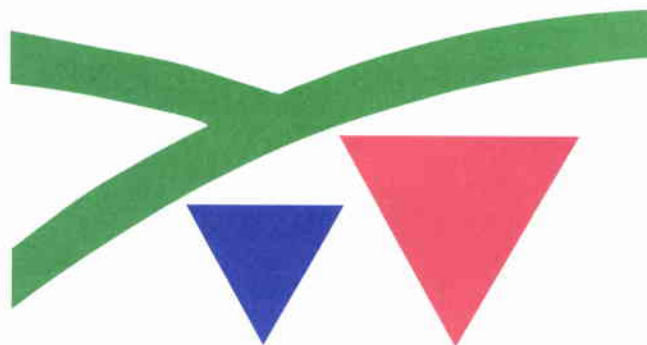




INSTITUT DE L'ÉLEVAGE

Département Élevage et Produits
149, rue de Bercy 75595 Paris CEDEX 12

Intérêt zootechnique de la
complémentation
en coques de cacao d'un régime
pour vaches laitières
à base d'ensilage de maïs

Compte rendu n° 2013114
Juin 2001

M. CAPITAIN, Ph BRUNSCHWIG
Institut de l'Élevage

M. MARECHAL
LEGTA de Fontaines (Saône et Loire)

14 01.31.013

Intérêt zootechnique de la complémentation
en coques de cacao d'un régime pour vaches laitières
à base d'ensilage de maïs

Juin 2001

M. CAPITAIN, Ph. BRUNSCHWIG - Institut de l'Elevage
M. MARECHAL - LEGTA de Fontaines (Saône et Loire)

Cette étude a bénéficié du soutien financier de l'Institut de l'Elevage pour le
Comité National des co-produits sur la dotation de l'ADEME.

SOMMAIRE

<i>Résumé</i>	3
<i>Objectifs de l'essai</i>	4
I. MATERIEL ET METHODE	5
1.1. SCHÉMA EXPÉRIMENTAL	5
1.2. MATÉRIEL EXPÉRIMENTAL	5 à 8
1.2.1. Animaux	
1.2.2. Régime alimentaire	
1.2.3. Fourrages et concentrés	
1.2.4. Contrôles effectués	
1.2.5. Conduite de l'essai	
1.2.6. Analyse des données	
II. RESULTATS	9
2.1. INGESTION	9 à 10
2.2. PRODUCTION LAITIÈRE	11 à 12
2.3. POIDS VIF ET ETAT CORPOREL	13
III. DISCUSSION - CONCLUSION	14
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	15

RESUME

Cet essai conduit à la ferme du LEGTA de Fontaines en Saône et Loire avait pour objectif d'apprécier l'effet d'une supplémentation d'un régime à base d'ensilage de maïs en coques de cacao sur les performances laitières.

Il a porté sur deux lots de 24 vaches (dont 9 primipares) de race montbéliarde en phase descendante de lactation, appariées sur leurs rang et stade de lactation, sur leur production (quantité de lait et taux) avant l'essai et sur leur poids vif et état corporel. La période expérimentale a duré 10 semaines ; les vaches étaient en moyenne à 138 jours du vêlage à son début.

Chaque lot a reçu la même ration constituée de 2/3 d'ensilage de maïs et de 1/3 d'ensilage d'herbe offerts à volonté, 2,3 kg de tourteau de soja 48, 1,8 kg de blé et 250 g de minéraux. Le lot expérimental recevait en plus 400 g/animal/jour de coques de cacao distribuées individuellement devant chaque animal sur le cordon de fourrage.

L'ingestion moyenne sur la période expérimentale du lot cacao a dépassé de 1,3 kg/MS/vl/j celle du lot témoin.

Il n'y a pas eu de différence de production de lait (20,9 kg contre 20,6 kg), de matières grasses (888 g/j contre 868 g/j), ni de taux butyreux (42,5 g/kg contre 42,1 g/kg). Par contre la production de matières protéiques et le taux protéique (34,7 g/kg contre 34,0 g/kg) se sont avérés supérieurs pour le lot recevant les coques de cacao (au seuil de 5%).

Les reprises de poids et les variations d'état corporel ne sont pas significativement différentes entre les deux lots (au seuil de 5%).

