

**CPAQ**

CONSEIL  
DES PRODUCTIONS  
ANIMALES  
DU QUÉBEC

---

**Colloque  
sur le  
CHEVAL**

---

**LE 23 AVRIL 1994**

Auberge des Seigneurs  
Saint-Hyacinthe

---

**Québec** 

---

---

# CONFÉRENCIERS

---

# COLLABORATEURS

---

## PLÉNIÈRE

### Médecine préventive, une question d'attitude et de stratégie

Conférencier: Jean Bernier, médecin vétérinaire, Les Consultants Jean Bernier & Associés, Saint-Jean-Chrysostôme

### Alimenter son cheval comme un cheval

Conférencier: André Bourdages, agronome, responsable en production équine et spécialiste nutrition des ruminants, Nutribec ltée Saint-Hyacinthe

Collaboratrice: Susan Hayward, production équine, Nutribec ltée, Saint-Hyacinthe

### La ventilation des écuries

Conférencier: Gaétan Gingras, ingénieur et agronome, Direction des productions animales, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Québec

Collaborateur: André Descôteaux, ingénieur et agronome, Direction des productions animales, ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Québec

### La préparation de la jument pour l'insémination artificielle

Conférencier: Pierre Poitras, médecin vétérinaire, Services de reproduction équine Poitras & Tanguay, Otterburn Park

---

---

---

---

## **CONFÉRENCIERS**

---

## **COLLABORATEURS (suite)**

---

### **ATELIERS**

#### **Bilan énergétique et ration au jour le jour**

Conférencier: Michel Dostie, technologiste agricole, éleveur de chevaux, Saint-Aimé-de-Massueville

Collaborateurs: Gérard Landry, agronome, Coopérative des encans Standardbred du Québec, Boucherville

André Bourdages, agronome, spécialiste nutrition des ruminants, Nutribec ltée, Saint-Hyacinthe

#### **Les premiers gestes à poser lors des principales urgences médicales chez le cheval**

Conférenciers: André Vrins, médecin vétérinaire, Clinique équine, médecine interne, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe

Marcel Marcoux, médecin vétérinaire, Clinique équine, chirurgie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe

#### **Reproduction - chaleurs anormales chez la jument**

Conférenciers: Patrick Guay, médecin vétérinaire, MS, professeur titulaire, directeur du département de médecine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe

Marcel Marcoux, médecin vétérinaire, Clinique équine, chirurgie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Saint-Hyacinthe

#### **Construction et entretien des surfaces de compétition et d'entraînement**

Conférencier: Robert Murphy, Sopra inc., Montréal

---

---

---

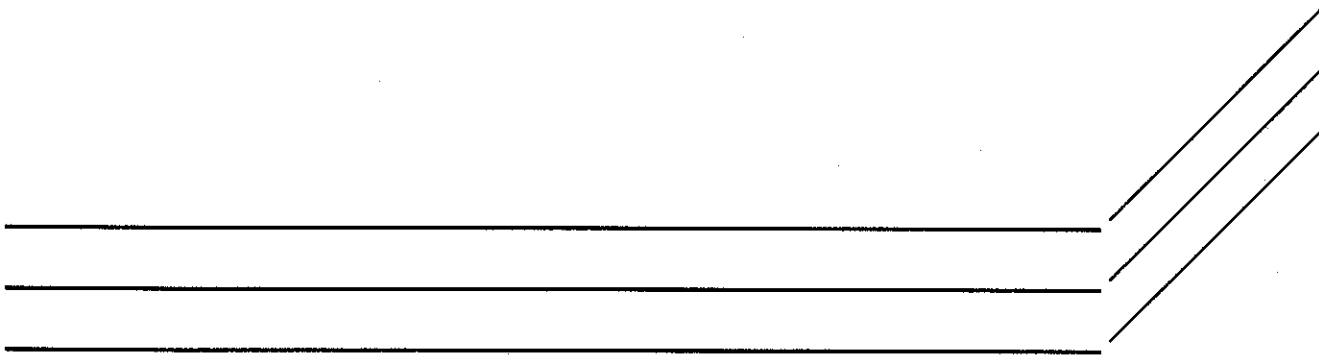
---

**ALIMENTER VOTRE CHEVAL  
COMME UN CHEVAL**

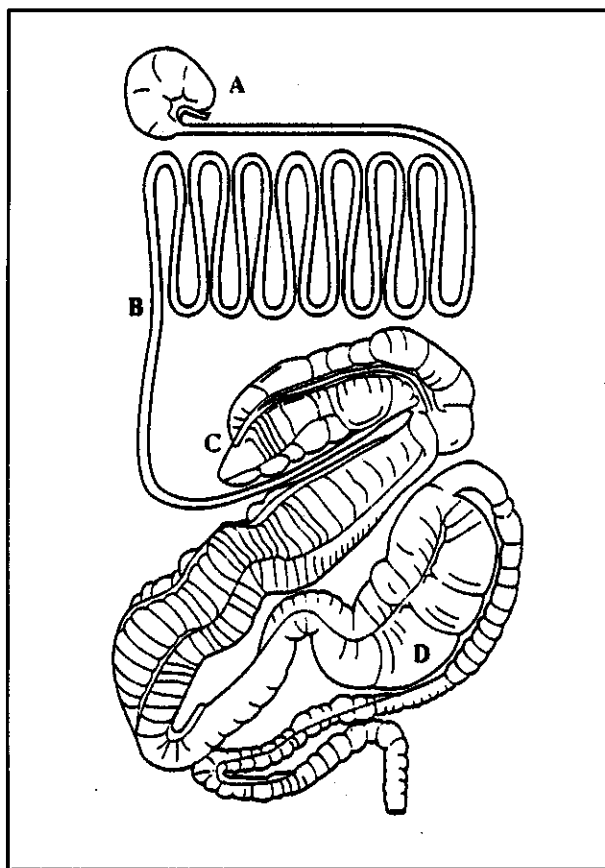
---

**André Bourdages  
Susan Hayward**

---



La meilleure approche pour bien nourrir un cheval est de bien connaître les particularités de son système digestif. Le cheval à l'état naturel s'alimente de fourrages. Il a donc développé un système digestif capable de digérer et d'utiliser une ration riche en fourrages. Le tube digestif des chevaux (*figure*) est conçu en fonction d'une consommation continue d'aliments fibreux. L'estomac (A) simple et petit, est suivi d'un intestin grêle (B) long et étroit. La majorité des protéines, des matières grasses, des vitamines et des minéraux contenus dans les aliments sont digérés et absorbés au niveau de l'estomac et de l'intestin grêle. Viennent ensuite deux très gros organes, le caecum (C) et le côlon (D). Ces deux organes, qui ensemble, forment le gros intestin, sont des structures spécialisées qui permettent au cheval de digérer les rations riches en fibres. Le gros intestin du cheval contient environ 80 à 90 litres de liquide et abrite des milliards de bactéries et de protozoaires qui produisent des enzymes de dégradation (fermentation) des fibres végétales. Ces micro-organismes sont absolument essentiels au cheval puisqu'il ne peut pas produire par lui-même ces enzymes. Les sous-produits de la fermentation microbienne apportent au cheval une source d'énergie (acides gras volatils) et les vitamines du complexe B.



## FOURRAGES

En tentant de maximiser la croissance ainsi que la productivité du cheval, il ne faut pas ignorer les besoins absolus en fibre du cheval. Les chevaux doivent recevoir au moins 1% de leur poids vif par jour en aliment sous forme de fourrage ou de pâturage. Un manque de fibre peut entraîner des problèmes gastro-intestinaux et des vices de comportements.

## Qualité des fourrages

La qualité d'un fourrage est un indicateur de la disponibilité des nutriments (énergie, protéine, minéraux et vitamines) au cheval et est fonction de plusieurs facteurs. L'évaluation visuelle permet de déterminer beaucoup de choses concernant le fourrage. Par contre ceci doit toujours être accompagné d'une analyse chimique pour s'assurer de la valeur alimentaire du fourrage. Cette dernière permettra de sélectionner le bon concentré pour compléter le fourrage.

Toutefois, si la méthode de sélection d'un foin de qualité se fait par examen visuel uniquement il faut rechercher un foin de couleur verte, avec une texture souple et un arôme agréable. Le fourrage doit être exempt de poussière, moisissures et débris. Il faut choisir un fourrage qui possède des tiges minces ainsi qu'un ratio feuilles:tiges élevé. Un fourrage plus mature va posséder des tiges plus grosses et moins digestibles pour le cheval. Il contient aussi moins de protéines digestibles.

Les facteurs primaires qui ont un impact sur la qualité d'un fourrage sont l'espèce fourragère, la maturité et les modes de récolte et de conservation. En général, les légumineuses telles que la luzerne et le trèfle ont une valeur nutritive plus élevée que les graminées. Comme la maturité d'une plante augmente, la quantité de fibre augmente aussi et la digestibilité diminue (tableau 1).

