

## **L'utilisation des rations complètes pour les vaches laitières. Université de Pennstate**

*Brian P. Lammers – A. Jud Heinrichs – Virginia A. Ishler*

*Traduction libre – Bruno Martin – Avril 2008*

### **INTRODUCTION:**

A - Alimenter avec une ration complète (TMR) aide une vache laitière à atteindre le maximum de performance. Cela est accompli en alimentant avec une ration équilibrée nutritionnellement en permanence, ce qui permet à la vache de consommer aussi proche que possible ses besoins en énergie, et de maintenir la structure et les caractéristiques des fibres demandées pour un fonctionnement du rumen adapté.

**B – Les avantages et les désavantages de chaque système d'alimentation doivent être pesés avant de choisir une ration complète.** Prendre en compte la taille du troupeau, l'allotement, les conjonctures économiques, les équipements et le degré de mécanisation. Si tous les aliments doivent être mélangés sur la ferme, prendre en compte les achats et le stockage des ingrédients.

C- Les **bonnes pratiques** de conduite de l'alimentation doivent être suivies pour atteindre le maximum de performance des vaches :

*1 – **Contrôler les fourrages et les stocks alimentaires** régulièrement et les attribuer aux groupes appropriés d'animaux.*

*2 – **Analyser les fourrages et la ration** plusieurs fois au long de l'année ou lorsqu'un changement notable intervient.*

*3 – **Mettre à jour les formulations de ration** d'après la production de lait, les taux butyreux, le taux protéique, le poids vif actuel et la note d'état corporel, les changements d'humidité dans les fourrages ou les ingrédients humides de la ration et le prix actuel des aliments.*

D – Des **stratégies variées** peuvent être utilisées dans les systèmes de ration complète :

1 – *Les rations complètes peuvent être développées par différents groupes d'animaux. Elles peuvent être formulées pour les vaches fraîches, début, milieu et fin de lactation. Différents groupes de rations complètes peuvent être utilisés pour le début et la fin du tarissement. **Un groupe de ration complète peut être utilisé pour les vaches en lactation avec ou sans complémentation.***

2 – **Les vaches peuvent être allotées selon la production actuelle en lait corrigé**, le nombre de jours de lactation, le statut de reproduction, l'âge, les besoins en nutriments et l'état de santé.

<b>AVANTAGES DU SYSTEME DE RATION COMPLETE :</b>
--

A – Une **amélioration de l'efficacité alimentaire** apparaît souvent dans les rations dans les troupeaux utilisant la ration complète :

1 – *Chaque bouchée de nourriture que la vache consomme contient la quantité adaptée pour une ration équilibrée. **Cela a pour résultat un environnement plus stable et idéal pour les microbes du rumen et augmente l'utilisation de l'azote, y compris de l'azote non protéique. Ce recyclage peut conduire à une production plus élevée de protéines microbiennes par les microbes du rumen.***

2 – *Une amélioration de **4 % de l'efficacité alimentaire peut être attendue**, en comparaison avec une ration conventionnelle de fourrages et de concentrés distribués séparément deux fois par jour.*

3 – *L'incidence **des troubles digestifs et métaboliques** diminue souvent.*

4 – *Il a été démontré que **la production laitière est supérieure de 5 %** avec une ration complète comparée à une ration traditionnelle.*

B – Une ration complète apporte une plus grande précision dans la formulation et l'alimentation si conduite correctement. L'utilisation d'une pesée permet à chaque ingrédient d'être contrôlé précisément. Lorsqu'une ration complète est mélangée convenablement, une vache ne peut pas consommer de façon significative plus ou moins de concentré ou de fourrages.

C – La complémentation en salle de traite ou au DAC peut être interrompue ou diminuée à une quantité symbolique pour faciliter les mouvements des vaches.

D – Le système des rations complètes est bien adapté à la mécanisation non seulement avec des automotrices, des remorques mélangeuses tractées, des stations de mélange stationnaires avec des convoyeurs ou des alimentateurs mobiles.

E – Des mélangeurs permettant d'ajouter du foin (fibres longues) peuvent être achetés. Cela est avantageux pour les rations fourragères qui contiennent des fourrages ensilés d'excellente qualité qui sont en fines particules.