LOT	TÉMOIN	CACAO	CACAO-TÉMOIN	P. SEUIL
Effectif (n)	24	24	-	--
Consommation d'ensilages (kg MS)	15,1	15,8	-	-
Consommation totale (kg MS)	18,8	20,1	-	-
Lait Brut (kg/j)	20,6	20,9	0,3	0,49
TB (g/kg)	42,1	42,5	0,4	0,11
TP (g/kg)	34	34,7	0,7	0,02
MG (g/j)	868	888	19,4	0,34
MP (g/j)	701	725	24	0,06
Variation de poids vif (g/j)	88	182	93,7	0,42
Variation d'état corporel (point)	- 0,27	- 0,31	-0,04	0,85

OBJECTIFS de l'ESSAI

~ ~ ~

De nombreux éleveurs laitiers du département de Saône et Loire distribuent à leurs vaches une quantité journalière limitée de coques de cacao (environ 400g/animal/jour), dans le but d'augmenter le taux protéique. Les coques de cacao sont issues de la fabrication du chocolat ; après séchage et fermentation des fèves non décortiquées, celles-ci sont séparées pour la préparation du cacao. Les coques sont actuellement commercialisées par un négociant s'approvisionnant chez un importateur situé dans l'Ouest de la France. Celui-ci préconise l'utilisation des coques à ce niveau modéré (400 g/VL/j). Les représentants des éleveurs ont sollicité en 1998 les responsables de la ferme du LEGTA de Fontaines pour tester, en conditions expérimentales, l'effet sur les performances laitières d'une telle supplémentation.

Le présent essai qui fait suite à un essai sur le même thème en 98/99 a pour but de comparer en phase descendante de lactation les performances laitières d'un lot témoin recevant une ration à base d'ensilage de maïs, à celles d'un lot expérimental recevant la même ration supplémentée avec 400 g/vache/jour de coques de cacao, ce niveau de supplémentation correspondant à la pratique des éleveurs.

I. MATERIEL ET METHODE

1.1 SCHÉMA EXPÉRIMENTAL

L'essai se déroule (figure 1) entre le 6/12/99 et le 20/03/00. Il débute par une période pré-expérimentale de cinq semaines sur régime commun (6/12 au 9/01). La période expérimentale d'une durée de dix semaines, va du 10/01/00 au 20/03/00. Compte tenu du démarrage tardif de l'essai (début décembre), le choix a été fait de porter la durée des périodes pré-expérimentale et expérimentale respectivement à 5 et 10 semaines, et de ne pas réaliser de période post-expérimentale qui aurait retardé la mise à l'herbe.

Le schéma expérimental est constitué d'un dispositif en blocs complets à 24 répétitions.

Figure 1 : schéma expérimental

	PRE-EXPERIMENTATION		PERIODE EXPERIMENTALE	
Durée	5 semaines		10 semaines	
Dates début/fin	06 /12	09/01	10/01	20/03
Régime alimentaire	Régime commun		+ 400 g coques/vl/j sur lot expérimental	
	► Allotement		► Début	
			► Fin	

1.2 MATERIEL EXPERIMENTAL

1.2.1. - Animaux

Deux lots de 24 animaux ont été réalisés le 29 novembre sur les critères suivants :

- stade de lactation à l'allotement,
- lait brut, taux butyreux et taux protéique moyens des trois semaines précédant l'allotement (1^{er} au 23/11),
- poids vif à l'allotement au 23/11 et note d'état au 26/11.

Les animaux ont été matériellement mis en lot le 6 décembre et conduits par la suite en deux lots physiquement séparés. Les animaux hors essai ne pouvant être conduits dans un lot à part ont été répartis également entre les deux lots expérimentaux selon leur stade et rang de lactation (10 à 11 animaux hors essai par lot).

Les animaux sont logés en stabulation à aire paillée, avec aire d'alimentation à caillebotis sur fosse à lisier.

