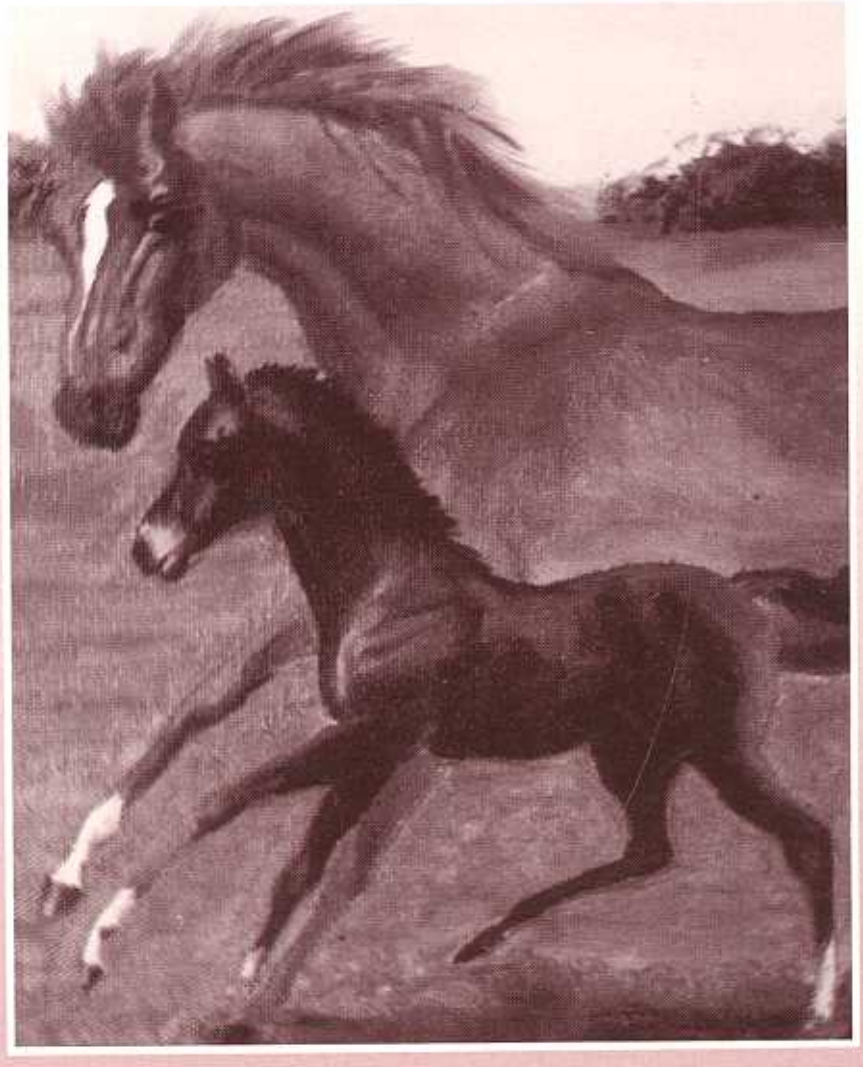
CPAQ

CONSEIL
DES PRODUCTIONS
ANIMALES
DU QUÉBEC

Colloque sur le CHEVAL

Le cheval, un athlète à découvrir et à considérer



Le 28 avril 1990

Québec

CONFÉRENCIERS ET COLLABORATEURS

L'ENREGISTREMENT DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

Conférencier: **Thomas-Louis Simard,** agronome, Bureau de renseignements agricoles de Drummondville

NORMES ET NOUVEAUX CONCEPTS EN ALIMENTATION

Conférencier: **Gérard Landry,** agronome, représentant, production équine, Coopérative fédérée de Québec

Collaborateurs: **Richard Poulin,** chimiste, directeur du laboratoire, Groupe de l'approvisionnement de la ferme, Coopérative fédérée de Québec

Lorraine Michaud, d.t.a., assistance formulateure, Groupe de l'approvisionnement de la ferme, Coopérative fédérée de Québec

Sylvain Brasseur, directeur général Produits L.B. Ltée, Boucherville, Québec

LA PLANIFICATION D'UN CENTRE ÉQUESTRE

Conférencier: **Robert Jolicoeur,** président, SOPRA Inc.

