

REPUBLICQUE DU SENEGAL

757

Physical: Al. West
OK

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS (I.S.R.A.)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR- HANN

757

PRIX DES SOUS PRODUITS AGRO INDUSTRIELS
AU SENEGAL

Par Guy ROBERGE
Ndiaga MBAYE

Octobre 1981

Des sous produits de l'Agriculture et de l'Industrie existent en nombre assez varié et quantité suffisante pour envisager leur large emploi dans l'Elevage des Volailles et des Porcs, mais aussi des Bovins et des petits Ruminants. Ceci n'est pas nouveau, et de nombreux sous produits agricoles, Paille de Sorgho, de Riz, Fanes d'arachide sont déjà utilisées traditionnellement.

Depuis de longues années, le Laboratoire d'Elevage (Service de Physiologie-Nutrition) a testé de nombreuses rations prêtes à la vulgarisation. Les problèmes qui se posent à l'utilisation des sous produits sont d'une part leur disponibilité et d'autre part leur prix. Nous essaierons de donner des références actuelles et éventuellement des évolutions sur deux ans.

I - LE PROBLEME DE LA FORMATION DES PRIX

1) Cas du tourteau d'arachide

Les quantités de tourteaux produites sont **parallèles** aux variations de la production d'arachide. La production de tourteau est en majorité exportée vers la France et le Royaume-Uni. Les prix sont alors fortement liés **aux prix** des protéines concurrentes (Soja). La fixation des prix se fait donc au niveau mondial en fonction du disponible en protéines. Ces prix peuvent assez fortement varier à l'intérieur d'une même année ou encore d'une année à l'autre.

Le prix actuel du tourteau d'arachide à Dakar TTC est de 46 Frs le kilogramme contre 43 Frs en 1979.

2) Cas de la mélasse

La mélasse est le produit d'élimination des "masses cuites" après malaxage et essorage. On sépare ainsi d'une part les mélasses et les sucres roux.

Dans ce cas précis où la vente de la mélasse n'est pas comptabilisée directement par la CSS pour la rentabilité de l'affaire, le prix est fixé arbitrairement par l'industriel. Actuellement, ce prix est de 17 F à 20 F départ usine, le cours mondial était de 22 F en 1979. Le transport de ce produit coûte très cher et l'on a intérêt à l'utiliser sur place. D'autres pays vendent leur mélasse beaucoup moins cher ; par exemple pour le Feed lot de **Ferkessedougou (Côte d'Ivoire)**, le prix de la mélasse est de 5 F/kg. 20 F départ usine implique une unité fourragère à 25 F, seulement utilisable par les bovins.

C'est donc tout juste rentable pour l'embouche bovine. Il serait possible de baisser artificiellement le prix mais il ne faut pas décourager l'industriel qui préférera se tourner vers d'autres sources de profit (transformation en Alcool). Actuellement beaucoup de mélasse est simplement jetée par la CSS (goudronnage des routes).

3) Cas des sous produits agricoles

Ce qui caractérise les sous produits agricoles : pailles de riz, sorgho, maïs, fanes d'arachide et de niébé, c'est leur variation saisonnière. Vendus peu chers au moment de la récolte de 0 à 2,5 F/kg ils sont revendus en Brousse à 9 F en Février Mars voire 16 F en fin de saison sèche. Les prix à Dakar sont encore plus élevés. La SAED a fixé un prix de 2,5 F/kg de paille de riz sur le champ pour 1982. Une étude menée par le Laboratoire d'Elevage en 1981 (D. MONTANARY) montre que le kg de paille de riz rendue à la ferme de Sangalkam, (environ 350 km) pressée en bottes serait revenue à 33 F/kg soit 95 F/UF. Il est inutile de souligner que dans la mesure du possible, les sous-produits agricoles doivent être utilisés sur place.

* 1 U.F. : en unité fourragère et l'équivalent énergétique d'1 kg d'orge ou de riz en milieu tropical. Il faut 10 UF environ pour faire 1 kg viande bovine.