Tableau 1 : CARACTERISTIQUES DES LOTS A L'ALLOTEMENT

	PRIMIPARES		MULTIPARES	
	Lot témoin (9 anx)	Lot cacao (9 anx)	Lot témoin (15 anx)	Lot cacao (15 anx)
Lait brut (kg/VL/j)	22.1	22.1	29.7	29.8
TB (g/kg)	40.5	40.5	40.6	40.5
TP (g/kg)	32.4	32.4	31.0	30.7
Stade (jour)	105	100	88	90
Poids (kg)	616	606	699	696
Note d'état (point)	3.2	3.1	3.0	2.7

1.2.2. - Régime Alimentaire

La ration moyenne journalière prévue par le protocole a la composition suivante :

- Ensilage de maïs : 10,5 kg MS
- Ensilage d'herbe : 5,7 kg MS
- Tourteau de soja 2,1 kg MS
- Blé : 1,3 kg MS

Cette ration devait assurer un apport de 90 g PDI/kg MS et 0,93 UFL/kg MS et être équilibrée à environ 28 kg de lait.

Pour chacun des deux lots, l'ensilage de maïs, l'ensilage d'herbe, le blé (1,3 kg MS/animal/jour) et le tourteau de soja correcteurs sont distribués en ration complète avec une mélangeuse distributrice. Les animaux de chaque lot sont alimentés une fois par jour, le matin, à l'auge avec cornadis (une place par vache).

Le lot expérimental reçoit en plus une quantité limitée de coques de cacao, présentées sous forme de bouchons et distribuées individuellement devant chaque animal le matin, sur le cordon de fourrages, à raison de 400 g/animal/jour du 10/01 au 20/03.

Un supplément énergétique sous forme de blé (en moyenne 1,3 kg/vache/jour) est distribué manuellement le matin devant chaque animal concerné, sur le cordon d'ensilage, selon les modalités suivantes :

- entre le vêlage et la première I.A. + 10 jours,
- durant les 10 jours suivant la 2^{ème} IA si la 1^{ère} I.A. n'est pas fécondante (retour en chaleur),
- durant les 10 jours suivant la 3^{ème} IA si la 2^{ème} I.A. n'est pas fécondante (retour en chaleur).

Ce supplément énergétique est destiné à favoriser la fécondation, les deux lots étant conduits avec un niveau de concentrés réduit. Il a été appliqué de la même façon dans chaque lot ; l'éventuelle différence entre les lots dépend de la réussite à l'insémination.

1.2.3. - Fourrages et concentrés

L'ensilage maïs présente un taux de matière sèche élevé, une teneur moyenne en UFL et PDIE, mais basse en PDIN (cf. tableau 2).

L'ensilage d'herbe a été réalisé en première coupe avec pré-fanage et sans conservateur sur un mélange Ray-grass anglais – Dactyle. Il présente un pH un peu élevé, des valeurs faibles en UFL et PDI.

Tableau 2 : VALEURS NUTRITIVES DES ALIMENTS

	Ensilage Maïs	Ensilage Herbe	Blé*	Soja*	Coques de cacao **
Nombre d'échantillons	2	3	-		1 ?
M.S. (%)	40	34	86	88	88
pH	3,8	4,1	-	-	-
Mat. Min. (g/kg MS)	37	100		73	84
MAT (g/kg MS)	62	102	125	520	173
Cellulose Brute (g /kg MS)	208	334	27	70	185
Amidon (g/kg MS)	308	-	-	-	70
Matières Grasses (g/kg MS)	-	-	20	23	69
P (g /kg MS)	-	3.7	3,8	7.8	-
Ca (g/kg MS)	-	8.0	0,7	3.4	-
UFL (g/kg MS)	0,89	0,75	1,19	1,17	0,22
PDIN (g/kg MS)	38	59	86	371	76
PDIE (g/kg MS)	65	60	110	254	16

Blé* Soja*(48) = valeurs des tables INRA, 1988.

Coques de CACAO ** = Les équations de digestibilité utilisées par le laboratoire ne sont pas connues et les valeurs indiquées correspondent aux échantillons de l'essai de l'année précédente (98-99).

1.2.4. - Contrôles effectués

♦ *Production et composition du lait*

Sur les deux périodes (expérimentation, pré-expérimentation), des contrôles hebdomadaires sur deux traites consécutives (soir et matin) sont réalisés sur la production laitière, ainsi que des prélèvements (protocole du Contrôle Laitier) pour analyse de la composition du lait, taux butyreux et protéique et des critères de qualité (comptages cellulaires).

