



Pôle régional de recherche
sur les systèmes irrigués
PSI-CORAF



Société d'Aménagement et
d'Exploitation des terres du
Delta (Fleuve Sénégal)

BULLETIN D'INFORMATIONS

POTENTIALITES DE PRODUCTION ET D'UTILISATION DES SOUS-PRODUITS AGRICOLES ET AGRO-INDUSTRIELS DANS LA REGION DE SAINT LOUIS

**N° 1 : Potentialités de production de sous-produits agricoles
et agro-industriels dans le département de Dagana
(hivernage 97 à saison sèche 98)**

**Christian CORNIAUX
Abdoulaye DIALLO**

novembre 1998



BULLETIN D'INFORMATIONS

**POTENTIALITES DE PRODUCTION ET D'UTILISATION
DES SOUS-PRODUITS AGRICOLES ET AGRO-INDUSTRIELS
DANS LA REGION DE SAINT LOUIS**

**N° 1 : Potentialités de production de sous-produits agricoles
et agro-industriels dans le département de Dagana
(hivernage 97 à saison sèche 98)**

novembre 1998

Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude des potentialités en sous-produits agricoles et agro-industriels (SPAI) recouvre le Delta du fleuve Sénégal pour la zone irriguée et le Delta + arrondissement de Mbane pour la zone pluviale (carte SAED).

Présentation des sous-produits agricoles et agro-industriels (SPAI)

Dans le Delta du fleuve Sénégal, nous avons distingué les SPAI produits en zone irriguée (*waalo*) de ceux produits en zone pluviale (*diéri*).

Dans la zone irriguée, les principaux sous-produits sont issus de la culture du riz. Il s'agit d'abord de la paille puis des produits résultant de la transformation du riz paddy en riz blanc. Les SPAI obtenus sont fonction du mode de décorticage : (1) les rizeries industrielles (33 % du riz paddy du Delta) ou (2) les décortiqueuses artisanales (67 % du riz paddy du Delta).

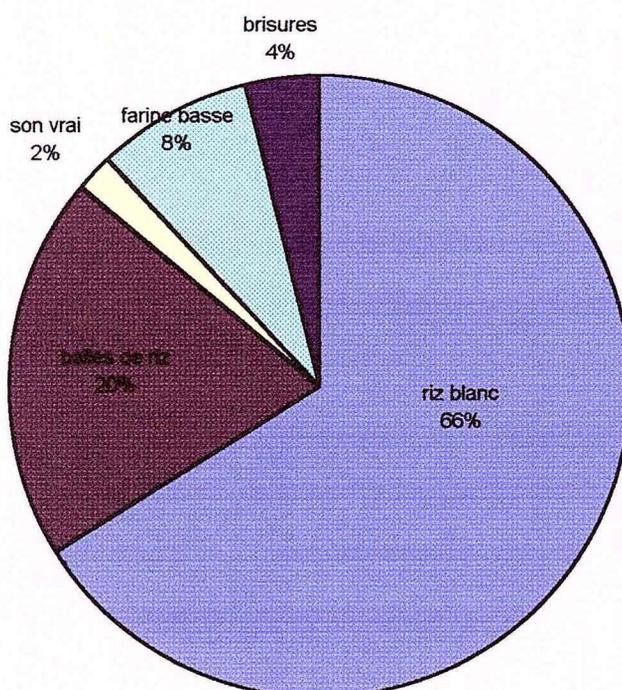


Figure 1 : Performances moyennes d'une rizerie (% du riz paddy)