**TABLEAU 1**  
**EFFET DE LA MATURITE D'UN FOURRAGE**  
**SUR SA VALEUR NUTRITIONNELLE**  
**BASE MATIERE SECHE**

Fourrage/stade de maturité	Énergie/Digestible Mcal/kg	Protéine brute (%)	Fibre brute (%)
<b>FOIN DE MIL</b>			
Début épiaison	2.07	10.8	33.6
Mi-épiaison	1.98	9.7	33.8
Epiaison	1.94	8.1	35.2
<b>LUZERNE</b>			
Début floraison	2.42	19.9	23.0
Mi-floraison	2.20	18.7	28.0
Floraison	2.16	15.0	30.0
Université du Kentucky 02.94			

## Pâturages

Les pâturages jouent un rôle de premier plan dans l'élevage des chevaux. Un haras de bons chevaux implique nécessairement l'idée de bons pâturages d'herbes vertes. Une étendue suffisante de pâturage répartie sur un terrain plat, sans obstacle et bien égoutté, contribue non seulement à assurer la santé et la croissance normale des animaux, mais aussi à réduire le coût de l'alimentation et des travaux d'entretien à l'écurie. Les herbes vertes d'un gazon fourni et bien entretenu apportent aux chevaux un aliment de haute valeur nutritive. Il est également de bonne pratique de changer les chevaux de pâturage de temps à autre afin de toujours leur fournir une

bonne repousse d'herbes et de les empêcher de paître dans des champs trop infestés de parasites intestinaux. Outre l'eau et les minéraux, un apport de foin ou de grain pourra être fourni au besoin.

Quant aux espèces végétales trouvées dans les pâturages, elles varient d'un pays à l'autre et même d'une région à l'autre. On doit faire une distinction entre pâturage de détente et pâturage de paissance. Le pâturage de détente est en soi une bonne étendue de terrain, bien gazonné, situé à proximité des bâtisses. Le gazon de ce type de pâturage peut être composé d'un mélange de mil ou de brome, de pâturin du Kentucky et de trèfle Ladino. Généralement, on fait paître ce pâturage par les chevaux à l'entraînement ou participant à des compétitions.

À cause de l'effet laxatif d'une trop grande ingestion d'herbes vertes, il est à conseiller de mettre ces chevaux au pâturage seulement le soir ou peu avant leur repos de fin de semaine. On doit considérer l'apport nutritif de ce genre de pâturage comme marginal dans l'alimentation de ces chevaux.

Les pâturages de paissance s'apparentent aux champs de fourrages destinés aux vaches et ils peuvent se situer assez loin des bâtisses. On y conduit les chevaux adultes au repos, les juments gravides, allaitantes et les poulains ou pouliches en croissance. L'apport nutritif de ce pâturage devient beaucoup plus important dans l'alimentation de ces chevaux. Les mélanges d'herbes spécifiques aux pâturages doivent être simples. Ils contiennent généralement une légumineuse (luzerne, trèfle ou autre), une herbe à forte vigueur d'implantation (mil) et des pâturins du Kentucky.

Le choix de la légumineuse et de la graminée dépend du type de sol. À cet effet, le personnel des bureaux agricoles locaux et régionaux du Ministère de l'Agriculture du Québec peut apporter beaucoup d'aide dans le choix des herbes à planter selon le type de sol et les besoins de la ferme.

## FOINS

Le cheval se nourrit principalement d'un bon foin séché au soleil, récolté au début de floraison ou au stade pâteux des grains. Entreposé dans de bonnes conditions, ce foin possède une couleur verdâtre et un arôme agréable. On n'y retrouve aucune poussière, ni moisissure; les chevaux étant très susceptibles aux troubles respiratoires causés par la poussière et aux coliques causées par les moisissures. Les foins récoltés dans de mauvaises conditions ou engrangés depuis plusieurs années (2 ans et plus) sont souvent peu appétissants et de faible valeur nutritive. Par exemple, un foin entreposé depuis plus de six mois n'a plus que 50% de sa teneur en vitamine A et après deux ans, n'en contient plus que 10 - 20% (H. Hintz, 1973).

Le tableau 2 présente les valeurs nutritives des diverses herbes utilisées:

### Foin de mil (fléole)

D'une manière générale, le foin de mil est le fourrage le plus employé dans l'alimentation des chevaux en Amérique du Nord. Il connaît, parmi les fourrages, la même popularité que l'avoine parmi les grains. Le foin de mil convient bien aux chevaux appelés à des efforts soutenus ou soumis à l'entraînement. Sa richesse en glucides facilement assimilables, la simplicité de sa

récolte et sa conservation exempte de moisissure explique la popularité du foin de mil auprès des éleveurs de chevaux.

### Foin de légumineuse

Ce type de foin se compose généralement de trèfle ou de luzerne et se caractérise par sa haute valeur nutritive. Les foins de légumineuses sont riches en protéines et en matières minérales; de là leur importance dans l'alimentation des poulains et juments poulinières. Autant que possible on procède à la déshydratation et au séchage artificiel des foins de légumineuses avant de les servir aux animaux. Les foins séchés au soleil doivent aussi être exempts de poussière et de moisissures.

### Foin en cube

Généralement du foin de légumineuse, plus spécialement de luzerne déshydratée, est moulu grossièrement et mis en cube sous pression. Ce procédé de mise en cube des fourrages permet d'obtenir un aliment de haute qualité nutritive à la fois peu encombrant et très apprécié des chevaux. Dans la pratique, on donne 1,0 kg de cubes au lieu de 1,5 kg de foin ordinaire. On peut aussi servir un repas de cubes entre 2 repas de foin ordinaire.

### Foin mélangé

Dans ces mélanges, on rencontre communément une prédominance de 2 ou 3 espèces de graminées en combinaison avec des légumineuses. Ces foins proviennent généralement de prairies améliorées. Il ne faut pas les confondre avec «le foin fou» ou «petit foin» qui n'a pas du tout la même valeur nutritive. Ils sont d'excellents substituts du foin de mil et ils conviennent très bien à toutes les catégories de chevaux.

### Foin de céréale

Les foins de céréales proviennent des récoltes de blé, d'avoine ou d'orge fauchées à l'état vert, au stade pâteux des grains. On les sèche et les engrange spécifiquement en vue de l'alimentation des animaux. Si la récolte est bien faite, ce fourrage jouit d'une valeur nutritive et énergétique assez bonne. Dans les années de mauvaises récoltes de foin, on utilise les foins de céréales comme fourrages de secours.

### Paille

Cet aliment peu nutritif convient surtout au régime des chevaux au repos, dont on veut empêcher l'embonpoint ou réduire le poids. Les pailles les plus communément employées sont celles d'avoine ou de blé. Ces aliments grossiers ont pour rôle d'assurer la distension du système gastro-intestinal et, employés dans l'alimentation, diminuent la concentration de la diète.

### Fourrage haché

Certains chevaux gloutons ont tendance à engloutir leur nourriture sans même la mâcher. L'addition à la ration de grains, d'un fourrage haché oblige l'animal à un effort de mastication, lui permettant ainsi de mieux assimiler les substances nutritives. Le fourrage haché prévient également la formation de bols alimentaires trop compacts qui alourdissent l'estomac.



## Ensilage

L'emploi d'ensilage pour les chevaux est discutable. La physiologie digestive spéciale et la délicatesse du goût du cheval n'autorisent que l'emploi d'ensilages d'excellente qualité.

Un ensilage de bonne qualité qui a été bien préservé contre les moisissures et la gelée, possède généralement une bonne valeur nutritive.

Il peut être inclus en quantité contrôlée dans le régime de certains chevaux pendant l'hiver. Les chevaux sont plus prédisposés aux coliques et autres troubles digestifs que les ruminants, qui ont une flore bactérienne très active. Il est indispensable de s'assurer que l'ensilage inclus dans leur régime soit frais et de très bonne qualité. D'autre part, l'ensilage ne doit jamais constituer la seule source de fourrage ou d'aliments succulents pour les chevaux.

Dans la pratique alimentaire, la ration d'ensilage des chevaux se situe entre 1/3 à 1/2 de la quantité totale de fourrage requise par animal par jour. Etant donné qu'un kg de foin ordinaire équivaut à 3 kg d'ensilage, il s'ensuit que la ration d'ensilage pour un cheval adulte ne doit pas dépasser 4,5 à 7 kg par jour. À cause de son volume, l'ensilage constitue un aliment encombrant pour les chevaux de compétition ou ceux affectés à de durs travaux. Son usage doit être réservé aux chevaux au repos pour l'hiver, aux juments en gestation et aux poulains d'un an et plus et surtout aux chevaux destinés à la boucherie.

## ALIMENTS CONCENTRÉS

L'efficacité d'utilisation de l'énergie des fourrages étant beaucoup plus faible chez les chevaux que chez les vaches et les moutons, on doit combler les besoins énergétiques des chevaux par un plus grand apport d'aliments concentrés. Les valeurs nutritives des concentrés qui suivent sont données au tableau 2.

### CÉRÉALES

#### Avoine

On considère l'avoine comme le grain standard dans l'alimentation des chevaux. L'avoine est un aliment appétissant et léger. Son écaïlle rend la bouillie alimentaire poreuse, facilitant de la sorte l'action digestive du suc gastrique. L'avoine employée doit être de bonne qualité, bien ébarbée et sans moisissure. On recommande d'écraser l'avoine. Cette mesure favorise une meilleure utilisation des substances nutritives des grains. D'autre part, un aliment moulu trop finement devient poussiéreux et tend à former dans l'estomac une masse compacte et lourde.

