

3242

23ème journée d'étude



26 février 1997

## L'apport d'acides aminés essentiels dans l'alimentation des équidés

Par J.L. TISSERAND

Unité Associée de Recherches Zootechniques  
INRA - ENESAD - BP 1607  
21036 DIJON Cedex

### Résumé

Si les sujets de sport adultes n'ont que de faibles besoins en acides aminés essentiels, il n'en est pas de même des jeunes en croissance et des sujets reproducteurs.

Or, contrairement à ce qui était admis, les équidés ne peuvent bénéficier des acides aminés synthétisés par les microbes du gros intestin.

Il convient de prévoir l'apport d'acides aminés essentiels dans l'alimentation sous forme de protéines rapidement dégradables dans l'intestin grêle après séjour dans l'estomac.

**Mots-clés :** Chevaux - Besoins - Acides Aminés Essentiels.

### Summary

While adult sport animals only have low needs in essential amino acids, the case of stallions and growing young animals is different.

As a matter of fact, contrary to what was generally believed, horses cannot use the amino acids synthesized by microbes in the large intestine.

That is why essential amino acids must be given in the food under the form of proteins which can be rapidly degraded in the small intestine after staying in the stomach.

**Key - words :** Horses - Needs - Essential Amino Acids.

Comme les autres espèces de mammifères, le cheval ne peut synthétiser à une vitesse suffisante les neuf acides aminés, dits de ce fait essentiels : leucine, isoleucine, valine, méthionine, phénylalanine, thréonine, lysine, tryptophane et histidine. Le fait que les équidés disposent dans leur tube digestif d'une digestion microbienne a longtemps laissé croire qu'à l'instar des ruminants, ils peuvent bénéficier de l'apport des protéines microbiennes pour couvrir leurs besoins en acides aminés essentiels.

A ce jour les recherches effectuées dans de nombreux laboratoires montrent que l'absorption des acides aminés au niveau du gros intestin doit être considérée comme négligeable.