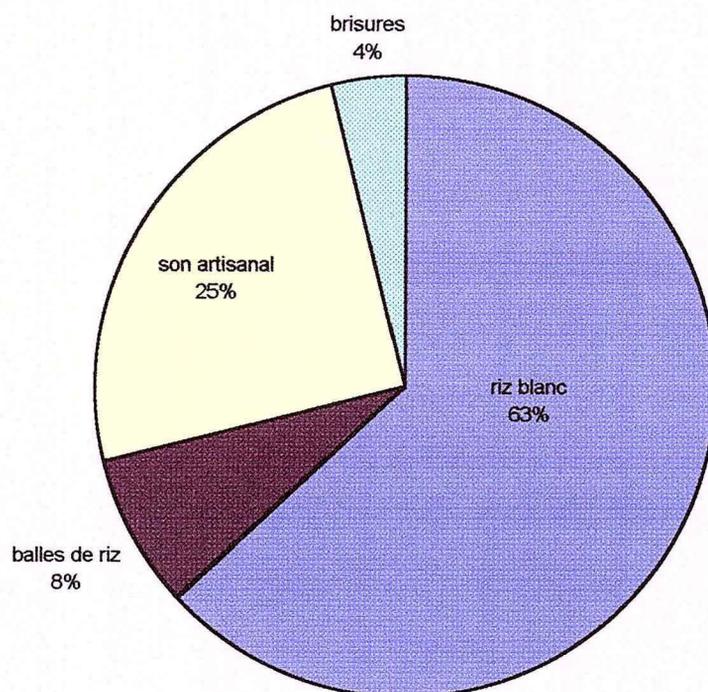


Figure 2 : performances moyennes d'une décortiqueuse artisanale (% du riz paddy)

Dans la zone irriguée, les autres SPAI sont les drèches de tomates, la mélasse et les bagasses de canne à sucre produits respectivement par la SOCAS à Savoigne et par la CSS à Richard-Toll.

Dans la zone pluviale, nous avons considéré essentiellement les fanes de culture (arachide, patates douces et niébé) et la paille de mil.

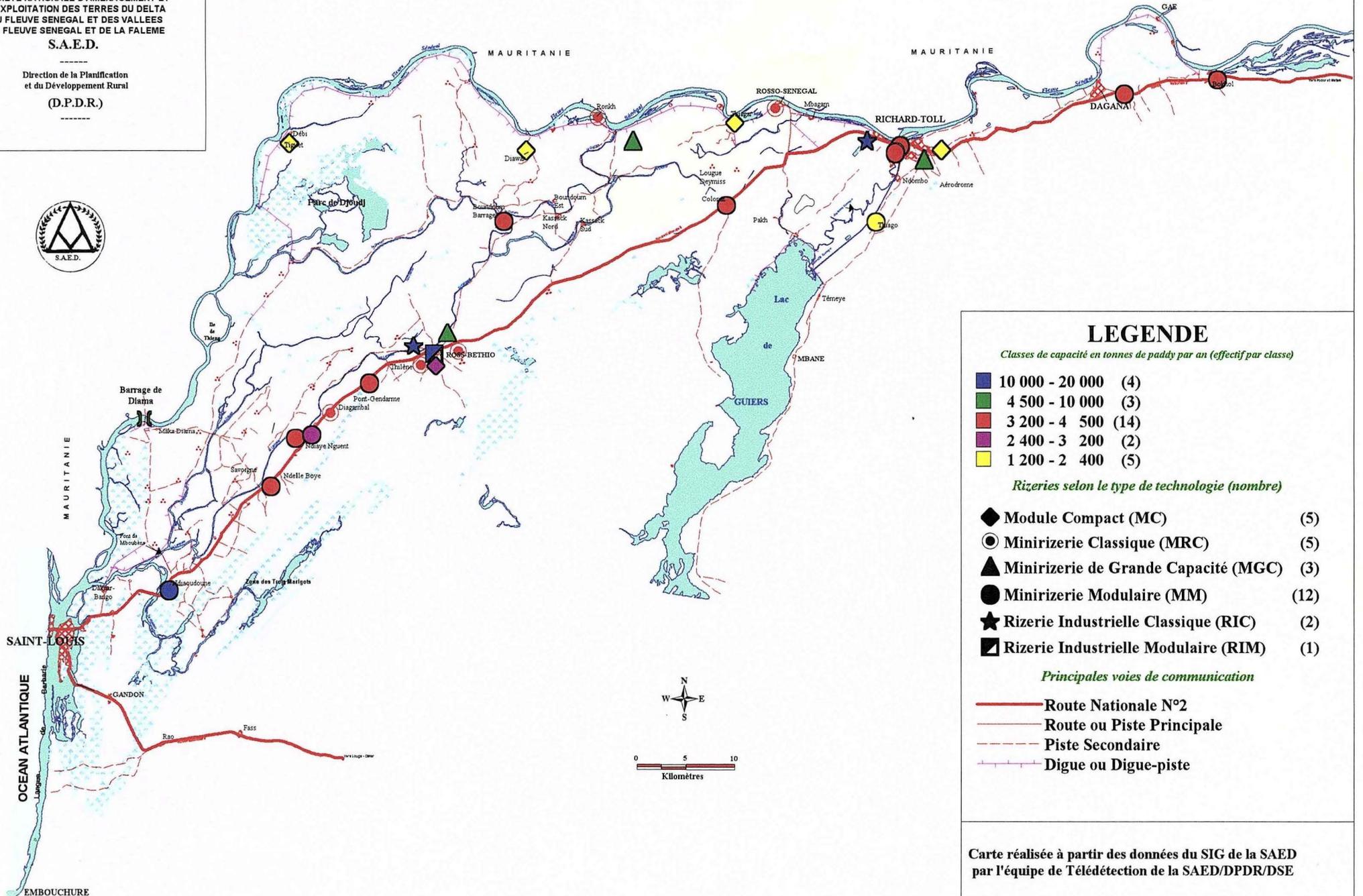
Carte n° ____ : CLASSIFICATION SELON LA TECHNOLOGIE ET LA CAPACITE ANNUELLE DE TRANSFORMATION
DES RIZERIES EXISTANT DANS LE DEPARTEMENT DE DAGANA EN 1998

