

Les termes du projet :

La S.A.E.D. est implantée dans la vallée du Fleuve Sénégal de Saint-Louis à Richard-Toll et contrôle un complexe agricole ayant pour spéculation principale la riziculture. Considérant:

- la nécessité de promouvoir la traction animale, et l'intérêt manifesté à ce sujet par les paysans, d'une part -
- le besoin de valoriser les sous-produits de deux usines, une rizerie et une conserverie de tomates, existant dans la région, d'autre part -

la SAED a manifesté l'intention d'encadrer l'élevage des Boeufs de travail et de servir d'intermédiaire entre les naisseurs et les paysans, ainsi qu'entre les paysans et les bouchers au moment de la réforme des animaux.

La SAED envisage donc la création près de SAVOIGNE d'un périmètre voué à l'élevage intensif et comprenant:

- . DIX A QUINZE HECTARES DE CULTURES FOURRAGERES
- . LES INSTALLATIONS NECESSAIRES POUR 30 ANIMAUX

Par ailleurs, l'élaboration d'une politique pastorale conséquente repose sur la connaissance des modalités de gestion chez le paysan aussi bien qu'à la future ferme de Savoigne, et en particulier sur les données relatives à:

- . L'ALIMENTATION DES ANIMAUX
- . LA VIABILITE DES DEUX FORMES DE GESTION

Il est posé en préalable que le paysan est propriétaire de sa paire de boeufs et peut posséder d'autres animaux si ses ressources le lui permettent, - que la SAED effectue les opérations commerciales et encadre le paysannat, - que les essais de traction animale se situeront essentiellement dans la région de BOUNDIUM, - que les cultures fourragères de Savoigne pourront être irriguées d'août à mars, - et que l'élevage de Savoigne disposera d'un berger et de moyens pour l'exploitation intensive des herbages.

.....

Aspects zootechniques :

Les animaux pris en considération seront des boeufs de race locale d'un poids variant de 120 à 400 kilogrammes, en raison de la tendance à acheter jeune qui implique un prix d'achat plus favorable, mais s'accompagne d'un corollaire plus discutable: le dressage et même le travail de bêtes trop légères, fragiles et peu maniables.

On peut donc admettre que l'animal moyen est une assez bonne image de l'Unité Bovin Tropical (U.B.T.) tel qu'il a été défini par l'I.E.M.V.T. et qui sera soumis:

- ou bien à un travail modéré, avec gain de poids de l'ordre de 100 grammes par jour;
- ou bien à des efforts négligeables mais un gain de poids élevé, triple de la première hypothèse.

Les tables de besoins animaux conseillent d'apporter dans la ration quotidienne 3,4 Unités Fourragères et 195 g. de Matières Protéiniques Digestibles dans le premier cas, - 3,7 U.F. et 204 g de M.P.D. dans le second.

Dans les deux cas, on peut donc se satisfaire d'un rapport Energie / Protéines assez modeste: 56, bien adapté aux ressources tropicales habituelles, et il est possible sur le plan alimentaire d'assimiler les animaux à la ferme et chez le paysan.

UN ANIMAL MOYEN DEVRA DISPOSER CHAQUE JOUR DE 3,6 UNITES FOURRAGERES ET DE 200 G DE M.A.D.

Conséquences: I) dans la suite du raisonnement, les animaux seront supposés accroître leur poids chez le paysan de 200 Kg en six années; II) ils seront soit formés, soit embouchés à Savoigne en six mois; III) en fonction des possibilités d'embouche chez le paysan, il y aura entre 8 et 17 p.100 des animaux à Savoigne en régime stabilisé; IV) l'existence à Savoigne de 30 têtes suppose au mieux celle de 150 attelages efficaces.

.....

.....

Ressources alimentaires naturelles:

Les animaux sont destinés à vivre dans un milieu sahélien artificiellement stabilisé, échappant aux aléas du climat en raison des cultures irriguées qu'on y a développées. Les ressources en herbe naturelle existent d'août à janvier et comprennent grossièrement 4 catégories:

a) DES ADVENTICES DE CULTURES

Deux végétaux en quantités notables: Echinochloa colonum et les riz sauvages qui répondent respectivement aux caractéristiques suivantes :

	Teneur en eau	U.F.	M.P.D.
		(par Kg de mat.sèche)	
Echinochloa	80 à 70 %	0,6	60 à 110 g
Oryza spp.	80 à 60	0,6	70 à 140 g

Valeurs moyennes à retenir: 12 Kg d'herbe fraîche correspondent à 3 Kg de M.S., 1,8 U.F. et 200 g de M.P.D. Les adventices de cultures peuvent constituer pendant 6 mois l'unique source de protéines.

b) DES HYDROPHYTES hors CULTURES

En dehors des précédentes espèces, il s'agit de Vossia cuspidata, des Andropogon et du Vetiver. Les Phragmites sont souvent délaissés, de même que les Typha, et le Paspalum des zones très salées est rare dans le périmètre considéré.

