

## Les ressources alimentaires pour le bétail

Tisserand J.-L.

*in*

Dollé V. (ed.), Toutain G. (ed.).  
Les systèmes agricoles oasiens

Montpellier : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 11

1990

pages 237-248

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI901499>

To cite this article / Pour citer cet article

Tisserand J.-L. **Les ressources alimentaires pour le bétail**. In : Dollé V. (ed.), Toutain G. (ed.). *Les systèmes agricoles oasiens*. Montpellier : CIHEAM, 1990. p. 237-248 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 11)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Les ressources alimentaires pour le bétail

Jean-Louis TISSERAND

Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques Appliquées (ENSAA), Dijon (France)

## Résumé

*Sans négliger l'alimentation humaine (autoconsommation), l'élevage dans l'oasis est surtout une source de fumure et de travail. L'alimentation constitue le principal frein au développement de l'élevage dans l'oasis sans oublier les troupeaux vivant en zone désertique autour de l'oasis.*

*En l'absence de pâturage, il convient d'utiliser toutes les ressources végétales susceptibles de constituer des aliments pour le bétail, cela d'autant plus que l'oasis représente bien souvent une réserve fourragère pour les troupeaux nomades de la steppe.*

*Afin de contribuer au développement économique de l'élevage oasien et de maintenir un équilibre végétal / animal indispensable à l'exploitation de ce système agricole, après avoir fait l'inventaire des ressources disponibles en précisant leur valeur alimentaire, nous donnons quelques exemples de rations permettant l'utilisation des déchets de dattes et des sous-produits de la bananeraie.*

*Notre étude montre qu'une meilleure utilisation des fourrages et une incorporation raisonnée des sous-produits devraient permettre d'améliorer la productivité de l'élevage dans l'oasis.*

*En conclusion, nous soulignons que l'amélioration de l'élevage passe par l'alimentation. La présence de légumineuses et de ruminants étant indispensables pour garantir un bon fonctionnement du système de production oasien.*

## I. - Introduction

L'élevage constitue un élément indispensable d'équilibre écologique dans l'oasis. La fumure organique permet la valorisation par des productions végétales d'un sol naturellement peu fertile. De plus, la structure de l'oasis nécessite le recours aux animaux comme force de travail. Enfin, l'autoconsommation assure la fourniture quasi-exclusive de produits animaux aux habitants de l'oasis.

Les ressources fourragères de l'oasis contribuent de plus, de manière non négligeable, à la couverture des besoins nutritionnels des troupeaux extensifs qui exploitent normalement les zones désertiques en dehors de l'oasis.

Le manque de ressources alimentaires pour le bétail non seulement limite le niveau de couverture des besoins de la population de l'oasis mais, de plus, ne permet pratiquement pas de tirer un revenu supplémentaire avec la vente de produits de l'élevage à l'extérieur de l'oasis.

Un développement de l'élevage paraît possible aux conditions suivantes :

- ▶ de mieux choisir les espèces et les races adaptées aux possibilités de l'oasis,

► de mieux raisonner l'utilisation et la complémentation des disponibilités fourragères locales et, en particulier, de valoriser les sous-produits des cultures vivrières.

La situation actuelle résulte :

- d'un manque d'informations sur la valeur nutritive des aliments disponibles et surtout des sous-produits,
- d'une mauvaise utilisation des fourrages,
- d'une méconnaissance des complémentations possibles.

Nous nous proposons dans cette communication de faire l'inventaire des ressources fourragères de l'oasis et de proposer, à titre d'exemple, quelques rations utilisant notamment les déchets de la production de dattes et de la bananeraie.

## II. - Les ressources fourragères dans l'oasis

Nous distinguerons deux groupes d'aliments du bétail dans l'oasis : les cultures fourragères d'une part et les sous produits des cultures vivrières, d'autre part.

### 1. - Les cultures fourragères

Le bersim et la luzerne constituent les fourrages les plus cultivés dans l'oasis ; leurs valeurs en vert sont données dans le **Tableau 1**. Il apparaît que leur apport énergétique et surtout azoté diminue fortement avec le vieillissement de la plante. Il est parfois recommandé de préfaner légèrement le fourrage vert avant sa distribution aux animaux pour éviter les accidents de météorisation. Il convient de compléter ce fourrage avec un aliment riche en énergie surtout pour l'engraissement. Comme nous le verrons plus loin, les déchets de dattes ou de la bananeraie sont tout à fait recommandés. Il faut aussi prévoir une complémentation minérale.