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SOCIETE NATIONALE D'AMENAGEMENT ET
D'EXPLOITATION DES TERRES DU DELTA
DU FLEUVE SENEGAL ET DES VALLEES
DU FLEUVE SENEGAL ET DE LA FALEME
S.A.E.D.

Direction de la Planification
et du Développement Rural
(D.P.D.R.)



LEGENDE

Classes de capacité en tonnes de paddy par an (effectif par classe)

- 10 000 - 20 000 (4)
- 4 500 - 10 000 (3)
- 3 200 - 4 500 (14)
- 2 400 - 3 200 (2)
- 1 200 - 2 400 (5)

Rizeries selon le type de technologie (nombre)

- ◆ Module Compact (MC) (5)
- Minirizerie Classique (MRC) (5)
- ▲ Minirizerie de Grande Capacité (MGC) (3)
- Minirizerie Modulaire (MM) (12)
- ★ Rizerie Industrielle Classique (RIC) (2)
- Rizerie Industrielle Modulaire (RIM) (1)

Principales voies de communication

- Route Nationale N°2
- Route ou Piste Principale
- - - Piste Secondaire
- - - Digue ou Digue-piste

Carte réalisée à partir des données du SIG de la SAED
par l'équipe de Télédétection de la SAED/DPDR/DSE

Edition :1998

Potentialités de production dans le Delta du fleuve Sénégal

Avertissement : les surfaces cultivées en zone pluviale sont estimées sans réelle vérification sur le terrain ou par photo satellite. Il faut donc rester prudent dans la prise en compte de ces valeurs.

Tableau 1 : Potentialités de production de sous-produits agricoles et agro-industriels dans le département de Dagana (*) (hivernage 97 à saison sèche 98)