II - PRINCIPAUX SOUS-PRODUITS DISPONIBLES AU SENEGAL - LEURS PRIX

1) Les grains et issues de céréales

a - Les grains

Les animaux consommateurs de maïs, sorgho, mil sont essentiellement les volailles. Les quantités produites au Sénégal sont insuffisantes pour nourrir la population et ensuite alimenter les fermes d'aliments du bétail. Des importations sont nécessaires. Les prix sont les suivants à Dakar Octobre 1981 TTC :

. Maïs	60 F/kg	(37 F en 1979)
. Sorgho	55 F/kg	(37 F en 1979)
. Mil	55 F/kg.	

b - Les issues de grains autres que le riz

On ne trouve sur le marché que des **drêches** de brasseries et des sons fins de blé importé. Il n'existe pas de transformation du mil, sorgho, maïs, donc pas de sons. Par ailleurs les grands moulins ne produisent pas de remoulage ou de farine basse de blé mais seulement des son fins.*

- Prix : Drêche de brasserie : 2 F/kg frais
 DAKAR TTC environ : 10 F/kg sec

Sons fins de blés : 13,4 F/kg sans compter la
 consigne du sac.

c - Les sous-produits de rizerie

Actuellement les sons et les différentes farines de cône (3 passages) sont mélangés à Ross-Bethio et dans les autres rizeries.

Prix départ Usine : 8 à 12 F/kg
 TTC

Les Nyagasses (Balles + son), dont la valeur **fourragère** est nulle ou peut monter à 0,27 F UF selon la proportion de son, sont actuellement gratuits. Il s'agit d'un aliment de lest pour Bovins.

* Ces sous-produits existeront à moyen terme.

2) Les sous-produits de la canne à sucre

Ce sont les bouts blancs (0,47 UF), les bagasses (0,12 UF) et la mélasse (0,80 UF). Il n'est possible de se procurer que la mélasse actuellement qui vaut 17 à 20 F départ usine de Richard-Toll.

3) Les pailles de céréales et de légumineuses

a - Céréales

Leur valeur énergétique est plus faible que celle des légumineuses

Mil (0,36 UF) ; Riz (0,33 à 0,40) ; Sorgho (0,30) par kg MS.

Comme nous l'avons vu leur prix varie au cours de l'année de 2,5 F/kg à la récolte à plus de 16 F/kg en fin de saison sèche.

Ces sous-produits doivent être utilisés sur place.

b - Fanes de légumineuses

Ce sont surtout les fanes d'arachides et de niébé. Leur valeur fourragère est respectivement de 0,43 UF/kg MS (stockées après battage) et 0,60 UF/kg MS prix variable comme les pailles de céréales. Actuellement les fanes d'arachide à Kaolack valent 5 F/kg soit environ 6,3 F/kg matière sèche.

Ces fanes ont tendance à perdre leurs feuilles au cours des différentes manipulations ce qui tend à réduire dans le temps leur valeur fourragère.

4) Sous-produits des oléagineux

a - Tourteau d'arachide

Sa disponibilité dépend bien sûr de la récolte. Pour une production d'arachide de 1.000.000 de tonnes, on produit 1 500 000 T de fanes 191 000 T de Coques et 321 500 T de Tourteau.

La valeur du Tourteau d'arachide sénégalais est considérée comme excellente, elle varie selon le mode d'extraction de l'huile mais se situe entre 0,95 UF/kg à 1,20 UF/kg MS et 400 à 500 g de MAD*. Sa valeur est de 46 F/kg à Dakar 1981 TTC. Ce tourteau est en grande majorité exporté.

* Matière Azotée Digestible.

b - Arachide__Coque

C'est un aliment de lest sans valeur énergétique ou azoté. Acheté avant la pénurie 2,5 F/kg, les huileries ont refusé de la vendre l'an dernier à moins de 18 F; en effet, en raison de la pénurie, les huileries l'utilisaient comme combustible. Elle valait alors selon leur dire, 18 F/CFA/kg et devenait inutilisable pour l'Élevage.

c - Tourteau__de__Coton

Une production de 66 000 T de coton graines donne environ 15 à 16 000 T de tourteau, sa valeur fourragère est de 0,82 à 0,85 UF/kg et 350 à 400 g de MAD. Il est vendu actuellement à Dakar TTC 1981 à 40 F/kg.

d - Graines__de__coton

Les graines de coton appartiennent à la SODEFITEX qui les vend actuellement 12 F carreau usine. En fait elles reviennent à 20 F à Sangalkam. Mais si plusieurs projets d'Élevage s'intéressent à ces graines de très bonne valeur fourragère (0,7 à 0,8 UF - 70 à 80 MAD), la majorité de la production est destinée à la trituration pour obtenir de l'huile.

Nous n'avons pas de renseignements sur le tourteau de Palmiste produit en Casamance.

5) Sous-produits d'origine animale

a - Les farines de poisson

Les farines de poisson revêtent une grande importance au Sénégal. La production sénégalaise pourrait être de 40 000 T environ en 1983 (15 000 T en 78-79). La valeur de ces farines est variable suivant le mode de fabrication. Elles sont utilisées essentiellement pour l'élevage des volailles et des porcs.

