

L'EXPERIENCE DE LA SOGETA EN MATIERE D'UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DANS L'ALIMENTATION ANIMALE - CAS DE LA MELASSE

S. ZBITOU*

1. INTRODUCTION

Le Maroc depuis fort longtemps connaît des déficits dans la production animale relevant surtout du domaine alimentaire. Ces déficits se sont accentués encore avec la sécheresse entraînant ainsi des pertes considérables dans l'effectif et dans la productivité du cheptel avec une acuité variable selon les régions. En essayant d'analyser les ressources alimentaires du cheptel marocain, Jouve en 1974 a rapporté les chiffres suivants : 87 % des besoins sont couverts par les parcours, 10 % par les cultures (fourrages, graines...) et 3 % seulement par les sous-produits. Il s'agit donc pour notre élevage de valoriser les ressources naturelles qui dépendent elles-mêmes des aléas climatiques et du mode de conduite. Le problème majeur qui se pose à l'éleveur marocain est la disponibilité alimentaire pendant les périodes difficiles au moment où les prix sont élevés. A titre d'exemple le prix de la paille de blé coûte actuellement 6 DH/botte de 10 kg soit 2,6 DH/UF sans compter les frais de transport.

Dans ce cadre une stratégie globale doit être adoptée afin de surmonter ces difficultés pour permettre d'augmenter la production nationale en produits nationaux. Cette stratégie doit être articulée sur plusieurs points tels que :

- le développement des cultures fourragères,
- la maîtrise des techniques de production, de conservation et l'utilisation de ces dernières,

* c/o SO.GE.TA, Rabat

- la bonne conduite de l'élevage (utilisation des meilleurs géniteurs, réforme des animaux âgés, abattage d'animaux improductifs et contrôle sanitaire...),
- et surtout la mise en valeur de l'utilisation des sous-produits agricoles et industriels qui restent très disponibles dans notre pays (paille, son de blé, mélasse, marc de raisin, grignon d'olive, pulpe de caroubé, rafle de maïs...) par l'interdiction de l'exportation, la révision des circuits de distribution afin de limiter la spéculation et la vulgarisation pour l'efficacité de l'utilisation.

L'objectif de cette note consiste à étudier dans les conditions marocaines, les possibilités d'utilisation de la mélasse enrichie avec de l'urée à grande quantité en matière d'alimentation des vaches laitières. Le modèle présenté n'a pas pour but de montrer que la mélasse peut être la solution définitive pour l'alimentation nationale, mais permet dans des conditions difficiles de maintenir les niveaux potentiels des animaux ou de couvrir dans une large mesure les besoins d'entretien.

2. LA MELASSE - L'UREE

2. 1. La Mélasse

Caractéristiques : La mélasse est le résidu après extraction du sucre du jus de la betterave ou de la canne. C'est une substance très sirupeuse de couleur brune et de densité 1,37 à 1,4 kg/litre. Elle est généralement utilisée dans le domaine industriel comme substrat dans les processus de fermentation pour la production de levures, d'alcool éthylique, dans l'industrie alimentaire, pharmaceutique et chimique, alors que dans le domaine agricole, elle entre surtout dans l'alimentation animale.

Composition chimique et valeur alimentaire : Le tableau 1 donne des valeurs moyennes de la composition chimique et de la valeur alimentaire de la mélasse. Selon ces résultats d'analyse, et sur le plan nutritionnel, la mélasse peut être caractérisée comme étant un aliment :

- très énergétique, mais pauvre en matières azotées,
- riche en matières sèches, et pauvre en CB,
- riche en extractif non azoté (ENA), du fait de sa teneur élevée en sucre,
- pauvre en Ca et P, mais riche en K. Pour ce dernier, il existe un lien très étroit entre l'utilisation digestive du sodium et du potassium. Un excès de K entraîne un déséquilibre de Na et provoque la diarrhée. Dans ce cas on apporte du Na sous forme de NaCl. Ilham en 1981 propose d'apporter 10 à 15 g de NaCl par kg de mélasse incorporé dans la ration, alors que Granda en 1983 suggère l'utilisation directe de pierres à lécher en NaCl. Dans ce cas l'animal régularise lui-même ses besoins en fonction de la quantité de mélasse consommée.

