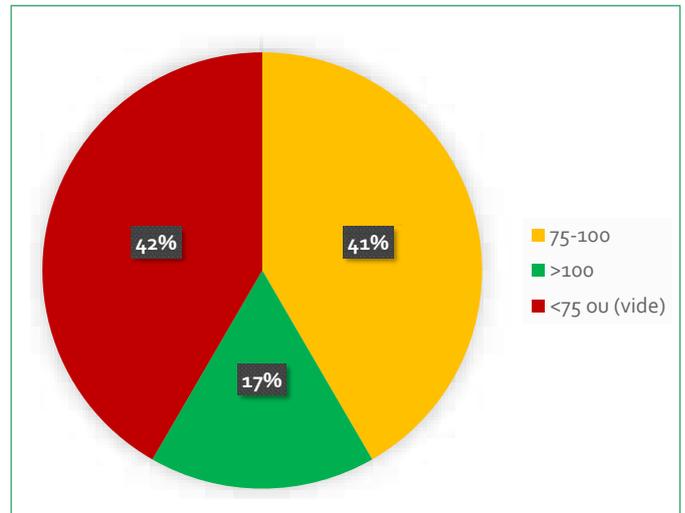
La qualité du colostrum est essentielle (sa teneur en anticorps : immunoglobuline IgG, son hygiène et son origine). Le veau doit recevoir plus de 150 g d'IgG dans les 2 heures après la naissance et 300 à 400 g durant la première journée. Cela suppose de tester la concentration en IgG (idéalement via réfractomètre) car elle peut varier de 30 à 120 g/l ! Dans les 9 fermes suivies lors de ces essais, 42 % des colostrums n'avaient pas la qualité requise (< 75 g/l IgG). Les veaux ne reçoivent la quantité conseillée durant les 2 premières heures que dans 50% des fermes et durant le premier jour que dans un tiers des fermes. Moins de 20% des colostrums permettaient d'administrer seulement 3 litres de colostrum. Il aurait parfois fallu donner jusqu'à 5-6 litres par veau pour des colostrums de moins de 75 g/l d'IgG. Il ne faut pas craindre de faire ingérer un volume important au veau. L'utilisation bien maîtrisée d'une sonde est recommandée lorsque nécessaire. Le colostrum sera de préférence issu de la mère (même partiellement) ou de la ferme. Dans les fermes suivies, 30 à 40 % des veaux font l'objet d'une intervention vétérinaire pour des problèmes de diarrhées néonatales ou respiratoires. L'équilibre protéocalorique de l'alimentation des mères, la quantité des aliments, la minéralisation des rations et la vaccination en préparation vêlage sont des facteurs à ne pas négliger pour améliorer la qualité de ses colostrums.

Une étude a montré que pasteuriser le colostrum (60 degrés durant 45 minutes), toutes autres choses restant égales, a permis de déduire de moitié la mortalité. Un colostrum se place le plus rapidement possible au frigo à 4°C.

Dans les 9 fermes suivies lors de ces essais, 42 % des colostrums n'avaient pas la qualité requise (< 75 g/l IgG). Les veaux ne reçoivent la quantité conseillée durant les 2 premières heures que dans 50 % des fermes et durant le premier jour que dans un tiers des fermes. Il ne faut pas craindre de faire ingérer un volume important au veau. L'utilisation bien maîtrisée d'une sonde est recommandée lorsque nécessaire.



Figure 4 : 42 % des colostrums contrôlés dans les fermes pilotes n'ont pas la qualité requise (< 75 g/L IgG)



Le colostrum sera de préférence issu de la mère (même partiellement) ou de la ferme. Dans les fermes suivies, 30 à 40 % des veaux font l'objet d'une intervention vétérinaire pour des problèmes de diarrhées néonatales ou respiratoires. Une vaccination des mères renforcera le transfert immunitaire via le colostrum.

Une étude a montré que pasteuriser le colostrum (60 °C durant 45 minutes), toutes autres choses restant égales, a permis de déduire de moitié la mortalité. Un colostrum se place le plus rapidement possible au frigo à 4°C.

