



UTILISATION COMPAREE DE TROIS CEREALES A PAILLE : MAIS, BLE, SORGHO PAR LE POULAIN DE SELLE EN CROISSANCE

C. TRILLAUD-GEYL INSTITUT DU CHEVAL - B.P. n° 3 - 19230 ARNAC-POMPADOUR

INTRODUCTION

L'essai avait pour but de comparer l'utilisation de trois céréales : maïs, blé et sorgho par le poulain de selle en croissance (20-24 mois) et leur efficacité alimentaire sur des animaux en production.

Cette étude vise également à tester l'utilisation du blé et du sorgho pour l'alimentation du cheval, alors que ces deux céréales sont, ou déconseillées pour la première, ou peu utilisées pour la seconde.

Le blé a en effet, la réputation d'être «échauffant» et à l'origine de troubles digestifs, la tradition veut qu'on ne l'utilise pas, ou seulement à de faibles quantités dans l'alimentation du cheval.

Le sorgho n'est généralement pas utilisé pour l'alimentation du cheval et l'on ne possède pas de références bibliographiques récentes sur son utilisation.

Ces deux céréales sont économiquement bien plus intéressantes que le maïs (coût d'achat lors de l'essai : maïs : 1,81 F/kg, sorgho : 1,47 F/kg, blé : 1,54 F/kg), le but de l'essai était également de montrer que l'on peut utiliser ces céréales comme ration de base, c'est-à-dire, en quantité importante et abaisser ainsi le coût de la ration.

I - MATERIELS ET METHODES

1. LES ANIMAUX :

Cet essai a été réalisé sur quinze poulains âgés de 20 mois (anglo-arabe et selle-français), répartis en trois lots de cinq, le lot maïs étant considéré comme témoin.

Les animaux sont mis en lots sur trois critères : poids, hauteur au garrot et âge.

Les poulains sont conduits en stabulation fermée par lots de cinq, chacun bénéficiant d'une aire de 14 m² et d'une longueur d'auge de 1,20 m.

Ils sont sortis par lot, deux demi-journées chacun par semaine.

2. L'ALIMENTATION :

Le régime est constitué de 60% de céréales et 40% de fourrage distribué en quantité limitée quelle que soit la céréale de base choisie. La ration est réajustée en fonction du poids vif des poulains.

Chaque poulain, quel que soit le lot, reçoit la même quantité de matière sèche, fixée à 80 g de MS/kg de poids métabolique de l'aliment spécifique au lot.

Les quantités distribuées sont données dans le tableau ci-dessous

Poids vif (kg)	480	500	520	540
Quantité de MS distribuée (kg)	8,2	8,5	8,7	9,0
Quantité de Céréales (kg MS)	4,9	5,1	5,2	5,4
Quantité de Foin (kg MS)	3,3	3,4	3,5	3,6

Afin de limiter les risques d'accidents digestifs, la ration sera fractionnée en trois repas pour les céréales et en deux repas pour le foin.



3. LES ALIMENTS UTILISES

Les céréales utilisées sont :

- le maïs (variété DK 250)
- le blé (variété Mission)
- le sorgho (variété DK 34 : il s'agit de variété à faible teneur en tanin)

Elles sont toutes trois présentées sous forme concassée.

Le foin distribué est du foin de pré récolté sur l'exploitation à 7,2% de matières azotées totales. Compte tenu de la faible valeur azotée du foin, une supplémentation de 300g/animal/jour e tourteau de soja a été effectuée.

4. DEROULEMENT DE L'ESSAI :

L'expérience s'est déroulée en trois phases :

- une période d'adaptation

Les poulains reçoivent du foin et 3 kg de maïs pendant une période d'environ trois semaines, au cours de laquelle les poulains s'habituent à leur nouveau milieu et à l'ingestion d'aliment sec. Ils sont également vermifugés et, à l'issue de ces trois semaines, triés en trois lots homogènes selon les trois critères cités précédemment.