#### Orge

L'orge possède une composition chimique à peu près d'égale valeur à celle de l'avoine, mais son action rafraîchissante est supérieure. Cependant, son amande dure et son faible pourcentage d'écaïlle en font un aliment plus dense dans l'estomac. L'avoine et l'orge écrasée ou concassée forment un mélange sec, riche en substances nutritives et énergétiques. Ce type d'alimentation convient particulièrement aux chevaux affectés à de durs travaux. La quantité d'orge du mélange correspond généralement au quart de la ration totale de grain.

**Maïs**

Ce grain appétissant possède un haut coefficient de digestibilité. On l'emploie comme substitut de l'avoine dans l'alimentation des chevaux qui ont un besoin élevé en énergie. Le maïs peut toutefois être utilisé en toutes saisons pour l'alimentation des chevaux. La quantité maximale de maïs ne doit pas dépasser 25% de la ration de grain.

**Blé**

C'est un grain qui peut remplacer avantageusement l'avoine. Servi à l'état naturel ou concassé, il empâte la bouche ce qui en fait un aliment moins appétissant pour le cheval. Cependant, le blé concassé, mélangé à l'avoine et servi en petites quantités, produit de bons effets sur l'état général des chevaux. Le blé est plus riche en vitamine E que l'avoine et présente également une très bonne source d'acides aminés et de niacine.

**SUPPLÉMENTS PROTÉIQUES****Tourteau de soya**

Le tourteau de soya est un sous-produit de l'extraction de l'huile de la fève soya. On doit s'assurer que le tourteau de soya utilisé dans les rations pour chevaux soit «torréfié». Au Canada, c'est le supplément protéique le plus utilisé pour équilibrer les rations. Il possède une bonne concentration en glucides solubles et fournit plus de 3,5Mcal d'énergie digestible/kg. Du point de vue valeur protéique, c'est le supplément le plus riche (44 - 50% P.B.), possédant une bonne distribution en acides aminés et en minéraux. C'est le supplément protéique par excellence dans l'alimentation des juments en lactation et des poulains à cause de sa forte teneur en lysine, un acide aminé limitatif nécessaire à la croissance et à la production de lait.

Comme la plupart des grains, le soya est plus riche en phosphore qu'en calcium; par conséquent, il est essentiel d'ajouter un supplément de calcium en vue d'équilibrer les rations de grains.

**Mélanges commerciaux**

Il existe sur le marché toute une gamme de mélanges de grains destinés à l'alimentation des chevaux. De façon générale, ces produits consistent en mélanges de plusieurs grains et divers sous-produits de grains. On y a équilibré non seulement les apports en protéine, énergie, calcium et phosphore, mais aussi ceux en éléments minéraux mineurs et en vitamines. Bien formulés, ils présentent certains avantages pour l'acheteur:

- valeur nutritive constante
- aucun calcul à faire
- prêts à servir tels quels

Ces produits sont fabriqués soit par une compagnie renommée en alimentation animale, soit par des meuneries locales. Ils sont faits pour répondre à des besoins généraux ou à des stades précis de la vie du cheval (par exemple: croissance du poulain, jument gestante ou cheval au travail).

Ils peuvent être de coûts variables selon leur valeur nutritive et la qualité des ingrédients qui les composent. Ces produits se présentent aussi sous formes diverses: moutures grossières ou

comprimés (pellets, cubes, etc.). Ces mélanges pour chevaux, sous forme de comprimés, ne sont pas tous des aliments complets pour chevaux; le fait qu'un aliment soit sous cette forme ne signifie pas qu'on ait ajouté du foin aux grains. Il se vend aussi, sous cette forme, des mélanges composés uniquement de grains.

**TABLEAU 2**  
**COMPOSITION DES ALIMENTS COMMUNÉMENT EMPLOYÉS**  
**DANS LES RATIONS POUR CHEVAUX**

	<b>Matière sèche (%)</b>	<b>Énergie Digest. (ED) Mcal/kg</b>	<b>Protéine Brute (%)</b>	<b>Lysine (%)</b>	<b>ADF (%)</b>	<b>Ca (%)</b>	<b>P (%)</b>
<b>LUZERNE</b>							
Début floraison	90.5	2.48	19.9	0.90	31.9	1.41	0.21
Mi-floraison	91.0	2.28	18.7	0.84	36.7	1.24	0.22
Floraison	90.9	2.17	17.0	0.87	38.7	1.19	0.24
<b>Trèfle Alsike</b>	87.7	1.95	14.2	0.64	36.0	1.30	0.25
<b>Mil (fléole)</b>							
Début-épiaison	89.1	2.06	10.8	0.38	35.2	0.51	0.29
Mi-épiaison	88.9	1.99	9.7	0.34	36.4	0.48	0.23
Épiaison	89.4	1.94	8.1	0.28	37.5	0.43	0.20
<b>Maïs</b>	88.0	3.84	10.4	0.28	4.1	0.05	0.31
<b>Orge</b>	88.6	3.68	13.2	0.45	7.0	0.05	0.38
<b>Blé</b>	88.9	3.86	14.6	0.45	3.9	0.05	0.42
<b>Avoine</b>	89.2	3.20	13.3	0.44	15.9	0.09	0.38
<b>Lin (graine)</b>	93.6	3.63	22.5	0.92	8.0	0.23	0.58
<b>Tourteau de soya</b>	89.9	3.73	54.0	3.44	6.1	0.29	0.71
NRC 1986 02.94							

## AUTRES ALIMENTS

Certains aliments peuvent être ajoutés au régime du cheval. Ces aliments complémentaires seront servis dans des circonstances spéciales.

Le son de blé est riche en fibre et en protéine. Il jouit de propriétés rafraîchissantes et laxatives, en partie à cause des sels de magnésium et de potasse qu'il renferme. Toutefois, on déconseille sa distribution régulière en quantités importantes, puisqu'un déséquilibre phospho-calcique peut en résulter. En fait, il est peu nourrissant, léger et volumineux. L'ajout de son dans la ration de chevaux travaillant modérément ou d'animaux au repos, tels les juments poulinières et les étalons donne du volume à la ration et ainsi régularise le fonctionnement des intestins. On peut le distribuer seul ou mélangé avec des céréales.

La pulpe de betterave, un sous-produit de l'industrie de la transformation de la betterave sucrière, obtenue par séchage de la pulpe résiduelle après l'extraction du sucre, est une source d'énergie intéressante pour les chevaux de performance.

Les carottes sont riches en énergie et très appétissantes. Mais il ne faut pas les servir en rondelles ou en cubes car elles risquent de rester coincées dans l'oesophage du cheval.

Les huiles végétales et l'huile d'arachide en particulier donnent des reflets brillants au poil et active la mue. On peut les ajouter au régime du cheval mais à petites doses seulement.

La mélasse est très énergétique et appétissante. On peut s'en servir pour stimuler un cheval qui a un appétit capricieux, mais elle ne doit jamais servir à masquer le goût d'un aliment de mauvaise qualité.

La graine de lin n'est pas très appétissante mais elle contribue à faire briller le poil. Elle doit être cuite avant son incorporation au régime du cheval parce que la graine crue est toxique. La cuisson lui donne la consistance d'une gelée qu'on incorpore dans la ration.

## L'EAU

L'eau est l'une des substances nutritives les plus importantes dont le cheval a besoin pour assurer sa survie. L'eau constitue environ les 2/3 du poids corporel du cheval adulte et un peu plus chez le jeune en croissance. Chez toutes les espèces animales, l'eau est indispensable au métabolisme cellulaire. Elle agit tantôt comme solvant principal, tantôt comme véhicule inerte des nutriments dissous ou émulsifiés. L'eau intervient d'autre part dans le mécanisme d'excrétion des sécrétions et des déchets et dans celui du contrôle de la température interne.

Le cheval doit avoir à sa disposition de l'eau potable fraîche, propre et en quantité suffisante. Les exigences précises en eau du cheval varient avec l'âge, la taille de l'animal, la saison ou le climat, l'intensité du travail et la nature de la ration. Les besoins moyens en eau peuvent varier de 40 à 60 litres par jour (tableau 3). On doit permettre à l'animal de boire de l'eau plusieurs fois par jour et à des heures régulières. Il est aussi important que le cheval puisse boire avant la consommation des aliments concentrés, ce qui exalte la gustation et favorise la vidange de l'estomac.

Le cheval doit pouvoir boire plusieurs fois par jour. Avant son départ pour de longues randonnées et de durs travaux, on doit s'assurer que le cheval a suffisamment bu. Il ne doit, toutefois, pas boire

une trop grande quantité d'eau immédiatement avant de se mettre au travail ni immédiatement après un travail intense, autrement il risque de faire une fourbure ou d'avoir des coliques. Il est plus prudent, dans le dernier cas, de couper la source d'eau jusqu'à ce que le cheval ait complètement récupéré. Après, le cheval peut boire à petites gorgées une eau plutôt tiède que froide. Un cheval ne doit jamais être réduit à boire une eau sale ou contenant des moisissures ou autres corps étrangers. Il est donc indispensable qu'une attention particulière soit accordée à la qualité de l'eau des ruisseaux, des étangs, des rivières ou autres qui servent à l'abreuvement des chevaux au pâturage (tableau 4). Dans l'éventualité où un cheval tombe malade à cause de l'eau, il est impératif d'interdire l'usage de cette eau et de la faire analyser pour identifier l'agent causal.