ÉTUDE DU MOUVEMENT ET APPLICATIONS PRATIQUES

Conférencier: **Jean-Marie Denoix,** professeur, École nationale vétérinaire, Alfort, FRANCE

LA PRÉVENTION DU PARASITISME CHEZ LE CHEVAL AU QUÉBEC

Conférencier: **Alain Villeneuve,** Ph.D., D.M.V. adjoint au personnel enseignant, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Collaborateurs: **Caroline Goulard,** médecin vétérinaire praticienne, Laval (Québec)

André Vrins, médecin vétérinaire, professeur, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

Gilbert Hallé, médecin vétérinaire praticien, Hudson (Québec)

NORMES ET NOUVEAUX CONCEPTS EN ALIMENTATION

Gérard Landry
Lorraine Michaud
Richard Poulin
Sylvain Brasseur

INTRODUCTION

L'alimentation chez les chevaux est un important facteur de production. La qualité de celle-ci se répercute sur la santé générale du cheval et sur ses performances. De plus, l'alimentation représente le coût le plus important dans l'entretien des chevaux. C'est pour ces raisons qu'on y apporte ou qu'on devrait y apporter beaucoup d'attention. L'alimentation est donc en continuelle évolution étant donné son importance comme facteur de production.

En 1989, le Conseil national de la recherche américain (N.R.C.) présentait de nouvelles normes sur les besoins alimentaires du cheval. Ces nouvelles normes sont issues des travaux de recherche produits dans les universités et stations agronomiques du monde entier. Aussi au cours de la dernière décennie, nous avons assisté au développement de nouveaux procédés de présentation des aliments.

Cet exposé sur l'alimentation a pour but de donner de l'information sur ces changements et non pas de les critiquer.

NOUVELLES NORMES
DU CONSEIL NATIONAL DE LA RECHERCHE AMÉRICAIN

Changement des besoins nutritionnels

L'évaluation des besoins nutritionnels se fait selon les différents résultats de la recherche effectuée dans le monde entier. C'est pourquoi, à toutes les décennies, nous y retrouvons des changements. Le Conseil national de la recherche américain produit tous les dix ans environ un guide des besoins alimentaires appelé «Nutrient Requirements of Horses». C'est ce guide qui servira aux spécialistes de l'alimentation équine pour calculer les rations et évaluer les concentrations d'aliments dans les repas.

La cinquième édition de ce guide fut publiée l'an passé; elle a apporté, en plus des modifications aux points présentés dans la 4e édition, des informations nouvelles sur les catégories de chevaux et les différents nutriments.

Ces différents changements sont présentés dans les tableaux 1 et 2

TABLEAU 1 - Nouveaux points du «Nutrient Requirements of Horses»

Catégories de chevaux	Nutriments
Étalon reproducteur	Lysine
Chevaux au travail	Magnésium
Chevaux en croissance • croissance rapide • à l'entraînement	Potassium

TABLEAU 2 - Modifications de la 5e édition sur les nutriments par rapport à la 4e édition (exprimées en %)

Animal	E.D.	P.B.	Calcium	Phosphore	Vit. A	Vit. D	Vit. E
Chevaux adultes							
• entretien		+ 4%	- 13%		+ 20	+ 9	+ 300
Jument en gestation							
• 9e - 10e et 11e mois	+ 2	+ 10	+ 5	+ 17	+ 20	+ 118	+ 400
Jument en lactation							
• de 0 à 3 mois		+ 5	+ 12	+ 33	+ 9	+ 118	+ 400
• de 3 mois au sevrage		- 5	- 22	+ 10	+ 33	+ 118	+ 400
Chevaux en croissance							
• *Poulain (6 mois)	+ 3	+ 2	- 4	- 28	+ 7	+ 190	+ 400
• *Poulain (12 mois)	+ 20	+ 19	+ 1	- 10	+ 25	+ 190	+ 400
• *Poulain (18 mois)	+ 36	+ 47	+ 12	- 8	+ 29	+ 190	+ 400
• *Poulain (24 mois)	+ 37	+ 52	+ 16	+ 6	+ 54	+ 190	+ 400

* Les grandes variations sont dues au calcul des rations pour poulain à croissance rapide et à l'entraînement.