F – Des ingrédients achetés peuvent être utilisés plutôt efficacement dans les rations.

*1 – Un ingrédient unique ou de différents types sont souvent moins cher dus à la quantité et l'achat direct.*

*2 – le contrôle qualité doit être maintenu lors de l'achat de matières premières alimentaires. Cela entraîne toujours des frais d'analyse supplémentaires.*

*3 – Les coûts additionnels de transport et de manutention demandés par un fabricant d'aliment du bétail sont évités.*

*4 – La quantité de matières premières alimentaires achetées dépend du taux de détérioration, du niveau d'utilisation et de l'espace de stockage disponible. L'achat de grandes quantités peut ne pas être économique du à l'augmentation des coûts de stockage.*

*5 – Le total des pertes alimentaires pour les matières premières incluant celles qui apparaissent durant le stockage et la manutention peuvent aller de **3 %** pour un concentré sec, jusqu'à **15 % pour un produit humide** tels que les drèches de brasseries humides.*

*6 – Les achats doivent être basés sur la qualité et les nutriments nécessaires à la ration, et non seulement sur le prix.*

G – Une grande variété d'ingrédients permet davantage de **flexibilité** dans la formulation des rations pour des groupes variés de production.

H – **Mélanger tous les types d'aliments dans une ration complète peut masquer le goût d'aliments moins appétents.** Des aliments tels que l'urée, le carbonate de calcium, le bicarbonate, les matières grasses, et les sources de protéines by-pass tels que la farine de sang et de poisson peuvent être ajoutés aux rations complètes sans réduction significative de la consommation alimentaire.

<b>DESAVANTAGES DU SYSTEME DE RATION COMPLETE :</b>
---

A – Les dispositifs de brassage ou de mélange nécessaires aux rations nécessitent des dépenses pour l'équipement et la maintenance de faibles à modérées.

B – Il est important de suivre les recommandations du fabricant pour le brassage. **Un sur-brassage peut causer des troubles sérieux** du au broyage et à la pulvérisation de l'alimentation. Un sous-brassage peut conduire à une utilisation alimentaire moins efficace sur les vaches.

C – Une pesée précise avec une bascule calibrée, peut entraîner des coûts et une maintenance supplémentaires, mais est indispensable.

D – Des précautions peuvent être prises en formulant et mélangeant la ration. Si la ration n'est pas équilibrée correctement ou brassée correctement, la vache souffrira ultérieurement de sous-performances. Alors que cela est vrai pour tous les systèmes d'alimentation, cela est sous le contrôle de la personne alimentant le troupeau.

E – Les bâtiments existants, allées d'alimentation et mangeoires peuvent rendre un système de ration complète presque impossible à utiliser. Certains logement et équipements d'alimentation peuvent ne pas être bien adaptés.

F – Une ration complète peut ne pas être économique pour des petits troupeaux, ou pour ceux utilisant une alimentation en pâture sur une longue période, ce qui augmente le coût du système d'alimentation par animal et par jour d'utilisation.

## MANAGEMENT DES SYSTEMES DE RATION COMPLETE :

A – **Les fourrages doivent être coupés correctement avant mise en silo.** La plupart des particules de fourrages dans les ensilages et les haylages doivent être compris entre 0.95 cm et 1.9 cm en longueur. Les particules de fourrages qui sont trop fines, ou les grains qui sont trop grossiers ou entiers, devraient être évités dans les rations.

B – Calculer des rations sur les bulletins d'analyses de fourrages actuels.

*1 – Faire les ajustements de ration lorsqu'un changement dans le fourrage est observé.*

**2 – La matière sèche des matériaux ensilés devrait être contrôlée au moins d'une semaine sur l'autre.** *Un changement de matière sèche peut fortement modifier la ration complète.*

*3 – La ration complète elle-même doit être échantillonnée et envoyée à l'analyse au moins trois à quatre fois par an ou lorsqu'un changement important apparaît. Cela contrôle la précision de la pesée et du système de brassage.*

C – Déterminer la consommation de matière sèche pour les vaches de trois à quatre fois par an.