	SOUS-PRODUITS	estimation des surfaces cultivées dans le delta (en ha)	qté produites (estimées) dans le delta (en t MF/an)	date de production	prix sur le marché (F/kg)
ZONE IRRIGUEE	SOUS-PRODUITS DU RIZ				
	* Culture d'hivernage	12 500			
	paille de riz		44 000	nov-déc	25 à 30
	son artisanal		9 000	nov-déc	33 à 34
	son de riz (son vrai ou niagasse)		400	nov-déc	75 à 80
	farine de riz (farine basse ou ripass)		1 400	nov-déc	65 à 70
	* Culture de contre saison	4 750			
	paille de riz		16 500	juil-août	25 à 30
	son artisanal		3 500	juil-août	58 à 59
	son de riz (son vrai ou niagasse)		150	juil-août	75 à 80
	farine de riz (farine basse ou ripass)		550	juil-août	65 à 70
	SOUS-PRODUITS INDUSTRIELS				
* Drèches de tomates	1 200	190	mars-avril	50	
* Sous-produits de la canne à sucre	6 700				
mélasse		30 à 35 000	mai-juin	36 à 46	
bagasse		180 à 210 000	mai-juin	/	
ZONE (**)	FANES DE CULTURE (séchées)				
	* arachide	1 000 à 2 000	1 000 à 2 000	oct	150 à 215
	* patates douces	1 000 à 1 500	1 000 à 1 500	mai-juin	/
	* niébé	2 500 à 9 400	5 000 à 18 500	oct	/
PLUVIALE	PAILLE				
	* paille de mil	2 000 à 4 250	2 000 à 4 250	oct	/
AUTRES	ADVENTICES DE CULTURE				
	* riz	12 500	?	ju-juil	/
	ALIMENTS IMPORTES (***)				
	* Graines de coton				100 à 150
	* Tourteau d'arachide industriel				170 à 200
* Tourteau d'arachide artisanal				125 à 150	
* Jargal (son de riz mélassé)					


 NOW
 ↓
 275F
 en fin
 SS
 Minon
 = 50F/kg

(*) Delta du fleuve Sénégal pour la zone irriguée ; Delta + arrondissement de Mbane pour la zone pluviale
 (**) valeurs approximatives estimées à partir de la commercialisation des semences (Source : Service de l'Agriculture)
 (***) d'autres régions du Sénégal

Les figures 3, 4 et 5 présentent l'évolution de la production des principaux SPAI du Delta ces dernières années.

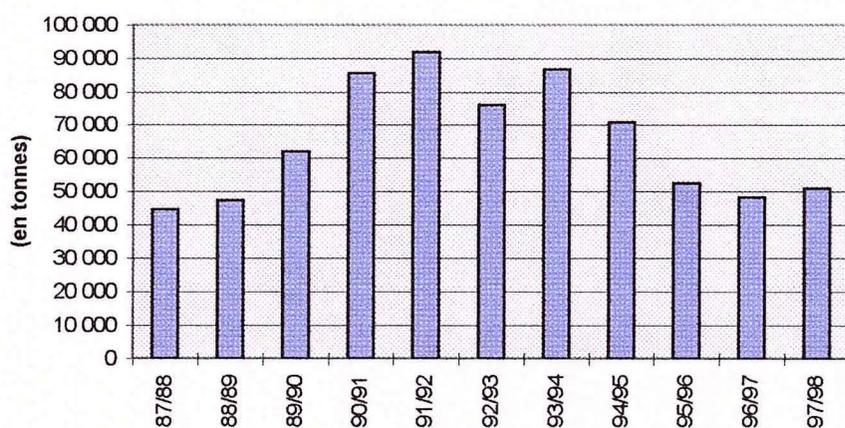


Figure 3 : Evolution de la production de la paille de riz dans le Delta du fleuve Sénégal

