

BELUA

Brochure rurale



Lecteur de glycémie et de cétones

Analyses de terrain des corps cétoniques et du glucose chez les vaches laitières, brebis et chèvres

Les cétoSES chez les ruminants laitiers

Qu'est-ce que la cétoSE ?

- Trouble du métabolisme des glucides, qui se manifeste presque exclusivement chez les vaches à haute productivité au début de la lactation.
- Après le vêlage, la production laitière exige de nombreux apports énergétiques sous forme de glucides. Or, ces derniers ne sont pas disponibles en quantités illimitées et sont rapidement épuisés chez une vache à haute productivité.
- Lorsque les glucides ne sont plus disponibles, l'organisme utilise les réserves de matière grasse pour fournir de l'énergie. Les corps cétoniques sont le produit du métabolisme de ces matières grasses.
- L'animal est capable de décomposer et d'éliminer la majorité de ces corps cétoniques dans une certaine mesure, mais lorsque ce recours énergétique perdure (production laitière élevée), ils s'accumulent rapidement dans le sang, l'urine et le lait. Cette accumulation accroît les risques de pathologies, entraîne une baisse de la production de lait et peut mettre en danger certains de ses organes vitaux (foie).

CétoSE subclinique : pas de signes cliniques visibles (la baisse de la production laitière n'est pas très marquée).

CétoSE clinique : signes cliniques visibles (chute importante de la production laitière, manque d'appétit, troubles nerveux éventuels). Doit être traitée immédiatement par le vétérinaire.

Chez les vaches laitières, les brebis et les chèvres, la mesure du β -Hydroxybutyrate (BHB), corps cétonique prédominant dans le sang, est la méthode de diagnostic de référence pour la détection de cétoSE subclinique.

La mesure du BHB réalisée à l'aide d'un système spécialement calibré, permet un diagnostic fiable, avant tout développement vers une cétoSE clinique. Outre une baisse de leurs performances, les animaux souffrant de cétoSE subclinique sont également plus susceptibles de développer d'autres infections étant donné la détérioration de leur système immunitaire.

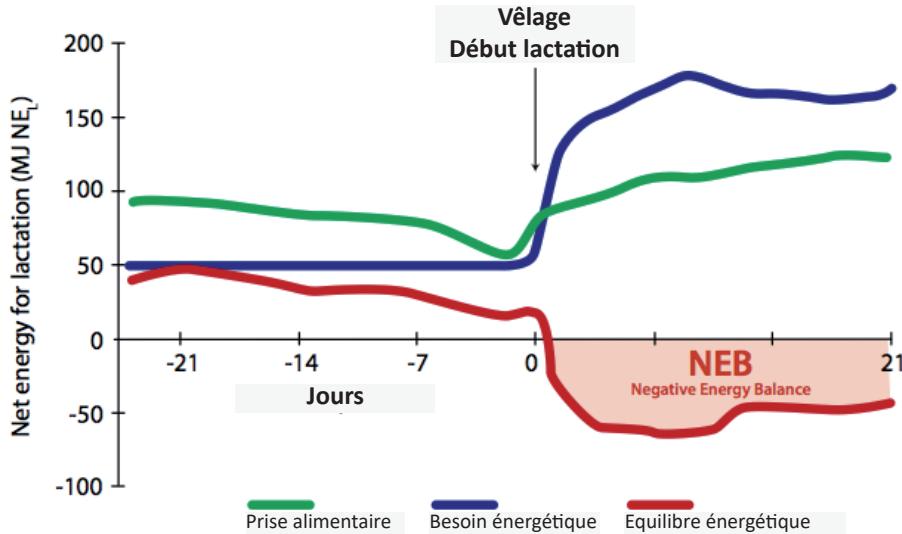
Le traitement de la cétoSE dans son état subclinique est, par conséquent, primordial !



La CétoSE subclinique - une perte économique réelle !

- Diminution de la production de lait
- Diminution de la qualité du lait (modification de sa composition)
- Performances de reproduction affaiblies :
 - Délai augmenté entre la naissance et l'insémination
 - Diminution de la fertilité
 - Risque plus élevé de rétention placentaire
 - Risque accru de développer des kystes ovariens
 - Augmentation du risque de déplacement de la caillette
- Dépréciation du système immunitaire → risque plus élevé de maladies infectieuses
 - Métrite : aiguë / chronique
 - Mammites : augmentation de la durée et de la gravité
- Augmentation du risque de boiterie
- Augmentation du taux d'abattage / réforme
- Risque d'évolution en cétoSE clinique (15%) → pertes économiques encore plus significatives !