- **une période pré-expérimentale** : qui s'étend sur quinze jours ; elle permet aux poulains de s'adapter à leur régime expérimental : le maïs est progressivement remplacé par le blé et le sorgho, jusqu'à atteindre les quantités prévues, soit 5,3 kg/animal/jour. Le maïs est distribué à raison de 5,2 kg en début d'expérience. Cette période se termine par une double pesée qui constitue le poids début expérimentation.

- **Une période expérimentale** : proprement dite qui dure 80 jours et au cours de laquelle, les poulains sont pesés tous les quinze jours.

En début et en fin de période expérimentale, on mesure la hauteur au garrot et le périmètre thoracique. Une note d'état (comprise entre 1 et 5 et appréciée par maniement) permet de sanctionner l'état d'engraissement des animaux.

En effet, une note d'état de 3,5 semble convenir pour des poulains en croissance et ne doit pas être dépassée.

Au cours de l'essai, la matière sèche des aliments est déterminée une fois par semaine et chaque aliment est analysé trois fois au cours de l'essai afin de vérifier sa composition chimique et sa valeur nutritive.

II - RESULTATS

1. QUANTITES DE MATIERE SECHE INGEREES :

Compte tenu du fait que les aliments ont été distribués en quantités limitées, les quantités de matière sèche ingérées sont très voisines pour les trois lots (Cf tableau 1) et correspondent à un appétit de 1,75, peu élevé pour des animaux de cet âge recevant un régime de ce type.



Tableau 1 : Quantités de matière sèche distribuées

	Lot Maïs	Lot Blé	Lot Sorgho	Moyenne
Foin	3,25	321	326	3,23
Maïs	4,79			
Blé		4,78		4,79
Sorgho			4,80	
Soja	0,29	0,29	0,29	0,29
TOTAL	8,33	8,28	8,35	8,31

2. VALEUR NUTRITIVE DES ALIMENTS :

L'objectif de croissance choisi était une croissance optimale de 450 à 550 g/animal/jour pour des poulains de 20 à 24 mois ayant un poids adulte de 550 kg. Les besoins sont déterminés d'après les tables INRA (tableau 2).

Tableau 2 : Besoins recommandés et apports effectués par les différentes rations

	MS	UFC	MADC (g)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)
Besoins Ration	8 à 11	7,3	450	39	22	10,0
Maïs Ration	8,33	7,70	663	29	32	12,2
Blé Ration	8,28	7,3	771	29	29	14,5
Sorgho	8,35	7,5	744	28	37	13,6

On s'aperçoit que, pour chacune des trois rations, les besoins en UFC, MADC, P et Mg sont couverts, seul le Ca est déficitaire malgré l'apport de 100 g de C.M.V..

3. CROISSANCES REALISEES :

Tableau 3 : Croissances réalisées par les poulains des différents lots

	Lot Maïs	Lot Blé	Lot Sorgho
Poids initial (kg)	460.3	460.8	462.7
Poids final (kg)	487.5	493.0	505.0
G.M.Q. (kg/j)	0.349	0.413	0.54



Les vitesses de croissance réalisées par les poulains selon les différents régimes sont résumées dans le tableau 3, le GMQ moyen des trois lots est de 435 g, donc proche du niveau de croissance souhaité.

La taille des échantillons ne permet pas de conclure que le maïs est moins bien utilisé que le sorgho ou le blé, il serait très intéressant de répéter l'essai sur une proportion plus large.

On peut toutefois en déduire que le sorgho et le blé peuvent être utilisés en remplacement du maïs sans nuire aux performances de croissance des poulains.

4. COUT DE LA RATION :

Les céréales ont été achetées au cours de l'essai, aux prix suivants :

- Maïs : 1,81 F HT/kg brut, soit 2,01 F HT/kg MS
- Blé : 1,54 F HT/kg brut, soit 1,76 F HT/kg MS
- Sorgho : 1,47 F HT/kg brut, soit 1,70 F HT/kg MS

Les quantités de foin consommées ainsi que de tourteau de soja étant les mêmes pour les trois régimes.

