



## Minéraux et vitamines

---

Minéraux et vitamines sont indispensables pour le cheval. Leur équilibre dans la ration est nécessaire : le déficit et l'excès peuvent tous deux s'avérer néfastes. Il est donc essentiel de comprendre les besoins de son cheval et les sources alimentaires afin de réaliser des apports adéquats et d'éviter les erreurs grossières.

par [Laetitia MARNAY-LE MASNE](#) - | 02.01.2017 |



Niveau de technicité :



### Minéraux

---

Les minéraux sont des éléments naturels primordiaux pour les fonctions métaboliques. Ils agissent comme

constituants structurels, activateurs des réactions biologiques, régulateurs des échanges cellulaires.

On distingue :

- Les éléments principaux ou **macro-éléments**, nécessaires en grandes quantités exprimées en grammes : Ca, P, Mg, Na, Cl, K, S
- Et les éléments traces ou **oligo-éléments**, essentiels mais en quantités plus infimes exprimées en milligrammes ou ppm (parties par million : mg/kg) : Fe, Cu, Zn, Mn, Co, Se, I.

Les **besoins des chevaux en minéraux varient en fonction de leur stade physiologique** (croissance, gestation, lactation) et du travail. Ils sont plus ou moins bien connus, notamment pour les oligo-éléments et parfois déduits des autres espèces animales.

## Les macro-éléments

### Calcium (Ca)

- Pour : développement osseux, effort musculaire
- Apport journalier recommandé : de 2 à 4.6 g/kg de MS distribuée

### Phosphore (P)

- Pour : squelette et dents + rôles fonctionnels
- Apport journalier recommandé : 1.6 à 4.4 g/kg de MS distribuée

La croissance, la gestation et la lactation multiplient les besoins en Ca et P par 1,5 à 2,5.

L'équilibre des apports doit être vérifié pour ces deux macros éléments. Le rapport Ca/P doit être compris entre 1,5 (pour l'entretien et la reproduction) et 1,8 (pour la croissance et le travail).

Attention aux excès, notamment de phosphore phytique contenu dans les céréales, surtout le son de blé, qui provoquent une fragilisation des os. Les excès de Ca sont moins préoccupants tant que le rapport Ca/ P est inférieur à 3.

*Nota : L'absorption du Ca se fait au niveau de l'intestin grêle. Celle du phosphore se fait un peu à ce niveau et beaucoup dans le gros intestin sous l'action de la microflore.*

Le **rapport phosphocalcique (Ca/P)** doit toujours être **compris entre 1,5 et 2**.

### Sodium (Na)



- Pour : intervient avec le chlore dans la régulation de la pression osmotique cellulaire, l'équilibre électrolytique et acidobasique.

- Apport journalier recommandé : 1,2 à 3,2 g/kg MS

Le chlorure de sodium (NaCl) est contenu dans les pierres à sel « blanches ». Sauf cas pathologique, le cheval autorégule sa consommation. Penser à laisser une pierre à disposition des animaux au boxe (idéalement hors de la mangeoire pour laisser libre consommation) mais également aux animaux vivants au pré (à l'abri de la pluie).

Attention : pertes importantes dans la sueur pour les chevaux au travail.

## Potassium (K)

- Pour : contraction musculaire
- Apport journalier recommandé : 1,4 à 5 g/kg MS

Pas de carences en potassium, apports suffisants par l'alimentation, notamment les fourrages.

## Magnésium (Mg)

- Pour : formation de l'os, effort musculaire, nombreuses réactions enzymatiques
- Apport journalier recommandé : 0,7 à 1,1 g/kg MS

Les carences en magnésium sont rares, les besoins étant le plus souvent largement couverts par l'alimentation notamment les fourrages à l'exception de l'herbe jeune.

## Soufre (S)

- Pour : synthèse vitamines, hormones...
- Apport journalier recommandé : 1 à 1,5 g/kg de MS

Pas de carence en soufre, apports suffisants par l'alimentation en général.

## Les oligo-éléments

Présents en petites quantités dans les organismes vivants, ils ont essentiellement un rôle catalytique dans la synthèse de systèmes enzymatiques ou d'hormones.

