

# La Vitamine E

## Une vitamine liposoluble essentielle dans l'alimentation équine

Dr Catherine Dunnett BSc, PhD  
Reproduit avec l'accord d'Independent Equine Nutrition © 2009



La vitamine E est une vitamine liposoluble qui agit comme un antioxydant puissant dans l'organisme. La vitamine E fait partie des défenses antioxydantes majeures dont les chevaux ont besoin pour contrecarrer la production de substances connues sous le nom de radicaux libres ou de dérivés actifs de l'oxygène (DAO). Bien que les DAO soient une conséquence normale du métabolisme, leur production est susceptible d'augmenter en cas d'efforts physiques, de maladie ou de réponse inflammatoire du corps à la blessure. Les antioxydants contenant de la vitamine E permettent non seulement de réduire la quantité de DAO produite, mais également de limiter leurs effets nocifs sur l'organisme une fois formés.

La vitamine E est lipophile et peut donc facilement s'associer aux membranes cellulaires pour y agir comme un antioxydant efficace. La vitamine E permet de protéger l'ensemble des composants des membranes cellulaires, dont les acides gras insaturés, de l'oxydation. La vitamine E fonctionne avec d'autres enzymes antioxydantes, telle que la glutathion peroxydase, en conjugaison avec la vitamine C, pour limiter les effets nocifs de l'oxydation.

### Forme de la vitamine E

La vitamine E appartient en fait à un groupe de composés naturels similaires connus sous le nom de tocophérols et tocotriénols, comptant chacun quatre formes :  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ . Ces composés sont présents naturellement dans les aliments fourragers. Aussi les sources de vitamines E sont-elles nombreuses dans l'alimentation équine. Les fourrages frais, comme l'herbe, le foin ou la luzerne, sont naturellement très riches en vitamine E (30-100 UI/kg de matière sèche), particulièrement en phase précoce de croissance. A contrario, la teneur en vitamine E des céréales est plus faible (23-30 UI/kg de matière sèche) (CNR 2007). La teneur en vitamine E des aliments fourragers diminue pendant le stockage. C'est la raison pour laquelle la plupart des aliments préparés sont enrichis en vitamine E, sous forme d'aliments composés de vitamines et de minéraux à large spectre. C'est la forme synthétique de la vitamine E connue sous le nom d'alpha-tocophérol acétate qui est le plus généralement utilisée. Toutefois, la forme naturelle de la vitamine E doit rester un élément essentiel de l'alimentation des chevaux étant donné que les recherches en la matière montrent que la vitamine E naturelle est mieux absorbée et conduit à des niveaux plus élevés de vitamine E dans le sang (Gansen et al. 1995 ; Pagan et al. 2005).

### Carence en vitamine E

Un bon apport en vitamine E dans l'alimentation des chevaux est d'autant plus important qu'il existe un lien entre la carence en vitamine E et bon nombre d'affections musculaires :

- Maladie du muscle blanc – une affection dégénérative des muscles striés et du myocarde
- Maladie du neurone moteur du cheval – une affection neurodégénérative
- Myéloencéphalopathie dégénérative équine – une affection dégénérative de la moelle épinière
- Rhabdomyolyse équine (myosite / myoglobinurie) – une maladie métabolique du muscle

## Besoins en Vitamine E

Le conseil national de la recherche (CNR 1989) recommande une dose quotidienne minimale de 80 UI de vitamine E/kg de matière sèche, qui équivaut à environ 1,6 UI de vitamine E/kg de poids corporel par jour. Il s'agit toutefois d'un apport minimum et un apport plus important est recommandé pour maximiser les réserves de vitamine E dans les tissus (1,4 à 4,4 UI de vitamine E / kg de poids corporel par jour (Roneus et al. 1986). D'autres auteurs conseillent quant à eux un apport quotidien de 4 UI/kg de poids corporel en période de gestation, de lactation ou de croissance et de 6,25 UI/kg de poids corporel pour les chevaux de sport, en supposant un apport quotidien de matière sèche de l'ordre de 2,5 % du poids corporel (Harris and Naylor 2001).

La popularité des aliments fourragers à haute teneur en huile rend l'apport optimal en vitamine E essentiel. Les huiles utilisées en compléments de ration, comme l'huile de soja ou l'huile de maïs, qui ont une teneur élevée en acides gras polyinsaturés, auraient tendance à réduire le statut en vitamine E dans l'organisme étant donné que la vitamine E est fortement sollicitée pour stabiliser les acides gras polyinsaturés. En outre, il a été démontré que l'alimentation riche en huile augmente le métabolisme oxydatif des chevaux pendant l'effort (Orme et al. 1997), et de ce fait, la production de DAO. Les nutritionnistes conseillent l'ajout de 100 UI de vitamine E pour chaque complément de ration de 100 ml d'huile par jour. (Harris 1999).