Compte tenu des conditions favorables (climat et travail à la main), les pertes de valeur nutritive lors de la fenaison sont limitées à environ 10% pour l'énergie comme pour l'azote. Par contre, l'ensilage s'avère délicat compte tenu de la teneur en eau élevée de la plante. Un préfanage jusqu'à 30 à 35% de matière sèche est recommandable.

Selon les systèmes culturaux, il est possible de disposer d'autres fourrages : betteraves, céréales en vert (orge), féverole, maïs, sorgho et vesce notamment, dont les valeurs nutritives sont mentionnées dans le **Tableau 1**.

De même on peut disposer de légumes : carottes, choux, navets qui, comme le montre le **Tableau 2**, ont une valeur énergétique élevée par kg de matière sèche.

En ce qui concerne le colza fourrager (*Brassica napus*), une étude réalisée dans notre laboratoire (Dumont *et al.*, 1978) montre qu'il a, en vert, une valeur énergétique élevée (0,95 à 0,80 UFL par kg de MS selon l'âge de la plante) et que sa valeur azotée est bonne (140 à 155 g de MAD par kg MS).

La valeur du grand mil (*Panicum maximum*) est plus faible : 0,60 UFL et 34 g de MAD par kg de MS selon INRA 1978).

### 2. - Les sous-produits

Les pailles de céréales ou de graines protéagineuses constituent un fourrage qu'il ne faut pas négliger. Malgré leur valeur énergétique faible et leur valeur azotée quasi nulle (**Tableau 3**), elles peuvent constituer la base de l'alimentation d'animaux à faibles besoins. Leur complémentation par de l'urée ou

même des fientes de volailles et surtout leur traitement par l'ammoniac directement, ou à partir d'une solution d'urée, permettent d'augmenter de façon sensible leur valeur énergétique et surtout azotée.

Parmi les sous-produits qu'il est possible de considérer comme spécifiques de l'oasis, nous traiterons, à titre d'exemple, des déchets de la datte et des sous-produits de la bananeraie.

Le **Tableau 4** permet de chiffrer la variation de la composition chimique et de la valeur nutritive des déchets de la production de dattes en fonction du pourcentage de fruit et de noyau. Ce dernier, particulièrement riche en glucides pariétaux, diminue la valeur énergétique des déchets qui est très élevée de par la pulpe. La valeur azotée, pour sa part, est très faible et peut même, en première approximation, être considérée comme nulle. En effet, une étude réalisée par Gihad *et al.* (1988) montre que si la digestibilité de la matière sèche et de la cellulose brute reste élevée, il n'en est pas de même de la digestibilité des matières azotées (**Tableau 5**).

Les déchets produits par la bananeraie (quand elle existe en oasis), représentent plus de 20% du poids des bananes commercialisées; on y distingue, outre les fruits impropres à la consommation humaine, les stipes et les feuilles dont la composition chimique est donnée dans le **Tableau 6**. Sa lecture montre que les fruits sont très riches en glucides solubles et relativement pauvres en azote.

Il convient encore de signaler que de nombreux sous-produits peuvent provenir des déchets de l'alimentation humaine, voire de l'élevage, comme les déjections de volailles.

### III. - Quelques exemples de rations

La complémentation des fourrages de la ration doit être raisonnée afin d'optimiser l'activité microbienne dans le rumen, c'est-à-dire apporter des glucides et de l'azote soluble tout en respectant un équilibre énergie-azote. Les sous-produits disponibles dans l'oasis peuvent répondre à ces conditions.

Riches en glucides cytoplasmiques, les déchets de dattes constituent une bonne source de complémentation pour le foin de luzerne.

L'addition de déchets de dattes améliore la digestibilité de la matière organique de la ration mais diminue celle de la matière azotée. De plus, jusqu'à un taux de 35%, les déchets de dattes augmentent l'ingestibilité de la ration (**Tableau 7**). Utilisés comme complément du foin de luzerne pour l'engraissement de l'agneau, les déchets de dattes augmentent le gain moyen quotidien et le rendement à l'abattage tout en diminuant de façon sensible l'indice de consommation (**Tableau 8**).

Les sous-produits de la bananeraie ont été étudiés pour la production du lait ; les **Tableaux 9 et 10** montrent que les concentrés à base de farine de banane s'avèrent tout à fait satisfaisants pour la complémentation des vaches laitières.