Changement du rationnement alimentaire

Les quantités de nutriments ont donc augmenté de façon générale mais lorsqu'on regarde les niveaux de consommation de matière sèche suggérés, on y note des augmentations de l'ordre de 35% pour l'adulte, de 32% pour le poulain de 0 à 1 an, et de 64% pour le poulain de 1 à 2 ans. C'est donc dire que la concentration de la ration changera très peu.

Pour certaines catégories de chevaux, les proportions concentré/fourrage de la ration ont changé. Ceci a pour effet d'augmenter la concentration de certains nutriments dans la ration totale. Le tableau 3 en donne les détails.

TABLEAU 3 - Comparaison entre les proportions fourrages concentrés de la ration de la 4e et 5e éditions du «Nutrient Requirements of Horses» (exprimée en %)

	4e édition		5e édition	
Catégories de chevaux	**Fourrages**	**Concentrés**	**Fourrages**	**Concentrés**
Entretien	90	10	100	0
Juments:				
3 derniers mois de gestation	65	35	70 à 80	20 à 30
3 premiers mois de lactation	45	55	50	50
de 3 mois au sevrage	60	40	65	35
Travail léger	65	35	65	35
Travail modéré	40	60	50	50
Travail intense	30	70	35	65
6 mois	30	70	30	70
12 mois	45	55	40	60
18 mois à l'entraînement	60	40	50	50
24 mois à l'entraînement	60	40	50	50

Effets pratiques de ces changements

Après une analyse complète de tous les changements, on s'aperçoit qu'en pratique il n'y a pas de grande répercussion. Deux choses retiennent l'attention, soit les proportions fourrages/concentrés de la ration chez les poulains âgés de 0 à 2 ans et la quantité de vitamines ajoutée dans les concentrés.

Les tables de proportion fourrages/concentrés de la ration du Nutrient Requirements of Horses» sont calculées avec des fourrages à 2,00 Mcal d'énergie digestible par kilogramme. Selon les analyses de fourrages produites par le laboratoire de la Coopérative fédérée de Québec, la moyenne d'énergie digestible se situait à 2,2 Mcal/kg en 1988-1989 et à 2,17 Mcal/kg en 1987-1988 pour les fourrages de graminées en mélange avec 0% à 35% de légumineuses.

D'après ces résultats, on peut penser à utiliser ces tables avec les fourrages du Québec. Il faut toutefois mentionner que le choix des fourrages est la base du programme alimentaire. Le tableau 4 donnera un aperçu de la composition énergétique et protéique des fourrages, selon leur stade de croissance.

TABLEAU 4 - Composition protéique et énergétique des fourrages de luzerne et mil, selon leur stade de croissance, sur une base tels que servis

Foin de luzerne			Foin de mil		
Stade de croissance	P.B.(%)	ED (Mcal/kg)	Stade de croissance	P.B. (%)	ED (Mcal/kg)
Début floraison	18,0	2,24	Début épiaison	9,6	1,83
Mi-floraison	17,0	2,07	Mi-épiaison	8,6	1,77
Pleine floraison	15,5	1,97	Pleine épiaison	7,2	1,73

Réf.: NCR, Nutriment Requirements of Horses, 5e édition 1989

Procédés de préparation des aliments

Les procédés de préparation des aliments ont pour but de changer un produit; de façon générale, ils servent à améliorer la digestibilité, la présentation, l'appétence et aussi de rendre pratique leur utilisation. Ces procédés augmentent la digestibilité de 7% à 9% pour le maïs, de 2% à 5% pour l'avoine et l'orge et d'environ 15% pour le blé.Pour parler de nouveautés, il est important de regarder brièvement les méthodes traditionnelles afin d'avoir une possibilité de comparaison.

Les concentrés

Cassage ou roulage des grains

Il s'agit d'une simple altération mécanique de l'enveloppe du grain, ce qui rend plus accessible l'amidon qui est à l'intérieur. C'est ce que l'on retrouve le plus fréquemment dans nos écuries.

Il est important de noter qu'il n'est pas nécessaire de transformer tous les grains. Par exemple, l'avoine peut facilement être servie intacte et peut même présenter l'avantage d'augmenter la mastication du concentré.

Il faut éviter un roulage ou cassage excessif, ce qui peut entraîner un surplus de particules fines qui sont néfastes à un bon transit digestif.