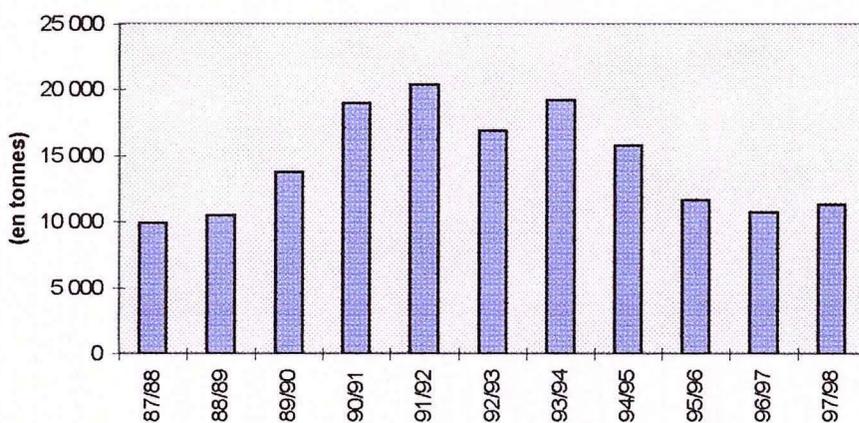
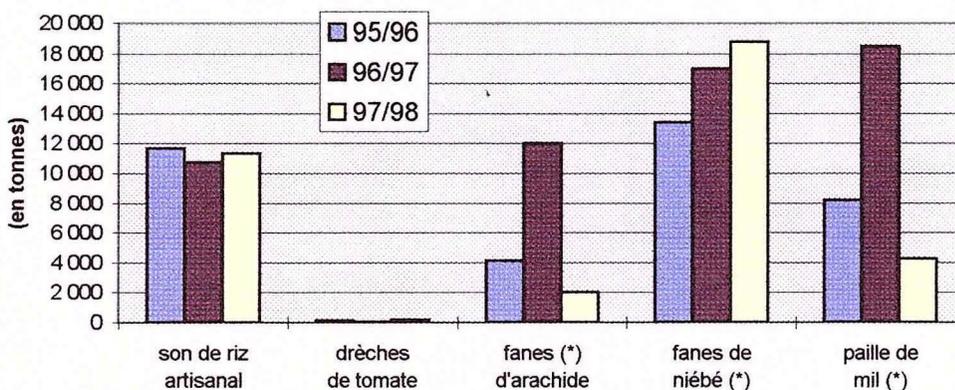


Figure 4 : Evolution de la production de son de riz artisanal dans le Delta du fleuve Sénégal



(*) productions estimées maximales

Figure 5 : Evolution de la production de quelques sous-produits agricoles dans le Delta du fleuve Sénégal

Ce qu'il faut retenir :

- les productions en sous-produits du riz sont actuellement faibles comparativement au début des années 1990 (de l'ordre de la moitié des capacités de production)
- les productions en sous-produits du riz sont relativement stables et importantes au cours des trois dernières campagnes comparativement aux sous-produits de la zone pluviale (fanés et pailles)
- les productions de drèches de tomates sont faibles par rapport à l'ensemble des autres SPAI.

L'influence de l'évaluation et de la libéralisation de la filière riz est nette sur la production des SPAI.

A partir de 1993-94, on note une baisse de la production du paddy et, du même coup, la diminution des sons et de la paille de riz dans le Delta.

La maîtrise de l'itinéraire technique de la culture du riz et l'application à temps des intrants entraînent *de facto* une augmentation des quantités et de la qualité du paddy. De ce fait, les quantités de paille disponible et de sons produits s'en trouvent augmentées.

Valeur alimentaire des SPAI

Tableau 2 : Valeur alimentaire des sous-produits agricoles et agro-industriels dans le Delta du fleuve Sénégal (1997-98)