Le prix actuel est de 120 F/kg contre 105 F en 1979.

b - Farine d'os

Fabriquée par la SERAS ce produit vaut actuellement 50 F CFA/kg Dakar TTC. C'est essentiellement un complément minéral.

6) Produits divers

D'autres produits peuvent être trouvés sur le marché, mais ils n'ont qu'une importance économique réduite. Nous les citerons pour mémoires : **cossette** de manioc, déchets de fabrication du concentré de tomates (SOCAS prix 22,5 F/kg brut), poudre de coquillage, coprah séché, patates fraîches, etc...

III - PROPOSITIONS ET CONCLUSIONS.

Il existe un important déficit de la balance commerciale du Sénégal du fait des produits animaux (en 1976 ce déficit était de 1 600 M F CFA pour la viande et 2 100 M F CFA pour les produits laitiers). L'utilisation rationnelle des sous-produits agro-industriels permettrait de combler en partie ce déficit.

Il est difficile de fixer les prix de ces sous-produits qui dépendent de nombreux facteurs :

- La valeur intrinsèque du produit : 1 kg de tourteau n'est pas équivalent à 1 kg paille de riz.
- Espèce animale en cause : on achètera de la farine de poisson à un prix élevé pour les volailles alors que chez des bovins on voudra payer un prix plus faible.
- La disponibilité des aliments : si plusieurs sources protéiques se trouvent sur le marché, on sera prêt à payer moins cher le tourteau d'arachide.
- Le prix des productions animales : à un prix donné un aliment donné sera réservé en priorité à la production la plus rentable.
- Selon les prix d'autres productions : si l'on impose un prix trop bas au bénéfice de l'alimentation animale à la mélasse, le fabricant peut être amené à faire de l'alcool ou à exporter. La coque d'arachide ne peut être payée qu'à sa valeur technique pour l'alimentation animale, c'est à dire un prix voisin de zéro, alors que sa valorisation énergétique est beaucoup plus forte.
- Selon des sujétions commerciales et industrielles imposées par les matières de base qui sont les coûts de stockage, de transport.

- . Peut-on fixer une échelle de prix ? Cette tâche revient au Comité National de la production animale. C'est une tâche très **complexe**. Deux points de départ sont possibles : ou bien l'on part du prix de la viande et l'on fixe arbitrairement une valeur à l'énergie la matière sèche et la matière azotée et par addition de ces valeurs on a le prix de l'aliment simple, ou bien l'on part des différentes productions animales, de leurs prix à la consommation, des différents coûts de production et en fonction d'autres aliments du milieu naturel (pâturage), l'on fixe un prix maximal à la production pour l'aliment de complément et pour l'aliment complet.
- . Une tentative d'échelle de prix avait été donnée par la mission "Mongodin-TACHER" en 1979, elle figure en annexe. Elle est basée sur la valeur intrinsèque du produit principal exporté : le tourteau d'arachide.
- . Enfin il faut agir pour une meilleure utilisation des sous-produits qui influera leur coût. Une des conclusions du séminaire sur les sous-produits agro-industriels (DAKAR - EIMV 21/09/81), était celle-ci :
 - Utiliser les sous-produits locaux les plus riches (mélasse, tourteau) en évitant les exportations alors que des céréales sont importées en quantité. La devise est pour l'élevage "plus de tourteaux, moins de céréales".
- . Pour mieux utiliser la mélasse, il serait judicieux d'annexer au lieu de production une ou deux usines chargées du mélassage des sous-produits agricoles (pailles de riz, fanes, etc...).
- . Il faut rapprocher les lieux de production et de consommation : constitution de Feed lots, de petites fermes d'élevage autour des huileries par exemple.

La plupart des sous-produits étudiés ne peuvent à eux seuls couvrir les besoins nutritionnels des animaux. Leur utilisation implique, la mise au point de formules permettant de la valoriser.

Le L.N.E.R.V. a depuis plusieurs années, travaillé à la formulation de rations incorporant les sous-produits agro-industriels. Ainsi des rations d'entretien, d'embouche, de complément de production laitière, ont

été testées. par le service de Nutrition. Nous allons en citer quelques unes dont la formulation tient compte du lieu géographique et du type de production.

1) Pour la Région du Cap-Vert où les produits les plus disponibles sont : les sons de blé, le tourteau et la coque d'arachide. On peut proposer pour l'entretien la formule suivante :

F_1	coque d'arachide	30 %
	son de blé	47
	carbonate de chaux	2
	sorgho	20
	sel	1

Une telle ration présente les caractéristiques suivantes :
90,8 % MS, 0,55 UF, 65 MAD, 7 g Ca et 6,8 g de P.