Geoffroy et Despois (1978) ont comparé le fourrage de pengola, les stipes et les feuilles de bananier distribués à volonté avec 500 g de concentré dans l'alimentation des chèvres durant les six dernières semaines de gestation. La lecture du **Tableau 11** montre que les résultats de parturition sont peu affectés par le régime.

De même Michalak *et al.* (1981) ont montré que l'introduction de farine de banane ne perturbe pas l'engraissement d'agneaux de 30 kg.

La farine de banane peut aussi être introduite dans le concentré destiné à la production du poulet de chair comme l'ont montré Fetuga et Oluyemi (1976) sur poulet Leghorn blanc (**Tableau 12**).

## IV. - Conclusion

Il existe de nombreuses sources d'aliments du bétail dans l'oasis, soit sous forme de cultures fourragères, soit à partir des sous-produits des cultures vivrières.

Outre l'alimentation du cheptel oasien, ces aliments peuvent contribuer à l'affouragement du bétail subsistant dans les zones steppiques avoisinantes surtout en période de disette.

L'amélioration de l'élevage dans l'oasis passe certes par un choix judicieux d'espèces et de races adaptées au potentiel de production végétale locale mais est fondamentalement subordonnée à l'évolution des techniques de rationnement.

Il convient de :

- ▶ raisonner l'utilisation des fourrages cultivés,
- ▶ valoriser les sous-produits des cultures de vente,
- ▶ rechercher une complémentation adaptée à la physiologie digestive des animaux concernés.

Dans un milieu qui reste peu favorable à la vie, le recours combiné aux légumineuses susceptibles d'améliorer les réserves azotées du sol et aux ruminants capables d'utiliser à des fins énergétiques les glucides pariétaux constitue un moyen privilégié de conforter la prospérité de l'oasis.

### Bibliographie

- ALIBES (X.), TISSERAND (J.L.), 1981. *Tableaux de la valeur alimentaire pour les ruminants des fourrages et sous-produits d'origine méditerranéenne*. Saragosse : CIHEAM/IAM-Z, 89 p. (Institut Agronomique Méditerranéen de Saragosse, collect. *Options Méditerranéennes*).
- CATALAN RODRIGUEZ (J.), 1987. *Aprovechamiento de los subproductos de la platanera en la alimentación animal. Monografía curso de producción animal*. Saragosse : CIHEAM/IAM-Z, 74 p.
- DETERING (C.N.), COOK (R.H.), 1979. Banana meal as a concentrate for lactating cows. In : *J. Dairy Sci.*, **62**, pp. 1329-1334
- DUMONT (R.), RAIGE (A.), TISSERAND (J.L.), 1978. Valeur alimentaire d'un colza fourrager sur pied et après ensilage. In : *Ann. Zootech.*, **27** (4), pp. 617-630.
- FETUGA (B.L.) OLUYEMI (J.A.), 1976. The metabolizable energy of some tropical tuber meals for chicks. In : *Poultry Sci.*, pp. 868-873.
- GEOFFROY (F.), DESPOIS (P.), 1978. Intérêt des feuilles et des stipes de banane comme ressource fourragère. 2. Utilisation par l'animal : niveau d'ingestion. In : *Nouvelles Agronomiques des Antilles et de la Guyane*, **4** (2), pp. 81-85.
- GIHAD (E.A.), EL GALLAD (T.T.), SOOD (A.E.), ABOU EL-NASER (H.M.), FARID (M.F.A.), 1989. Feed and water intake, digestibility and nitrogen utilization by camels compared to sheep and goats fed low protein desert by product. In : *Séminaire sur la digestion, la nutrition et l'alimentation du dromadaire*. Ed. J.L. Tisserand, 187 p.. Saragosse : CIHEAM/IAMZ, pp. 75-82 (collec. *Options Méditerranéennes*, Sér. A/2).
- GUESSOUS (F.), RIHANI (N.), IGMOLLAN (A.), JOHNSON (W.L.), 1985a. Valeur nutritive des principaux aliments utilisés par les ovins dans les vallées de Ziz et du Drâa. Projet Petits Ruminants, premier bilan. Rabat : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, pp. 109-127.

- GUESSOUS (F.), RIHANI (N.), KABBALI (A.), JOHNSON (W.L.), 1985b. Rapport général du sous-groupe nutrition du projet Petits Ruminants. Projet Petits Ruminants 1er bilan. Rabat : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, pp. 90-108.
- INRA 1978. Alimentation des ruminants. Versailles : INRA, pp. 519-555.
- INRA 1988: Alimentation des bovins, ovins et caprins. Versailles : INRA, pp. 356-443.
- MICHALAK (B.W.), NEGASH (U), GALAL (E.S.E.), 1981. Observation on the use of green banana wash in sheep feeding. In : *Bull. Inst. Agr. Res. (Addis-Abeba)* , 10, 4 p.