Le matériel est constitué de compteurs à lait individuels. Les enregistrements sont manuels.

♦ *Poids vif et notes d'état corporel*

Les vaches sont pesées trois fois durant l'essai, par double pesée le 23 novembre (cette pesée ayant servi pour l'allotement du 29/11), par simple pesée un mois après le début de la période expérimentale (10/02) et en fin d'essai (20/03).

L'état corporel a été noté trois fois pour chaque vache : les 26 novembre, 10 février et 27 mars.

♦ *Alimentation*

Durant les périodes pré expérimentale (6/12 au 9/01) et expérimentale (10/01 au 20/03) :

- Les aliments distribués en ration complète sont pesés journallement pour l'ensemble d'un lot à l'aide de la mélangeuse – peseuse – distributrice.
- Les refus sont pesés journallement le matin (par rechargement dans la mélangeuse).
- Pour le blé supplémentaire et les coques de cacao, les instruments de mesure sont respectivement la pelle, dont le contenu est contrôlé trois fois en cours d'essai, et une boîte correspondant à 400 g de coques en brut.

♦ *Analyse sur les aliments*

Au cours de la période expérimentale l'ensilage de maïs a été analysé deux fois et l'ensilage d'herbe trois fois.

1.2.5. - Conduite de l'essai

- Aucun bloc de vaches n'a été éliminé en cours d'essai pour des raisons accidentelles.
- Peu d'événements sanitaires sont observés en cours d'essai. : trois mammites. Deux mammites légères ayant seulement fait l'objet d'un traitement local (une sur une vache du lot témoin et une sur une vache du lot cacao), et une mammite plus sévère traitée par antibiotiques sur une vache du lot cacao.

1.2.6. - Analyse des données

- Les données de production laitière ont été traitées par analyse de variance – covariance prenant en compte les effets du régime (témoin – cacao), de la parité (primipares ou multipares), du bloc (hiérarchisé par la parité), de la covariable et l'interaction entre régime et parité (régime x parité).
Les covariables utilisées sont les productions moyennes (LB, MG, MP, TB, TP) réalisées au cours des cinq semaines de pré-expérimentation (centrées intra-bloc). L'analyse a été faite sur la valeur moyenne de la période expérimentale (10 semaines).
- Pour les variations de poids vif et de notes d'état, l'analyse de variance porte sur les valeurs de la période expérimentale diminuée d'un mois (pesée au 10/02 au lieu du 10/01). Le même modèle a été retenu mais sans covariables parce que l'on observe des variations.
- Les analyses ont été faites par la procédure MIXED du logiciel SAS (SAS Institute Inc., 1996, version 6.12).

II. RESULTATS

2.1 INGESTION

Le blé supplémentaire, distribué à des fins de flushing et les coques de cacao qui étaient réparties sur le cordon d'ensilage et mélangés grossièrement avec celui-ci, sont considérés comme ingérés en totalité. Les surplus concernent donc la ration complète constituée par les deux ensilages, le blé, le tourteau de soja et le CMV. Ils représentent selon les semaines entre 5% et 8 % de la matière sèche totale de la ration complète en période pré-expérimentale et 4 % à 9 % en période expérimentale.

Les résultats d'ingestion sont rapportés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : CONSOMMATION MOYENNE DES DIFFERENTS ALIMENTS
(kg MS/VL/jour)**

	Pré-expérimentation		Expérimentation	
(kg MS/vl/jour)	Lot témoin	Lot cacao	Lot témoin	Lot cacao
Ensilage de maïs	11,5	11,4	10,5	11,0
Ensilage d'herbe	5,45	5,4	4,6	4,8
Blé	1,2	1,25	1,15	1,2
Tourteau de soja	1,85	1,9	2,0	2,05
Blé supplémentaire *	-	-	0,35	0,45
Coques de cacao	-	-	0,00	0,34
CMV (kg brut/vl/jour)	0,23	0,23	0,22	0,22
TOTAL	20,3	20,2	18,8	20,05