Niveau de consommation et mode d'utilisation : Le niveau de consommation est différent selon les auteurs. Morrison en 1956, Tisserand en 1965, Church en 1975 (cités par Sansoucy et al. 1978), Ilham en 1982, recommandent d'apporter la dose de 1 à 2 kg de mélasse par jour pour une vache laitière de 500 kg, alors que depuis les travaux effectués à Cuba par Preston et al. en 1970, et à l'île Maurice par Sansoucy en 1974 la mélasse peut couvrir 75 à 80% de la ration, soit 2,5 à 3 kg par 100 kg de poids vif sans préciser pour quel type de production. Dans ce cas les auteurs conseillent d'utiliser un minimum de fourrage grossier pour assurer la motricité du rumen.

Quant aux modes d'utilisation, on peut citer :

- l'addition aux ensilages de légumineuses pour en faciliter la conservation aux taux de 35 kg par tonne de fourrage vert,
- l'aspersion à l'aide d'un arrosoir des aliments grossiers tels que la paille et le fourrage,
- l'incorporation à des aliments absorbants tels que la pulpe de betterave, le son, etc...

TABLEAU 1 :
Composition chimique et valeur alimentaire de la mélasse

	Mélasse de betterave			Mélasse de canne		
	Ilham	Sansoucy et al.	Demarquilly et al.	Ilham	Sansoucy et al.	Demarquilly et al.
	75 - 80 %	77,5 %	77,5 %	73,4-79,8%	77 %	73,9 %
MS g/kg						
	MO	884				877
	MAT	37,5-80	65	30-40	40	56
g/kg MS	CB					0
	MG		1			0
	ENA	760-830	620	83	650	821
	Cendres	93-150	116	90-160	104	123
	Ca	0,7-2	2	3,0-10	12	7,3
	P	0,13-0,25	0,26	0,5-1	1,0	0,7
	Mg	0,27-7,5	3,9	4-4,3	5,8	3,3
	K	56-112	58	24-50	45	31,0
	Na	7-15	6,5	2-4,4	20	1,4
	MAD	50	84		52	33
g/kg MS	PDIN					31
	PDIE					61
	UFL					0,95
	UFV					0,97
g/kg MS	UF Leroy	0,75	0,75	0,75		

Production, exportation et utilisation : La production nationale de la mélasse de canne et de betterave au cours des 5 dernières années est présentée dans le tableau 2. Cette production s'élève à plus de 107.000 tonnes par an, dont la grande part revient à la mélasse de betterave avec un pourcentage moyen de 83 % durant cette période représentant ainsi 88.600 tonnes. L'évolution de la production, très importante durant les dernières années, s'explique par l'augmentation de la mélasse de canne. Sur la production totale, 50.000 tonnes environ sont exportées représentant un chiffre moyen de 46 % pour la même période, avec des variations selon les années. Quant à son utilisation dans l'industrie de fermentation, les données sur les 3 dernières années montrent que les quantités prélevées tournent autour de 38.000 t alors que l'alimentation (mélasse de pulpe de betterave, utilisation directe par les provendiers et par les éleveurs) prélève des quantités de l'ordre de 27.000 t. Nous pouvons conclure en disant que pour une quantité stable utilisée par l'industrie de fermentation, la quantité de mélasse utilisée par l'alimentation animale tend à diminuer au détriment des quantités exportées. Ceci est un préjudice pour notre cheptel, surtout pendant les années de sécheresse.