On enregistre donc une différence de 1.70 F par animal et par jour entre le coût de la ration sorgho et celle du maïs pour des vitesses de croissance au moins aussi élevées.

CONCLUSION

Cet essai a permis de montrer que l'on pouvait utiliser le blé et le sorgho en quantité importante dans la ration (5,5 kg /animal/jour) en fractionnant l'apport en trois repas, sans ennuis digestifs et que les vitesses de croissance réalisées sont équivalentes à celles obtenues avec le maïs.

Il serait intéressant de répéter ce type d'étude pour confirmer ou non la supériorité des GMQ enregistrés avec le sorgho, avec des lots d'animaux plus importants.

La variété de sorgho utilisée présente une faible teneur en tanin, ainsi qu'en paroi insoluble dans l'eau. Les teneurs élevées en amidon, matière grasse et faibles en paroi et tanin confèrent à cette céréale une valeur en énergie métabolisable aussi élevée que celle du maïs pour la volaille.

Chez le porc en croissance, le blé et le sorgho ont une valeur énergétique comparable. L'indice du blé lui-même, ayant une valeur très proche de celui du maïs de consommation (quantité d'énergie digestible consommée par kg de gain).

Chez le taurillon, les indices de consommation sont deux fois sur trois égaux entre blé et maïs, et une fois sur trois à l'avantage du blé, aucune référence n'existant pour le sorgho (Symposium Toulouse, Juillet 1990 : «Qualité de céréales, oléagineux et protéagineux français pour l'alimentation animale).

Il n'en demeure pas moins que sur le plan économique, l'utilisation du sorgho dans l'alimentation

Sorgho-fourrage

Il faut tout d'abord souligner le fait que tous les sorghos secrètent des substances génératrices d'acide cyanhydrique qui est excessivement toxique.

Cette sécrétion est intense aux stades précoces de végétation et lorsque le développement de la végétation est ralenti pour quelques raisons que ce soit. Autrement dit si le développement du sorgho est ralenti par manque de chaleur, par exemple, comme ce pourrait être éventuellement cas en Mayenne, les risques de toxicité sont accrus. La variété SURE GRAZE notamment est une des plus toxiques aux stades précoces de végétation. Elle ne peut être utilisée sans danger que lorsque la plante a dépassé 80 cm de hauteur. Par conséquent, cela exclut le pâturage pour les chevaux qui de plus par leurs nombreux déplacements et la forte pression qu'ils exercent sur le sol, gaspillent et abîment plus les pâtures que les bovins.

Pour éliminer tout risque de toxicité il serait même préférable de ne pas recourir à l'affouragement en vert et de distribuer le sorgho après fanage ou du moins un léger préfanage : fauche le matin et distribution le soir.

Quant à la valeur alimentaire du sorgho-fourrage chez le cheval, elle est assez mal connue. Celui-ci est toutefois utilisé aux Etats Unis et les tables américaines indiquent un taux de MAD de 4 à 5% de la matière sèche.

On peut toutefois retenir comme valeur alimentaire du sorgho-fourrage pour le cheval :

0,7 UF/kg MS
45 g de MAD / kg MS
65 g de MAD / UF
4 g de Ca / kg MS
3 g de P / kg MS.

Le rapport MAD/UF correspond sensiblement à celui des besoins d'entretien d'un cheval adulte. Prenons l'exemple d'un cheval adulte de 500 kg à l'entretien. Ces besoins journaliers sont de :

4,5 UF, 290 g de MAD, 25g de Ca, 15g de P, et 7,5 kg MS comme niveau d'injection maximum.

En admettant qu'après un léger préfanage le sorgho soit distribué à 30% de Matière Sèche, une consommation de 22 kg par jour couvre en principe les besoins énergétiques et azotés, de même que les besoins en Ca et P.

En définitive le sorgho-fourrage apparaît comme un aliment assez équilibré pour des chevaux adultes à l'entretien. Pour des poulinières en lactation ou des poulains en croissance, une complémentation en protéines minérales et vitamines serait toutefois indispensable, comme avec tous les aliments grossiers.