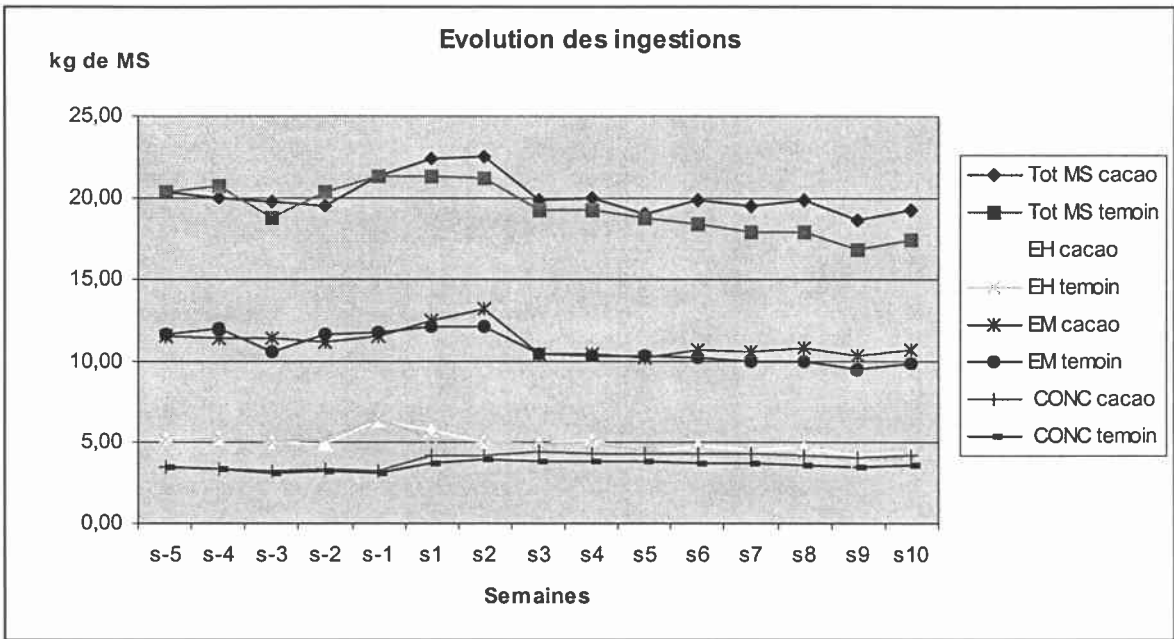
Blé supplémentaire * : supplément énergétique destiné à favoriser la fécondation.

Sur l'ensemble de la période expérimentale l'ingestion du lot cacao est supérieure de 1,25 kg MS/VL/jour à celle du lot témoin, soit 7 % de plus (tableau 3). L'ingestion globale journalière du lot cacao étant équivalente à celle du lot témoin en période pré-expérimentale (- 0,1 kg MS/j), cet écart expérimental est bien imputable au traitement.

L'ingestion supplémentaire par le lot expérimental de 0,34 kg MS de coques de cacao et de 0,10 kg MS de blé correspondant au flushing, ne représente que 36 % de l'écart global (1,25 Kg MS) constaté en faveur de ce lot.

L'évolution des ingestions des deux lots peut s'observer sur la figure 2.

Figure 2 : Evolution de l'ingestion par type d'aliments



Deux pics d'ingestion affectent de manière similaire les deux lots.

Le pic constaté sur l'ensilage d'herbe en 5^{ème} semaine de pré-expérimentation (S-1) correspond à un changement de silo, la teneur en matière sèche passant de 25 % à 33 % en début de dernière semaine de pré-expérimentation.

Le réajustement des proportions entre les deux ensilages sur la base de la matière sèche ainsi qu'une légère augmentation de la proportion de concentré (blé pour flushing) dès la première semaine expérimentale concourent sans doute à expliquer le second pic d'ingestion observé sur l'ensilage de maïs sur les première et deuxième semaines expérimentales.

C'est surtout à partir de la cinquième semaine d'essai que les ingestions se différencient régulièrement en faveur du lot cacao.

Le tableau 4 traduit en apports énergétiques et azotés les écarts d'ingestion observés.

