

# STRESS LIÉ À LA BOUE

KemTRACE®  
**CHROMIUM**  
Essentiel pour vous et votre exploitation.

KemTRACE® Chromium est une source hautement bio-disponible de chrome qui aide à améliorer l'utilisation du glucose pour augmenter l'énergie et la fonction cellulaire.

KemTRACE Chromium est le fruit de plus de 20 ans de recherche de Kemin et est la seule forme de propionate de chrome analysée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments.



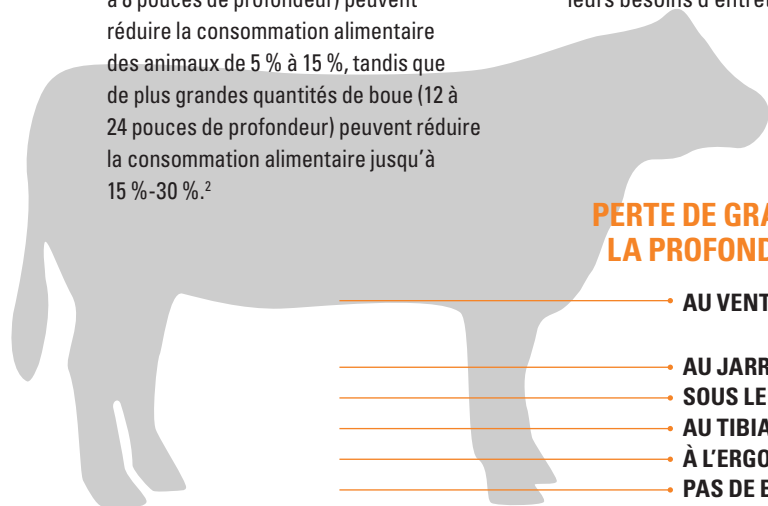
## EFFETS DE LA BOUE SUR LA PERFORMANCE ANIMALE

La boue a un effet néfaste sur les performances des bovins en raison d'une augmentation des dépenses énergétiques. Pendant l'hiver, les parcs peuvent rapidement devenir boueux lorsque les animaux sont actifs durant des périodes humides.

La boue causée par les fortes pluies dans les régions tempérées augmente également les besoins énergétiques d'entretien qui sont déjà excessifs à cause des températures élevées. La recherche est claire sur l'effet négatif des conditions boueuses sur les performances des animaux.

- Bond et al. (1970) ont rapporté que la boue réduisait les gains quotidiens des animaux de 25 % à 37 % et augmentait la quantité de nourriture requise par livre de gain de 20 % à 33 %.<sup>1</sup>
  - L'Université du Nebraska a estimé l'effet de la boue sur les performances des animaux en fonction des conditions de température dans la plage de 21 à 39°F (Graphique 1).<sup>3</sup>
  - Smith (1971) a également signalé que les animaux dans les zones boueuses ont un besoin accru d'énergie pour subvenir à leurs besoins d'entretien (Tableau 1).<sup>4</sup>
- Le National Research Council a rapporté que de petites quantités de boue (4 à 8 pouces de profondeur) peuvent réduire la consommation alimentaire des animaux de 5 % à 15 %, tandis que de plus grandes quantités de boue (12 à 24 pouces de profondeur) peuvent réduire la consommation alimentaire jusqu'à 15 %-30 %.<sup>2</sup>

## PERTE DE GRAIN EN RAISON DE LA PROFONDEUR DE LA BOUE



AU VENTRE	35%
AU JARRET	28%
SOUS LE JARRET	21%
AU TIBIA	14%
À L'ERGOT	7%
PAS DE BOUE	0%

Graphique 1: Risque potentiel de la boue, 21 à 39°F.<sup>3</sup>

Tableau 1: Effet estimé de la boue sur l'énergie nette nécessaire pour les besoins d'entretien

Conditions du parc	Multiplicateur pour l'ENE <sup>a</sup>
Terrain extérieur avec de la boue profonde fréquente	1,3
Terrain extérieur, bien buté, lité par mauvais temps (stress de refroidissement)	1,1
Pas de boue, présence d'ombre, une bonne ventilation, pas de stress dû au froid	1,0

