

# Les floconnés dans l'alimentation du cheval...



REVERDY

## bon ou mauvais ?

# Les floconnés

## dans l'alimentation du cheval

### ...bon ou mauvais ?

En alimentation équine, tout comme en nutrition humaine d'ailleurs, les flocons de céréales sont omniprésents dans la vie quotidienne. **Les "bienfaits" des floconnés en alimentation humaine doivent leur réputation à des lobbys industriels, avec un marketing puissant véhiculant des messages trompeurs.**

Les aliments REVERDY se présentent sous forme de granulés (à l'exception de gammes auxquelles nous ajoutons quelques flocons de maïs pour des chevaux au travail ayant des besoins énergétiques importants). En effet, les granulés assurent une meilleure conservation ainsi qu'une répartition similaire des ingrédients dans chaque granulé. Cela permet de garantir stabilité, homogénéité et équilibre.

#### Les céréales comme source d'énergie

Le cheval est un herbivore, nous ne le répèterons jamais assez. Son gros intestin contient une flore microbienne qui va fermenter les fibres que le cheval va ingérer, lui procurant une grande partie de tous ses besoins énergétiques. Les fibres sont indispensables pour le cheval. Et quand les besoins énergétiques du cheval augmentent et que le fourrage seul ne suffit plus, des céréales peuvent être introduites en plus pour constituer un apport énergétique supplémentaire.

C'est grâce à l'amidon qu'elles contiennent que ces céréales sont d'intéressantes ressources caloriques pour fournir de l'énergie au cheval à l'effort. Cet amidon est constitué de plusieurs molécules de glucose, dont l'architecture diffère selon les céréales.

**Cette différence dans l'architecture des divers types d'amidon a un impact important sur la manière dont ce dernier sera digéré dans l'intestin grêle des chevaux.**

Parmi les céréales les plus utilisées, l'avoine contient la forme d'amidon la plus digeste, suivie de près par le blé\*, puis viennent l'orge et le maïs.

Afin d'augmenter la digestibilité de l'amidon, les céréales subissent un traitement technologique. Cela est surtout le cas pour l'amidon moins digeste comme celui de l'orge et du maïs. Le traitement technologique peut être mécanique (broyage, aplatissage, concassage), thermique (toastage, expansion, extrusion) et thermo-mécanique (floconnage et en moindre mesure la granulation).

Le floconnage, omniprésent dans l'alimentation humaine comme équine, consiste en un aplatissage et une cuisson à la vapeur des céréales. Cela entraîne une hydratation et une prédigestion partielle de l'amidon (= gélatinisation). Dans le cas de l'amidon de maïs et de l'orge, **le floconnage augmente significativement leur digestibilité et donc l'index glycémique.**

#### L'index glycémique

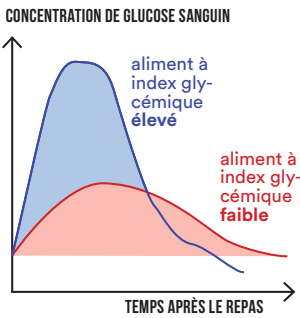
L'index glycémique est une classification des aliments par rapport à leur capacité à faire augmenter la glycémie (le taux de glucose dans le sang).

- Les sources alimentaires contenant **le plus de glucides solubles**, et qui se scindent rapidement durant la digestion, ont les **index glycémiques les plus élevés.**
- Les sources alimentaires contenant **le moins de glucides solubles**, et qui libèrent progressivement du glucose dans le sang (digestion lente), ont les **index glycémiques les plus faibles.**

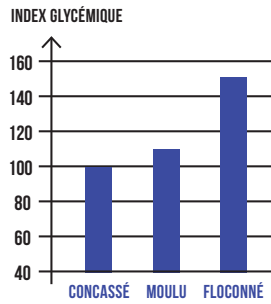
*\*Comme l'explique R.WOLTER (1999), « le blé risque plus que les autres céréales de former des pâtons (= boules de pâte) dans le tube digestif en raison de sa richesse en gluten », c'est à dire d'obstruer les voies digestives du cheval (bouchon oeso-*

*phagien, etc.). De plus, le grain de blé contient une quantité importante d'amidon (Blé tendre : Amidon = 60,5% du Brut INRA, 2004) très fermentescible, sous entendu très dégradable donc également très digestible par les enzymes du cheval.*

Différentes études ont en effet démontré que l'ingestion des floconnés de maïs et d'orge génèrait une glycémie et insulïnémie plus élevées, comparée à l'ingestion de maïs et d'orge soumis aux autres traitements technologiques.