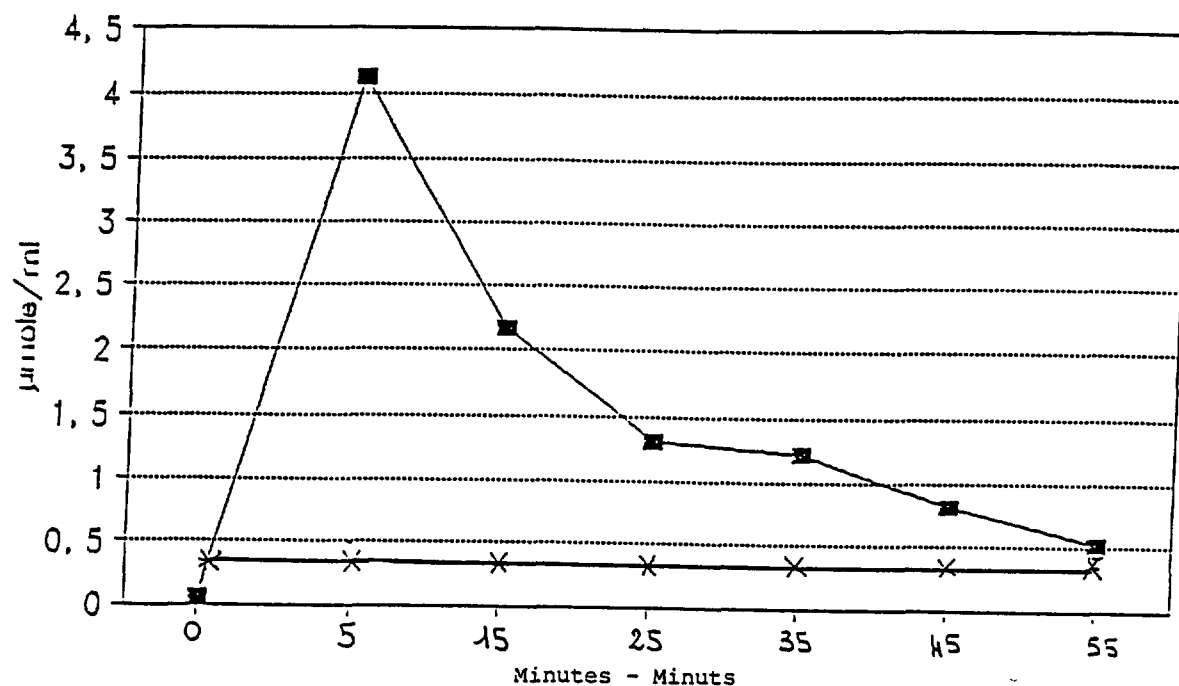
### L'ABSORPTION DES ACIDES AMINÉS DANS LE GROS INTESTIN

Dans notre laboratoire, des études ont été réalisées sur deux poneys porteurs l'un d'une canule permanente du caecum et d'un cathéter de la veine caecale, l'autre d'une canule permanente du colon et d'un cathéter de la veine colique. Elles montrent que l'introduction d'une surcharge de 5 acides aminés essentiels (thréonine, valine, méthionine, phénylalanine et lysine) directement dans le caecum et le colon n'entraîne dans l'heure qui suit aucun apport supplémentaire de ces acides aminés dans les veines caecale et colique (Figures 1 et 2).

Nos résultats confirment les travaux réalisés *in vitro* par Bochroder *et al* (1992 et 1994) et les études de MC. Menimam *et al* (1987) et Schmitz *et al* (1990).

Figure I

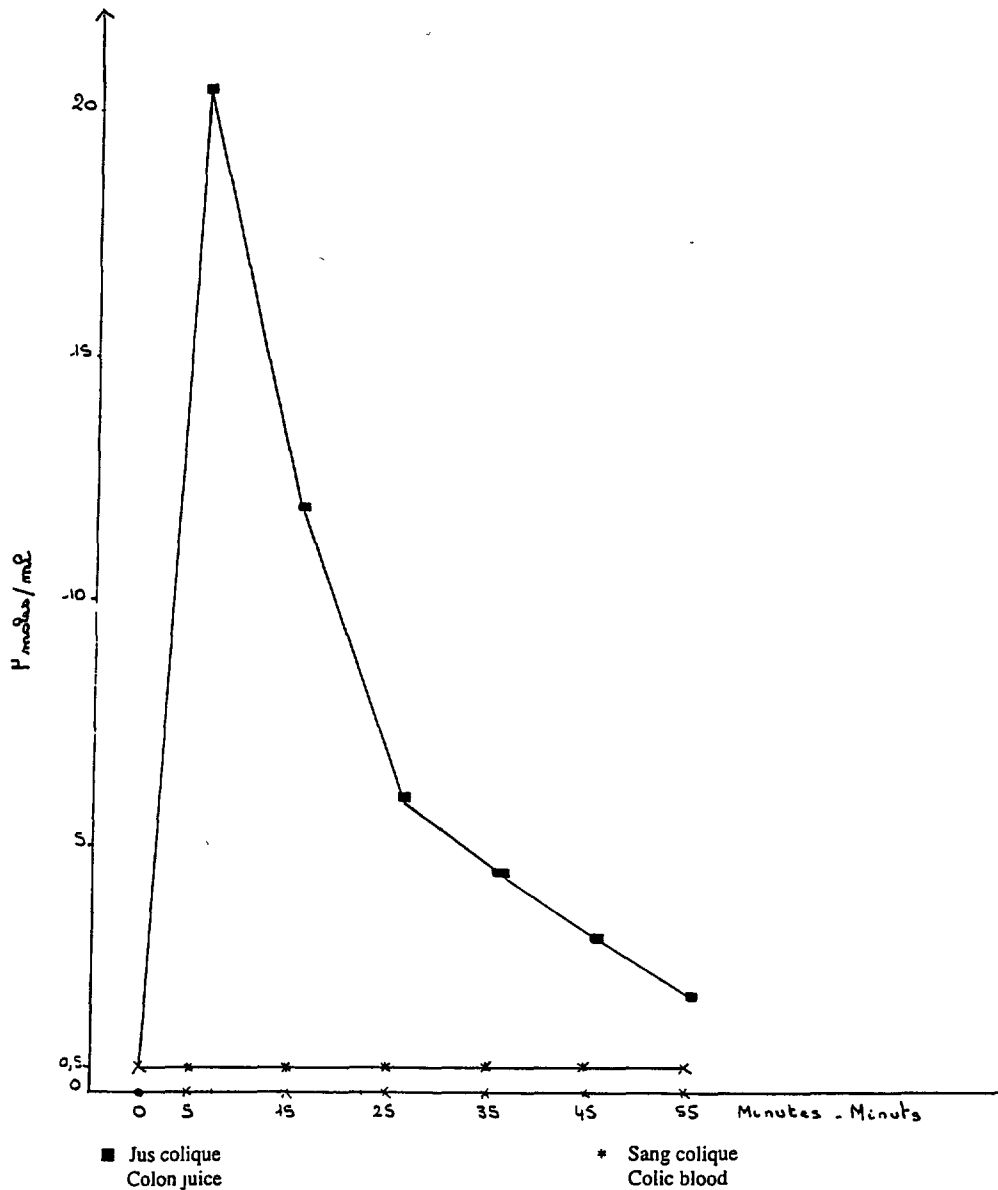
Concentration en acides aminés dans le jus du caecum et dans le sang de veine caecal  
Amino acid concentration in cecal juice and cecal blood