TABLEAU 2 :
Production exportation et utilisation de la mélasse
(Source : MARA, août 1984)

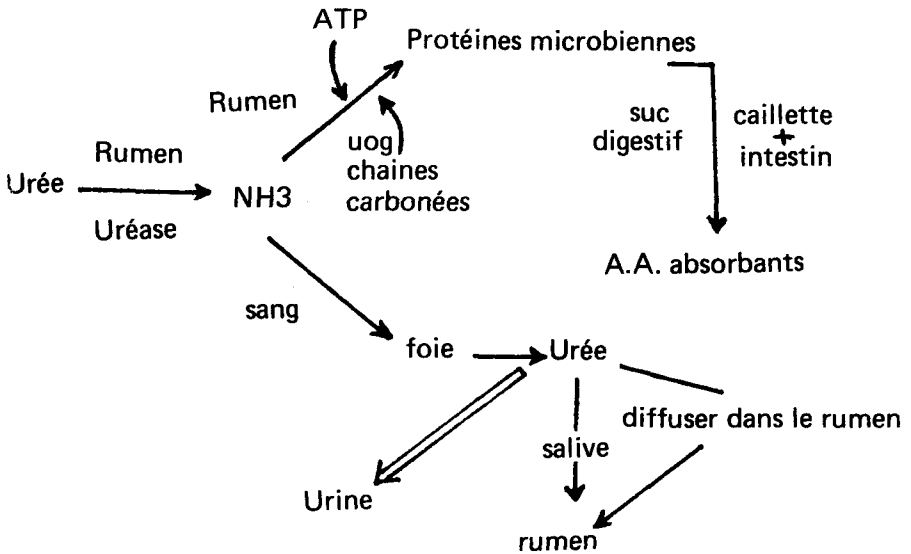
An- née	Production en 10 ³ t			Exportation en		Industrie de fermentation		Alimentation animale	
	Mélas- se de bett.	Mélas- se de canne	Total	10 ³ t	Prod. %	Levure et al- cool	%	quanti- té 10 ³	%
1978	90	15	105	41	39				
1979	79	13	92	62	67				
1980	90	14	104	37	35	35	34	32	31
1981	86	29	115	44	38	40	35	31	27
1982	98	22	120	63	52	38	32	19	16
\bar{X}	88,6	18,6	107,2	49,1	46	38 *	35 *	27 *	25 *

* moyenne sur 3 années

2. 2. L'UREE

Rappel de l'utilisation digestive

Dans le rumen, et en présence de l'uréase l'urée se transforme en ammoniac (NH_3). Une partie se transforme en protéines microbiennes sous l'influence de l'énergie (ATP) et des chaînes carbonées. L'autre partie passe dans le sang pour arriver dans le foie et donner l'urée dont une partie est éliminée par l'urine, l'autre passant dans le rumen pour être détoxifiée.



Notion de toxicité

En matière de toxicité, seule importe la teneur instantanée d'ammoniac dans le sang. Lorsque la proportion d'ammoniac atteint approximativement 50 mg/100 ml du contenu du rumen, l'ammoniac passe dans le sang entraînant une surcharge hépato-rénale. Au-delà de 80 mg NH_3 / 100 ml du contenu du rumen, la détoxification est submergée, et quand le taux sanguin d'ammoniac dépasse 0,8 à 1 mg/ 100 ml, se déclenchent

les signes de l'intoxication aiguë avec arrêt du fonctionnement du rumen, crises tétaniformes, coma et mort de l'animal (Wolter 1973). Sachant que le potentiel uréalytique dans le rumen est de 75 à 125 g d'urée par minute et que le liquide du rumen renferme 25 mg d'ammoniac par 100 ml, il suffirait alors d'un accroissement brutal de 55 mg/100 ml (80-25) pour tuer l'animal soit l'équivalent de 110 g d'urée (100 g d'urée hydrolysée en 2 mn libèrent 50 g d'ammoniac dans 100 l) selon Prokop et al. cité par Wolter 1973.