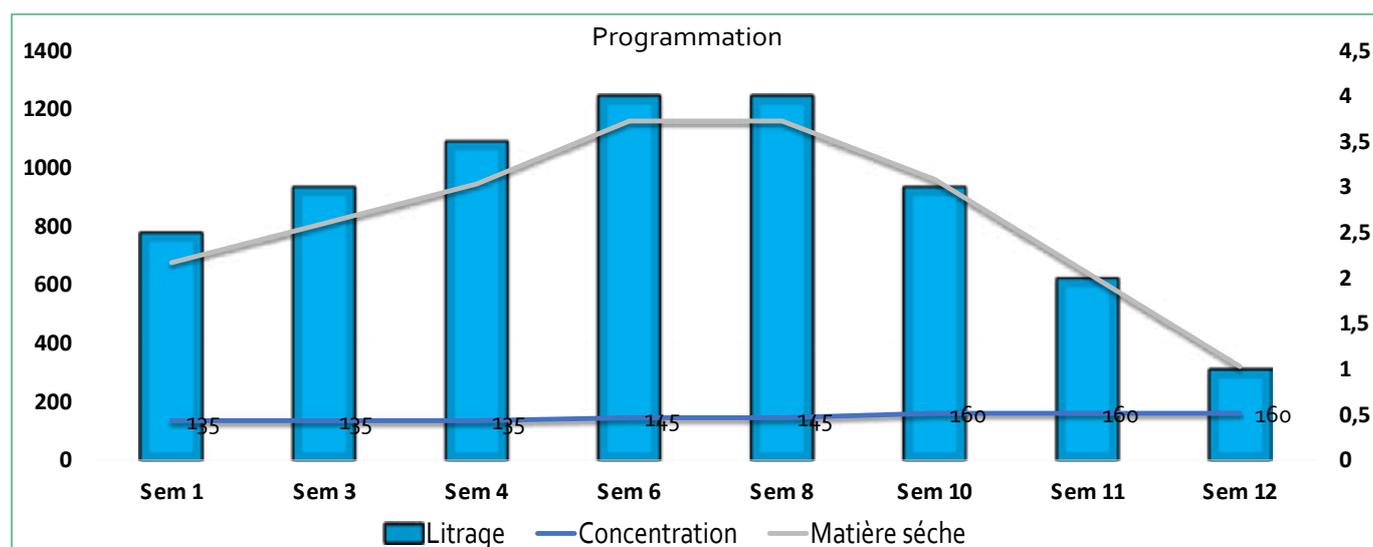
L'alimentation lactée

6 % des fermes suivies durant ces essais suivent un schéma 2 x 2 L de lait, soit un niveau insuffisant. Pour RumeXpert, il faut viser 2 x 3 litres voire 2 x 4 litres avec un lactoreplaceur (composition plus régulière). La progression se fait par palier (200 ml/jour). De tels volumes, avec une bonne transition vers l'aliment sec, permettront un sevrage plus précoce et réussi. Les éleveurs qui pratiquent le veau au pis doivent être attentif à l'alimentation des mères.

L'eau

L'eau doit être disponible à volonté dès les premiers jours et proposée au moins 60 minutes après le lait. Dans 60 % des fermes suivies, la qualité de l'eau n'était pas optimale (présence de bactéries). Cela concerne les eaux de puits mais aussi de ville.

Figure 5 : Plan d'allaitement recommandé



UNE ÉVALUATION GÉNÉTIQUE DU POTENTIEL MATERNEL DES FEMELLES B-BB NE SERAIT-ELLE PAS PERTINENTE ?

La sélection sur le potentiel maternel des femelles allaitantes est un véritable challenge. En effet contrairement aux vaches laitières, aucune mesure directe de la production laitière de chaque mère n'est disponible ! Sans parler des autres qualités maternelles (qualité du pis, aptitude maternelle...) qui sont d'autant plus difficiles à mesurer.

Pour travailler sur ce potentiel maternel, le meilleur indicateur indirect est la croissance des veaux durant la phase lactée, principalement le début de celle-ci. En effet au début de sa vie, la croissance du veau est plus fortement influencée par le lait qu'il reçoit de sa mère, puis petit à petit son potentiel de croissance propre prend de plus en plus d'importance.

Pour étudier entre autres l'aptitude maternelle en BBB, l'awé asbl a mis en place en 2011 un programme de suivi de la croissance des veaux en phase lactée dans un réseau de fermes pilote, dans lesquelles plusieurs éleveurs pratiquent l'élevage des veaux au pis. La croissance de plus de 5000 veaux au pis a ainsi pu être appréciée. Des premières études génétiques ont été réalisées en 2015 et 2016 pour étudier le potentiel génétique allaitant des femelles B-BB. Ces travaux ont montré la complexité d'étudier ce paramètre, tout en montrant des perspectives encourageantes. Trois années se sont depuis écoulées, qui ont permis d'accumuler plus de données que pour les premières études. Dans les prochaines semaines, il est prévu de discuter de ces travaux au sein du Herd-Book Blanc-Bleu Belge et d'envisager la suite de ceux-ci.

P. Mayeres, awé asbl