Bilan énergétique d'une vache laitière :



Période de transition :

- Période allant de 3 semaines avant le vêlage à 3 semaines après le vêlage
- Période cruciale pour la gestion de production de lait d'une vache laitière
- Conséquence d'un NEB (Équilibre Énergétique Négatif) : dégradation du système immunitaire
- Chez les vaches laitières, 75% des maladies surviennent pendant le premier mois de lactation
- 50% des vaches laitières souffrent de maladies infectieuses et métaboliques pendant la période de transition

Autres méthodes de mesure :

Les mesures de cétones à l'aide de bandelettes sur échantillon d'URINE ou de LAIT présentent l'inconvénient majeur d'être basées sur le degré de changement de couleur d'une bandelette

→ Interprétation subjective

→ Résultats peu fiables

- Test sur urine : difficulté d'obtention des échantillons / mesure de l'acéto-acétate (instabilité)
- Test sur lait : mesure de l'acéto-acétate ou du BHB / attention : risque de faux-positifs selon le niveau de cellules somatiques
- **Test sur SANG à l'aide d'un lecteur portable spécialement calibré pour les animaux : le meilleur moyen de détecter la cétose !**

Avantages d'un lecteur portable :

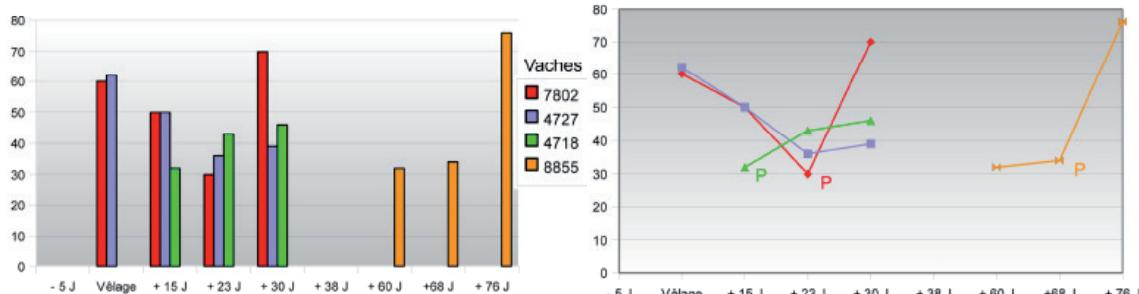
- Facile d'utilisation
- Prélèvement sanguin par ponction veineuse non nécessaire
- Prélèvement de sang capillaire à l'aide de lancettes de sécurité = prélèvement non invasif
- Analyse réalisable par l'éleveur ou le technicien
- Résultat rapide : analyse réalisée à l'étable, résultat rendu en 5 secondes, pas de retard dans le traitement d'animaux souffrant d'ACS
- Interprétation aisée : résultats quantitatifs et objectifs
- Avec un lecteur portable, le dosage du BHB peut devenir un test de routine crucial dans les programmes de surveillance de la santé du troupeau

Quand doser le BHB ?

- Chaque génisse, vache, chèvre régulièrement
- Au moins dans les 3 premières semaines suivant le vêlage/agnelage
- À partir de la dernière semaine avant le vêlage/agnelage
- Chaque vache/brebis/chèvre deux fois par semaine
- Des mesures répétées sont nécessaires dans le cadre d'un programme de surveillance efficace pour détecter les acétonémies subcliniques
 - Tester toutes les vaches/brebis/chèvres qui sont dans les deux premières semaines de lactation permettrait de détecter près de 90% des vaches/brebis/chèvres souffrant de cétose subclinique en début de lactation
 - Le diagnostic précoce des cas individuels de cétose subclinique permet la mise en place plus rapide d'un traitement et contribue à augmenter la performance et de la production et ainsi d'éviter de nouvelles pertes

Intérêt du dosage du glucose autour du vêlage chez les vaches laitières

Les deux études graphiques ci-dessous montrent l'intérêt de surveiller les niveaux de glycémie des vaches laitières avant, pendant et après le vêlage afin de limiter au maximum les problèmes de santé et de production.



- Le taux de glucose de la vache n°7802 chute de façon importante et rapide, il passe de 60 mg/dl au moment du vêlage à 30 mg/dl 3 semaines plus tard. L'éleveur utilise alors du propylène glycol (P) pendant 3 jours et une semaine après, l'animal retrouve un taux de glycémie normal.
- La vache n°4727 voit aussi son taux de glucose diminuer fortement après le vêlage, pour passer de 62 à 36 mg/dl. Pour celle-ci l'éleveur ne donne aucun traitement, ceci explique le taux de glycémie en-dessous des valeurs normales.
- La vache n°4718 présente un taux de glycémie de 32 mg/dl 15 jours après vêlage. Elle est ensuite traitée, son taux de glycémie reprend donc 15 points en 2 semaines.
- Enfin, le taux de glucose de la vache n°8855 est testé 2 mois après vêlage. On remarque qu'il était très faible (32 mg/dl). L'éleveur commence donc un traitement qui va permettre de faire remonter son taux de glucose pour atteindre en 15 jours une valeur normale.