Tableau 4 : APPORTS ENERGETIQUES ET AZOTES QUOTIDIENS (VL/jour)

	Pré-expérimentation		Expérimentation	
	Lot témoin	Lot cacao	Lot témoin	Lot cacao
U F L	17,9	17,9	16,9	17,8
P D I N (g)	1543	1556	1538	1629
P D I E (g)	1676	1680	1629	1711
Densité (g PDI / UFL)	86	87	91	92

La consommation supplémentaire moyenne de 1,25 kg MS/vache/jour durant la période expérimentale par le lot cacao se traduit par l'ingestion quotidienne supplémentaire de 0,90 UFL, 91g de PDIN et 82 g de PDIE.

2.2 PRODUCTION LAITIÈRE

Les résultats moyens de production sur la période expérimentale sont rassemblés dans les tableaux 5A et 5B et les courbes d'évolution sur l'ensemble de l'essai sont présentés sur la figure 3.

L'absence d'interaction traitement x parité (cf. tableau 5A) permet d'analyser les effets du traitement sur l'ensemble des lots, primipares et multipares confondus.

L'analyse porte sur les valeurs moyennes des 10 semaines de la période expérimentale. L'analyse en mesures répétées n'est pas apparue indispensable au vu des évolutions très similaires des deux lots sur les critères lait brut, taux butyreux et taux protéiques, (cf. figure 3), exception faite d'un léger croisement des courbes en dixième semaine.

Il n'y a pas de différence significative au seuil de 5 % entre les deux lots en termes de production de lait (20,6 kg/jour contre 20,9 kg/jour), de matière grasse (868 g/jour contre 888 g/jour) et de taux butyreux (42,1 g/kg contre 42,5 g/kg).

On peut remarquer que le TB du lot cacao a seulement tendance à augmenter (seuil de probabilité proche de 10 %).

Par contre les écarts de matière protéique (701 g/jour contre 725 g/jour) et de taux protéique (34 g/kg contre 34,7 g/kg) sont significatifs pour des seuils voisins ou inférieurs à 5%.

Tableau 5 A :
RÉSULTATS DE PRODUCTION LAITIÈRE DE L'ENSEMBLE DES VACHES
(moyennes des 10 semaines expérimentales)

	Lot témoin	Lot cacao	Cacao-Témoin	P seuil Traitement	P seuil TraitxParité
Effectif (n)	24	24	-	-	-
Stade lactation au 29/11 (j)	97	95	- 1,2	0,67	0,21
Lait Brut (kg/j)	20,6	20,9	0,3	0,49	0,32
TB (g/kg)	42,1	42,5	0,4	0,11	0,63
TP (g/kg)	34	34,7	0,7	0,02	0,81
MG (g/j)	868	888	19,4	0,34	0,25
MP (g/j)	701	725	24	0,06	0,42

Valeurs corrigées par analyse de co-variance et pondérées des effectifs (50 % primipares / 50 % multipares)