Principales règles d'utilisation

- Assurer une transition progressive sur 15 jours avant de parvenir à la distribution normale,
- l'urée doit être répartie sur toute la journée (minimum 2 repas) sans dépasser 100 g par repas,
- l'urée doit être distribuée avec des aliments riches en glucides mais pauvres en MAD,
- ne pas dépasser 1/4 à 1/3 des MAD dans la ration.

Remarque

En cas d'accidents diagnostiqués par une salivation abondante, raideur des membres postérieurs et boîteries, il faut administrer dès les premiers symptômes 1 à 2 litres d'un mélange comprenant 2/3 de vinaigre et 1/3 d'huile à l'animal intoxiqué.

3. MATERIEL ET METHODE

3. 1. Milieu d'étude

- Localisation de la ferme

Appelée ex-Bouchtia, la ferme se situe dans la région du Gharb à Moghrane à 70 km de Rabat, entre Kénitra et Allal Tazi, dans la zone littorale du Gharb à climat subhumide. Elle appartient à la SOGETA

(société de terres agricoles créée en 1973).

– *Caractéristiques climatiques*

Les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 600 mm, concentrées en hiver - printemps avec un maximum de novembre à avril. La moyenne mensuelle des maxima pour la température varie de 18,4 à 31,0, celle des minima de 4,8 à 17,1⁰ C. Quatre mois sont pratiquement secs (juin à septembre). (Sahnoun 1982, Rzozi 1983).

– *Le sol*

La texture du sol est limono-argileuse. L'hydromorphie est très abondante pendant la période hivernale.

– *Superficie et assolement*

La ferme occupe une superficie de 484 ha dont 420 ha assolables, le reste soit 64 ha est inculte. Sur les 420 ha assolables, 20 ha irrigués (par station de pompage) où on cultive des fourrages (bersim - sudax), alors que sur les 400 ha on cultive en moyenne 40 ha de betterave sucrière et 360 ha assolés (1/3 BT, 1/3 orge et 1/3 VA).

– *Systèmes fourragers*

Les systèmes fourragers pratiqués actuellement dans cette ferme sont basés sur les cultures suivantes :

- Bersim de décembre à mai, sudax du 15 juillet au 15 septembre et du fourrage vesce-avoine pendant les périodes creuses, c'est à dire de juin à juillet et de septembre à décembre car le bersim étant très aqueux, se prête difficilement à la conservation sous forme d'ensilage ou de foin, et la luzerne ne s'adapte pas à cause de la nature pédo-climatique de la région. Durant ces périodes, nous utilisons des quantités importantes de fourrage vesce-avoine. Ce dernier est généralement de qualité très médiocre (récolte tardive, à un stade avancé et pendant des conditions défavorables), et pour des vaches hautes productives, on est obligé

d'utiliser des quantités importantes en concentré pour atteindre des niveaux acceptables de production. Dans ce sens et pour cette campagne, nous avons décidé d'utiliser :

- de l'ensilage vesce-avoine pour la période de septembre à décembre, et d'avancer la date de semis de bersim pour avoir le bersim probablement à partir de novembre. A titre d'information et pour cette campagne, nous avons ensilé une quantité de 100 t environ de fourrage vesce-avoine (à raison de $25 \text{ kg/v/j} \times 50 \times 80 \text{ j} \approx 100 \text{ t}$) et nous avons semé 5 ha de bersim le 7 septembre 1984 ;
- les sous produits tels que la mélasse enrichie par l'urée pour la période de juin-juillet.

Le choix de ces sous-produits se justifie par les raisons suivantes :

- le prix de l'UF de la mélasse est moins cher. A titre de comparaison, la mélasse coûte 0,21 DH/UFL contre 1,2 DH/UFL pour l'orge et 0,85 DH/UFL foin VA ;
- la disponibilité de la mélasse puisque l'usine d'allal Tazi n'est pas loin de plus de 20 km de la ferme ;
- les moyens de stockage (citerne surtout) ne posent pas de problème ;
- la valorisation du foin VA ;
- la mélasse est considérée comme étant le support idéal de l'urée.