SOUS-PRODUITS	valeur alimentaire		coût de l'UF (en F/g)	coût de MAD (en F/g)	référence bibliographique
	UFL (g/kg MS)	MAD (g/kg MS)			
SOUS-PRODUITS DU RIZ					
* Culture d'hivernage					
paille de riz	0.51	3	49 à 60	8 à 10	Richard (1989)
son artisanal	0.44	40	78	0.85	Lhorca (1995)
son de riz (son vrai)	0.70	57	107 à 114	1.3 à 1.4	Mémento Agr (1991)
farine de riz	0.87	94	75 à 80	0.7 à 0.75	Mémento Agronome (1991)
* Culture de contre saison					
paille de riz	0.51	3	49 à 60	8 à 10	Richard (1989)
son artisanal	0.44	40	134	1.5	Lhorca (1995)
son de riz (son vrai)	0.70	57	107 à 114	1.3 à 1.4	Mémento Agr (1991)
farine de riz	0.87	94	75 à 80	0.7 à 0.75	Mémento Agr (1991)
SOUS-PRODUITS INDUSTRIELS					
* Drêches de tomates	0.69	121	72.5	0.4	Richard (1989)
* Sous-produits de la canne à sucre					
mélasse	1.18	14	30 à 39	2.6 à 3.3	Mémento Agr (1991)
bagasse	0.13	0			Rivière (1991)
* Graines de coton	0.76	187			Mémento Agr (1991)
FANES DE CULTURE ET PAILLE					
* arachide	0.62	69	242 à 347	2.2 à 3.1	Mémento Agr (1991)
* patates douces	0.72	30			Richard (1989)
* niébé	0.64	92			Richard (1989)
* paille de mil	0.34	19			Richard (1989)
ALIMENTS IMPORTES					
* Tourteau d'arachide industriel	1.06	510	91 à 136	0.2 à 0.3	INRA (1988)
* Tourteau d'arachide artisanal	1.3	429	131 à 154	0.4 à 0.45	IEMVT (1990)
* Jargal (son de riz mélassé)	1.03	75	121 à 145	1.7 à 2	Tourrand (1993)

UFL : Unité Fourragère Lait, c'est-à-dire valeur énergétique

MAD : Matière Azotée Digestible, c'est-à-dire valeur protéique

Ce qu'il faut retenir :

- la farine de riz (ripassé) et, dans une moindre mesure, le tourteau d'arachide industriel ont le meilleur rapport qualité prix. Ils doivent être privilégiés en vue de l'alimentation animale.

- le son de riz industriel est plus cher au kilo que le son de riz artisanal. Mais il est plus riche sur le plan énergétique et protéique car il contient moins de fibres (balles de riz). Aussi, il présente un meilleur rapport qualité-prix : il est préférable d'acheter du son de riz industriel. Il en est de même pour le tourteau d'arachide : il est plus rentable d'acheter du tourteau d'arachide industriel par rapport à un tourteau d'arachide artisanal.

- la farine de riz et le tourteau d'arachide sont complémentaires sur le plan nutritionnel. Avec ces deux aliments, il est possible d'équilibrer les rations (MAD / UFL) quels que soient les objectifs de production. Il reste alors à couvrir les besoins en calcium et surtout en phosphore.

Ce qu'il faut retenir :

- les **drèches de tomate** ont une très bonne valeur alimentaire et un excellent rapport qualité / prix. L'incorporation dans une ration doit toutefois être limitée en raison des risques de diarrhées qu'elles peuvent provoquer. En outre, la disponibilité de ce sous-produit est faible.

- la **paille de riz et la mélasse** présentent un très bon rapport qualité / prix pour leur valeur énergétique.

- le rapport qualité / prix est ^{faible} ~~élevé~~ pour les **fanés d'arachide** bien que leur valeur alimentaire soit intéressante.

↳ ~~élevé~~

Potentialités d'alimentation des troupeaux du Delta

Avertissement : nous avons estimé à 40 000 têtes le troupeau bovin du Delta. Les besoins d'entretien de ce troupeau ont été calculés sur la base d'un animal de 300 kg. Compte tenu du nombre de veaux présents dans la zone, la valeur présentée dans le tableau suivant surestime par conséquent les besoins réels du troupeau bovin.

Tableau 3 : besoins des animaux et apports alimentaires dans le Delta du fleuve Sénégal

Estimations	UFL (10 ³)	MAD (10 ³ g)
potentialités en SPAI de la zone irriguée	90 000	1 300 000
besoins d'entretien des bovins en saison sèche (150 j)	23 400	1 080 000
besoins d'entretien des bovins sur l'année (365 j)	56 940	2 628 000
besoins de production de 1 000 vaches laitières (500 kg lait / lactation)	275	40 000
besoins de production de 1 000 bovins à l'embouche (150 j, 300g/j)	525	43 350
besoins d'entretien + production de 1 000 ovins à l'embouche (100 j)	100	7 000

Ce qu'il faut retenir :

En ne tenant compte que des potentialités de production en SPAI de la zone irriguée (paille et son de riz notamment), **il est possible d'entretenir l'ensemble du cheptel bovin pendant toute la saison sèche (150 jours)**. Il est même possible de nourrir sur ce même potentiel 2 000 bovins à l'embouche et 2 000 vaches laitières.