Les besoins en oligo-éléments sont mal connus pour le cheval. On se base donc sur les normes retenues dans d'autres espèces (bovins). L'objectif est de maintenir un équilibre car ils sont un élément indispensable d'une bonne physiologie générale.

## Fer (Fe)

- Pour : constituant de l'hémoglobine et de la myoglobine. Une carence en fer entraîne une anémie.
- Apport journalier recommandé : 50 à 100 milligrammes par kg de matière sèche (MS) de la ration

Pas de carence en fer, attention aux suppléments abusives des chevaux de sport. L'excès de fer gêne l'assimilation du cuivre et du zinc et peut se révéler toxique.

## Cuivre (Cu)

- Pour : antianémique, élaboration des poils et phanères, prévention de l'ostéochondrose et des troubles squelettiques...
- Apport journalier recommandé : 25 mg / kg de MS

Les apports en cuivre doivent être en équilibre avec ceux en zinc : le rapport Cu/Zn doit être d'environ 0,25. Le cuivre peut être bloqué par des excès en autres minéraux : l'animal présente alors une carence malgré des apports satisfaisants.

## Zinc (Zn)

- Pour : Présent dans tous les tissus, notamment squelette, peau et phanères. Nécessaire pour la croissance, la reproduction, l'immunité et la solidité du squelette
- Quantités : 80-100 mg /kg de MS

Attention à l'équilibre Cu/Zn.

## Manganèse (Mn)

- Pour : nécessaire au développement osseux et à la fertilité
- Quantités : 40 à 50 mg /kg de MS

Pas de carence identifiée chez le cheval : l'alimentation est en général bien pourvue. Attention aux excès de calcium.

## Cobalt (Co)

- Pour : Constituant de la vitamine B12, participe au métabolisme de la flore digestive.
- Quantité : 0,1 à 0,2 mg / Kg de MS

Pas de carence en cobalt chez le cheval.

## Sélénium (Se)

- Pour : antioxydant, comme la vitamine E. Agit sur le métabolisme musculaire.
- Quantités : 0,1 à 0,2 mg /kg de MS.

## Iode (I)

- Pour : jument en gestation et en lactation, synthèse des hormones thyroïdiennes ...
- Quantité : 0,1-0,2 mg/kg de MS

La teneur en iode dépend fortement de la richesse du sol donc de la région.



## Apports en minéraux

La teneur en macro et oligo-éléments des fourrages est toujours très variable en fonction notamment :

- De facteurs liés aux plantes : espèces, variétés, stade d'exploitation,

- De facteurs externes : sol, climat, année,
- De facteurs culturaux : amendement, fumure, notamment azotée.

Le recours à des analyses systématiques n'est pas possible et les valeurs standards sont souvent utilisées. L'idéal serait alors d'utiliser des valeurs d'analyses locales.

Les teneurs des aliments concentrés (grains et tourteaux) sont plus stables.

La distribution d'un complément minéral et vitaminé (CMV) se justifie dans le cadre de distribution de rations traditionnelles foin + céréale(s). Il est en général intégré dans les aliments du commerce à des taux variables. Il convient alors d'être vigilant quant aux recommandations de distribution.

## Toxicité

Attention : Le « trop » peut devenir toxique et, dans certains cas, les seuils de toxicité ne sont pas très éloignés des apports recommandés. Ainsi,

- Le fluor, indispensable à 1 à 2 ppm\*, devient toxique à 50 ppm\*
- Le sélénium, indispensable à 0,1 à 0.2 ppm\*, devient toxique à 1 à 3 ppm\*

Néanmoins, même si le cheval tolère certains excès, il convient d'être vigilant en raison des interactions importantes entre minéraux en matière d'absorption et d'utilisation de ces derniers.

## Vitamines

---

On distingue les vitamines liposolubles, pour lesquelles les besoins semblent à peu près bien précisés, des vitamines hydrosolubles dont les exigences restent hypothétiques.

Elles doivent être apportées par la ration, le cheval n'étant pas capable de synthétiser les vitamines, excepté les B et D.

### Les vitamines liposolubles (A, D, E, K)

#### Vitamine A

- Pour : la croissance, la fertilité, la vision, l'édification du squelette, après la mise bas
- Quantité : 5 000 à 10 000 UI\* par 100 kg de poids vif /jour. Soit 25 000 à 50 000 UI\*/ j pour un cheval de 500 kg.