Cependant dans cette région, ces solutions ne sont pas uniques, on peut imaginer l'installation de la betterave fourragère pour la période de juin-juillet, du ray-grass pour avoir des stocks sous forme d'ensilage pendant cette période et celle de l'automne.

3.2. Méthode d'utilisation

Depuis plus de 4 années, la SOGETA utilisait la mélasse et l'urée pour couvrir une partie des besoins de ces animaux. La quantité distribuée était fixée à 2 kg de mélasse et 80 g d'urée/j pour un bovin adulte. Pour le problème posé, une tentative d'utiliser ces aliments à grande quantité a été envisagée.

Le cheptel

— Age et No de lactation

Le cheptel est composé de 50 vaches laitières de race Pie Noire importées de Hollande. l'âge moyen est de 5 à 5 années et demi et 3 est leur numéro de lactation. Le poids moyen est estimé à 550 kg. Elles étaient transférées de la zone de Casa en mars pour permettre de constituer une ferme à haut potentiel pour la production de génisses.

— Stade de lactation

Au début de l'utilisation de ce type d'alimentation et sur la base du stade de lactation, le cheptel est composé ainsi :

<u>S.L.</u>	<u>Nb V.</u>	<u>%</u>
3 M	6	12
4 M	10	20
5 M	14	28
6 M	6	12
7 M	3	6
8 M	3	6
9 M	3	6
10 M	4	8
Tarie	1	2

Période d'adaptation : Une période d'adaptation de 12 jours avant l'utilisation totale de la mélasse et de l'urée a été effectuée selon le schéma suivant :

	<u>Mélasse en kg/V/j</u>	<u>Urée - g/V/j</u>
1er j	1	20
4ème j	2	50
8ème j	3	100
12ème j	4	120

Rationnement

– Ration de base

Dans ce rationnement, on a opté pour l'utilisation de nouvelles unités nutritionnelles – unités fourragères lait – UFL (quantité d'énergie nette pour la production laitière (ENL) contenue dans un kg d'orge de référence, qui a 860 g de MS ; 2760 kcal d'énergie nette métabolisable. 1 UFL = 1730 kcal = 1,73 m cal d'ENL) et protéines digestibles dans l'intestin (PDI).

Les UFL permettent de s'approcher le plus possible de la valeur énergétique nette des aliments, alors que les PDI sont caractérisés par deux valeurs, l'une par sa teneur en azote fermentescible dans le rumen PDIN et l'autre par sa teneur en matière organique digestible PDIE. Ainsi les céréales sont plus riches en PDIE que les légumineuses alors que ces dernières sont plus riches en PDIN que les graminées.

Dans notre cas nous avons pris comme hypothèse une capacité d'ingestion de 14,5. Le fourrage vesce-avoine dont on dispose contient moins de 20 % de vesce à la récolte et récolté tardivement. Guessous et Rais en 1978, ayant effectué des analyses sur ces fourrages, rapportent les valeurs citées dans le tableau 3. Avec ce fourrage, la quantité qu'un animal peut consommer est de $\left(\frac{14,5}{1,14}\right)$ 12,7 kg MS ou 14,7 kg d'aliment.

La distribution était fixée à 12 kg d'aliment dont 2 kg sont supposés perdus sous forme de refus. Cette hypothèse étant prise pour ne pas s'approcher des valeurs potentielles, par le fait que la substitution du concentré dans la ration fait diminuer la consommation du fourrage et pour pouvoir utiliser la pulpe de betterave et la pulpe de luzerne dans ce concentré.