ÉVOLUTION DE LA GLYCÉMIE APRÈS LES REPAS EN FONCTION DE L'INDEX GLYCÉMIQUE DES ALIMENTS



INDEX GLYCÉMIQUE DU MAÏS EN FONCTION DU TRAITEMENT TECHNOLOGIQUE (SOURCE 1999)

### Mais alors pour quelle raison est-il important, cet index glycémique ?

Le cheval, à l'état sauvage, a un tractus digestif habitué à recevoir de petites quantités de fourrages tout au long de la journée. Il ne connaît donc pas de réponses glycémiques importantes. Par ailleurs, une réponse glycémique plus faible est supposée entraîner une demande en insuline plus faible, d'où une **meilleure régulation de la glycémie à long terme**. Ainsi, les risques d'avoir des perturbations de la glycémie et de l'insulïnémie sont amoindris.

### Quels sont donc les risques des rations à index glycémiques élevés, tel les céréales floconnées ?

La survenue d'une réponse glycémique après un repas entraîne la **sécrétion d'insuline** dans le sang. Cette hormone permet de diminuer la glycémie en faisant entrer le glucose dans les cellules, afin qu'il soit utilisé ou stocké sous forme de glycogène dans les muscles et le foie. Cependant, en fonction de l'ampleur des pics de glycémie, de leur fréquence d'apparition et de la sensibilité de l'individu, des **perturbations du bon fonctionnement de l'organisme** peuvent être observées à plus ou moins long terme.

## Digestibilité de l'amidon

Maintenant que nous avons abordé le point concernant l'index glycémique, il est important d'aborder la notion de "digestibilité" de l'amidon. Plus l'aliment est "digeste", plus l'index glycémique est élevé. **"Digeste" ne signifie donc pas "meilleur"**. Une distribution d'un aliment très digestible (tel que les floconnés), ou une distribution excessive ou inadaptée au stade physiologique du cheval, peut entraîner des perturbations digestives graves. En effet, si un amidon très digeste est apporté en quantité excessive cela pourra entraîner des troubles digestifs notamment de la partie haute (proximale) du tractus digestif, et notamment de l'estomac.

## Les perturbations les plus fréquentes liées aux pics de glycémie

### • Surcharge graisseuse

Plus le pic de glycémie est grand, plus la quantité d'insuline produite est grande, et donc plus la quantité de glucose entrant dans les cellules est importante. Dans ce cas, une partie du glucose ne peut être stockée sous forme de glycogène. Elle est donc transformée en acides gras, qui sont ensuite stockés dans les cellules adipeuses constitutives du tissu graisseux, réparti à divers endroits dans l'organisme (sous la peau, dans la cavité abdominale, etc.). Ainsi, plus un glucide présente un index glycémique élevé, plus il est susceptible de favoriser la surcharge graisseuse non souhaitable dans la majorité des cas.

### • Nervosité, troubles du comportement

La production d'insuline entraîne une augmentation de la teneur sanguine d'un neurotransmetteur agissant sur le comportement : **la sérotonine**. Plus un glucide présente un index glycémique élevé, plus la quantité d'insuline produite (et donc de sérotonine), sera importante. Or, il a été démontré qu'un excès de sérotonine au niveau cérébral se manifeste par une hyperactivité mentale et physique, une désorganisation du comportement et un changement d'humeur.

### • Myopathies (coups de sang)

Selon les différentes formes de myopathies, les glucides à index glycémiques élevés sont (in)directement liés.

### • Santé gastrique, ulcères

Plus un glucide est digeste (index glycémique élevé), plus il est susceptible d'être fermenté en acides organiques (dont l'acide lactique) par les micro-organismes présents dans l'estomac. Or, l'acide lactique étant agressif pour la muqueuse gastrique, sa production favorise l'apparition d'ulcères gastriques.

### • OCD (Ostéocondrose)

Il a été démontré que les juments produisant des poulains avec de l'OCD sont statistiquement celles qui ont présenté, en fin de gestation, des décharges d'insuline élevées après les repas. En fait, il semblerait que l'hyperinsulïnémie perturbe le bon développement des cellules cartilagineuses en retardant leur maturation. Par conséquent, la distribution de glucides à index glycémique élevé aux poulinières en fin de gestation ou aux foals semble être un facteur prédisposant.

### • Perturbations métaboliques

Les chevaux souffrant de syndrome métabolique équin (SME), ou de syndrome de Cushing (DPIP), présentent une hyperinsulïnémie associée à une hyperglycémie prolongée après le repas. En effet, les cellules de l'organisme sont moins sensibles à l'insuline (insulino-résistantes), ce qui limite l'entrée de glucose dans ces dernières d'où l'hyperglycémie prolongée. Par contre, pour les cellules de l'organisme qui n'ont pas besoin d'insuline pour absorber le glucose sanguin (comme les cellules constitutives des micro-capillaires sanguins permettant la bonne vascularisation du pied), l'hyperglycémie se traduit par une augmentation de la concentration en glucose à l'intérieur de ces cellules. Or, les excès de glucose étant toxiques pour elles, ils entraînent leur mort d'où un défaut de vascularisation du pied se caractérisant par de la fourbure. Il est donc logique d'éviter de distribuer des glucides à index glycémique élevé, qui aggraveraient l'hyperinsulïnémie et l'hyperglycémie, et donc l'état de santé des chevaux présentant une insulino-résistance.