Ces plantes ont une valeur énergétique moyenne, de l'ordre de 0,5 U.F. - et, à l'exception de Vossia, une teneur en protéines moindre: 35 à 40 g par Kg de Matière Sèche. Elles sont aussi, toujours en dehors de Vossia, moins aqueuses et moins précoces, ou accessibles plus tard.

Pour 12 Kg d'herbe: 4 Kg de M.S., 2 U.F. et 120 g de M.P.D.

c) DES ESPECES NON LIEES A L'EAU

Soit précoces: Cenchrus, Tribulus et qui peuvent

être consommées jeunes à l'époque de soudure (0,5 à 0,7 U.F. et de 40 à 100 g de M.P.D. pour 5 Kg frais),

- soit appartenant au cycle normal du "diéri", par exemple les aristidées, qui consommées presque sèches de décembre à janvier apportent encore de 0,3 à 0,4 U.F. et de 10 à 20 g de M.P.D. par Kg sec.

d) DES RESIDUS CULTURAUX ou SOUS PRODUITS D'USINAGE

On dispose évidemment en quantité illimitée de paille de riz, aliment médiocre et exclusivement énergétique: 0,25 U.F. par Kg réel.

Les sons de riz, mélange de balles, fines brisures, germes, sont également très pauvres en protéines (quelques grammes par Kg) mais de meilleure valeur énergétique: de 0,4 à 0,9 U.F., de même que les farines basses qui apportent le plus souvent près d'une unité fourragère par Kg.

Faute d'analyses effectuées à l'usine de Ross-Bethio, la valeur 0,8 U.F. sera retenue pour les "sons" commercialisés à 4 Fr CFA par Kilogramme et qu'il est judicieux de faire intervenir systématiquement dans les rations.

On dispose enfin des résidus de fabrication du concentré de tomates, mais qui vraisemblablement ne pourront être séchés et n'apporteraient frais que de l'ordre de 0,1 U.F. sans matières azotées.

o o o o o

TABLEAU RESUME : RESSOURCES ALIMENTAIRES

HERBES DES CULTURES	0,6 U.F.	70 g M.P.D.
HERBE HORS CULTURES	0,5 U.F.	30 g M.P.D.
PAILLE DE RIZ	0,25 U.F.	-
SONS DE RIZ	0,8 U.F.	50?g M.P.D.

Ressources alimentaires élaborées :

Par opposition aux précédentes, ces ressources sont potentielles et demandent ou bien la création de fourrages à pâturer ou à faucher, ou bien la transformation des ressources naturelles, ou bien le recours onéreux à des ressources extérieures, parties non intégrantes du complexe SAED actuel.

a) TRANSFORMATION DES RESSOURCES NATURELLES

On peut imaginer la fauche de rizières particulièrement envahies par l'herbe, ces parcelles étant retirées du circuit cultural pendant une ou deux années au cours desquelles I) le fait de ne pas avoir besoin de recourir à un herbicide, II) le bénéfice de la production en herbe pratiquement gratuite, - sont supposés contrebalancer la perte correspondant à la non-culture du riz dont le rendement aurait été trop faible.

L'herbe peut y être facilement fanée ou ensilée sur la base d'une production vraisemblable de 2 tonnes par hectare, en matière sèche. A conseiller:

- le fanage sur "perroquets" afin de limiter la dégradation de l'aliment au contact du sol;
- l'exploitation de l'herbe assez jeune (45 à 60 jours maximum);
- l'ensilage préfané salé à 4 p.1 000 à l'exclusion de tout autre produit de conservation non vulgarisable.

Des aliments obtenus dans les conditions décrites possèdent habituellement les valeurs suivantes :

	U.F.	N.P.D.	EAU
FOIN	0,5	40 g	6 p.100
ENSILAGE	0,12	15	80 "

Sur la base d'expériences réalisées dans divers pays tropicaux, l'unité fourragère de foin ou ensilage sera évaluée ici à 8 Fr CFA. Le produit est disponible à n'importe quel moment et ne demande qu'une faible technicité.

.....

b) HERBAGES ARTIFICIELS :

Il est vraisemblable qu'en culture irriguée de nombreuses espèces fourragères tropicales conviendraient à la région considérée. Les rendements courants sont souvent comparables: 30 à 50 tonnes de matière verte par ha et par an, de 3 à 5 fois plus qu'un herbage naturel.

Aucun essai fourrager sur grande surface n'ayant encore été réalisé dans la zone, quatre espèces seront proposées ici sous réserve d'essais préalables :

DIGITARIA UNIFOLIATA
 PENNISETUM, var. KISOZI
 SETARIA SPHACELATA, var. KAZUNGULA
 BRACHIARIA BRIZANTHA.