TABLEAU 3

— Caractéristiques des aliments utilisés (INRA : alimentation des ruminants 1978)

Aliments	MS g/kg	UF/kg MS	MAO g/kg MS	PDIE g/kg MS	PDIN g/kg MS	UF/kg MS	Ca g/kg MS	P g/kg MS
Foin VA *	862	0,66	35	62	43	1,14	5,8	2,8
Mélasse canne	739	0,95	33	61	31	—	7,3	0,7
Urée 46 %	1000				1610			
Orge	859	1,16	88	103	82	—	0,9	4,0
Féverole	870	1,13	248	135	186	—	1,3	4,2
Son	871	0,89	128	94	109	—	1,2	12,3
Pulpe de luzerne	910	0,64	97	105	104	0,88	16	2,5
Pulpe de betterave	910	0,99	52	98	66	1,36	13	1

* Fourrage vesce-avoine récolté à un stade tardif dont la vesce est moins de 20 %

Sur la base des caractéristiques des aliments utilisés du tableau 3 et en fixant l'apport de la mélasse à 5 kg (on n'a pas voulu atteindre les limites pour ne pas favoriser l'engraissement) et l'urée à 160 g/vache, le niveau de production possible par la ration de base équilibrée s'élève à 10,5 kg pour les UFL et 7,8 kg sur la base des PDI. Pour éviter une surestimation de la ration de base, on a pris en compte le niveau le plus limitant de cette dernière à savoir 8 kg de lait, la ration de base a été distribuée en 2 repas : moitié le matin et moitié le soir. Cependant, il faut préciser que l'urée a été diluée totalement dans l'eau avant son addition dans la mélasse pour éviter tout problème de mélange et de toxicité.

TABLEAU 4 :

Rationnement

Aliments	Quantité kg brut	Apport en MS	UFL	PDIE g/kg MS	PDI PDIN g/kg MS	Ca	P
Apport							
Foin VA*	10	8,6	5,7	533	370	50	24,1
Mélasse	5	3,7	3,5	226	115	27	2,6
Urée	0,160	—	—	—	258	—	—
Total des apports	—	—	9,2	759	743	77	26,7
Besoin entretien PV 550 kg			4,7		370	33	24,5
Reste pour production			4,5	389	373	44	2,2
Production permise RB			10,5	7,8	7,5	10,5	1,3

Source : INRA Alimentation des ruminants 1978

* Fourrage vesce-avoine récolté à un stade tardif dont la vesce est moins de 20 %.

— Le concentré

Nous avons fabriqué un concentré composé de 25 - 13 - 20 - 18 - 20 et 4 % respectivement par la féverole, la pulpe de betterave, l'orge, la pulpe de luzerne, le son et le CMV (12 % Ca et 18 % P), voir tableau 5. Ce concentré apporte 0,81 UFL et 114 g MAD soit 140 g MAD/UFL. Pour produire un kg de lait à 4 % de matières grasses il faut apporter 530 g de concentré. La quantité distribuée par vache est fixée en tenant compte du stade de lactation de chaque vache et d'un objectif de 5.500 à 6.000 l/vache. Cependant, cette quantité de concentré a été corrigée une fois par semaine en tenant compte des performances réelles de chaque vache, obtenues par l'enregistrement des contrôles laitiers journaliers (un le matin et un le soir). Ceci avait pour conséquence de distribuer le concentré en tenant compte de la quantité de lait obtenue et non pas seulement du lait que pourrait produire une vache selon son stade de lactation.

TABLEAU 5 :
Caractéristiques du concentré par kg d'aliment

Aliment	%	UFL	MAD	Ca	P
Féverole	25	0,24	54	0,40	1,10
Pulpe de bet.	13	0,12	6,6	1,80	0,16
Orge	20	0,20	15	0,20	0,90
L.D.	18	0,10	16	3,10	0,5
Son	20	0,15	22	0,30	2,6
CMV	4	—	—	0,48	0,72
		0,81	114	6,3	6,3

Ce concentré apporte 0,81 UFL/kg, 114 MAD, 6,3 g Ca et 6 g P (140 g MAD/UFL).