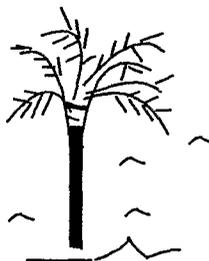


Tableau 1 : Valeur et digestibilité des principaux fourrages de l'oasis

Fourrages	M.S.	M.O.	Valeur énergétique (MS)			Valeur azotée	Minéraux g/kg MS	
	g/kg	g/kg	UFL	UFV	EM kcal/kg MaS		MAD g/kgMS	Ca
	(dMS)	(dMO)						
<b>BERSIM</b> ( <i>Trifolium Alex</i> ) végétatif	127	848	0,83	0,78	2 395	146	-	-
Coupe d'hiver	(-)	(0,74)						
Végétatif 1er cycle	103 (0,75)	824 (0,80)	0,86	0,82	2 430	235	19	3,4
Bourgeonnement 1er cycle	150 (0,67)	878 (0,68)	0,73	0,67	2 169	129	16	1,6
Floraison 1er cycle	221 (0,69)	866 (0,67)	0,73	0,66	2147	117	24	1,4
Bourgeonnement 2ème cycle	136 (-)	868 (0,87)	0,72	0,65	2 148	162	15	-
<b>BETTERAVE FOURRAGERE</b> ( <i>Beta Vulgaris</i> )	140 (-)	901 (0,93)	0,94	0,75	2938	-	-	-
<b>FEVEROLE VERT</b> ( <i>Vicia Faba</i> ) Début floraison	168 (-)	902 (0,74)	0,90	0,85	2 560	154	-	-
Floraison	182 (-)	917 (0,74)	0,92	0,87	2 620	138	-	-
Grains laitoux pâteux	300 (-)	911 (0,74)	0,91	0,86	2 600	101	-	-
<b>LUZERNE (vert)</b> ( <i>Medicago Sativa</i> ) Végétatif 1er cycle	175 (0,65)	882 (0,73)	0,90	0,85	2 598	214	16,0	3,4
1er cycle bourgeonnement	219 (0,66)	896 (0,69)	0,83	0,76	2 422	152	19,0	2,9
1er cycle floraison	251 (0,56)	881 (0,60)	0,65	0,56	1 960	118	20,0	1,8
2ème cycle bourgeonnement	193 (-)	880 (0,67)	0,79	0,72	2 324	166	16,5	2,6
3ème - 9ème cycle végétatif	172 (0,67)	848 (0,71)	0,80	0,73	2 335	193	24,0	-

Source : Alibes et Tisserand, 1981.

Tableau 1 (suite)

Fourrages	M.S.	M.O.	Valeur énergétique (MS)			Valeur azotée	Minéraux g/kg MS	
	g/kg	g/kg	UFL	UFV	EM kcal/kg MS		MAD g/kgMS	Ca
	(dMs)	(dMO)				Ca		P
<b>MAIS (Zea-Mays)</b>								
Vert grain laiteux	256 (0,69)	959 (0,71)	0,83	0,77	2 421	29	-	-
Vert grain vitreux	343 (0,62)	959 (0,71)	0,84	0,77	2 429	18	-	-
<b>ORGE (Vert)</b> (Hordeum-Vulgare)								
Montaison	156 (0,69)	878 (0,73)	0,80	0,75	2 316	76	5	3
Epiaison	256 (0,65)	899 (0,68)	0,74	0,67	2 175	50	6	2
Grain pâteux	451 (0,66)	891 (0,70)	0,76	0,69	2 228	25	1	2
<b>SORGHO (Vert)</b> (Sorghum sudanense)								
1er cycle végétatif	164	872 (0,68)	0,73	0,67	2 150	83	5	2,4
1er cycle épiaison	187	893 (0,62)	0,65	0,57	1 960	63	-	-
2ème-3ème cycle	185 (-)	879 (0,60)	0,62	0,53	1 860	65	-	-
<b>VESCES (Vert)</b> (Vicia Sativa)								
végétatif	(-)	883 (0,74)	0,85	0,78	2 476	-	-	-
Floraison	187 (0,70)	909 (-)	0,85	0,78	2 455	168	12,4	4,4
Fructification	258 (0,67)	906 (0,69)	0,80	0,73	2 351	151	15,1	3,4

Source : Alibes et Tisserand, 1981.