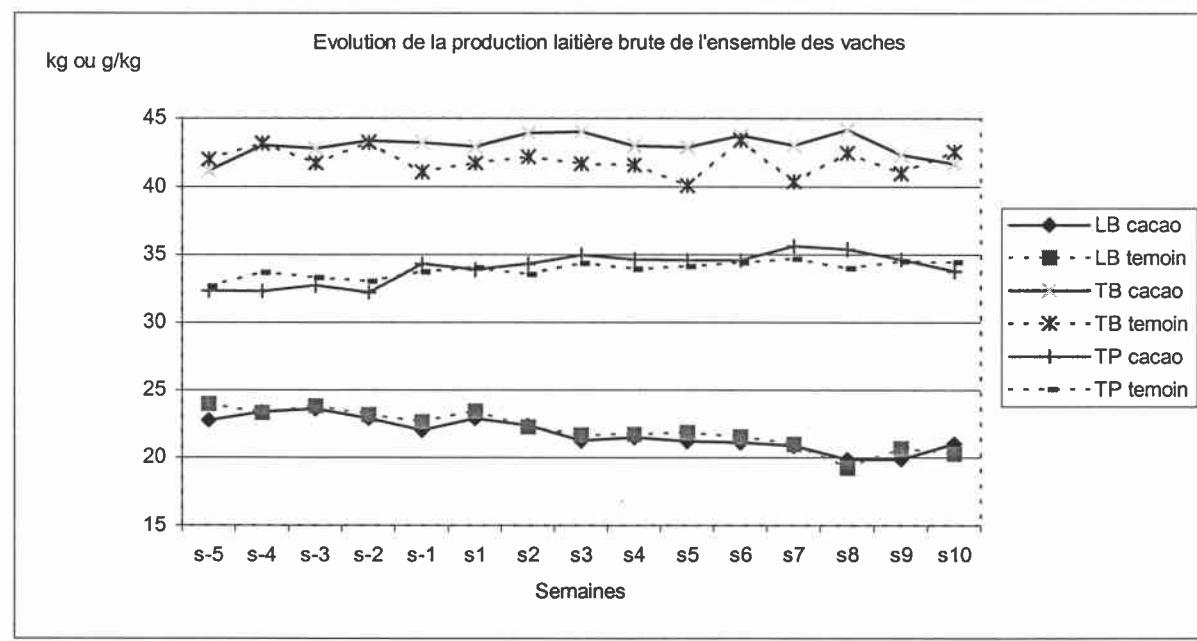
Les primipares ont classiquement produit moins de lait (-4,4 kg/jour) et moins de matières utiles que les vaches adultes. Leurs taux ont toutefois eu tendance à être légèrement supérieurs à ceux des multipares.

Tableau 5 B:
RÉSULTATS DE PRODUCTION LAITIÈRE DES PRIMIPARES ET MULTIPARES
(moyennes des 10 semaines expérimentales)

	PRIMIPARES				MULTIPARES			
	lot témoin	lot cacao	Cacao-T	P seuil Trait	lot témoin	lot cacao	Cacao-T	P seuil Trait
Effectif (n)	9	9	-	-	15	15	-	-
Stade lactation au 29/11 (j)	105	101	- 4,5	0,31	88	90	2,3	0,49
Lait Brut (kg/j)	18,6	18,5	-0,1	0,30	22,6	23,2	0,6	0,24
TB (g/kg)	42,8	42,9	0,1	0,29	41,5	42,3	0,8	0,14
TP (g/kg)	34,5	35,5	1	0,07	33,6	34,2	0,6	0,12
MG (g/j)	797	793	- 4,1	0,84	939	982	42,9	0,18
MP (g/j)	642	657	14	0,83	759	793	34	0,04

Valeurs corrigées par analyse de co-variance

Figure 3 : Evolution de la production laitière et des taux du lait de l'ensemble des vaches



2.3 POIDS VIF ET ETAT CORPOREL

Les vaches ont été pesées et leur état corporel noté pour la mise en lots, un mois après le début de la période expérimentale (10/02) et en fin de période expérimentale.

Les résultats sont rassemblés dans les tableaux 6A et 6B. Le gain de poids vif sur les six semaines prises en compte est apparemment deux fois plus élevé pour le lot cacao mais les gains de poids des deux lots restent faibles et leur différence n'est nullement significative ; même au seuil de 10 %. Les reprises de poids sont classiquement un peu plus fortes pour les primipares que pour les multipares.

Les variations d'état corporel sont faibles et très voisines pour les deux lots. Les notes étaient de 3,25 – 3,35 en début de période expérimentale et demeurent très légèrement supérieures à 3 en fin d'essai.

Tableau 6 A :
GAIN DE POIDS ET VARIATION D'ÉTAT DE L'ENSEMBLE DES VACHES
(entre la 4^{ème} et la 10^{ème} semaine expérimentale)

	Lot témoin	Lot cacao	Cacao-Témoin	P seuil Trait	P seuil Trait x Parité
Effectif (n)	24	24	-	-	-
Gain de poids vif 6 semaines (g/j)	88	182	93,7	0,42	0,86
Variation état 6 semaines (point)	- 0,27	- 0,31	- 0,04	0,85	0,64

Tableau 6 B:
GAIN DE POIDS ET VARIATION D'ÉTAT DES PRIMIPARES ET DES MULTIPARES
(entre la 4^{ème} et la 10^{ème} semaine expérimentale)

