

# Les conséquences d'un manque de minéraux

## Partie 1

L'alimentation est le poste de dépenses  
le plus important dans votre entreprise



*Les producteurs, afin de faire des économies, cherchent de nouveaux ingrédients, moins coûteux, certains vont jusqu'à réduire le taux d'incorporation du prémix lors de la fabrication de leur moulée. Parfois, le manque de minéraux n'est pas volontaire, un bris d'équipement ou un ajustement inadéquat en sont la source. Nous allons examiner un peu plus en détail le rôle des minéraux dans l'alimentation de votre troupeau et les répercussions en situation de déficiences que cela peut occasionner.*

*Un apport insuffisant en minéraux peut avoir des conséquences néfastes à plusieurs niveaux dans votre troupeau. Je ne vous donne pas un cours en nutrition, mais seulement vous démontrer par quelques exemples, certaines conséquences qui en découlent.*

Dominique Brault, agr.



## LES MINÉRAUX, C'EST QUOI AU JUSTE?

Les minéraux sont des éléments requis en petites quantités pour la croissance, la reproduction et le bon fonctionnement du métabolisme. Ils sont aussi importants que l'énergie et les protéines pour le bien-être et les performances. Ils sont disponibles sous forme inorganique (provient de source non-vivante comme la croûte terrestre par exemple: le calcium) ou organique (lié à une source animale ou végétale). Les minéraux organiques, sont parfois appelés minéraux chélatés. Le terme chélaté provient du mot grec "chele" qui signifie pince de crabe. Ce sont les minéraux mineurs que l'on retrouve sous cette forme. Ce sont des sels métalliques que l'on fait réagir avec un complexe d'acides aminés. Ils sont beaucoup mieux absorbés par l'animal.

**Les nouvelles récoltes de céréales se terminent, c'est le temps de faire les analyses de vos toxines.**

Il y a 14 minéraux dans l'alimentation porcine qui sont considérés plus spécifiquement. Ils sont réparties en 2 catégories soient: les minéraux majeurs et les minéraux mineurs.

Les minéraux majeurs sont :

- Phosphore
- Calcium
- Potassium
- Sodium
- Chlore
- Magnésium
- Soufre

Les minéraux majeurs sont impliqués dans plusieurs fonctions très diversifiées comme :

- structure (os, dents, sang, tissus mous)
- Composantes des fluides corporels
- Équilibre acido-basique
- Physico-chimique (maintien de la pression osmotique des liquides, excitabilité nerveuse et musculaire).

Les besoins en minéraux majeurs sont exprimés soit en % ou en g/kg.

Les minéraux mineurs sont :

- Sélénium
- Chrome
- Fer
- Cuivre
- Zinc
- Iode

- Cobalt
- Manganèse
- Molybdène

Les minéraux mineurs sont nécessaires mais en petites quantités et les besoins sont exprimés en ppm ou mg/kg. Leurs rôles sont :

- Composantes des hormones du système endocrinien.
- Composantes des enzymes et des cofacteurs.
- Composantes de certaines vitamines et d'acides aminés.
- Multiplication des cellules.
- Reliés à une réponse adéquate du système immunitaire.

Il y plusieurs autres minéraux comme l'aluminium, le bore, le fluor et autres qui jouent des rôles bénéfiques dans des circonstances particulières. Nous savons que leur absence engendre des problèmes métaboliques.

## TROUVER L'ÉQUILIBRE

Les spécialistes en alimentation utilisent des guides comme celui du NRC (Nutriment requirements of swine, 1998) ou de l'INRA. Ce guide indique des quantités minimales afin que le porc ne soit pas carencé. Les quantités recommandées ne permettent pas de rencontrer les besoins engendrés par la génétique performante actuelle que nos porcs possèdent ou de réaliser des performances optimales. De plus, il

**Pour discussion et commentaires, communiquez avec nos spécialistes en production porcine**



**Belisle**  
Solution • Nutrition

**1 800 361-7082**

reste encore beaucoup de chose à connaître dont, une meilleure compréhension dans l'absorption et la régulation des minéraux dans le corps. Les défis pour le futur seront de maximiser leur digestibilité et leur absorption. Aujourd'hui, la génétique performante de nos porcs permet une croissance rapide et une productivité exceptionnelle. Ceci implique que l'on doit leur offrir des aliments qui leur permettent de rencontrer ces besoins afin d'exprimer leur plein potentiel. Avec des génétiques performantes, cela signifie aussi que les porcs sont plus sensibles à des déficiences et que l'on se doit d'être très vigilants afin de bien couvrir leurs besoins.

Il faut aussi tenir compte des exigences environnementales et des nouvelles législations quand à l'utilisation de certains minéraux comme le cuivre et le zinc. La formulation doit tenir compte des interactions entre les divers minéraux et vitamines réduisant ou augmentant leur disponibilité et leur impact chez l'animal.