L'eau est si essentielle qu'un cheval ne perdant que 10% de son volume en eau se trouve dans un état de déshydratation grave. On peut reconnaître un cheval souffrant d'un manque d'eau par les symptômes suivants: Peau sèche, raide et sans souplesse, muqueuse des yeux sèche, peu d'appétit, urines rares et concentrées, parfois des coliques et de la constipation.

TABLEAU 3

Consommation d'eau de boisson par le cheval: eau totale ingérée par kg de matière sèche ingérée et par 100 kg de poids vif à une température ambiante de 15°C.

État physiologique	Nature du régime	kg d'eau par kg MS ingérée	kg d'eau par jour et par 100 kg de poids vif
Cheval au repos en croissance	Régime mixte <sup>(1)</sup> : fourrage + concentré	3,0 à 3,5	5,0 à 6,0
Jument en début de gestation	Régime essentiellement à base de fourrages	3,5 à 4,0	6,0 à 7,0
Jument en début de lactation	Régime mixte <sup>(1)</sup> : fourrage + concentré	4,5	10,0 - 11,0
Jument en fin de lactation	Régime essentiellement à base de fourrages	4,0	9,0 - 10,0
Cheval au travail léger	Régime mixte <sup>(1)</sup> : fourrage + concentré	3,0 à 4,0	6,0 - 7,0
Cheval au travail moyen		4,0	8,0 - 9,0
Cheval au travail intense		4,5 à 5,0	9,5 - 10,5
(1) Régime comprenant au moins 15-20 p. 100 d'aliment concentré.			

**TABLEAU 4**  
**Caractéristiques de l'eau de boisson (d'après la Commission hollandaise de recherches sur l'alimentation animale (1973) in Lowe et Meyer, 1979).**

Critères	Convenable satisfaisant	Impropres à la consommation	Rechercher au niveau de:
pH	6 - 7,5	< 2 et > 11	Pollution industrielle
Hydrogène sulfuré	Si test négatif	Si test positif	Activité bactérienne, dégradation de la matière organique
Ammonium	< 2 mg/l	> 3 mg/l	Activité bactérienne, dégradation de la matière organique
Nitrates	—	> 30 mg/l	Pollution par des composés organiques
Nitrites	—	> 0,5 mg/l	
Fer	—	> 3 gm/l	
Sel (Na cl)	< 0,2 mg/l	> 8 g/l	Pollution de l'eau de surface
Sulfate	< 2 g/l	> 250 mg/l	
Germe fécaux: coli, streptocoques, salmonelles	— Seulement si le test est négatif		Pollution par les déjections

## ALIMENTATION DU CHEVAL

Les chevaux sont capables de consommer 2.0 à 3.0% de leur poids vif par jour en matière sèche (poids de l'aliment suite à l'enlèvement de l'eau) (tableau 5). Ceci veut dire qu'une jument de 500 kg est capable de consommer environ 10 à 15 kg de matière sèche par jour. Ceci équivaut de 11 kg à 16 kg de foin environ. Meilleure est la qualité (densité en nutriments) du fourrage plus grande sera la proportion des besoins en nutriments couverte par le fourrage. En assumant qu'un pâturage adéquat ou qu'un foin de qualité supérieure est disponible, les besoins nutritifs du cheval adulte au repos ainsi que ceux de la jument en début de gestation peuvent être rencontrés uniquement avec un fourrage. Ainsi, l'ajout d'un bloc de sel enrichi de minéraux peut être suffisant pour équilibrer la ration.

Des limitations au niveau de la prise volontaire ainsi que des besoins plus élevés en minéraux et vitamines font en sorte qu'il est peu probable que les besoins nutritifs du jeune cheval en croissance, de la jument en fin de gestation, de la jument lactante et du cheval à l'entraînement intense soient comblés uniquement par un fourrage tout en maintenant un degré acceptable de performance.

Dans de telles circonstances ou lorsque la disponibilité des fourrages est limitée, une supplémentation en concentré est justifiée.

Le tableau 5 indique des ratios de concentré:fourrage suggéré pour les différentes catégories de chevaux. Evidemment se sont des valeurs moyennes qui peuvent varier selon le taux de croissance désiré, l'intensité de l'entraînement et la condition de chair désirée. De plus l'âge, la santé dentaire, les maladies respiratoires ainsi que tout autre état de santé peuvent influencer les besoins du cheval.

**TABLEAU 5**  
**ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE DU CHEVAL. \***

	FOURRAGE		CONCENTRÉ		TOTAL
	% P.V.	% R.T.	% P.V.	% R.T.	% P.V.
<b>CHEVAL ADULTE</b>					
Entretien	1.5 - 2.0	100	0 - 0.5	0	1.5 - 2.0
Jument - Fin gestation	1.0 - 1.5	70	0.5 - 1.0	30	1.5 - 2.0
Jument - Déb.lactation	1.0 - 2.0	50	1.0 - 2.0	50	2.0 - 3.0
Jument - Fin lactation	1.0 - 2.0	65	0.5 - 1.5	35	2.0 - 2.5
<b>TRAVAIL</b>					
Léger	1.0 - 2.0	65	0.5 - 1.0	35	1.5 - 2.5
Modéré	1.0 - 2.0	50	.75 - 1.5	50	1.75 - 2.5
Intense	.75 - 1.5	35	1.0 - 2.0	65	2.0 - 2.5
<b>CHEVAL CROISSANCE</b>					
Poulain allaité - 3 m.	0	0	1.0 - 2.0	100	2.5 - 3.5
Poulain sevré - 6 m.	0.5 - 1.0	30	1.5 - 2.0	70	2.0 - 3.5
Yearling -12 m.	1.0 - 1.5	40	1.0 - 2.0	60	2.0 - 3.0
Long Yearling -18 m.	1.0 - 1.5	55	1.0 - 1.5	45	2.0 - 2.5
2 ans -24 m.	1.0 - 1.5	65	1.0 - 1.5	35	1.75 - 2.5
* = Tel que servi - 90 % matière sèche R.T. = Ration totale P.V. = Poids vif					

## L'ÉTALON

Les bases actuelles de l'alimentation de l'étalon reposent essentiellement sur des observations pratiques. L'étalon est autorisé à commencer la monte à l'âge de 4 ans. C'est donc un animal pratiquement adulte car il a réalisé au moins 90% de sa croissance et de son développement.

Besoins nutritionnels et apports alimentaires recommandés au cours du cycle annuel d'utilisation de l'étalon.

### PÉRIODE DE REPOS SEXUEL (août à janvier)

#### Besoins nutritionnels:

Les besoins nutritionnels de l'étalon sont équivalents à ceux du cheval adulte pour son entretien.

**Apports alimentaires:**

Un pâturage de très bonne qualité peut fournir la majeure partie des éléments nutritifs qu'il a besoin. Par conséquent, l'étalon devra avoir accès à du sel et à des minéraux pour rééquilibrer la ration en ces éléments. Il devra avoir accès à de l'eau fraîche et propre en tout temps. Si la qualité et la quantité du pâturage ne sont pas suffisantes, un foin «feuillu» de bonne qualité doit être offert. La quantité d'aliments concentrés à donner variera en fonction de la qualité du fourrage, de façon à tenir l'étalon en bonne condition; ni trop maigre, ni trop gras. Il est néfaste pour la fonction sexuelle et le système cardiovasculaire et locomoteur de suralimenter les étalons.

**PÉRIODE DE MONTE (février à juillet)****Besoins nutritionnels:**

Les besoins nutritionnels de l'étalon sont plus élevés en période de monte.

Il faut ajouter aux besoins définis pour la période de repos sexuel les besoins correspondants à la dépense physique liée à l'accouplement et à la production de sperme. Ces besoins sont très variables selon le type de monte, l'activité précoïtale, le temps de latence avant la saillie et la quantité de sperme éjaculé.

Dans le cas de la monte en liberté, les dépenses relatives aux nombreux déplacements et à un nombre élevé de chevauchements par rapport aux saillies effectives sont plus importantes que pour un étalon effectuant la monte en main. L'étalon se dépense en effet beaucoup pour rassembler son troupeau, isoler une jument en chaleurs et pour saillir. Il faut compter en moyenne de 3 à 4 chevauchements pour une saillie effective pour un étalon habitué à ce type de monte, avec des écarts extrêmes de 2 à 15 respectivement en fin et en début de saison de monte.

Généralement, les besoins liés à la monte chez l'étalon adulte doivent être couverts par des besoins alimentaires recommandés pour un service d'intensité légère à intense selon le mode d'utilisation de l'étalon et le nombre de saillies journalières, afin que l'étalon n'ait pas une condition de chair déplorable à la fin de la saison de monte.

3 intensités de service ont été retenues en fonction du nombre de saillies journalières et du type de monte:

**Léger:** 1 saillie tous les 2 jours: Monte en main en station d'un étalon d'âge ou de 3 ou 4 ans.

**Moyen:** 1 saillie par jour: Monte en main en station ou en camion, étalons 4 ans ou plus d'âge.  
1 saillie tous les 2 jours: Monte en liberté, étalons de tout âge.

**Intense:** 2 saillies et plus par jour: Monte en main, en station ou en liberté des étalons d'âge.

Les besoins nutritionnels de l'étalon en période de monte correspondent aux besoins des chevaux au travail, exemple:

Intensité de service léger = travail léger.



### Apports alimentaires:

Les apports alimentaires recommandés varient avec le poids et selon l'intensité du service.