Les grains germés

Le procédé de germination en herbage fut surtout mis au point avec l'orge, bien qu'on le cite également avec d'autres céréales, notamment l'avoine. Cette pratique est exigeante en main-d'oeuvre et nécessite d'être très bien contrôlée pour éviter le développement de moisissures parasitaires, telle aspergillus clavatus, susceptible d'entraîner l'épaississement maximal de la couche carnée, avec des signes nerveux évoquant l'ergotisme. Les avantages nutritionnels de l'orge germée ont été largement vantés: grande appétence, excellente digestibilité, action légèrement émolliente pour le tube digestif, apport de vitamines (carotène et vitamine C) en hiver... et on en a fait l'aliment privilégié des malades, des convalescents et des surmenés (Raybaud, 1926) au même titre que les bouillies de son (mashes). En fait, ces mérite ne doivent pas être surestimés car il est aisé à présent d'assurer un très bon équilibre alimentaire en toutes saisons, sans le secours de grains germés.

Le floconnage

Par ce procédé, le grain est chauffé et humidifié dans une colonne avant d'être brisé par des rouleaux rayés; ensuite, il est refroidi et séché. Ce qui rend les grains moins denses, plus grossiers et présente l'avantage sur le roulage simple de produire moins de poussière.

Ce procédé peut augmenter la digestibilité de l'énergie des grains beaucoup plus que le roulage et le cassage, à cause du traitement thermique à la vapeur. La température du traitement peut atteindre 93°C pendant 10 à 20 minutes.

La mise en comprimés

Les grains mis en mouture subissent un traitement à la vapeur à 71°C pendant environ 10 à 20 secondes. La durée du traitement dépendra des ingrédients.

Le principal avantage de ce procédé est qu'il permet d'éviter un tri par l'animal. De plus, le traitement thermique peut en augmenter la digestibilité par rapport à un grain non traité.

L'extrusion

Procédé par lequel la mouture est introduite dans un cylindre; par la suite, il y a addition d'eau pour former une pâte. La pâte subit ensuite un traitement à la vapeur à haute pression; la température monte jusqu'à environ 120°C pendant 30 secondes à 1 minute. Le produit est ensuite passé à travers une matrice trouée et une rapide chute de pression s'ensuit, ce qui produit l'expansion.

Selon Harold F. Hintz, l'extrusion est un bon procédé de préparation des aliments dont le coût renchérit le produit et le rend plus ou moins rentable selon son prix. Il ajoute toutefois que c'est une bonne méthode pour l'ajout de gras.

En 1985, Harold F. Hintz et coll. ont fait une recherche comparative entre les grains agglomérés, extrudés et les grains sans cuisson (roulés ou cassés). Les expériences avaient pour but d'évaluer le taux de consommation, la digestibilité et le taux de passage des aliments dans le système digestif.

Le tableau 5 démontre les résultats sur les taux de consommation. Les différences dans les résultats obtenus seraient au moins partiellement dues aux variations de densité des trois sortes de préparation: 620g/l pour les grains naturels, 590g/l pour les comprimés et 330g/l pour l'extrudé dans les essais 1 et 2. Dans l'essai 3, les densités étaient de 700g/l et 390g/l respectivement pour les comprimés et l'extrudé.

De plus, l'expérience a démontré que, durant les trois premiers jours, le taux de consommation des aliments extrudés était plus bas et devenait stable après trois jours. Les résultats pour les trois premiers jours ne furent pas compilés.

TABLEAU 5 - Taux de consommation de trois formes d'aliments pendant les vingt premières minutes du repas[a]

Catégorie d'animaux	Essai	Naturel (g/min)	En comprimés (g/min)	Extrudé (g/min)	Écart type
Poney	1	60,5[b]	68,6[b]	46,8[c]	6,2
Chevaux	2	96,6[b]	109,8[b]	69,7[b c]	7,4
Chevaux	3	-	112,7[b]	87,9[c]	4,6

[a] : Chaque valeur est la moyenne de 6 animaux

[b-c]: Les valeurs sur chaque rangée avec des lettres différentes sont significativement différentes (P< .01)

La digestibilité de l'énergie et de la matière sèche fut plus grande (P< 0,05) pour la moulée extrudée que pour la moulée en comprimés, mais non significativement différente du grain naturel. Pour la protéine, la digestibilité fut plus grande pour la moulée extrudée que pour les moulées en comprimés ou naturelles. Il faut toutefois noter que les différences n'étaient pas grandes: 3,5% pour l'énergie, 3,2% pour la matière sèche et 1,7% pour la protéine entre la moulée extrudée et la moulée agglomérée. Le tableau 6 donne les résultats des essais sur la digestibilité. Il n'y a pas eu de différence significative sur le taux de passage des aliments tel qu'il est estimé.