Les fourrages verts constituent une excellente source de vitamine A mais celle-ci est détruite au cours de la conservation des foin (quand ils jaunissent). Ainsi, une supplémentation peut être envisagée dans l'hiver (carottes, luzerne déshydratée, vitamine de synthèse). Attention néanmoins aux excès.

#### Vitamine D

- Pour : l'ossification, la fixation du calcium (minéralisation osseuse)
- Quantité : 1 000 à 2 000 UI\*/100 kg PV

La **vitamine D2** est présente dans les fourrages, elle est aussi synthétisée par l'animal au soleil. Complémentation raisonnée avec apport suffisant et équilibré en Ca et P. Les carences sont rares et causes de rachitisme. L'hypervitaminose aggrave les lésions osseuses et la calcification des tissus mous.

De même, on veillera à ce que le rapport **vitamine A/vitamine D soit compris entre 0,1 et 0,2**.

## Vitamine E

- Pour : antioxydant, croissance du poulain, travail musculaire, protection de l'organisme, intervient dans les mécanismes énergétiques
- Quantité : 10 à 20 UI\* /100 kg PV

## Vitamine K

- Pour : coagulation du sang
- Quantité : 1 mg/ jour, pour un cheval de 500 kg

Synthèse digestive très abondante. Attention : les fourrages moisissus peuvent provoquer une carence aiguë. Veiller à l'apport de cette vitamine lors de traitement antibiotique.

## Les vitamines hydrosolubles (B, C)

Dans les conditions normales, le cheval adulte ne semble souffrir d'aucune carence en vitamines hydrosolubles. Les besoins peuvent néanmoins être accrus chez le cheval de sport en entraînement intensif.

## Vitamine B

- Pour : facteur de croissance
- Quantité : chaque vitamine de ce groupe a une action précise : contraction musculaire pour la **B1**, métabolisme énergétique pour la **B2** et la PP ainsi qu'une action antianémique pour la **B12**.

*Nota : si vous utiliser un aliment complet, dont le taux de cellulose est inférieur à 10 %, un apport en vitamines B12 est nécessaire.*

## Vitamine C

- Pour : action stimulante du métabolisme musculaire.
- Quantité : fabriquée normalement par le cheval , elle n'est pas indispensable.

## Les pathologies

---

Anorexie, ostéoporose, ostéochondrose, fracture, rachitisme, diminution de la fertilité ... sont autant de pathologies et maladies liées à la carence ou à l'excès de vitamines et de minéraux.

Ne pas oublier qu'un poulain se construit déjà dans le ventre de sa mère : une jument carencée donnera naissance à un poulain carencé. Il en est de même pour les excès qui induisent des pathologies.

*Nota : les juments ne sont pas sensibles aux fièvres de lait, comme les espèces bovines. Les chevaux ne sont pas sensibles aux tétanies d'herbage.*

## Comment maîtriser les apports ?

---



Pour se donner bonne conscience, on installe souvent, en libre service, un bloc à lécher mélassés (résidu du raffinage du sucre, très appétant) - de composition variable en minéraux. On tend à considérer que cela doit couvrir les besoins des équidés. Certains chevaux vont se jeter littéralement dessus alors que leur situation physiologique ne nécessite pas leur ingestion, d'autres n'y toucheront pas. Il convient de laisser une pierre à sel « simple », apportant du chlorure de sodium seul, dont le cheval autorégule sa consommation en fonction de ses besoins.

Il faut déjà connaître le **poids** de son cheval et son **état corporel** pour bien estimer la ration couvrant ses besoins. Ainsi, il sera possible d'ajuster les apports avec ceux recommandés, par le calcul de la ration.

## Ce qu'il faut retenir

---



- « Trop ou trop peu, ce peut être dangereux ».
- Il est indispensable de calculer les rations des équidés afin de maîtriser les apports alimentaires, la quantité absorbable et assimilable par le cheval. Analyser les aliments permet de connaître leur réelle valeur.
- Votre vétérinaire est là pour vous conseiller et procéder à des bilans ciblés, personnalisés le cas échéant.

---

## En savoir plus sur nos auteurs

---

- Laetitia MARNAY-LE MASNE IFCE