Deux à trois semaines avant que la période de monte n'arrive, il faut augmenter l'aliment concentré de façon à ce que l'étalon commence à prendre du poids ou ait un niveau alimentaire recommandé pour le service prévu. Durant la période de monte, l'étalon aura besoin de plus d'énergie, de protéines, de minéraux et de vitamines. Les besoins nutritifs pourront être couverts par un niveau de consommation plus élevé d'aliments concentrés dans la ration. Un aliment identique à celui que la jument reçoit est suffisant. Le niveau d'aliments concentrés peut être de l'ordre de 1% du poids vif de l'étalon par jour durant la période de monte.

Ces apports alimentaires permettent, en moyenne, aux étalons de conserver un poids vif et un état corporel satisfaisant pendant la saison de monte, avec des variations possibles selon la race et le tempérament du cheval et le type de monte.

Les étalons maigres en fin de saison seront remis en état pendant la période de repos sexuel en distribuant pendant 2 mois environ, des apports alimentaires totaux correspondant à un service moyen ou un service léger.

## JUMENT POULINIÈRE

Une alimentation adéquate durant la gestation est essentielle pour un développement optimal du fœtus ainsi qu'une production laitière adéquate durant la période de lactation. Une approche logique de l'alimentation de la jument poulinière vous aidera à maximiser l'efficacité de la production et diminuera les pertes dues à une suralimentation. Les erreurs les plus courantes dans l'alimentation de la jument poulinière sont la suralimentation au début de la période de gestation et la sous-alimentation en période de lactation.

Lorsqu'on alimente la jument poulinière, il faut considérer trois étapes différentes:

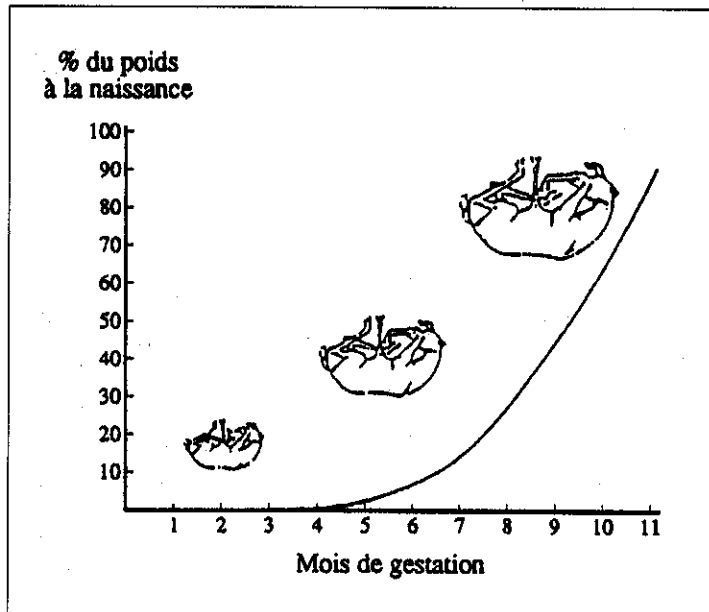
1. début gestation,
2. fin gestation et,
3. la lactation.

Durant chacune de ces périodes, les besoins de la jument en énergie, protéine, calcium et phosphore augmentent.

### DÉBUT GESTATION

Puisque le fœtus est très petit durant les 5 premiers mois de gestation (*figure #1*) même à 7 mois de gestation, il ne compte que pour 30% du poids du poulain à la naissance. Les besoins de la jument en début gestation sont essentiellement les mêmes qu'un cheval mature au repos. Donc, la jument en début gestation peut être alimentée avec une ration d'entretien.

**FIGURE 1**  
**DÉVELOPPEMENT DU FOETUS CHEZ LE CHEVAL**



Il est important de s'assurer que la jument garde une condition de chair adéquate au cours de la gestation. Si la condition de chair de la jument se détériore avant le poulinage, le prochain accouplement sera plus difficile. Par contre, la jument obèse est plus susceptible d'avoir des troubles au poulinage.

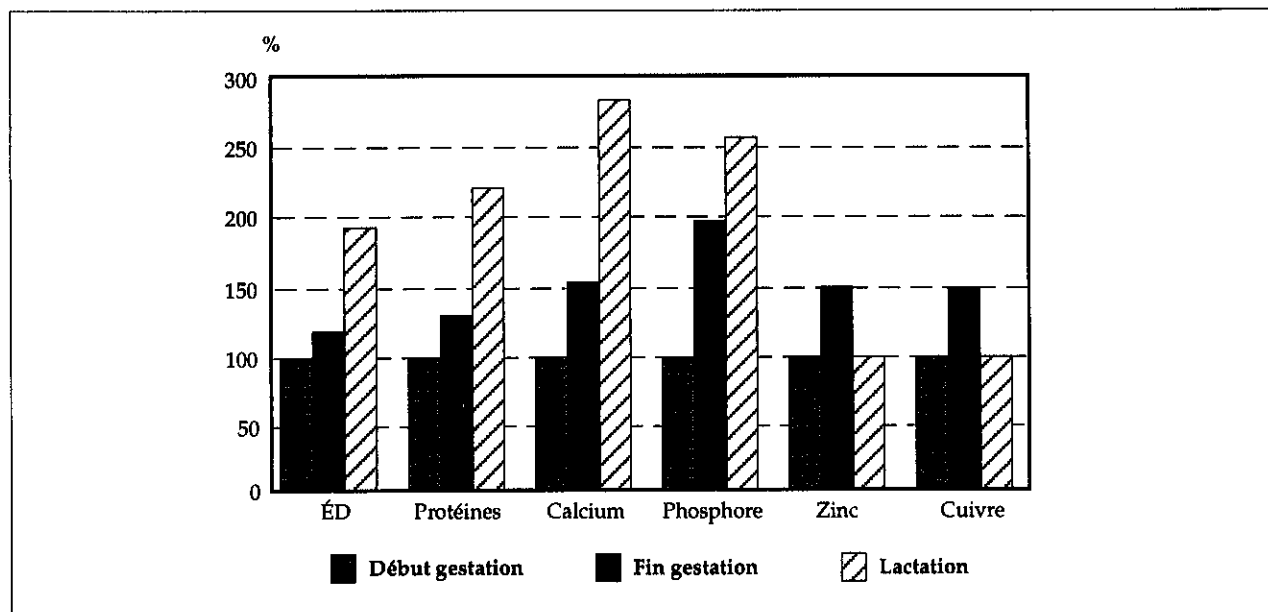
En général, les besoins de la jument en début de gestation peuvent être comblés uniquement par les pâturages ou un foin de qualité, sans supplémentation avec des concentrés. La jument devra avoir accès au sel et aux minéraux pour équilibrer la ration. Trop souvent, l'éleveur bien intentionné augmente considérablement la prise alimentaire de la jument dès que celle-ci est déclarée gestante, croyant qu'elle doit à présent «manger pour deux»! Cette pratique est non seulement inutile, mais elle peut aussi conduire à l'obésité et provoquer des complications lors du poulinage. Ceci est particulièrement vrai lorsque la jument a accès à des fourrages de très bonne qualité en début de gestation.

Si la qualité des fourrage oblige une supplémentation de la ration avec une petite quantité de grains, cette supplémentation en concentré ne doit pas dépasser 2 à 3 kg par jour. Le meilleur indicateur de l'état nutritionnel de la jument est sa condition de chair. Il est évident que si la jument est en perte de condition de chair, plus d'aliment concentré est nécessaire dans la ration.

## FIN GESTATION

Après 7 mois de gestation, le foetus accélère son développement (*figure 1*). À ce moment, les besoins en nutriments deviennent significativement plus élevés que les besoins d'entretien de la jument et des ajustements doivent être apportés au programme alimentaire. La figure 2 indique les augmentations relatives de plusieurs nutriments clés durant la période de fin de gestation. Le besoin en énergie digestible (ED) n'augmente que de 15%. L'augmentation des besoins en protéines et en minéraux est plus importante à cette étape du cycle. La très forte teneur en protéine, en calcium et en phosphore du tissu foetal produit en fin de gestation est responsable de cette situation.

**FIGURE 2**  
**BESOINS NUTRITIFS DE LA JUMENT (% des besoins d'entretien)**



Durant les 4 derniers mois d'une gestation de 11 mois, le fœtus et le placenta requièrent environ 77g de protéines, 7.5g de calcium et 4g de phosphore par jour. Une supplémentation en oligo-éléments est très importante durant cette période, puisque le fœtus emmagasine le fer, le zinc, le cuivre et le manganèse au niveau de son foie, en vue d'une utilisation ultérieure durant les premiers mois après la naissance. Le fœtus a développé cette particularité parce que le lait de la jument est relativement pauvre en oligo-éléments.

Si la jument est alimentée avec un foin de luzerne ou un foin de graminée de bonne qualité, une supplémentation avec des grains n'est peut être pas nécessaire pour rencontrer ses besoins en protéine et en énergie. Le cas échéant, une simple supplémentation en sels, oligo-éléments et vitamines sera suffisante. Toutefois, une supplémentation en concentrés durant les 90 derniers jours de la gestation est très fréquente et de bon usage pour assurer une alimentation adéquate.