TABLEAU 6 - Digestibilité des rations[a] contenant une des trois formes de moulée

Composante	Naturel (%)	En comprimés (%)	Extrudé (%)	Écart type
Énergie	73,5[b c]	72,0[b]	75,5[c]	0,7
Matière sèche	73,3[b c]	72,1[b]	75,3[c]	0,7
Protéine	84,7[b]	86,0[c]	87,7[c]	0,9

[a] : Les rations contenaient 71,5% de moulée et 28,6% de foin de mil

[b-c]: Les valeurs sur une même rangée avec des lettres différentes sont significativement différentes

Certains rapports du champ indiquent que la moulée extrudée, donnée à des poulains gardés en groupe, semble diminuer l'incidence des troubles digestifs. Étant donné qu'aucun désordre digestif n'a été noté chez les chevaux soumis aux essais lors de l'étude, aucune conclusion ne peut être tirée à cet effet.

On a aussi souvent évoqué qu'une diminution du taux de consommation (g/min) aidait à prévenir les désordres digestifs. Les résultats de l'étude précitée ne permettent pas de tirer une telle conclusion.

Les fourrages: caractéristiques

Pulpe de betterave déshydratée

La pulpe de betterave est à la fois une source d'énergie et une source de fibres. Ce qui la différencie des fourrages c'est son taux d'énergie. Les proportions de la ration qu'elle pourrait représenter sont de 25% chez l'adulte et de 5% chez le poulain, car utilisée en quantités plus grandes elle prédispose l'animal aux indigestions stomacales en raison de sa forte capacité d'imbibition et de gonflement. Il faut donc assurer un abreuvement très régulier et une consommation progressive et bien répartie dans la journée.

Luzerne en comprimés

Produite à partir d'une mouture d'un foin de luzerne qui est par la suite comprimée sous la forme désirée.

Luzerne en cube

Il s'agit de luzerne hachée puis comprimée en forme de cube.

Comparativement à la luzerne en balles, la luzerne en cubes provoque une plus grande consommation lorsqu'elle est servie à volonté alors que celle en comprimés donne sensiblement la même consommation. Au niveau de la digestibilité des nutriments, il ne semble pas y avoir de différence. Les avantages pratiques de ces deux formes de luzerne sont la conservation et l'entreprosage facile; de plus, si elles sont bien conservées, elles présentent moins de poussière, ce qui peut être avantageux pour un cheval atteint de problèmes respiratoires.

Révision des pratiques alimentaires

La haute technologie nous apporte de nouvelles recherches sur l'alimentation et de nouveaux produits alimentaires que l'on peut mettre en pratique ou utiliser sur nos fermes équines. Par contre, il ne faut pas penser que ces découvertes peuvent régler tous nos problèmes. Un produit ne doit pas camoufler une régie déficiente. Une expression dit: «Il est plus important de soigner la maladie que d'en soulager les symptômes».
Dans cet ordre d'idée, voici quelques points de régie qui peuvent mettre en valeur vos achats d'aliments et éviter des désordres digestifs à vos chevaux.

Horaire de l'alimentation

Selon le type d'activités équestres dispensées dans une exploitation, il est important de faire un horaire d'alimentation de façon à pouvoir le respecter. Lors de l'élaboration de cet horaire, il faudrait tenir compte des heures de sortie des chevaux et du type de travail qu'ils font. Il faut tenter de répartir les repas le plus également possible pendant la journée; par exemple, toutes les douze heures ou

toutes les huit heures. Aussi, les repas doivent être servis en quantité égale pour chaque repas, dans la mesure du possible.

Contrôle des quantités à servir

Pour chaque cheval, il y a une quantité d'aliments à servir qui dépendra de son poids, de son travail, de son état de santé et de son tempérament. Les quantités d'aliments doivent s'évaluer en poids et non en volume. L'éternel gallon qu'on retrouve dans les écuries peut contenir des quantités différentes de produit lorsqu'il est plein. Par exemple, il peut contenir 2 kg de mais, 1,5 kg. d'avoine et 1 kg de moulée extrudée. Dans tous les cas, le cheval recevra un gallon d'aliment mais il y aura une grande différence dans la quantité de nutriments servis, à cause des variations de densité.

