

# les éléments minéraux majeurs :

## peut-on limiter leurs variations au cours du peripartum ?

Les hypocalcémies cliniques (fièvre vitulaire) ou subcliniques, sont fréquentes autour du vêlage ; leurs conséquences sont préjudiciables à la santé et aux productions. Elles proviennent d'un dérèglement de l'homéostasie calcique renforcé par un apport de calcium pléthorique, une insuffisance en magnésium et une situation d'alcalose métabolique. Leur prévention repose, pour l'essentiel, sur la conduite alimentaire pendant cette période : apports raisonnés de calcium, de magnésium et de phosphore et gestion de l'équilibre acido-basique *via* le bilan alimentaire cations-anions (BACA).

La période peripartum que l'on peut approximativement situer, chez la vache laitière, entre 3 semaines avant et après le vêlage, est un stade à haut risque sanitaire. L'ensemble des métabolismes est concerné par la brutale augmentation des besoins alimentaires lors de l'installation de la lactation, qu'il s'agisse d'énergie (besoins triplés), d'azote (besoins doublés), ou de minéraux, particulièrement du calcium (Ca) (multipliés par 2,5 en moyenne) [35].

À partir du vêlage, les apports alimentaires insuffisants induisent une série de troubles sanitaires graves (cétonémie, déplacement de la caillette, hypocalcémies, ...).

Cet article est principalement consacré aux flux de calcium (Ca) et de phosphore (P) tout en considérant les autres éléments minéraux majeurs impliqués dans leurs fluctuations : magnésium (Mg), potassium (K), ... Les dysfonctionnements du métabolisme minéral sont abordés sous l'angle de leurs mécanismes et des stratégies alimentaires susceptibles de les limiter.

### VARIATION DE LA CALCÉMIE

- Chez la vache laitière, la calcémie est considérée comme normale entre 80/85 et 100 mg/L.
- Elle diminue lors du vêlage, de façon plus intense chez les multipares que chez les primipares [37]. Le démarrage de la lactation est à l'origine de cette situation, ce qui a été clairement établi par des travaux comparant l'évolution de la calcémie chez des vaches, non atteintes de fièvre vitulaire, mastectomisées ou non [11]. La calcémie des vaches opérées était de l'ordre de 80 mg/L alors que chez les vaches intactes, celle-ci chutait à 40 mg/L le jour du vêlage, pour remonter ensuite et retrouver la valeur de 80 mg/L vers le 5<sup>e</sup> jour de la lactation.
- Pour faire face à cette brutale et intense demande de Ca (et de P), l'organisme doit rapidement mettre en place une réponse physiologique. Les apports alimentaires (assez mal valorisés à ce stade) ne suffisant pas, surtout pour les fortes productrices, il faut absolument qu'elles puissent mobiliser leur calcium osseux.

### RÉGULATION DU MÉTABOLISME PHOSPHO-CALCIQUE

- Chez la vache laitière, comme chez les autres mammifères, le métabolisme phosphocalcique est étroitement régulé. C'est en fait la calcémie (valeur moyenne de 100 mg/L dans des conditions normales) qui en est le véritable moteur, les variations de la phosphorémie n'étant que les conséquences des actions hormonales initiées par les fluctuations de la calcémie.
- L'homéostasie calcique fait intervenir trois hormones, deux étant hypercalcémiantes (le calcitriol, dérivé actif di-hydroxylé de la vitamine D et la parathormone, PTH), alors que la calcitonine (CT) est hypocalcémiante.

### Vitamine D et dérivés

- La vitamine D2 (ergostérol d'origine végétale) et la vitamine D3 (cholécalférol d'origine animale) ont des activités similaires chez les mammifères.

François Meschy

INRA  
3, Allée des Vendanges  
92160 Antony

### Objectif pédagogique

- Connaître l'homéostasie calcique et ses perturbations afin de permettre la prévention des hypocalcémies par une conduite alimentaire adaptée.

### Essentiel

- La baisse de la calcémie est un phénomène normal lors de la parturition.
- Pour éviter les troubles métaboliques liés à une hypocalcémie sévère, il convient de favoriser la production d'hormones hypercalcémiantes (parathormone et calcitriol).
- Il faut adopter une conduite alimentaire adaptée ; réduction des apports de calcium et de potassium et augmentation de ceux de magnésium avec également un objectif de bilan alimentaire cations-anions le plus bas possible.

RUMINANTS

■ Crédit Formation Continue :  
0,05 CFC par article