Comme la gestation progresse et la taille du fœtus augmente, la jument n'a pas toujours la capacité de consommer assez d'aliments s'ils sont volumineux et faibles en énergie (ex: comme les fourrages de faible qualité) pour rencontrer ses besoins en nutriments et maintenir une condition de chair optimale. Il faut donc distribuer des sources concentrées d'énergie, de protéines, vitamines et de minéraux. Fournir un mélange de concentrés de 0.5 à 1.0% du poids vif de l'animal par jour avec un foin de graminés de qualité ou bien un foin mélangé de légumineuses et de graminés. Règle générale, les juments de type léger peuvent recevoir 2 - 3.5 kg de grains par jour, en plus du foin.

## LACTATION

Après le poulinage, les besoins en nutriments de la jument en lactation sont plus élevés que n'importe quelle autre classe de cheval, à l'exception du cheval à l'entraînement intense (figure 2). La jument en lactation a des besoins supérieurs en eau, protéine, énergie, calcium et phosphore. Une jument en

santé va produire environ 3% de son poids vif en lait par jour durant les 3 premiers mois de la lactation et 2% en fin de lactation. Ceci veut dire qu'une jument pesant 500 kg va produire environ 15 kg de lait par jour en début de lactation et environ 10 kg par jour en fin de lactation.

Elle produit un lait riche en protéine, calcium, phosphore et vitamines. La jument doit donc recevoir une quantité suffisante de grains qui puisse répondre à ses besoins très élevés en nutriments. La jument, en début de lactation, requiert normalement de 4.5kg à 6.4kg de grains par jour, selon le type et la quantité de fourrage qu'elle consomme. Le mélange de grains devrait être enrichi de protéines, de minéraux et vitamines afin de combler les besoins de la jument lactante. Le calcium et le phosphore sont les minéraux auxquels il faut porter une attention particulière durant la période de lactation.

L'enrichissement en oligo-éléments n'est pas nécessaire à ce stade puisque la recherche démontre qu'une supplémentation en oligo-éléments n'augmente pas leur teneur dans le lait de la jument.

À défaut de rencontrer les besoins en nutriments de la jument en lactation, sa condition de chair sera plus affectée que sa production laitière. Toutefois, si la déficience en nutriments est extrême, la production laitière ainsi que l'efficacité avec laquelle la jument va s'accoupler de nouveau vont diminuer.

La prise de grains doit être augmentée de façon graduelle durant les dernières semaines de la gestation afin que la jument consomme la quantité dont elle a besoin pour la production laitière au moment du poulinage. On doit éviter d'augmenter brusquement la consommation de grains au poulinage, puisque ceci peut engendrer des problèmes de colique et de fourbure.

À partir du 3ème mois de lactation, comme la production laitière diminue, la prise alimentaire de la jument poulinière peut être diminuée pour maintenir une condition de chair adéquate. Au sevrage, la prise alimentaire peut être réduite de nouveau. Une réduction graduelle de la prise alimentaire va hâter le tarissement et empêcher la jument de devenir trop grasse.

## JEUNE CHEVAL EN CROISSANCE

La période de la naissance à 18 mois d'âge est une période critique pour la croissance des jeunes chevaux puisqu'ils atteignent 90% de leur hauteur et de leur poids adulte. Puisque leurs besoins en nutriments sont élevés et parce que se sont des athlètes potentiels, il faut diriger leur croissance de façon adéquate, en évitant les problèmes de développement.

### LE POULAIN NOUVEAU-NÉ

Au cours des 3 à 4 premières heures suivant sa naissance, le poulain doit téter le colostrum, premier lait de la jument, riche en sucres (lactose notamment), en matières grasses et en immuno-globulines qui apportent ainsi une protection immunitaire et une résistance au choc thermique à la naissance.

La quantité de lait produite varie d'une jument à l'autre au cours de la période de lactation (*tableau 6*). Ceci explique pourquoi certains poulains se développent moins bien que d'autres lorsqu'ils s'alimentent uniquement avec le lait de la mère. Aussi la qualité du lait de la jument diminue rapidement du poulinage jusqu'au sevrage (*tableau 7*).

Plusieurs nutriments essentiels au développement du poulain, contenus dans le lait, ne peuvent rencontrer les besoins réels du jeune cheval (*tableau 8*). C'est pourquoi il est recommandé d'offrir des aliments complémentaires à un jeune poulain pour rééquilibrer le lait de la jument de façon à développer le plein potentiel génétique du poulain.

Lorsqu'on distribue un aliment de démarrage au poulain, il faut suivre les précautions suivantes:

- Il faut toujours s'assurer que l'aliment est frais et que les jeunes chevaux le consomment de façon adéquate.
- S'assurer que la jument ne peut avoir accès à l'aliment du jeune cheval. Vous pouvez attacher la jument dans son box pour permettre au jeune cheval de s'alimenter.
- Distribuer .45 kg d'aliment/jour/mois d'âge du jeune poulain jusqu'au sevrage. Il ne faut jamais distribuer cet aliment à libre choix puisque ceci augmente l'incidence de problèmes de développement.

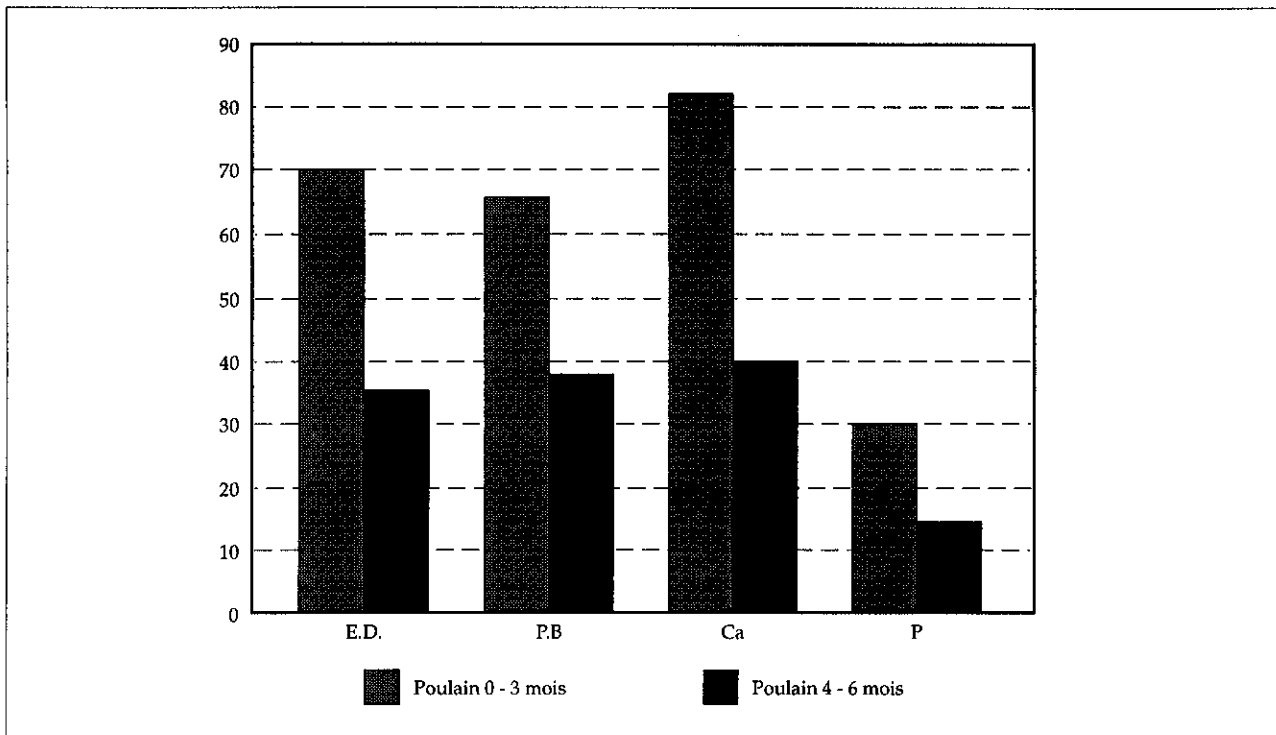
**TABLEAU 6**  
**QUANTITÉ DE LAIT PRODUIT AU COURS DE LA PÉRIODE DE LACTATION**

Période de lactation (mois)	Quantité de lait (kg/jour)
0 - 1	13,9
1 - 2	14,7
2 - 3	16,9
3 - 4	15,1
4 - 5	10,9
5 - 6	7,5

**TABLEAU 7**  
**QUALITÉ DU LAIT AU COURS DE LA PÉRIODE DE LACTATION**

Stade de lactation	Solides totaux (%)	Protéines brutes (%)	Gras (%)	Lactose (%)
Poulinage	25,2	19,1	0,7	4,6
12 heures	11,5	3,8	2,4	4,8
24 heures	11,4	3,3	2,5	5,2
48 heures	12,0	3,3	2,5	5,8
5 jours	11,6	3,1	2,1	5,9
8 jours	11,5	3,1	2,0	5,9
3 semaines	11,3	2,7	2,0	6,1
5 semaines	11,2	2,7	2,3	5,7
2 mois	10,3	2,2	1,6	6,1
3 mois	10,4	2,0	1,4	6,6
4 mois	10,0	2,0	1,3	6,5

**TABLEAU 8**  
**POURCENTAGE DES BESOINS ALIMENTAIRES DU POULAIN**  
**COUVERT PAR LE LAIT DE LA JUMENT**



## LE SEVRAGE

Le stress du sevrage entraîne une diminution des performances du jeune cheval. Pour minimiser cette dépression post-sevrage, il faut s'assurer que les jeunes chevaux consomment assez d'aliment sec pour rencontrer leurs besoins. Bien maîtriser la croissance durant cette période est très importante puisqu'un gain de poids excessif peut devenir la cause d'anormalités et de problèmes squelettiques.