Les situations de déficiences ont différentes sources: type et âge de l'animal, maladie, sa prise alimentaire, son sexe, etc. Les déficiences peuvent être soit marginales ou sévères. Une diminution de la prise alimentaire (les porcs sont malades) ou un bris mécanique au moment de la

fabrication peut donner lieu à une déficience marginale. Les animaux sont capables de faire face à de telles situations sur une courte période. Si le niveau de production n'est pas élevé, la déficience passera peut-être de façon inaperçue. Au fur et à mesure que le niveau de production augmente, la déficience marginale a un impact plus marquée et importante dans la production qui peut engendrer des pertes économiques importantes. La



déficience sévère quant à elle peut mener à des désordres métaboliques. Pour le porc, une carence ou un déséquilibre a des impacts à court et long terme tels que :

- Baisse des performances de croissance.
- Affaiblissement du système immunitaire.
- Problèmes de reproduction (ovulation, qualité des chaleurs).
- Longévité des truies réduite.
- Hausse du coût de production des porcelets.
- Hausse des pertes financières (dû à une hausse des coûts de production).

- Malfunctionnement métabolique et digestif.
- Réduction des minéraux dans le lait ou la viande.

Les surplus de minéraux et vitamines engendrent des situations de déséquilibres métaboliques (fonctionnement anormal) et des signes de toxicité qui réduisent les performances. Ils mènent parfois à la mort. Certains minéraux en excès ne causent pas de problème pour l'animal. La toxicité dépend du type de minéral, de l'espèce de l'animal, durée de l'excès et des antagonismes. Les excès engendrent des problèmes aussi au niveau de l'environnement. En se retrouvant dans le lisier, qui est appliqué sur les sols, certains s'accumulent au fil des ans et contaminent le sol et l'eau comme le

cuivre et le zinc.

Un facteur important qui influence la disponibilité des minéraux est leurs interactions entre eux et avec d'autres éléments. Par exemple le calcium et le phosphore ont une relation étroite, le surplus ou la déficience de l'un ou l'autre interfère avec leur disponibilité pour l'animal. On dit alors qu'ils travaillent en synergie. Certains minéraux par contre en présence d'un autre (ex: calcium et le cuivre) réduisent de façon importante la disponibilité de l'un ou l'autre. C'est ce qu'on appelle de l'antagonisme.

Les porcs modernes sont élevés dans la majorité des cas, en bâtiment ou en confinement et ils dépendent entièrement de nous pour combler leurs besoins. Ils obtiennent leurs minéraux par la nourriture et l'eau. Les céréales et oléagineux qui composent la moulée sont une source importante de minéraux. La composition, la variété, les conditions de croissance, la fertilisation, le stade de maturité, le type de sol et l'environnement ont une influence majeure quant au niveau de minéraux contenus dans les ingrédients. La variation peut même se remarquer entre les lots. En ce qui concerne les sous-produits comme les drêches, le mode de production a une influence sur le contenu et la disponibilité des minéraux. Parfois, le niveau de certains minéraux

contenus dans un ingrédient comblera les besoins de l'animal de façon adéquate. Mais, comme dans le cas du cuivre ou du sélénium, les niveaux contenus dans les ingrédients de base sont insuffisants et doivent être comblés par des ajouts. La forme sous laquelle se présentent les minéraux fait en sorte qu'ils ne sont pas toujours disponibles pour l'animal.

Donc, pour s'assurer que nos porcs reçoivent les minéraux qui leurs sont nécessaires, nous avons recours à une méthode simple, soit l'ajout à leur diète d'un mélange de différents minéraux et vitamines qui comblera leurs besoins et permettront de bien exprimer leur plein potentiel génétique. Ce mélange doit être appétant et ne pas prendre un trop grand

volume afin de ne pas réduire l'absorption des autres nutriments.

La disponibilité des minéraux est influencée aussi par le processus de digestion. Une certaine portion des minéraux sera utilisée, tandis qu'une autre portion sera perdue ou éliminée par voie naturelle. Le niveau d'absorption est influencé par de nombreux facteurs comme l'âge de l'animal, sa forme chimique, son ingestion versus les besoins ou l'environnement. Le porc a son propre système de régulation qui fera en sorte que seulement une certaine quantité pourra être absorbée. L'interaction entre des minéraux a aussi un impact sur l'absorption et la digestion des minéraux.

Vos suggestions pour des articles sont les bienvenues  
dbrault@belisle.net

**Vous visez  
des résultats  
exceptionnels...**

Gamme  
**Évolution**

**Belisle**  
Solution • Nutrition

**Développeur**

Aliment complet pour porcelets.



Réduit la pollution tout en améliorant les résultats techniques et financiers

**IMPULSION**

Aliment complet pour porcelets 100% végétal



GAMME  
**100**

Améliore le gain grâce à une meilleure utilisation de l'énergie



Pour diminuer les effets ravageurs des mycotoxines

GAMME  
**200**  
DDGS

Prémélanges conçus spécialement pour un programme alimentaire utilisant de la drêche de distillerie

**Programme truie**



**Programme sevrage**



**Programme croissance**



**1 800 361-7082**