<sup>a</sup>Énergie nette d'entretien

**KEMIN**

kemin.com/chrome

1 888 467-0854

## EFFETS DU CLIMAT SUR LA PERFORMANCE

La neige froide et humide et le vent, ensemble ou séparément, peuvent créer un stress météorologique pour le bétail. La température minimale critique est la température en dessous de laquelle un animal doit brûler de l'énergie supplémentaire pour se réchauffer.<sup>5</sup> Lorsque la température descend en dessous de la température minimale critique d'un animal ou dépasse la température supérieure critique, l'animal doit utiliser plus d'énergie pour se maintenir au chaud ou au frais. Le tableau 2 montre l'augmentation en pourcentage de l'énergie requise par degré (F°) lorsque le refroidissement éolien est inférieur à la température critique inférieure. La règle générale consiste à augmenter l'énergie de la ration d'hiver de 1 pourcent pour chaque degré (F°) en dessous de la température minimale critique.<sup>5</sup>

**Tableau 2:** Comparaison des effets du refroidissement éolien sur les besoins énergétiques des bovins à pelage sec ou humide<sup>5</sup>

Refroidissement éolien (°F)	Besoins énergétiques accrus des bovins à pelage sec et d'hiver	Besoins énergétiques accrus des bovins à pelage humide
59	0%	0%
32	0%	27%
20	12%	39%
10	22%	49%
0	32%	59%
-10	42%	69%
-20	52%	79%

## IMPACT DU CHROME SUR LA SANTÉ ET L'IMMUNITÉ

Les bovins en parc d'engraissement sont souvent confrontés à des défis immunitaires exigeant une augmentation de l'efficacité énergétique pour prévenir les maladies. Pendant ces défis, le métabolisme du glucose augmente, augmentant ainsi l'utilisation du chrome et conduisant finalement à une carence en chrome. Des recherches menées à la Texas Tech University suggèrent que compléter le régime alimentaire avec du propionate de chrome améliore la réponse immunitaire des bouvillons à un défi immunitaire.<sup>6</sup>

	Taux d'inclusion du chrome, ppb		Contraste linéaire (Valeur P)	Amélioration du chrome	
	0	300		0 vs. 300 gain	%
<b>Poids initial, kg.</b>	231,0	229,97	0,29	-	-
<b>Poids final, kg.</b>	318,9	326,6	0,08	8,0 kg. *	2,5%
<b>Gain moyen quotidien, kg.</b>	1,36	1,874	0,03	0,17 kg./f **	11,0%
<b>Consommation de MS, kg./j</b>	6,67	7,04	0,12	0,37 kg./d *	5,6%
<b>Conversion alimentaire</b>	0,237	0,247	0,05	0,005 kg. *	4,2%
<b>Animaux traités au moins une fois, %</b>	25,85	7,48	0,07	18,37% **	18,37%

\* Un effet du chrome ( $P \leq 0,14$ ) a été détecté.  
 \*\* Un effet du chrome ( $P \leq 0,05$ ) a été détecté.

## LA CONCLUSION

La boue présente un stress supplémentaire sur les bovins. La dépense énergétique pour compenser les effets de la boue diminue l'énergie disponible à des fins productives, telles que le gain quotidien, l'efficacité du système immunitaire, la fonction de reproduction et/ou la production de lait. Le chrome agit pour potentialiser l'action de l'insuline, ce qui permet finalement une plus grande disponibilité du glucose au niveau cellulaire. Du glucose supplémentaire est utilisé par l'animal de manière hiérarchique pour aider à réduire la demande d'énergie de la boue et à fournir l'énergie nécessaire à des fins productives.

**KEMIN**

**KemTRACE<sup>®</sup> CHROMIUM**  
Essentiel pour vous et votre exploitation.

### RÉFÉRENCES

- Bond, T. E., W. N. Garrett, R. L. Givens and S. R. Morrison. 1970. Comparative effects of mud, wind and rain on beef cattle performance. Paper No. 70-406. Annu. Meeting A.S.A.E.
- National Research Council. 1981. Effect of environment on nutrient requirements of domestic animals. National Academy Press, Washington, DC.
- Beef Feeder. 1991. A sure cure to sure footing. University of Nebraska Institute of Agriculture, August.
- Smith, G. E. 1971. In: Nitrogen and energy nutrition of ruminants. Ray L. Shirley, Chapter 5, p112. Academic Press.

- T. Marston, et al., Beef Cow Nutrition Guide, Kansas State University, April 1998.
- Bernhard BC, Burdick NC, Rounds W, Rathmann RJ, Carroll JA, Finck DN, Jennings MA, Young TR, Johnson BJ. 2012. Chromium supplementation alters the performance and health of feedlot cattle during the receiving period and enhances their metabolic response to a lipopolysaccharide (LPS) challenge. J. Anim. Sci. 90:3879-3888.