Ordre de passage des aliments

Le cheval est un monogastrique, ce qui veut dire qu'il a un estomac simple. Dans le cas du cheval, l'estomac représente environ 8% à 10% du volume de son système digestif; on peut donc dire que son estomac est petit. On sait que les grains ont besoin d'une plus grande action des sucs gastriques que les fourrages pour être mieux assimilés. Alors pour que les grains puissent séjourner plus longtemps dans l'estomac il est important qu'ils soient servis en petite quantité et après les fourrages lors d'un repas.

Vérification des produits

La vérification des produits doit se faire qualitativement et quantitativement:

- Qualitativement: avant de servir chaque repas aux chevaux, il est important de vérifier l'aspect visuel des aliments. Assurez-vous qu'ils sont ceux que le cheval doit recevoir et qu'ils sont exempts de moisissures et champignons.
- Quantitativement: sachant les quantités d'aliments que chaque cheval doit manger, vous êtes en mesure d'évaluer votre consommation journalière d'aliments. La quantité journalière consommée devraient être vérifiée régulièrement; cela peut vous éviter de suralimenter votre troupeau. Ceci aura des répercussions économiques sur votre entreprise et se reflétera sur l'état de santé de vos animaux.
  Lorsque les repas sont servis par des personnes différentes, la vérification quantitative des produits prend beaucoup d'importance et me semble indispensable.

La propreté

Lors des achats de moulées et de foin, il est toujours important qu'ils soient exempts de moisissures. Il en est de même pour l'endroit où on entrepose les aliments et celui où on le donne au cheval.

Le nettoyage des mangeoires devrait se faire régulièrement car les saletés qui y sont présentes causent souvent des pertes d'appétit et parfois des problèmes de santé.

Quant aux entrepôts en vrac, il est important de les vider complètement de temps à autre et de vérifier la présence de poussière et/ou de mélasse accumulées, qui sont trop souvent le lieu de développement de moisissures. Un nettoyage régulier vous évitera ces problèmes.

Dans les entrepôts pour les sacs, la propreté est toujours de rigueur. Il me faut aussi porter à votre attention que les chevaux ne sont pas friands des excréments et urines des petits animaux. Il faut donc faire en sorte que les aliments entrepposés ne soient pas accessibles aux chiens, chats, oiseaux et vermine.

CONCLUSION

L'évolution constante des techniques d'alimentation dans le monde des chevaux nous apporte des changements; ceux-ci nous arrivent souvent rapidement et nous avons l'impression d'être dépassés. Chacun de ces changements est fondé et est là pour le mieux-être des chevaux. Rester à l'affût représente sûrement la meilleure façon de s'assurer de la qualité des performances futures.

Le plus important à retenir sur l'alimentation du cheval, sur les nouvelles normes et techniques, c'est que leur succès repose avant toutes choses sur la façon de les appliquer.

BIBLIOGRAPHIE

HINTZ H.F.et al, Proceedings 1985, Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers, Ithaca N.Y., 1985

Nutrient Requirements of Horses, 5e édition, National Academy Press, Washington D.C., 1989

Nutrient Requirements of Horses, 4e édition, National Academy of Sciences Washington D.C., 1978

WOLTER R., L'Alimentation du cheval, 2e édition, Éditions Vigot Frères, Paris, 1975

TOOD L. et al, Volontary Intake and Nutrient Digestibility in Cubes, Pellets, Chopped or Loose Alfalfa for Mature Horses, University of Alberta, Edmonton

FRAPE David, Equine Nutrition and Feeding, Library of Congress, first edition, England, 1986

HICKMAN John, Horse Management, Academic Press Inc., Orlando, Florida, 1984

CUNHA T.J., Horse Feeding and Nutrition, Academic Press Inc., New York, 1980

HINTZ H.F., Horse Nutrition, A Practical Guide, Arco Publishing Inc., New York, 1983

LEWIS L.D., Feeding and Care of the Horses, Lea and Febiger, Philadelphia, 1982

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie la Coopérative fédérée de Québec pour son appui à la rédaction de ce travail.