	PRIMIPARES				MULTIPARES			
	Lot témoin	Lot cacao	Cacao-T	P seuil Trait	Lot témoin	Lot cacao	Cacao-T	P seuil Trait
Effectif (n)	9	9	--	-	15	15	-	-
Gain de poids vif 6 semaines (g/j)	111,3	225	113,7	0,41	64,9	138,5	73,6	0,65
Variation état 6 semaines (point)	- 0,44	- 0,39	0,05	0,9	- 0,1	- 0,23	- 0,13	0,48

III - DISCUSSION ET CONCLUSION

L'influence d'une supplémentation en coques de cacao sur les performances des vaches laitières ne semble pas avoir fait l'objet d'essais jusque là, du moins au vu de la recherche bibliographique infructueuse que nous avons effectuée.

Les résultats du présent essai ne peuvent donc être confrontés à d'autres sources. Le premier essai réalisé sur le même thème en 98-99 à FONTAINES, n'avait pas permis de conclure faute de contrôle des ingestions en période pré-expérimentale.

♦ Une ingestion augmentée par la supplémentation en coques de cacao

L'accroissement de 1,3 kg MS/vache/jour de la ration totale, observé sur le lot « cacao » est environ trois fois supérieur au supplément de concentré distribué par rapport au témoin : 0,34 kg MS/vache/jour de coques de cacao et 0,10 kg MS/vache/jour de blé. Au total l'ingestion supplémentaire correspond à 0,90 UFL/vache/jour.

La supplémentation en coques se traduit donc par une augmentation d'ingestion de la ration complète (fourrages et concentrés correcteurs) de près d'1 kg MS/vache/jour.

On peut observer que l'écart d'ingestion en faveur du lot cacao n'apparaît pas dans les jours qui suivent le début de la supplémentation, mais seulement à partir de la 5^{ème} semaine d'essai (figure 2). Parmi les facteurs explicatifs de l'accroissement d'ingestion, on pourrait suspecter une amélioration de l'appétence de la ration par l'apport de coques de cacao, mais dans ce cas, nous n'avons pas les éléments pour expliquer un tel temps de latence pour son apparition.

♦ Une production de lait comparable, mais une augmentation du taux protéique

Dans les conditions de cet essai, le seul effet significatif (au seuil de 5%) de la supplémentation en coques de cacao est l'accroissement des matières protéiques accompagné de l'augmentation du taux protéique de 0,7 g/kg. Ceci est à rapprocher de l'ingestion supplémentaire de 0,90 UFL/vache/jour. Cette augmentation est cohérente avec ce que Coulon et Al. (1991) ont observé au voisinage de la couverture des besoins : l'ingestion de 1 UFL supplémentaire par des vaches en milieu de lactation se traduit par un gain de 0,6 g/kg de lait du taux protéique.

L'accroissement du taux butyreux dans le lot cacao a tendance à accompagner celui du taux protéique, sans être toutefois significatif au seuil de 5 %.

Quant aux variations de poids et d'état corporel, elles ne sont pas non plus significativement différentes (seuil 5 %)

Un essai plus puissant, comportant un plus grand nombre de blocs aurait peut-être permis de mettre en évidence un écart significatif sur le taux butyreux.

Le fait que l'accroissement du taux protéique s'accompagne ou non d'un accroissement du taux butyreux aura en effet une incidence différente sur l'intérêt économique de la supplémentation en régime de quota matière grasse.

En conclusion

Ce second essai conduit après une phase pré-expérimentale de 5 semaines ayant permis de contrôler à la fois les ingestions, les poids et les performances laitières des deux lots, permet de conclure sur l'effet de la supplémentation en coques de cacao.

La distribution de celles-ci à raison de 400 g/VL/jour à des vaches laitières (50 % primipares /50 % multipares) en phase descendante de lactation, recevant un régime à base d'ensilage de maïs se traduit par une augmentation de l'ingestion quotidienne (1,2 à 1,3 kg MS/vl/j) ainsi qu'une augmentation du taux protéique de 0,7 g/kg de lait.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

COULON J.B. et. REMOND B. - Réponses de la production et de la composition du lait de vache aux variations d'apports nutritifs.
INRA Production Animale 1991, 4 (1), 49-56.