## Supplémentation en Vitamine E

La vitamine E a de nombreuses fonctions dans l'organisme et, outre son activité antioxydante, il a été montré qu'elle joue un rôle important dans la fonction immunitaire, notamment chez les jeunes chevaux. Les poulains de juments ayant quotidiennement reçu 160 UI de vitamine E/kg de matière sèche ont un taux d'anticorps IgG circulants supérieur à celui des poulains de juments ayant reçu le minimum recommandé par le CNR (80 UI de Vitamine E/kg de matière sèche par jour) (Hoffman et al. 1999).

L'exercice semble également augmenter les besoins en vitamine E car, en cas d'alimentation ne couvrant pas leurs besoins en vitamine E, le statut en vitamine E est inférieur chez les chevaux entraînés à celui relevé chez les chevaux non entraînés (Pettersson et al. 1991), alors qu'aucune différence n'a été observée chez les chevaux bénéficiant d'une supplémentation en vitamine E, qu'ils soient entraînés ou non. Un apport plus important en vitamine E (6 UI/kg de poids corporel), supérieur à celui recommandé par le CNR (1989), semble nécessaire pour maintenir un taux de vitamine E optimal dans le sang et les muscles pendant un entraînement intense (Siciliano et al. 1997). Il a également été mis en évidence qu'une supplémentation en vitamine E peut réduire les risques de lésions musculaires induites par l'exercice étant donné qu'un plus grand apport en vitamine E entraîne une diminution des enzymes musculaires AST et CK dans le sang, ces dernières étant reconnues comme les principaux indicateurs de lésion musculaire (Williams et al. 2003).

La vitamine E doit par conséquent être très présente dans l'alimentation des chevaux, quel que soit leur type, des plus jeunes aux plus sportifs. Un apport suffisant en vitamine E, par le biais de fourrages de bonne qualité, ainsi que d'aliments ou de suppléments très riches en vitamine E, est indispensable.

## Bibliographie

- Gansen, S., A. Lindener, et al. (1995). Influence of a supplementation with natural and synthetic vitamin E on serum  $\alpha$ -tocopherol content and v4 of Thoroughbred horses. Proc. of the 14th Equine Nutr.Physiol. Soc. Symp.
- Harris, P. and J. M. Naylor (2001). Nutrition. Equine Veterinary Nursing manual. K. Coumbe. Oxford, Blackwell Science: 101-125.
- Harris, P. A. (1999). Feeding and management advice for tying up/azoturia/monday morning disease/equine rhabdomyolysis syndrome etc. Proceedings of the BEVA specialist days on behaviour and nutrition, Harrogate, Equine Veterinary Journal Ltd.
- Hoffman, R. M., K. L. Morgan, et al. (1999). Dietary vitamin E supplemented in the periparturient period influences immunoglobulins in equine colostrum and passive transfer in foals. 17th Equine Nutr. Physiol. Soc. Symp. Raleigh.
- NRC (2007). Vitamins. Nutrient Requirements of Horses 6th Edition. Washington DC, The National Academies Press: 109-127.
- Orme, C. E., R. C. Harris, et al. (1997). Metabolic adaptation to a fat-supplemented diet by the thoroughbred horse. British Journal of Nutrition 78(3): 443-458.
- Pagan, J. D., E. Kane, et al. (2005). Form and source of tocopherol affects Vitamin E status in Thoroughbred horses. Pferdeheilkunde 21(SUPPL.): 101-102.
- Petersson, K. H., A. H. Hintz, et al., Eds. (1991). The effect of vitamin E on membrane integrity during submaximal exercise. Equine Exercise Physiology 3. Davis, California, ICEEP Publications.
- Roneus, B. O., R. V. Hakkarainen, et al. (1986). Vitamin E requirements of adult Standardbred horses evaluated by tissue depletion and repletion. Equine veterinary journal 18(1): 50-58.
- Siciliano, P. D., A. L. Parker, et al. (1997). Effect of Dietary Vitamin E Supplementation on the Integrity of Skeletal Muscle in Exercised Horses. Journal of Animal Science 75(6): 1553-1560.
- Williams, C. A., D. S. Kronfeld, et al. (2003). Vitamin E intake and oxidative stress in endurance horses. . Proc. 18th Equine Nutrition and Physiology Symposium.