*1 – Les vaches devraient être dans la limite de 5 % de l'ingestion de M.S espérée.*

*2 – Si la M.S.I dépasse de 5 % l'attendu, la ration doit être reformulée.*

*3 – Des prises alimentaires anormalement basses peuvent indiquer que la qualité des fourrages et/ou la teneur en M.S ont changés et ont pu être un facteur limitant de l'ingestion.*

D – Le nombre d'animal par groupe à avoir dans un système de ration complète est déterminé par la taille du troupeau existante et la conception des étables et des zones de chargement.

**1 – Le système idéal de ration complète pour une ferme entière devrait avoir au moins sept groupes principaux :**

- *Vaches en lactation : production haute – moyenne – basse.*
- *Vaches tarées : début de tarissement – intermédiaire – fin de tarissement ;*
- *Génisses : avant mise à la reproduction – après mise à la reproduction*
- *Les jeunes veaux peuvent être alimentés avec une faible quantité de ration complète, bien que la majorité de la ration doive être des concentrés.*

*2 – Le coût d'installation d'un système de ration complète, incluant des éléments tels que des rénovations et des achats d'équipements, peut rendre impossible d'avoir tous ses groupes. Cependant, souvent des compromis peuvent être fait. Pour les vaches en lactation l'utilisation d'un D.A.C pour un ou deux groupes de vaches en lactation fournit une façon d'offrir de haut niveaux d'énergie et de protéines aux vaches les plus productives. Cela permet d'obtenir presque le même effet qu'un système de ration complète avec trois groupes.*

*3 – Il y a des impasses lorsque l'on ne nourrit pas plus d'un ou de deux groupes de vaches en ration complète. Dans un système à un ou deux groupes, les vaches les moins productives reçoivent le même fourrage que les vaches les plus productives. Cela peut ne pas permettre une utilisation optimale des différents fourrages. Dans un système à 3 groupes, les vaches du lot « bas » peuvent habituellement être alimentées avec du fourrage moins coûteux pour réduire les coûts.*

*4 – L'utilisation d'un seul groupe en système de ration complète conduit généralement à des coûts d'alimentation plus élevés, parce que davantage d'ingrédients onéreux tels que les sources de protéines protégées, et certains additifs alimentaires sont distribués à des vaches en dernière période de lactation. Ces vaches devaient être alimentées avec une ration avec des niveaux plus élevés de fourrages que ce qu'une ration complète unique fournit.*

*5 – Les vaches les moins productives peuvent devenir trop grasses dans un système de ration complète unique. La plupart des problèmes d'un système à un groupe peuvent être évités en utilisant deux lots, spécialement si l'un d'entre eux est alimenté pour une production supérieure à la production moyenne du groupe.*

**E – Les vaches tarées doivent être divisées en deux groupes : début tarissement et fin tarissement.**

1 – L'utilisation d'un système de ration complète avec deux lots pour les vaches tarées peut minimiser le niveau de troubles métaboliques et désordres nutritionnels observés au vêlage et en période post-partum.

2 – Le groupe fin de tarissement devrait être composé de vaches à deux ou trois semaines du terme, ou s'il est équilibré en cations et anions de vaches à trois ou quatre semaines du terme.

**F – Pour assurer une formulation de ration adéquate pour la croissance et le développement, un système de deux groupes de ration complète est nécessaire pour les génisses.**

1 – *Inclure un groupe de génisses avant mise à la reproduction et après mise à la reproduction :*

a – *Les jeunes génisses manquent de capacité à consommer des rations très hautes en fourrages tout en maintenant une croissance adéquate.*

b – *Les génisses avant mise à la reproduction ont besoin de ration dense en énergie et en protéines.*

G – Autres points à considérer lorsque l'on alimente en ration complète.

1 – **La ration doit être disponible 22 h sur 24 par jour.**

2 – *La prise alimentaire maximale peut être atteinte **en tolérant 5 à 10 % de refus** à l'aube, qui peuvent être distribués à des génisses plus âgées.*

3 – **Les primipares doivent être placées dans un groupe supérieur à leur niveau de production pour compenser leur croissance.**

4 – *Si le foin ou le concentré est alimenté séparément de la ration complète, cela devrait être limité entre 1 et 2.5 kg par jour et par tête.*

5 – **La distribution supplémentaire de concentrés pour les plus fortes productrices peut être nécessaire** pour les rations complètes uniques. Cependant, la quantité à distribuer va dépendre du niveau de concentré qui a été distribué dans la ration complète.