■ Jus caecum - cecal juice  
\* Sang caecum - cecal blood

Figure II

Concentration en acides aminés dans le jus de colon et dans le sang de veine colique  
Amino Acid concentration in colon juice and colic blood



■ Jus colique  
Colon juice

\* Sang colique  
Colic blood

### NECESSITE D'UN APPORT D'ACIDES AMINES ESSENTIELS DANS L'ALIMENTATION

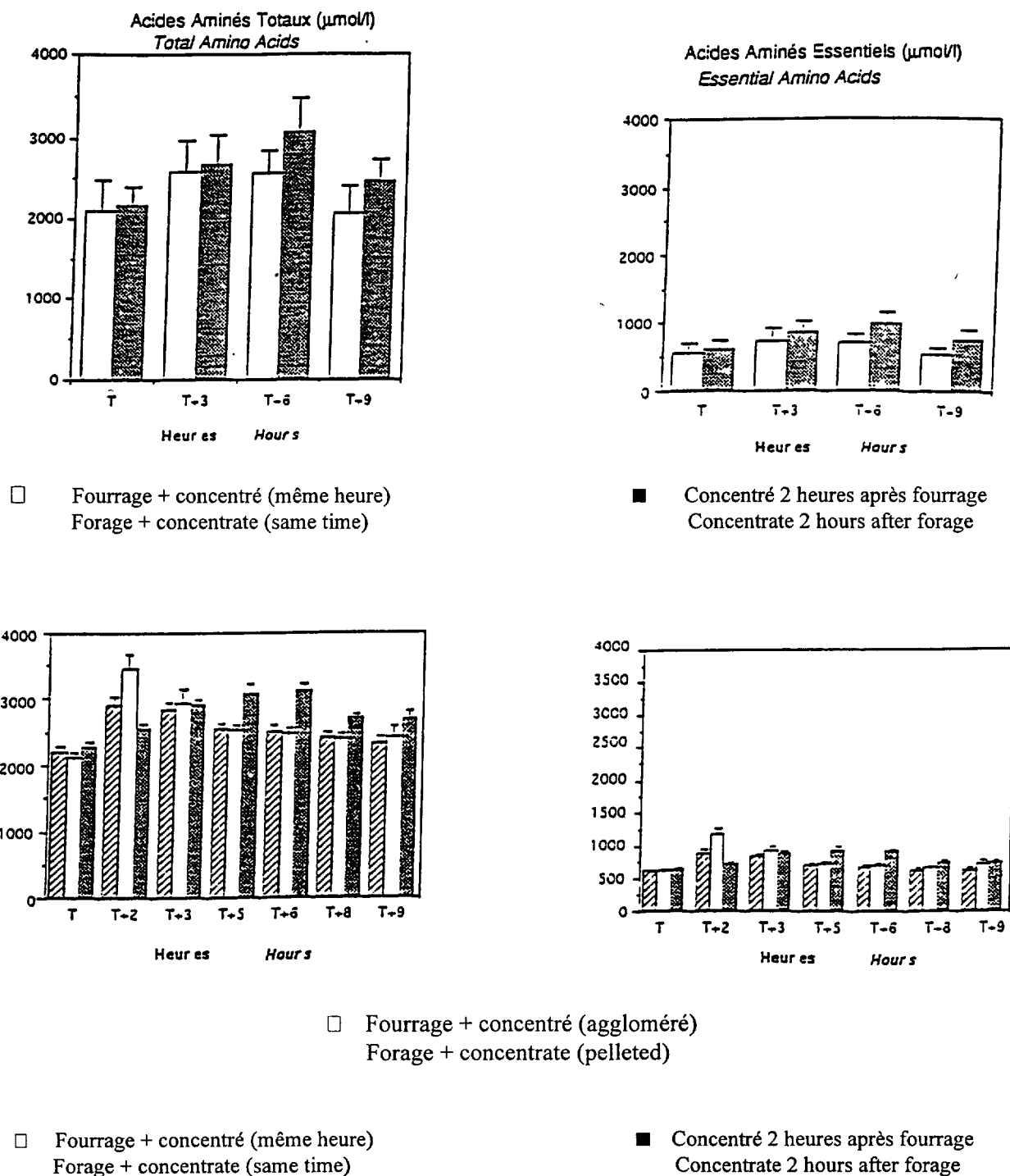
Il convient donc d'apporter des acides aminés essentiels dans les aliments et de veiller à ce qu'ils soient dégradés et absorbés dans l'intestin grêle.

