



LES MINÉRAUX AU PÂTURAGE

LES APPORTS AUX STADES PHYSIOLOGIQUES CLÉS

VÊLAGE DÉBUT LACTATION	REPRODUCTION LACTATION	TARISSEMENT
---------------------------	---------------------------	-------------

Sel océanique, Argile, Vinaigre de cidre et autres

Oligo-éléments

MINÉRAL VACHE LAITIÈRE
SELON OBJECTIFS ET SYSTÈME

Chlorure de magnésium 7 jours avant vêlage

MINÉRAL VACHE TARIÉ
SELON OBJECTIFS ET SYSTÈME

La complémentation minérale est utile dès qu'un animal peut présenter des pertes en minéraux, particulièrement lors de périodes de stress comme les changements alimentaires, la mise à l'herbe, les maladies, le vêlage, la séparation mère/veau, les pesées, ou encore le parage.

Avant vêlage, un apport de chlorure de magnésium peut être envisagé, sous forme directe ou de fourrage riche en magnésium. Un accès à des arbres dont les feuilles sont riches en magnésium, tel que le noisetier, peut aussi être bénéfique.

Attention, le chlorure de magnésium pris en trop grande quantité peut avoir des incidences sur le système rénal de vos vaches.

Si l'alimentation de la vache est bien maîtrisée, des cures d'oligo-éléments peuvent être réalisées pour renforcer l'immunité du troupeau ou soutenir la période de reproduction.

Précisions sur les apports minéraux

- **Sel (sodium : Na et chlore : Cl) :** doit être disponible toute l'année, idéalement d'origine océanique, pour favoriser l'ingestion, la digestion et les échanges cellulaires. Ces électrolytes sont cruciaux pour les échanges nutritifs (passage des nutriments et déchets) et le transfert de l'influx nerveux.
- **Chlorure de magnésium :** administré 7 jours avant le vêlage (à raison de 30 g/jour par vache laitière) ou en cas de problèmes inflammatoires (sauf pour la mammite colibacillaire et l'arthrite). En cas de non-délivrance, une cure de 100 g par vache pendant trois jours est recommandée. Ce minéral est utilisable en agriculture biologique et prévient les fièvres de lait en acidifiant légèrement le sang (pH < 7,4), stimulant ainsi la libération de calcium et prévenant les hypocalcémies.

Besoins minéraux selon le stade physiologique

- **Vache laitière en lactation :** les besoins en minéraux varient selon le potentiel laitier, le stade physiologique et l'âge de la vache. Un apport complémentaire de vitamines et minéraux (AMV) peut être nécessaire.
- **Vache tarie :** pendant le tarissement, les besoins en oligo-éléments augmentent. Un AMV spécifique peut être recommandé pour répondre aux besoins nutritionnels de cette phase.

Les compléments AMV sont disponibles sous diverses formes : poudre, semoulette ou granulés.

COMPLÉMENTER EN MINÉRAL : POSSIBLE À TOUT ÂGE ?

Les besoins en oligo-éléments et minéraux des veaux et génisses quelle que soit la ration.

Les veaux naissent avec un stock initial d'oligo-éléments qu'ils utilisent jusqu'à pouvoir les assimiler eux-mêmes à partir de l'herbe. Quant aux macro-éléments, ils les obtiennent essentiellement par le lait durant les trois premiers mois.

COMMENT INTERPRÉTER L'ÉTIQUETTE DU SAC DE MINÉRAL

Les chiffres inscrits sur l'étiquette du sac, comme 5/25/5, indiquent les pourcentages respectifs de phosphore (P), de calcium (C) et de magnésium (Mg) dans le minéral. Par exemple, pour un minéral étiqueté 5/25/5, cela signifie qu'il contient 5 % de phosphore, 25 % de calcium et 5 % de magnésium.

Exemple de calcul : Si la ration journalière de complément minéral pour une vache est de 200 g, cela correspond aux apports suivants :

- **Phosphore (P) :** 10 g (200 g x 5 %)
- **Calcium (C) :** 50 g (200 g x 25 %)
- **Magnésium (Mg) :** 10 g (200 g x 5 %)

Ces indications permettent d'ajuster les apports minéraux selon les besoins spécifiques de l'animal



EN SAVOIR +

Retrouvez les bases du contenu théorique sur les minéraux en système pâturant en partie 1 de cette fiche technique

Recommandations d'apports pour les génisses (exemples) :

Génisse de 200 kg (600 g de gain moyen quotidien - GMQ)

- **Phosphore (P abs) :** 8,6 g/jour
- **Calcium (Ca abs) :** 11,2 g/jour

Génisse de 400 kg (400 g de GMQ)

- **Phosphore (P abs) :** 10,5 g/jour
- **Calcium (Ca abs) :** 10,7 g/jour

Génisse de 600 kg (400 g de GMQ)

- **Phosphore (P abs) :** 14,3 g/jour
- **Calcium (Ca abs) :** 15,4 g/jour

À mettre à disposition des veaux et génisses :

- **Argile (Bentonite, Kaolin) :** L'argile doit représenter 1 % de la matière sèche de la ration. Elle aide à apaiser le tube digestif en cas de diarrhée grâce à son effet de cataplasme.
- **Vinaigre de cidre :** Un ajout bénéfique pour drainer le foie et les reins chez les vaches, il facilite aussi la digestion chez les veaux en coagulant le lait. Astuce : incorporer directement le vinaigre de cidre dans le lait des veaux.
- **Eau :** Offrir de l'eau entre les buvées de lait (selon système) pour assurer une bonne minéralisation. De l'eau (de bonne qualité) est à mettre à disposition dès le 3ème jours de vie, 1h après la buvée de lait lorsque la gouttière œsophagienne est ouverte (vers le rumen) .