En revanche, en cas d'apport excessif d'un amidon peu digeste, (orge et maïs sans traitement technologique) cela peut entraîner une acidose digestive dans le gros intestin (partie terminale/distale du tractus digestif), avec toutes les conséquences possibles : pelage terne, amaigrissement, diarrhée, colique,

fourbure. La fermentation lente des fibres insolubles (principalement cellulosiques), apportées par les fourrages, contribue à maintenir une fonction saine du gros intestin. Les acides gras volatils produits par les fibres lentement fermentescibles couvrent une grande partie des besoins énergétiques.

## Quid de la mélasse ?

Les floconnés couramment utilisés en alimentation équine se voient souvent ajouter de la mélasse, un sous-produit de l'industrie sucrière. Dans la production de certains granulés, grâce à ses propriétés liantes et lubrifiantes, la mélasse contribue à augmenter le rendement des machines/presses à granuler. Par ailleurs, la mélasse qui enrobe les flocons, fibres, etc, dans les aliments floconnés contribue aussi à une agglomération des poussières de la chaîne de production.

Dans les deux cas, en augmentant l'appétence des aliments, la mélasse permet aussi de masquer le goût de matières premières inappétentes, et/ou de mauvaise qualité. D'un point de vue sanitaire, ceci est peu recommandable.

Puis, la mélasse est composée de sucres rapides et présente donc un index glycémique élevé, ce qui fait d'elle un ingrédient potentiellement ulcérogène, perturbateur de la glycémie, etc.

## Notre philosophie

**La distribution de quantités raisonnables de formes d'amidon lent (orge, maïs) en association avec une part plus ou moins importante d'amidon digeste (avoine, flocons de maïs, etc.) semble être le meilleur compromis chez le cheval en bonne santé dont les besoins énergétiques ne peuvent être totalement couverts par l'apport de fourrages.**

C'est la stratégie que nous avons choisie d'adopter dans **l'élaboration des aliments REVERDY**. Ce mode de rationnement permet de limiter les fermentations gastriques pouvant entraîner l'apparition d'ulcères et de perturbations du métabolisme glucidique, avec toutes les conséquences possibles sur la santé du cheval. Cependant, d'autres paramètres influencent la fermentescibilité/digestibilité d'un amidon donné : il faut tenir compte du moment de distribution du fourrage, de la taille et de la fréquence des repas, ou encore de la teneur en fibres et en matières grasses de la ration notamment.

Puis, le choix des **matières premières** entrant dans la composition de nos aliments est avant tout basé sur leur **QUALITÉ** et leur **SÉCURITÉ SANITAIRE** (ainsi que **l'absence de substances dopantes**).

Cette démarche est cohérente avec notre volonté de produire des aliments sains. Leur objectif premier est de fournir les nutriments nécessaires au cheval tout au long de sa vie, afin de le maintenir en bonne santé. Notamment en préservant sa microflore digestive et en limitant au mieux la production de déchets métaboliques (acide lactique, urée, etc.) qui pourraient venir affecter l'organisme (foie, reins, etc.). Rappelons également que nos aliments ne contiennent ni mélasse, ni sous-produits, ni OGM (<0,1%). Les céréales et le tourteau de soja que nous utilisons sont d'origine française, les matières grasses sont de qualité et riches en Oméga 3 et 6, les vitamines sont incorporées à doses optimales et les oligo-éléments sous formes très assimilables.

*Chez l'humain aussi, la consommation excessive de céréales transformées génère des problèmes de santé. Une récente étude du British Medical Journal menée sur près de 140 000 personnes à travers 21 pays pendant presque 10 ans a conclu que l'ingestion excessive de céréales "modifiées" (dont les céréales floconnées) avec des index glycémiques élevés contribue à une mortalité et maladies cardiovasculaires nettement plus élevées.*

- **30% plus de risque de mourir précocement**
- **47% plus de risque d'avoir un AVC (Accident Vasculaire Cérébral)**
- **27% plus de risque de développer une maladie cardiovasculaire**

**EN RÉSUMÉ** L'utilisation des flocons est **À PROSCRIRE** chez les poulinières gestantes et chez les jeunes en croissance. Pour les chevaux de loisirs et de sport, l'utilisation est **FORTEMENT DÉCONSEILLÉE**, pour toutes les raisons évoquées ci-dessus. Dans les rares cas où une distribution de flocons est possible, cela doit être avec parcimonie, et dans le cadre d'un intérêt bien spécifique.

Références sur demande

MADE IN FRANCE, MADE FOR HORSES

www.reverdy.fr | 02 33 91 35 60 | contact@reverdy.fr