Il ne s'agit toutefois que d'une comparaison entre le potentiel en SPAI et les besoins du cheptel du Delta. Nous n'avons pas pris en compte ici les pratiques des éleveurs, les capacités de stockage des SPAI ou leurs circuits commerciaux (vers Dakar ou la Mauritanie). Il s'agit d'attirer l'attention du lecteur sur les potentialités importantes du Delta pour développer son propre élevage.

Rations alimentaires préconisées

Ces rations sont données **par animal et par jour**.

1. vache laitière (300 kg de poids vif)

* ration 1 : production de 3 à 5 l/j

Paille de riz traitée à l'urée : à volonté
Mélasse : 1 kg (dissoute dans 1,5 l d'eau aspergée sur la paille)
Jargal : 2 kg

prix : 320 à 350 F / j / animal (hors paille de riz et complément minéral)

* ration 2 : concentré de complément à un fourrage vert ou à de la paille pour une production de 3 à 5 l/j

Fourrage (paille ou fourrage vert) : à volonté
Tourteau d'arachide : 0,75 kg
Son de riz : 2 kg

prix : 180 à 200 F / j / animal (hors paille de riz)

2. bovin à l'embouche (animal de 3 à 4 ans pendant 90 j / source : Coulibaly et al, 1997, IER, Niono, Mali)

* ration 1 : gain moyen quotidien de 790 g / j

Paille de riz : à volonté (environ 8 kg)
Mélasse : 1 kg (dissoute dans 1,5 l d'eau aspergée sur la paille)
Aliment Bétail type Jargal : 2 kg
Pierre à lécher : à volonté

prix : 560 à 600 F / j / animal

* ration 2 : gain moyen quotidien de 660 g / j

Paille de riz traitée à l'urée (4%) : à volonté (environ 8 kg)
Mélasse : 2 kg (dissoute dans 1 l d'eau aspergée sur la paille)
Pierre à lécher : à volonté

prix : 320 à 350 F / j / animal

* ration 3 : gain moyen quotidien de 440 g / j

Paille de riz traitée à l'urée (4%) : à volonté (environ 8 kg)
Mélasse : 1 kg (dissoute dans 1,5 l d'eau aspergée sur la paille)
Son de riz : 1,5 kg
Fanes de niébé : 1,5 kg

prix : 400 à 450 F / j / animal

3. ovin à l'embouche (animal de 25 à 30 kg pendant 75 jours / source : Richard et al, 1991, ISRA, Dakar, Sénégal)

* ration 1 : gain moyen quotidien de 100 g / j

Coque d'arachide : 850 g
Jargal : 850 g
Mélasse : 850 g
Tourteau d'arachide : 250 g
Minéraux : 50 g

prix : 200 à 250 F / j / animal

Pour en savoir plus

Les prochains bulletins seront consacrés à une meilleure connaissance des circuits de commercialisation et des flux de SPAI dans la région de St Louis et au niveau du Delta du fleuve Sénégal en particulier. La réelle utilisation par les éleveurs sera également un thème à aborder à l'avenir. Nous nous attacherons enfin à présenter ce type de tableaux statistiques, base de travail pour les décideurs et les professionnels de la filière, pour les zones de Podor et de Matam ou pour certaines Communautés Rurales (e.g. Ross Béthio).

Contacts :

Christian CORNIAUX
PSI-Sénégal / ISRA St Louis
BP 240 St Louis
tél : 961 17 51
fax : 961 18 91

Abdoulaye DIALLO
SAED
BP 74 St Louis
tél : 961 15 33 / 34
fax : 961 14 63

Nous tenons à remercier pour sa participation active à l'élaboration de ce Bulletin d'Informations le Dr El Hadj YADE, Inspecteur Régional de l'Elevage (St Louis).