Au prix actuel des sous-produits, c'est à dire :

coque d'arachide	:	18 F.CFA le kg
son de blé	:	13,4 F.CFA le kg
sorgho	:	55 F.CFA le kg.

La formule F_1 reviendrait en comptant 10 % de frais de fabrication à 26,28 F.CFA le kg.

Avec un prix de la coque d'arachide raisonnable c'est à dire en rapport avec sa valeur nutritionnelle réelle, la formule F_1 pourrait revenir à moins de 25 F.CFA, prix à la portée d'un éleveur moyen.

Nous avons incorporé du sorgho. Ceci peut nous être reproché, **mis** nous pouvons difficilement équilibrer le rapport MAD/UF sans apport énergétique.

On peut envisager l'incorporation à la place du sorgho, de la mélasse **mis** les frais de transport risquent de supprimer les avantages que l'on pourrait en tirer.

Toujours pour la région du Cap-Vert la formule d'embouche suivante peut être proposée :

F ₂	coque d'arachide	: 40
	mélasse	: 15
	son de blé	: 28
	sorgho	: 10
	tourteau	: 5
	carbonate de chaux	: 1,5
	sel	: 0,5

soit par kg : 88,2 MS, 0,57 UF, 66 MAD, 5,4 g de Ca, 4,4 g de P.

Prix du kg de F₂ serait égal à : 24,127 F.CFA soit moins de 20 F.CFA si la coque d'arachide revient à son juste prix.

Une troisième formule pour la production laitière peut être proposée :
P 100

F ₃	coque d'arachide	: 37
	mélasse	: 15
	son de blé	: 40
	tourteau	: 6
	carbonate de chaux	: 2

soit 86,6 % MS, 0,55 UF, 75,3 MAD, 7 g de Ca et 5,4 g de P. avec un rapport MAD/UF = 135.

Cette ration testée dans les unités de promotion laitière a donné satisfaction. Malgré le prix de la coque à 18 F.CFA, F₃ **couterait** 20 F.CFA soit tous frais compris moins de 25 F.CFA.

2) Dans la région du Fleuve où on peut trouver de la paille de riz, de la mélasse et de la farine de riz on propose une formule d'embouche :

F ₄	paille de riz	: 50
	mélasse	: 15
	farine de riz	: 31
	urée	: 1
	carbone de chaux	: 2
	sel	1

soit 86,9 % MS, 0,58 UF, 61 MAD, 7,6 g de Ca, 6,2 g de P et MAD/UF= 105.

Le prix de cette ration serait de 8,53 F.CFA. Même en ajoutant de frais de fabrication, des taxes et une marge bénéficiaire, le prix atteindrait difficilement 20 F.CFA.

Pour la production laitière on peut envisager l'incorporation de tourteau d'arachide.

Cet exemple de la région du Fleuve est valable pour la Casamance où on rencontre les mêmes sous-produits, hormis la mélasse.

3) Pour les autres régions du Sénégal la gamme des sous-produits disponibles, permet la formulation de nombreuses rations.

On voit avec ces quelques exemples qu'une réglementation ou mieux une moralisation des prix des aliments du bétail, permettrait un début d'intensification de l'élevage sénégalais.

Les prix pratiqués sont parfois sans aucune relation avec les valeurs nutritionnelles des produits. Le cas de la coque d'arachide est le plus patent.

Les prix proposés dans la première partie de l'étude dans une idée de ce qui pourrait être raisonnable.

A N N E X E

Extrait de Mongodin TACHER "Les sous-produits agro-industriels utilisables dans l'alimentation animale au Sénégal".

Colonne 4. : Prix d'échelle fondés sur le tourteau d'arachide.

1979

Produits	Cours 1979	Cours mondial 1979	Prix théorique DAKAR 1979
Tourteau d'arachide	43,5	53,0	43,5
Maïs	37	26,4	22,0
Gros son de blé	11,5	30	24,6
Son fin de blé	12,6	28	23,0
Remoulage moyen		33	27,1
Remoulage blanc	14,6	38	31,2
Drêches de brasseries sèches	6,0	35	28,7
Farine de cône	8,0		-
Mélasse de canne	15,0	22,0	18,1
Tourteau de coton	33	43	35,3
Tourteau palmiste	23,5	33	27,0
Farine poisson 65 %	105,0	102,0	83,7
Farine poisson 70 %	105,0	112,0	92,0.