6 - Lorsque de grandes quantités de fourrages sont distribuées séparément de la ration complète (même 1 à 2.5 kg de foin), la ration complète perd la plupart de ses avantages qu'elle a sur les autres avantages. Cependant, si cela est possible mettre tous ses avantages dans la ration complète pour maximiser la performance et le profit.

#### **APPROCHE GENERALE DE FORMULATION DES RATIONS COMPLETES :**

**A – Le point clé de la formulation des rations complètes est d'optimiser la prise de matière sèche :**

1 – La prise de matière sèche doit être cohérente avec la production et la race (tableau 1).

2 – La prise alimentaire peut être diminuée lorsque les matières ensilées conduisent des fermentations anormales.

3 – La matière sèche des fourrages doit être de qualité bonne à excellente, spécialement pour les animaux hautement productifs.

4 – L'appétence des fourrages, la présence de certaines mauvaises herbes, et la qualité de l'eau peuvent affecter l'ingestion.

**5 – La prise de matière sèche peut être élevée quand le fourrage est haché trop finement et que la M.S est trop élevée.**

**6 – L'ingestion de matière sèche durant les deux premières semaines après vêlage est en moyenne de 2 % du poids vif.**

B – Les différences de rations entre les deux lots doivent être minimales sinon les vaches vont diminuer significativement leur production de lait lorsqu'elles seront introduites dans un groupe différent. Limiter les différences sur la proportion de MS des concentrés de 10 à 15 % entre les groupes. Le niveau de concentré (en M.S) et de protéines dépend d'une certaine façon du niveau de production et du type de fourrages utilisé (cf tableau).

C – Déplacer les vaches de groupe en groupe dans un système de ration complète multi-groupe permet de contrôler l'état corporel des troupeaux alimentés en ration complète. En ration complète unique, le pourcentage de concentré (en M.S) peut être modifié. Les vaches maigres peuvent recevoir du concentré supplémentaire, et les vaches trop grasses peuvent être quelque peu limitées dans la quantité de ration complète.

D – Suivre les bonnes pratiques de nutrition d'un point de vue de la M.A.T, l'énergie, le N.D.F, les hydrates de carbones non fibreux, les graisses, les macroéléments, les oligo-éléments, les vitamines pour les différents niveaux de production respectifs.

E – Les vaches tarées ont besoin au minimum de 2.5 kg de foin « mûr » (« à longue tige ») dans la ration complète pour fournir suffisamment de fibres efficaces. Contrôler l'ingestion des vaches tarées, ainsi les animaux ne doivent pas sur consommer ou sous-consommer.

F – Les vaches tarées placées dans le groupe fin de tarissement doivent être conservées dans cette ration jusqu'au jour où elles démarrent en lactation. Cela s'applique à la fois pour les rations normales ou à BACA négatives (Cf tableau vaches tarées).

G – Les vaches tarées qui ne sont pas séparées et à qui on offre une ration complète unique peuvent être alimentées avec des quantités limitées de rations complètes, deux à trois semaines avant la montée en lait. Cependant des restrictions doivent être mises en place pour s'assurer qu'il y a une prise de M.S de fourrages suffisante, et que la densité de protéines, minéraux et vitamines n'excèdent pas les recommandations pour les vaches en fin de tarissement ;

H – Les spécifications nutritionnelles pour les génisses en ration complète sont indiquées dans un tableau. Les ingestions de M.S sont régulées par le volume des rations et leur densité énergétique. Si de l'ensilage de maïs est utilisé en forte proportion dans une ration complète pour génisse, l'ingestion doit être contrôlée et surveillée avec précision pour éviter un excès d'état d'engraissement.

Les bénéfices de l'utilisation d'une ration complète dépassent largement les inconvénients, mais chaque ferme a des buts différents et des équipements qui peuvent être bien adaptés ou non. Chaque cas doit être analysé pour trouver la solution la plus profitable. Un système bien réfléchi sera payant sur le long terme.