Les recherches effectuées par Lizette Cabrera dans notre laboratoire montrent que le rythme de distribution des constituants de la ration est susceptible de modifier le taux d'utilisation des acides aminés alimentaires (Cabrera et Tisserand, 1995).

La distribution du concentré azoté deux heures après le repas de fourrage augmente l'aminocidémie sanguine évaluée au niveau de la veine jugulaire (Figure 3).

**Figure III**

Cinétique des acides aminés totaux et essentiels  
Kinetics of the total and essential amino acids



En effet le séjour des aliments concentrés riches en protéines dans l'estomac est susceptible d'augmenter l'apport d'acides aminés essentiels. Cette amélioration est le résultat d'une part de l'action de la pepsine dans l'estomac et d'autre part du ralentissement du transit dans l'intestin grêle.

## BESOINS EN ACIDES AMINES ESSENTIELS DES POULAINS ET DES JUMENTS

De nombreuses études ont mis en évidence les effets bénéfiques d'une complémentation en acides aminés indispensables (Jarrige et Tisserand, 1994).

Si le cheval adulte à l'entretien est insensible à une complémentation en acides aminés essentiels, il n'en est pas de même des poulains en croissance.

Le jeune poulain réagit par une croissance améliorée à une complémentation en lysine. Le remplacement des protéines végétales par un mélange de produits laitiers augmente de façon significative la croissance du poulain.

Il en est de même des juments dont la production laitière dépend de l'apport d'acides aminés essentiels, lysine notamment.

## CONSEQUENCES PRATIQUES

Il convient donc de prévoir dans la ration des jeunes en croissance et des juments allaitantes 20 à 25% de l'apport azoté sous forme de protéines riches en acides aminés essentiels. Les protéines rapidement dégradables sont à privilégier dans les aliments agglomérés qui peuvent transiter très rapidement dans l'intestin grêle. A cet égard, les graines protéagineuses peuvent être recommandées.

En ce qui concerne les juments gestantes et les étalons reproducteurs, il paraît souhaitable de prévoir dans la ration de 15 à 20% de protéines de haute valeur biologique.

## CONCLUSION

Dans l'attente de recommandations précises concernant les besoins en acides aminés essentiels, il convient de tenir compte de la teneur en acides aminés des compléments protéagineux de la ration des chevaux en croissance et reproducteurs.

## BIBLIOGRAPHIE

BOCHRODER B., SCHUBERT R., BODECKER D., HOLLER M., 1992. *In vitro* transit of basic amino acids in the ventral colon of the horse. In kongressband 1992, Göttingen.

BOCHRODER B., SCHUBERT R., BODECKER D., 1994. Studies on the transport *in vitro* of lysine, histidine, arginine and ammonia across the mucosa of the equine colon. *Equine Veterinary journal*, 26(2) : 131-133.

CABRERA L., TISSERAND J.L., 1995. Effet du rythme de distribution et de la forme de distribution d'un régime paille - concentré sur l'aminoacidémie chez le poney. *Ann. Zootech.*, 44 : 105-114.

JARRIGE R., TISSERAND J.L., 1994. Nutrition et alimentation azotée. In JARRIGE R., MARTIN-ROSSET W., (Eds) "Le cheval. Reproduction, Sélection, Alimentation, Exploitation". INRA Publications, Versailles. 272-302.

MC MENIMAN N.P., ELLIOT R., GROENENDYK S. and DOWSETT K.F., 1987. Synthesis and absorption of cysteine from the hindgut of the horse. *Equine Vet. J.*, 19:192-194.

SCHMITZ M., ABRENS F., und HAGEMMEISTER H., 1990. Beitrag der absorption von Aminosäuren im Dickdarm zur Proteinversorgung bei Pferd, Rind und Schwein. *J. Animal Physiol. Animal Nutr.*, 64:12-13.