Les mesures de glycémie ainsi réalisées permettent au vétérinaire et à l'éleveur d'établir un suivi au fil des semaines afin que les vaches ayant vêlé retrouvent rapidement un taux normal de glycémie, et ainsi une meilleure production et un meilleur état sanitaire.

Mesure des cétones chez les ovins et les caprins pour la détection précoce du risque de développer une toxémie de gestation (toxémie gravidique) ou une cétose

Dans le cycle de production des élevages d'ovins et de caprins, la période péri-parturiente (ou périnatale) est critique pour la santé et la performance des animaux. Les brebis et les chèvres de qualités laitières à forte production, en particulier les animaux sous- et/ou sur-alimentés, présentent un risque plus élevé de bilan énergétique négatif, ce qui les rend plus vulnérables à la toxémie gravidique en fin de gestation et à la cétose en lactation.

La mortalité par gestation est élevée, le traitement est coûteux et généralement infructueux, ce qui rend la prévention indispensable. Un diagnostic précoce et précis de toxémie gravidique subclinique et de cétose est important pour l'industrie laitière ovine et caprine, permettant l'application en temps voulu de mesures préventives.

Le statut énergétique peut être estimé en mesurant les concentrations dans le sang de β -hydroxybutyrate (BHB). Les moutons ayant des concentrations sériques de BHB $\geq 0,8$ mmol/L sont considérés comme présentant un risque de développer une toxémie gravidique. Comme il n'existe pas de seuil pour l'évaluation du risque de cétose chez les ovins et les caprins en lactation fondé sur des données résultant de travaux de recherche, on utilise également la même limite ($\geq 0,8$ mmol/L).

Tableau 1: Sensibilité, spécificité et concordance de test (k) pour le BHB $\geq 0,8$ mmol/L, mesurées avec le BELUA pour les brebis et les chèvres laitières (avec facteur de correction de 0,2 mmol/L)

Espèce	Sensibilité	Spécificité	k
Ovin (n=237)	88,5%	94,8%	0,734
Caprin (n=109)	90%	100%	0,942

Tableau 2 : Coefficients de corrélation de concordance des concentrations de BHB dans le sang avec la méthode de laboratoire et BELUA, avec «facteur de correction» approprié (0,2 mmol/L) pour les brebis et les chèvres laitières

Espèce	Coefficient de corrélation de concordance (& 95% CI)	
Ovin (n=237)	0,94	(0,92 - 0,95)
Caprin (n=109)	0,97	(0,96 - 0,98)

Source : Evaluation of a portable ketometer for onsite monitoring of blood β -hydroxybutyrate concentrations in dairy sheep and goats, N. PANOUSISI, G. E. VALERGAKIS, E. KALAITZAKIS, N. SIA-CHOSI, E. KIOSISI, G. ARSENO

Procédure de test :



Les composants sanguins des animaux diffèrent significativement de ceux des humains, par exemple en ce qui concerne la répartition du glucose entre les hématies et le plasma d'une part, et les niveaux d'hématocrite d'autre part. Si un lecteur humain est utilisé sur un animal, les résultats pourront être erronés (surestimés ou sous-estimés).

Le lecteur BELUA tient compte de ces spécificités et est calibré spécifiquement pour les chats, les chiens et les vaches laitières (utilisable chez les brebis et chèvres).

Des puces de codage propres à chaque espèce, facilement et rapidement interchangeables, sont utilisées pour des mesures fiables de glycémie et de cétones.



Caractéristiques du lecteur BELUA

Système de mesure spécialement calibré pour	Chien, Chat, Vache (Brebis, Chèvre)		
Glycémie	Espèces et puces de codage :	Chien (puce bleue) Chat (puce verte) Vache, Brebis, Chèvre (puce orange)	
	Principe enzymatique : Échantillon :	GDH-FAD Sang capillaire et veineux	
	Temps de mesure :	6 secondes	
	Volume de l'échantillon :	0,8µl de sang	
Cétones	Bandelettes :	Cétones Chien & Chat	Cétones Vache
	Espèces et puces de codage :	Chien (puce bleue) Chat (puce verte)	Vache, Brebis, Chèvre (puce orange)
	Principe enzymatique : Échantillon :	HBDH Sang capillaire et veineux	
	Temps de mesure :	8 secondes	
	Volume de l'échantillon :	0,8µl de sang	
Utilisation	Intuitive		
Visibilité	Ecran rétro-éclairé, support de bandelette éclairé		
Lisibilité	Taille d'affichage optimale		
Alarmes	6 alarmes paramétrables		
Mémoire	500 résultats (glycémie), 100 résultats (acétonémie)		
Alimentation	2 piles CR2032 (fournies)		



Référence	Désignation	Condit.
M3EQWV804FR	BELUA Analyseur	1x1
M3RDWV815	Bandelettes Glucose Chien/Chat/ Vache	1x50
M3RDWV820	Bandelettes Cétones Vache	1x20
M3CDW218B325	Lancettes Vache 18G 3mm	1x25

Lancettes Vache
18G 3mm