Tableau 2 : Valeur nutritive et digestibilité (d) de quelques fourrages susceptibles d'être disponibles dans l'oasis

Fourrages	M.S.	M.O.	Valeur énergétique (MS)			Valeur azotée MAD g/kg/MS	Minéraux g/kg MS	
	g/kg MS	g/kg MS	UFL	UFV	EM kcal/kg MS		Ca	P
	(dMs)	(dMO)						
CAROTTES ( <i>Daucus-Carola</i> )	125 (-)	910 (0,88)	1,08	1,08	2890	61	4,5	3,0
CHOUX Fourragers ( <i>Brassica-oliracea</i> )	145 (-)	880 (0,83)	1,04	1,02	2840	139	15,0	3,0
NAVETS ( <i>Brassica napus</i> )	95 (-)	905 (0,89)	1,12	1,12	2980	74	5,5	2,5

Source : D'après INRA, 1988.

Tableau 3 : Valeur nutritive et digestibilité (d) des pailles

Paille	M.S.	M.O.	Valeur énergétique (MS)			Valeur azotée MAD g/kg/MS	Minéraux g/kg MS	
	g/kg MS	g/kg MS	UFL	UFV	EM kcal/kg MS		Ca	P
	(dMs)	(dMO)						
FEVEROLE ( <i>Vicia faba</i> )	886 (0,51)	874 (0,55)	0,54	0,45	1655	-	-	-
LENTILLES ( <i>Lens esculenta</i> )	927 -	915 0,54	0,55	0,45	1716	-	-	-
MAIS ( <i>Zea Mays</i> ) Cannes seules	871 -	940 0,46	0,48	0,36	1509	-	5,5	2,0
Cannes traitées 3% NH3	793 -	925 0,60	0,66	0,57	2011	-	-	-
ORGE ( <i>Hordeum vulgare</i> ) Paille seule (Maroc)	877 (-)	900 (0,50)	0,51	0,40	1616	-	-	-
Paille traitée en été (30° C, 3,5% NH3)	854 (0,59)	913 (0,59)	0,63	0,54	1924	-	-	-
POIS ( <i>Pisum-Sativum</i> )	878 (0,55)	915 (0,60)	0,63	0,54	1906	-	-	-

Source : Alibes, Tisserand, 1981.

**Tableau 4 : Variation de la composition chimique et de la valeur nutritive des déchets de dattes**

Paramètre	Moyenne	Valeurs extrêmes	Ecart-type
<b>Composition chimique, % MS</b>			
Cendres	4,5	2,8 - 7,5	1,4
MAT	3,4	2,6 - 4,9	0,6
NDF	19,3	6,5 - 45,2	9,0
Glucides hydrosolubles	46,1	25,5 - 65,4	11,6
Calcium	0,21	0,12 - 0,41	0,09
Phosphore	0,09	0,08 - 0,13	0,01
<b>Valeur nutritive/kg d'aliment</b>			
UF	(1,05)	(0,43 - 1,25)	(0,25)
MAD (g)	0	0-8	3

Source : Selon F. Guessous *et al.*, 1985 a.

**Tableau 5 : Digestibilité des noyaux de dattes chez les ovins, caprins et camélidés**

	dMS %	dMA %	dCB %
Ovins	58	20	55
Caprins	60	20	60
Dromadaires	63	21	85

Source : Selon Gihad *et al.*, 1988.

**Tableau 6 : Composition chimique des sous-produits de la culture de la banane**

Sous-produits	MS %	% MS					g/kg		Auteurs
		MAT	MG	MM	CB	ENA	CA	p	
Stipes	9,8	8,8	3,2	24,7	31,6	31,6	4,5	1,3	OHLDE <i>et al.</i>
Feuilles	19,7	10,2	-	-	-	-	-	-	GEOFFROY <i>et al.</i>
Fruits									
- vert	29,3	4,4	1,4	3,0	10,6	79,5	0,9	3	HOLLOWAY <i>et al.</i>
- mûr	30,3	3,2	1,4	3,2	5,9	84,6	0,4	3	HOLLOWAY <i>et al.</i>
- pulpe	31,2	3,9	1,1	2,6	1,5	90,9	1,5	1,8	BRESSANI <i>et al.</i>

Source : Selon J. Catalan Rodriguez. Monographie du cours de production animale (CIHEAM/IAMZ, 1987).

