

LELEU C.1, NOTIN C.2, VALLON L.2, DESBORDES F.3.

1 : EQUI-TEST, Villiers Charlemagne (53), France. 2 : SEPPIC, Puteaux (92), France.  
3 : CLINIQUE VETERINAIRE SAINT HERBOT, Chateaulin (29), France.

## Introduction

Chez l'athlète humain comme chez l'athlète équin, l'exercice physique induit un stress oxydatif accru lié à l'augmentation de la consommation d'oxygène. La protection contre ce stress peut être de nature nutritionnelle par l'apport de substances antioxydantes bien connues telles que les vitamines E et C, les caroténoïdes ou encore les polyphénols. Récemment, une forme gastroprotégée d'un antioxydant enzymatique puissant : la superoxyde dismutase (SOD) a été élaborée à partir d'une source végétale : Promutase 200™. Issue d'une variété particulière de melon, ses propriétés antioxydantes ont été étudiées in vitro (Vouldoukis et al., 2004 a) et in vivo (Vouldoukis et al., 2004 b, Muth et al., 2004).



**L'objectif de cette étude en double aveugle est de mettre en évidence et de quantifier les effets d'un complément alimentaire dont le principe actif est la SOD sur les paramètres physiologiques d'effort et sur les marqueurs de stress oxydatif dans une population de chevaux Trotteurs sur une période de 60 jours.**

## Matériel et Méthode

La population étudiée se compose de 24 Trotteurs Français à l'entraînement, issus de trois écuries. Les rations, à base d'aliments complémentaires de fourrages et de fourrages sont comparables dans les différentes écuries. Les niveaux journaliers moyens en vitamine E et sélénium sont satisfaisants : respectivement 2 000 UI et 2.5 mg par jour. Les chevaux sont appariés deux à deux en fonction de leur âge, leur sexe et leur stade d'entraînement. Les jeunes chevaux sont en préparation aux qualifications (phase d'intensification d'entraînement) et les chevaux d'âge sont en phase de compétition (phase de stabilité d'entraînement). Deux groupes sont constitués aléatoirement : un groupe recevant le complément alimentaire apportant 520 UI/j de SOD (noté groupe SOD, n=12), un groupe recevant un placebo (appelé groupe Placebo, n = 12).

Le protocole se déroule sur 60 jours. A T0, T15, T30 et T60, les 24 chevaux sont évalués par :

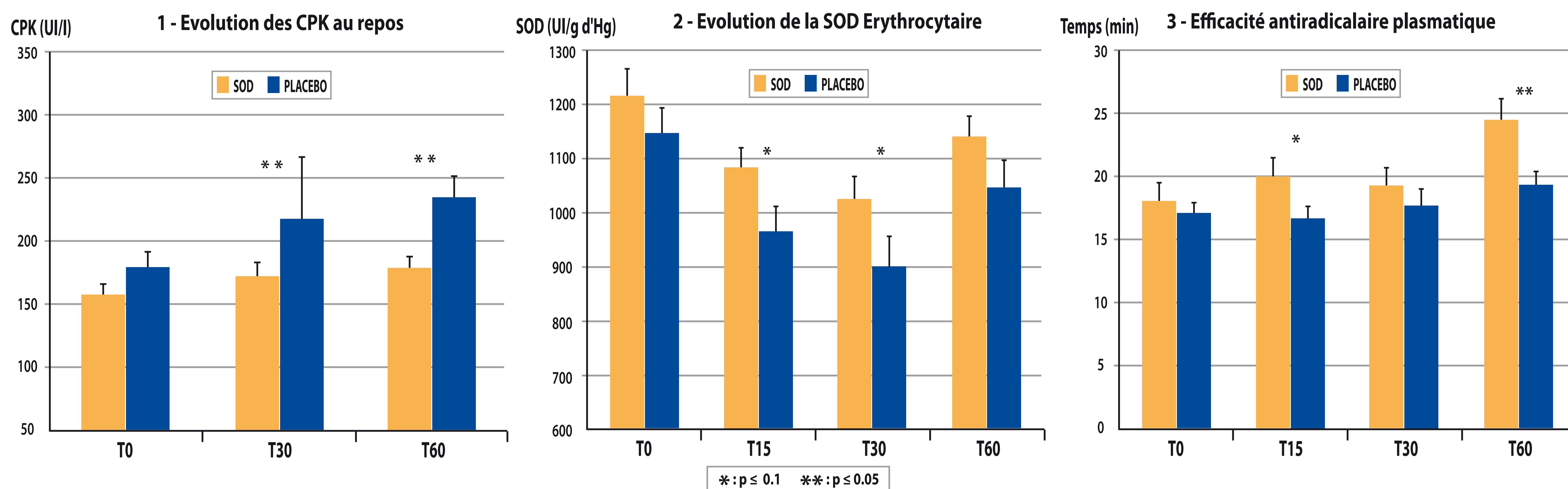
- des mesures morphométriques : poids, composition corporelle,
- des marqueurs de stress oxydatif: SOD, GPX,
- un test dynamique de résistance membranaire : test KRL
- un test d'effort standardisé sur piste : V4, V200,
- un test de réponse musculaire à l'exercice : variations de CPK pré et 3 heures post effort.

Les prélèvements sont effectués au repos à heure fixe sur tube EDTA (test KRL et hématologie) et héparinés (dosage SOD, GPX et CPK). Les dosages à l'effort et post effort sont réalisés sur tubes oxalates et héparinés.

## Résultats

En comparant les deux groupes, on constate :

- Les concentrations en CPK au repos sont significativement inférieures dans le groupe complétement par rapport au groupe placebo en T30 et T60 ( $p \leq 0.05$ ) (fig 1).
- Une augmentation des SOD érythrocytaires dans le groupe complétement en T15 et T30 ( $p = 0.07$ ) (fig 2).
- Enfin, le test KRL révèle une amélioration très significative de l'efficacité antiradicalaire plasmatique à T60 dans le lot complétement ( $p \leq 0.05$ ) (fig 3).



## Discussion

Dans le groupe complétement, les concentrations en CPK au repos sont stables au cours de 60 jours d'expérimentation contrairement à ce qui est observé dans le groupe Placebo. Les mêmes résultats ont été obtenus chez 40 galopeurs à l'entraînement complétements en un mélange antioxydant versus placebo (De Moffart, 2005). Les résultats du test KRL sont conformes à ceux d'autres expérimentations. In vitro, la pré-incubation des cellules en présence de vitamine E ou d'acide folique augmente leur résistance membranaire. In vivo, la mise en place d'une supplémentation alimentaire en antioxydants (en vitamine E par exemple) induit une augmentation du temps de demi-hémolyse sanguine (Lesguards et al., 2002).

## Conclusion

Ce protocole a mis en évidence des effets biologiques de la complémentation en SOD chez le cheval de course. Ces effets concernent la protection membranaire, en particulier au niveau musculaire et le potentiel antiradicalaire sanguin. La SOD semble ainsi prévenir l'augmentation de perméabilité membranaire musculaire liée à l'entraînement intense. La complémentation augmente la résistance antiradicalaire du sang entier et surtout la capacité antiradicalaire plasmatique.

**Journées annuelles de l'AVEF 2009 - DEAUVILLE**