Les jeunes chevaux sevrés doivent recevoir une alimentation combinée. En premier lieu, ils doivent recevoir des fourrages de bonne qualité (foin de légumineuses ou de graminées d'excellente qualité). Les jeunes chevaux doivent avoir libre accès à ce bon fourrage ainsi qu'à une aire d'exercice. La recherche démontre que l'exercice stimule la formation d'un squelette fort tout en produisant un cheval athlétique et en santé.

Deuxièmement, les jeunes chevaux doivent être alimentés de 1 à 1.5% de leur poids vif par jour d'un mélange de concentrés. Ce mélange doit contenir au moins 16% de protéine brute ainsi qu'un apport suffisant en calcium et en phosphore.

Le poulain est sensible à la qualité de la protéine. Les besoins en acides aminés essentiels doivent être satisfaits. En particulier la concentration en lysine de la ration (*tableau 9*). L'importance de la qualité des apports azotés diminue avec l'âge car la synthèse de nouvelles protéines corporelles devient plus faible que leur renouvellement.

**TABLEAU 9**  
**EFFET DE LA QUALITÉ DE LA PROTÉINE SUR LA CROISSANCE D'UN JEUNE CHEVAL**

Source de protéine	% Lysine de la ration	CMQ	Consommation totale/jour	C.A./Gain
Produit laitier	0,65 - 0,70	0,94	5,2 kg	5,50 kg
Tourteau de lin	0,30 - 0,40	0,60	4,6 kg	7,62 kg

Il faut toujours faire attention de ne pas suralimenter les jeunes chevaux sevrés. S'ils sont alimentés avec des quantités élevées de concentrés, leur croissance sera plus rapide et cette croissance rapide peut endommager le développement du squelette et des tendons. Il faut donc ajuster la prise alimentaire de façon à éviter la suralimentation.

### LE YEARLING

Puisque leur taux de croissance diminue considérablement à l'âge de 12 mois, les yearling peuvent consommer des quantités plus élevées de matières sèches. Ils ont donc besoin de concentrations moins élevée de nutriments dans leur ration.

Les yearling peuvent être alimentés avec des grains à un taux de 1.0 à 2.0% de leur poids par jour. Une ration à 14% de protéine brute est suffisante pour cette classe de cheval. La quantité de concentrés requis varie en fonction de la qualité et la quantité de fourrage consommé.

Au moment où les Yearling atteignent l'âge de 18 mois (Long Yearling) leur taux de croissance diminue de nouveau. Même si les Long Yearling ne requièrent que 12 à 14% de protéines, il n'est pas nécessaire de reformuler une nouvelle ration car vous pouvez les alimenter avec la même ration qu'un yearling de 12 mois.

### CHEVAL DE PERFORMANCE

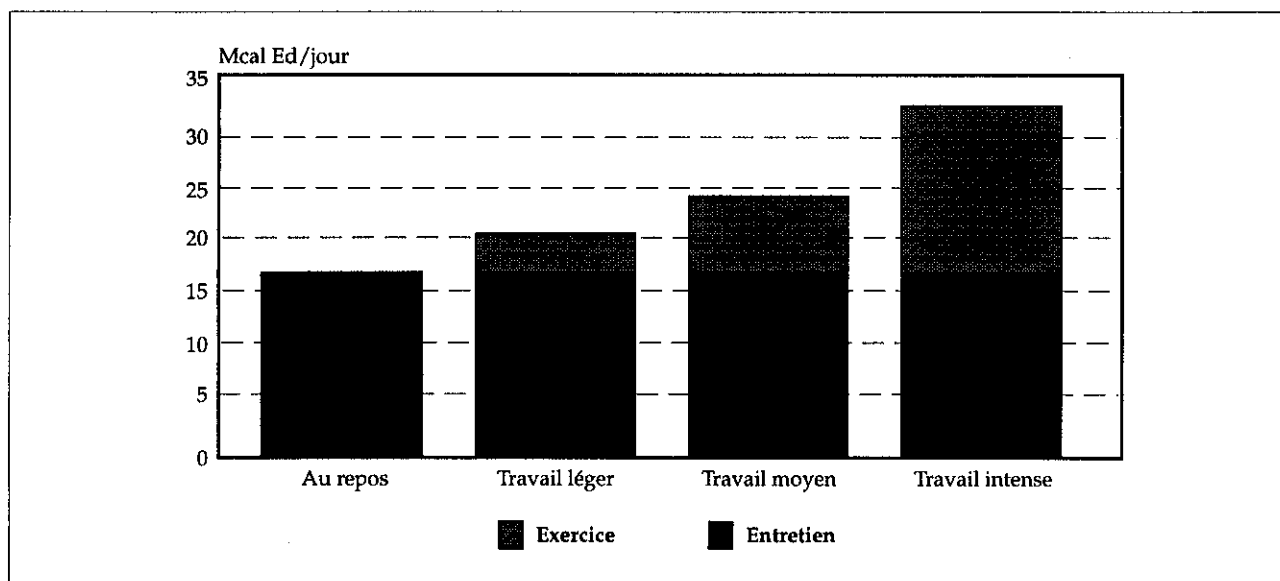
La principale fonction du cheval est le travail. Ce travail peut prendre la forme d'une course de vitesse où l'animal doit se déplacer à près de 70 km/heure sur une courte distance, d'une course d'endurance à une vitesse inférieure mais sur des distances de 80 km et plus, ou d'un travail de trait où le cheval doit tirer ou porter de lourdes charges durant une période de temps variable. Le moteur qui permet au cheval de réaliser toutes ces performances est la conversion de l'énergie, chimiquement liée dans les aliments, en énergie mécanique pour le mouvement musculaire.

Puisque les chevaux ne peuvent manger continuellement au cours d'un exercice, l'énergie des aliments doit être stockée dans le corps de l'animal, afin d'être libérée ultérieurement. Le cheval peut emmagasinée l'énergie de différentes façons dans son organisme; sous forme de glycogène et de triglycérides intramusculaires, par exemple, ou de réserves extramusculaires tels que tissus adipeux et glycogène hépatique. De nombreux facteurs, dont la vitesse de course, la durée de l'effort, l'alimentation, la condition physique, la composition des fibres musculaires et l'âge de l'animal, déterminent la porportion d'énergie utilisée à partir de chaque source.

## L'ÉNERGIE ALIMENTAIRE

L'énergie alimentaire est habituellement exprimée en kilocalories (Kcal) ou en méga-calories (Mcal) d'énergie digestible. L'énergie digestible (ED) représente la quantité absorbée par l'animal à partir de sa ration. Les besoins en ED sont calculés selon les besoins en ED d'entretien du cheval, plus l'énergie additionnelle dépensée au cours d'un exercice (*tableau 10*). En pratique, l'énergie digestible provient de quatre différentes sources d'énergie alimentaire: L'amidon, les matières grasses, les protéines et les fibres.

**TABLEAU 10**  
**BESOINS EN ÉNERGIE DIGESTIBLE LORS D'UN EXERCICE**



### L'amidon

L'amidon, un hydrate de carbone composé d'un grand nombre de molécules de glucose, est la composante principale des céréales représentant 50 à 70% de la matière sèche des grains. Parmi les céréales habituellement servies aux chevaux, le maïs possède la teneur la plus élevée en amidon. L'amidon est une source polyvalente d'énergie pour le cheval de performance. Les chevaux dégradent l'amidon en unités de glucose, dans l'intestin grêle, où elles sont absorbées dans le sang. Une fois dans le sang, ces unités de glucose peuvent être utilisées à différentes fins:

- 1) Elles peuvent être oxydées directement pour produire de l'ATP (énergie immédiatement disponible).
- 2) Le glucose sanguin peut servir à la fabrication du glycogène musculaire, du glycogène hépatique et du gras corporel.

Le glycogène musculaire est une source importante d'énergie utilisée durant un exercice. De plus, le glycogène est stocké dans le foie où il devient disponible pour la production et la libération de glucose dans le sang au cours d'un effort. Il est primordial de maintenir les niveaux de glucose sanguin pendant un exercice parce qu'il s'agit du seul carburant utilisable par le



système nerveux central. L'hypoglycémie est une autre cause potentielle de fatigue chez les chevaux au travail.

L'amidon est la source d'énergie alimentaire par excellence pour la synthèse du glycogène, puisque sa digestion entraîne une augmentation directe des taux de glucose sanguin et d'insuline, deux des principaux éléments responsables de la glycogénèse. Il y a toutefois une limite à la quantité d'amidon qu'une ration pour cheval de performance peut contenir. Si de grandes quantités d'amidon sont servies en un seul repas, la capacité d'absorption et de digestion de l'intestin grêle peut être excédée et l'amidon peut ainsi se déverser dans le gros intestin, où il sera rapidement fermenté en acide lactique par les bactéries.

La présence de l'acide lactique abaissera le pH du gros intestin. Ceci peut entraîner la mort de certaines autres bactéries et provoquer la libération d'endotoxines. La combinaison de ces deux facteurs peut se traduire par des coliques ou par une fourbure.