Dès les premiers jours et tout au long de la croissance, les génisses et bovins de tous âges doivent avoir accès libre aux minéraux dont ils peuvent se servir selon leurs besoins.



Point de vigilance : Veiller à ne pas positionner les seaux de sel et blocs à lécher à proximité des points d'abreuvement. Il y a un risque de surconsommation.

CARENES ET EXCÈS, IMPACTS ET SIGNES CLINIQUES

Les différentes formes de carence

- **Carence d'apport :** La ration alimentaire ne contient pas suffisamment de minéraux.
- **Carence d'assimilation :** La digestion est trop rapide, limitant l'absorption des minéraux.
- **Carence liée au stress :** Le stress, comme un changement alimentaire ou un vêlage, peut engendrer une fuite minérale due à une insuffisance rénale.

Comment se manifeste un excès minéral ?

Un excès de minéraux peut perturber le métabolisme cellulaire, entraîner des maladies ou augmenter certains besoins physiologiques. Par exemple :

- **Excès de sodium (Na) :** Cela augmente la soif.
- **Excès de calcium (Ca) :** Cela peut bloquer l'absorption du phosphore, provoquant boiteries, ralentissement de la croissance ou baisse de la production laitière.
- **Excès de magnésium (Mg) :** Peut causer des diarrhées.
- **Excès de potassium (K+) :** Risque de provoquer des œdèmes.

Signes cliniques d'un déséquilibre minéral

- 1. Consistance des bouses :** Des bouses liquides indiquent un transit trop rapide, signe d'une faible assimilation minérale.
- 2. Note d'État Corporel (NEC) :** Pour prévenir les hypocalcémies, il est important de maintenir la NEC sous 3,5.
- 3. Vache couchée post-vêlage :** Si une vache ne se relève pas après vêlage, cela peut être un signe d'hypocalcémie.
- 4. Raideur au déplacement ou tremblement :** Ces signes peuvent indiquer une tétanie d'herbage, souvent liée à un déséquilibre en magnésium.
- 5. Dépilation :** Des zones sans poils peuvent révéler une carence en cuivre (voir Méthode Obsalim).
- 6. Problèmes de reproduction récurrents :** Des difficultés persistantes de reproduction peuvent être un indicateur de carence ou d'excès minéral sur plusieurs cycles de production.

Les différentes pathologies en lien avec un déficit minéral (ENVT, 2009) ▾

Pathologies	Causes
Anoestrus	Carence en Cuivre (Cu) et Cobalt (Co)
Infécondité	Carence en Zinc (Zn)
Infertilité	Carence en Magnésium (Mg) ou excès de Phosphore (P)
Atonie Utérine	Excès de Phosphore (P)
Rétention placentaire	Carence en Magnésium (Mg)
Absence de nidation	Carence en oligo-éléments
Oedeme	Excès de Potassium (K)

Ils soutiennent la bio en Bretagne :



EN SAVOIR +



Connaissez-vous le « bar à minéraux » ?
Les vaches régulent elles-mêmes leurs consommations en minéraux dès lors qu'elles ont un libre accès à cette ressource. La technique consiste donc

à leur proposer un buffet minéral de premier choix !

Voir l'article « Les minéraux, de l'or en bar » du Symbiose n°253 de Février 2020.

Bibliographie

AFPF. (2020)
Composition chimique et digestibilité in vitro des feuilles d'arbre, d'arbuste et de liane des milieux tempérés en été.

ENVT. (2009)
Nutrition et alimentation de la vache laitière Tome II.

Giboudeau, D. B. (2006)
Les vaches nous parlent d'alimentation.

Institut de l'élevage. (2010)
Guide pratique de l'alimentation du troupeau bovin laitier.

L.Gueguen
Station de Biochimie et de Nutrition. (s.d.). Composition minérale de l'herbe. INRA Quimper.

Simon, C., & Copennet, M. (1984)
Sur les teneurs en éléments minéraux des graminées fourragères. Quimper: INRA - Station d'agronomie.

INRAe 2018
Alimentation des ruminants



réseau
GAB-FRAB

Pour en savoir plus sur l'Agriculture Bio

→ **Contactez le Groupement d'Agriculteurs Biologiques de votre département**

► **CÔTES D'ARMOR**

GAB 22 • 02 96 74 75 65

► **FINISTÈRE**

GAB 29 • 02 98 25 80 33

► **ILLE ET VILAINE**

Agrobio 35 • 02 99 77 09 46

► **MORBIHAN**

GAB 56 • 02 97 66 32 62

Coordination Technique : Niels Bize / FRAB ■ Rédaction : Lucie Cahery / GAB 29 ■ Rectoire : Marine Dupont / GAB 22, Héloïse Faivre / Agrobio 35, Olivia Tremblay / GAB 56 ■ Conception, création : Atelier Doppio - www.atelierdoppio.fr

■ Crédits photographiques : Mathieu Chanel - Réseau GAB-FRAB ■ Impression : Imprimé en 2024 par Edicolor - Bain de Bretagne sur papier PEFC
« Cette fiche technique est un outil permettant d'accompagner les producteurs et productrices pour répondre aux objectifs d'économie circulaire et pour favoriser le levier agronomique : Couverture permanente des sols, Simplification du travail du sol, Développement et maintien des surfaces en herbe, favorisant la résilience climatique des élevages ruminants et le stockage de carbone. »