– *Alimentation minérale*

Un rationnement minéral a été établi pour permettre d'équilibrer la ration en incorporant 4 % de CMV dans le concentré (CMV contenant 12 % Ca et 18 % P).

– *Cas de NaCl*

Dans le cas de l'utilisation de la mélasse et pour éviter des problèmes de déminéralisation et de diarrhées résultant d'un excès de K, les auteurs recommandent un apport de 10 à 15 g de NaCl/kg de mélasse incorporée. A cet effet, nous avons apporté 50 g/vache au début et après nous avons donné des pierres à lécher directement (Granda 1983).

4. RESULTATS

4. 1. La production laitière globale

Les résultats de la production globale sont résumés dans le tableau 6. Ce dernier traduit la variation de la production collective et celle de la productivité par vache présente et par vache traite. C'est ainsi que les productions totales enregistrées au cours du premier mois et du deuxième mois étaient respectivement de 26065 et 23102 kg de lait correspondant ainsi à une diminution de 11 %, alors que la productivité par vache présente est de 17,38 au premier mois contre 15,20 le deuxième mois ; cette diminution s'explique par le retrait de 5 vaches : 4 pour le tarissement et une pour la vente d'urgence (cause corps étranger). Quant à la production laitière par vache traite, nous enregistrons une légère diminution correspondant à 4 % .

TABLEAU 6 :
Résultats de productions laitières

	Juin 1984	Juillet 1984	%
Production totale	26065	23102	11
Nombre de vaches prés.	50	49	-
Nb. V.L.	49	44	-
Prod./V.P.	17,38	15,20	12
Prod./V.T.	17,73	16,94	4

4. 2. Niveau du mois moyen de lactation

Le mois moyen de lactation est Nb. total de jours de lactation par Nb. des vaches traites, 30,4 ; ce critère permet de comparer la productivité laitière par lactation de référence. Pour juger notre potentialité, nous avons fait le contrôle le 30 juin et 31 juillet. Le calcul donne les résultats suivants :

	Mois moyen de lactation	ITEB	Prod.du jour	Prod./VT du même jour
30 juin	5,3	17,42	860	17,55
31 juillet	6,1	16,36	740	16,83

En se référant aux tables "équivalence lait des mois moyens de lactation" de l'ITEB cités par le travail de BELKADI 1982 qui sont de 17,42 et 16,36 ; on peut conclure en disant que notre troupeau aura une

production moyenne par vache présente de l'ordre de 5500 kg de lait.

4. 3. Niveau de la ration de base

Pour permettre de juger le niveau de la ration de base, nous avons tracé dans le tableau 7 les sorties alimentaires du concentré par aliment. Ensuite, nous avons calculé la production permise par le concentré (cf. le même tableau), ceci nous permet de dire que la ration de base nous a permis de couvrir respectivement 7,18 et 6,80 kg de lait. Ces performances restent faibles par rapport à celles attendues, à savoir les 8 kg de lait soit environ 5,6 à 6 kg de concentré (il faut remarquer que 5,6 est la moyenne mais les vaches hautes productrices ont reçu jusqu'à 9 kg pour une production de 24 kg environ. Ceci peut être expliqué par la mauvaise qualité de fourrage et la diminution de la quantité consommée par suite de la substitution du concentré, et par une diminution de la digestibilité des matières protéiques suite à l'utilisation de la mélasse (Ilham 1982). Une autre raison peut être la conséquence de l'utilisation de la mélasse riche en sucre qui favorise l'engraissement suite à la production de l'acide propionique.