**Tableau 7 : Influence de la proportion de dattes dans la ration sur sa digestibilité et son ingestibilité**

Régime	Ingestibilité g MS/kg po,75	Digestibilité M.O.	Digestibilité MAT
Foin de luzerne 100%	61,2	63,6	75,5
Foin de luzerne 80% dattes 20%	71,1	67,9	69,0
Foin de luzerne 65% dattes 35%	79,8	68,3	72,7
Foin de luzerne 54% dattes 46%	72,4	69,9	54,4

Source : Selon Guessous *et al.*, 1985b.

**Tableau 8 : Utilisation des dattes pour l'engraissement des agneaux**

Paramètres	Dattes (% de la ration)		
	0	25	50
Nombre d'animaux	16	16	16
Poids initial (kg)	16,7	16,9	16,7
Quantité ingérée (kg MS/animal/J)	0,73	0,89	0,97
Quantité ingérée (g MS/kg 75d/j)	83	92	96
Gain de poids (g/j)	48a	99b	135c
Indice de consommation (kg MS/kg G.P.)	22,7	10,5	6,9
Rendement à l'abattage (%)	48a	51bc	53c

Source : Selon Guessous *et al.*, 1985b.

a, b, c : Les régimes portant des lettres différentes sont significativement différents au seuil de 1 pour 100.

**Tableau 9 : Effet de la complémentation d'un pâturage de ray-grass à l'aide de 3 concentrés sur l'ingestion et sur la production du lait (par vache et par jour)**

	<u>Concentré A</u>	<u>Concentré B</u>	<u>Concentré C</u>
	<b>Son de blé</b> 75% Huile de palme 11% Epis de maïs 7% Envelop. de coton 7%	<b>Maïs</b> 70,7% Farine de coton 6,1% Huile de palme 13,1% Mélasse 8,1% Urée 1,0% Sel 1,0%	<b>Farine de banane</b> 70,7% Farine de coton 11,1% Huile de palme 5,1% Farine de poisson 3,0% Mélasse 8,1% Urée 1,0% Sel 1,0%
Lait (kg)	14,3	17,6	15,9
Matière grasses lait (%)	3,4	3,3	3,4
Ingestion de concentré (kg)	6,0	6,3	6,4
Ingestion Energie digestible apparente (M cal.)	18,2	23,3	22,0

Source : Selon Detering, Cook (1989).

**Tableau 10 : Complémentation de vaches laitières Holstein avec deux types de concentrés**

	<u>Contrôle</u>	<u>Expérimental</u>
Composition du concentré	Maïs 8,4% Raffles de maïs 3,0% Criblures de maïs 45,5% Issues de blé 18,2% Mélasse 13,8% Phosphate bicalcique 0,9% Farine d'os 0,9% Vitamines 0,2%	<b>Farine de banane</b> 36,4% Maïs 15,5% Avoine 18,2% Pulpes de betterave 5,5% Mélasse 10,9% Urée 1,8% Phosphate bicalcique 0,9% Sel 0,9% Craie 0,8%
Lait (kg/vache/jour)	17,9	17,5
M.G. lait %	3,5	3,6
M.A. lait %	3,4	3,4
Variation de poids vif (kg/vache/jour)	0,9	0,6

Source : Selon Detering, Cook, 1979.

**Tableau 11 : Comparaison de l'utilisation de stipes et de feuilles de bananier dans l'alimentation de la chèvre gestante**

Régime	Pengola	Stipes de bananier	Feuilles de bananier
Variation du poids vif			
Poids initial (kg)	53,6	53,6	53,6
Poids final (kg)	61,3	58,3	59,9
Poids moyen des chevreaux	3,70	3,44	3,30
Nombre de chevreaux par mère	1,75	2	1,75

Source : Selon Geoffroy, Despois, 1978.

**Tableau 12 : Valeur énergétique et gain de poids obtenu sur poulet avec deux niveaux de substitution de la farine de banane**

Régime	Gain de poids (g)	Efficacité alimentaire	E.M. Kcal/g	Valeur énergétique de la banane		
				E.B.	E.M.	(Kcal/g MS) E.M. % E.D.
Contrôle	295	1,7	3,97	-	-	-
Banane 25%	244	2,2	3,71	4,54	3,29	69,6
Banane 40%	213	2,3	3,56	4,54	3,29	69,6

Source : Selon Fetuga, Oluyemi, 1976.