### **Les matières grasses**

Les matières grasses sont une source d'énergie moins polyvalente que l'amidon parce qu'elles peuvent seulement être soit oxydées de façon aérobie pour produire de l'énergie, soit stockées sous forme de graisses corporelles. Les acides gras ne peuvent être convertis en glucose ni utilisés pour la glycogénèse. Les matières grasses sont toutefois une source d'énergie alimentaire fort utile pour les chevaux et ce pour plusieurs raisons. Les chevaux de performance en entraînement intensif ont des besoins quotidiens en ED très élevés. Souvent ces chevaux ne peuvent ou ne veulent pas manger assez d'aliments pour combler leurs besoins énergétiques. Dans de tels cas, l'ajout de gras augmentera la densité énergétique de la ration au point où l'animal pourra se contenter d'en consommer moins. Les huiles de maïs et de soya sont les sources de matières grasses les plus souvent utilisées en alimentation équine. Ces huiles contiennent 3 fois plus d'ED que l'avoine et 2.5 fois plus que le maïs. Les chevaux digèrent très facilement l'huile végétale (>90%) et cette dernière ne bouleverse pas l'environnement microbien du gros intestin, comme le fait l'amidon.

Les concentrés destinés aux chevaux de performance devraient contenir entre 6 et 12% de graisses. Des taux plus élevés sont à éviter puisqu'ils peuvent compromettre le stockage du glycogène musculaire et hépatique.

### **Les protéines**

Lorsque la quantité de protéine consommée par un cheval de performance dépasse ses besoins, la protéine excédentaire peut alors être utilisée comme source d'énergie. Les acides aminés de cette protéine sont dégradés par le foie et l'azote est excrétés sous forme d'ammoniaque. On obtient alors une chaîne de carbone qui peut être oxydée pour produire de l'ATP ou utilisée pour fabriquer du glucose ou du gras.

Pour plusieurs raisons, la consommation excessive de protéine devrait être évitée chez le cheval au travail:

- 1) Les besoins en eau augmentent avec la hausse de consommation de protéine.

- 2) Les taux d'urée augmentent dans le sang, entraînant une plus grande excrétion d'urée dans les intestins, ce qui peut accroître les risques de désordre intestinal comme l'entérotoxémie.
- 3) La teneur en ammoniacque augmente dans le sang causant divers problèmes tel qu'irritabilité nerveuse et perturbation du métabolisme des hydrates de carbone.

L'excrétion excessive d'ammoniacque dans l'urine peut aussi conduire à des problèmes respiratoires indirects dûs à l'accumulation d'ammoniacque dans la stalle.

### Les fibres

Les fibres sont une source d'énergie souvent négligée en nutrition équine. Les chevaux possèdent un gros intestin très développé qui abrite des milliards de bactéries et de protozoaires capables de fermenter de grandes quantités de fibres. Les produits résultants de la fermentation des fibres peuvent être utilisés comme sources d'énergie tout au long de la journée puisque la fermentation se poursuit longtemps après que le repas ait été consommé.

Puisque le bon fonctionnement des intestins est vital pour la santé et le bien-être du cheval, la fibre devrait être considérée comme un élément nutritif essentiel. La ration quotidienne de foin devrait être équivalente à au moins 1% du poids vif de l'animal. Les herbages les moins matures à la récolte constituent le meilleur foin pour le cheval.

## DISCIPLINES ÉQUESTRES ET TYPE D'ALIMENTATION

### Travail léger: Efforts légers de longue durée.

Dans cette catégorie on retrouve les chevaux de location, chevaux d'école, chevaux de calèche, chevaux de plaisance, présentation au licou, etc.

Un aliment concentré énergétique est idéal pour ce type d'activité. Un régime adapté à cette situation contiendra au moins 8 à 10% de matière grasse. Le cheval digère bien les gras et ceux-ci sont particulièrement utiles lors d'épreuves de longue durée. L'accumulation de triglycérides dans la fibre musculaire et dans les tissus sous-cutanés donne de l'endurance et est utile au cheval de randonnée. Puisque l'amidon contient 2.5 fois moins d'énergie que les lipides, un aliment concentré très riche en amidon et pauvre en matière grasse ne conviendrait pas aux chevaux pratiquant ce type d'activité. Le niveau de protéine des concentrés pour ce type de chevaux ne devrait pas dépasser 14%. Ces derniers seront associés à un fourrage de haute valeur nutritive.

### Travail modéré: Chevaux d'endurance.

Cette catégorie inclut tous chevaux performant dans des compétitions exigeant vigueur et endurance. Les chevaux constituant ce groupe doivent généralement fournir un effort plus intense que ceux constituant le groupe de travail léger.

Tout régime qui favorisera l'utilisation plus importante des lipides contribuera à améliorer l'efficacité énergétique du cheval d'endurance. Un aliment concentré dosant entre 8 et 12% de

matière grasse sera donc de rigueur. Un concentré ne dosant pas plus de 14% de protéine sera alimenté en association avec un fourrage jeune, c'est-à-dire, à l'état végétatif.

Les quantités précises de fourrage et de concentré à servir dépendront du niveau d'activité et de l'état de chair du cheval. Toutefois un minimum de 1% du poids vif du cheval sera servi sous forme de fourrage. Si de fortes quantités de concentré deviennent nécessaires, on les divisera en plusieurs petits repas toujours précédés de fourrage. Ceci atténuera les risques de complications digestives.

#### **Travail intense: Effort maximum sur de courtes périodes.**

Dans cette catégorie on retrouve les chevaux dans plusieurs types de compétitions «western»; de barils, de cutting, etc. On retrouve également certaines compétitions classiques comme le polo et autres, des compétitions de tir de chevaux lourds, des courses au galop et sous harnais.

L'activité intense de ces chevaux exige que l'énergie en réserve soit libérée soudainement et ce à l'intérieur de quelques minutes. L'accumulation de bonnes quantités de glycogène musculaire permet au cheval d'aller plus vite et plus longtemps. On aura donc avantage à incorporer de la matière grasse dans l'aliment concentré de ces chevaux mais à des taux moins élevés, variant entre 6 et 8%. Puisque les apports de concentré à servir à ces chevaux deviennent importants, les concentrés ayant subi une cuisson (mise en comprimés, floconnage, extrusion) permettront une meilleure digestion et diminueront les risques de complications digestives.

L'incorporation de fibre très digestible, telle que la pulpe de betterave, dans les concentrés permettra d'augmenter l'efficacité énergétique de ce type de ration. La teneur en protéine du concentré ne doit pas être supérieure à 14%. Le concentré sera alimenté avec un fourrage de haute valeur nutritive, c'est-à-dire, récolté avant la montaison à un stade végétatif. Un minimum de fourrage, 1% du poids vif du cheval par jour, demeure également valable.

On préférera plusieurs petits repas par jour de façon à ne pas surcharger le système digestif. De plus on évitera d'alimenter immédiatement avant un entraînement ou une compétition. Les jours où l'activité devient modeste, on réduira significativement l'apport de concentré en augmentant plutôt les fourrages.

Les rations des chevaux de performance devraient être préparées à partir de diverses sources d'énergie. À cet égard, la modération est l'élément clé. L'excès d'amidon est à éviter parce qu'il peut provoquer des coliques, une fourbure ou un «tying-up». En trop grande quantités, les matières grasses peuvent compromettre le stockage du glycogène et les protéines peuvent induire des problèmes liés à la production d'ammoniaque. La fibre doit être incluse dans la ration afin d'assurer le bon fonctionnement du gros intestin. L'utilisation appropriée de ces différentes sources d'énergie dans la ration du cheval de performance devrait réduire les problèmes reliés à l'alimentation et permettre au cheval d'utiliser plus efficacement les substrats énergétiques au cours d'un exercice.

**REFERENCES**

- Cinq-Mars Dany, Nouveaux développement concernant les besoins énergétiques des chevaux, 1992.
- Cunha J. Tony, Horse Feeding and Nutrition, 1980.
- Feeding the Performance Horse, Kentucky Equine Research Short Course, 1992 et 1993.
- Guigan Sylvie, Soins aux Chevaux, Vol. 1, 1991.
- Hay Quality, Equine Veterinary Data, Vol. 14, No. 11, 1993.
- Jackson G. Stephen, Feeding the Performance Horse, Kentucky Equine Research Inc.
- Jackson G. Stephen, Fiber and Horse Nutrition, Brandt's Mill Equine News, Vol. 1, No. 2, 1990.
- M.A.P.A.Q., Cheval, Conseil des Productions Animales, 1983.
- Pagan D. Joe, Jackson G. Stephen, Equine Nutrition, A Practitioner's Guide, Kentucky Equine Research Inc, Dec. 1991.
- Pagan D. Joe, Jackson G. Stephen, Feeding the Broodmare, Kentucky Equine Research Inc.
- Quality Forage, Equine Veterinary Data, Vol. 13, No. 18, 1992.
- Wood H. Craig, Dougherty T. Charles, Forages for Horses, Cooperative Extension Service, University of Kentucky.
- Wood H. Craig, Jackson G. Stephen, Feeding Young and Growing Horses, Cooperative Extension Service, University of Kentucky.
- Wood H. Craig, Jackson G. Stephen, Nutrition of the Broodmare, Cooperative Extension Service, University of Kentucky.