TABLEAU 7 : Bilan alimentaire

	Juin	Juillet
Orge	1665	1561
P. Bett.	1082	1015
Féverole	2081	1951
L. déshy	1498	1405
Son	1665	1561
C.M.V.	333	312
Total	8324	7805
Consommation VT (3 kg/j)	90 kg	465
Reste pour VL	8234	7340
Prod. permise par le Ca	15510	13827
Prod. totale	26065	23102
Reste / RB	10555	9275
Prod. / RB/j	7,18	6,80

5. Conclusion

L'exemple d'utilisation des sous-produits pour une période de soudure dans une ferme laitière nous permet de dégager les points suivants :

- Utilisation importante de 5 kg de mélasse et de 160 g d'urée par vache laitière sans aucun danger ;
- le Maintien dans les limites des potentialités de la production laitière (5500 kg environ) ;
- une production laitière par la ration de base de l'ordre de 7 kg de lait, alors qu'une utilisation de foin VA ne pourrait couvrir que les besoins d'entretien. Cependant, il faut nuancer car cet exemple n'est pas transposable à l'échelle du pays puisque tous les agriculteurs ne disposent pas des possibilités de stockage et de manutention de la mélasse, mais il trouve son application dans un cadre plus général telle que la mise en stocks de la mélasse dans les coopératives laitières, les centres de travaux (CT) et les Centres de Mise en Valeur (CMV). Avec une utilisation judicieuse, on peut atteindre ces limites sans danger, une telle utilisation constitue une première expérience pouvant aider les éleveurs à résoudre dans certaines mesures les problèmes d'alimentation.

6. RESUME

L'objectif de cette étude consiste à maintenir des performances élevées des vaches laitières par l'enrichissement du foin vesce-avoine avec de la mélasse et de l'urée à des quantités élevées.

A cet effet, une ferme élevant un cheptel de 50 vaches pie-noire située dans la région du Gharb a été testée. Le système fourrager de cette dernière est basée essentiellement sur du bersim de décembre à mai, de Sudan-grass de juillet à septembre, et du foin vesce-avoine pour les autres périodes.

Après une période d'adaptation de 12 jours, la quantité fixée à 5 kg de mélasse et 160 g d'urée a été distribuée pendant le mois de juin et juillet.

Les résultats obtenus montrent qu'on peut :

- utiliser des quantités élevées sans danger
- maintenir des potentialités élevées pour des vaches laitières puisque la production permise pour la ration de base est de 7 kg de lait par vache et par jour ,
- résoudre dans certaines limites les problèmes d'alimentation durant les périodes difficiles si les conditions de stockage et de manutention sont résolues.

7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Belkadi, N. — 1982. Gestion technique de troupeau laitier de la ferme du Gharb. — Mémoire du 3ème cycle. IAVH II, Rabat.
- Demarquilly, C., J. Andrieu et D. SAUVANT — 1978. Tableaux de la valeur nutritive des aliments. — Dans : Alimentation des ruminants. Edition INRA, 1978.
- Guessous, F. et A. Raïs , — 1978. Composition et valeur nutritive des fourrages et semi-produits méditerranéens. — Dans : Alimentation des ruminants. Edition INRA, 1978.
- Granda, M. — 1983. Communication personnelle. INIA, Badajoz, Espagne.
- Jouve, p. — 1974. Situation actuelle des fourrages cultivés et les obstacles à leur développement. — DPV-IAVH II, Rabat, pp. 2-4.
- Ilham, A. — 1982. Utilisation en alimentation de quelques sous-produits de l'agroindustrie (mélasse, marc de raisin et déchets de brasserie). — Séminaire ANPA, 2-3 juin 1984.
- Rzozzi, B. — 1983, Stratégies de fertilisation azotées et productivité du ray-grass d'Italie en irrigué dans le Gharb. — Mémoire du 3ème cycle. IAVH II, Rabat.
- Sansoucy, R. et C. Soltane, — 1978. Utilisation de la mélasse en alimentation animale (Supplément liquide). — Projet FAO-SIDA / TUN. 10. Document de travail No 190.
- Wolter, R. — 1973. Principes du traitement de l'intoxication aiguë par l'urée chez les ruminants. — Revue de Médecine Vétérinaire, Avril 1973, pp. 560-562.