Les valeurs alimentaires de ces espèces sont voisines, de l'ordre de 0,6 U.F. et 50 g de M.P.D. par Kg de M.S., - un peu plus faibles pour le Pennisetum qui a le plus haut rendement, un peu plus élevées pour Digitaria dont le rendement est le plus bas.

Le tableau qui suit donne des indications d'ordre agronomiques sur ces fourrages:

	Digitaria	Pennisetum	Setaria	Brachiaria
Implantation	boutures	boutures	boutures	semis, 35 Kg/ha
Résistance à l'inondation	moyenne	faible	bonne	moyenne
Résistance à la sécheresse	moyenne	bonne	moyenne	bonne
Utilisation	pâturage	coupe	pâturage	pâturage
Origine	Sotuba, Bouaké	Madagascar	Madagascar	Madagascar
Durée	permanent	2 ans	permanent	2-4 ans

On remarquera que le choix du fourrage dépendra non seulement des sols où on l'implantera mais aussi des options choisies en matière de gestion pastorale. L'U.F. "fourrage artificiel" est généralement majorée de 2 fr CPA.

Par ailleurs, et compte tenu des conditions écologiques propres à cette partie du Sénégal, il est certain que le CACTUS INERME pourrait être introduit avec bonheur dans les terres périphériques axonnées où il représente la meilleure chance d'amélioration à peu de frais:

variété conseillée: Colônao brésilien
 valeur: par Kg de M.S., 1 U.F. et 50 g de M.P.D.
 implantation: 3 000 raquettes/ha, posées au sol
 rendement: 60 à 100 tonnes-vert, selon fumure
 comparable à celui des graminées irriguées.

PROVISOIREMENT, LE CACTUS ET SETARIA CONSTITUENT LES INTRODUCTIONS LES PLUS CONSEILLÉES.

c) RESSOURCES EXTERIEURES :

Ce sont soit d'autres résidus de culture, soit des sous-produits industriels, et les feuilles d'arbres qui échappent à tout autre classement.

En ce qui concerne l'ARACHIDE, les fanes de bonne valeur alimentaire (0,7 U.F. et 80 à 100 g de M.P.D.) sont vendues assez cher dans la région, jusqu'à 10 Fr CFA par Kg, et rares. Des tourteaux "extraction" sont disponibles à environ 30 Fr CFA par Kg rendu St-Louis, et représentent généralement 45 à 50 g de M.P.D. par Kg et 0,9 à 1 U.F.

Les graines de COTON, correspondant à plus d'1 U.F. et 124 g de M.P.D. par Kg, pourraient sans doute être obtenues à bas prix mais devraient être ensuite transportées jusqu'à pied d'oeuvre. Le prix du Kg rendu sera ici estimé à 10 Fr CFA, soit en protéines un coût identique à celui des tourteaux d'arachide.

Enfin, il est permis d'espérer à proximité (Richard-Toll) et dans un avenir pas trop lointain des "bouts blancs" et "bagasse" de CANNE A SUCRE, mais ces produits sont médiocres et le second est exclusivement énergétique (0,3 U.F. par Kg). Les "bouts blancs" seraient utilisables à condition d'être disponibles hors saison.

... culture... et transformation
 - Navéique

Les arbres sont relativement rares en vallée; ce sont des Acacia, Salvadora, Grewia, etc... dont feuilles et fruits sont consommables et équivalent à 0,7 U.F. et 100 g de M.P.D. par Kg sec. Ils doivent cependant être pris en considération dans la mesure où ils peuvent être à portée de charrette et exploités au moins dans un premier temps. C'est un complément gratuit en protéines.

A LA MAUVAISE SAISON, TOURTEAUX D'ARACHIDE ET GRAINES DE COTON PEUVENT SEULS COMPENSER LA DEFICIENCE EN PROTEINES DES PRODUITS DU RIZ.

Rations alimentaires types :

On considèrera la saison, le mode de gestion et le degré d'intensification selon le schéma :

- août à janvier :

. intensification nulle	
- paysanat	111
- Savoigne	112
. foin et ensilage	
- paysanat	121
- Savoigne	122
. cultures et transformation	
- paysanat	-
- Savoigne	132

- février à juillet :

. intensification nulle	2
- paysanat	211
- Savoigne	212
. foin et ensilage	
- paysanat	221
- Savoigne	222
. cultures et transformation	
- Savoigne	232

On ne perdra pas de vue que la quantité de matière sèche ingérée par l'animal moyen doit rester inférieure à 6,5 kilogrammes.

<u>111, 112</u>	Aliment	Quantité	M.S.	U.F.	M.P.D.
	Adventices	20 Kg	5 Kg	3,0	210
	Son de riz	4 "	1	0,8	50
	Paille de riz à volonté				
<u>121</u>	Adventices	16 Kg	4	2,4	280
	Foin	2,5	2,5	1,2	100
<u>122</u>	Adventices	12 Kg	3	2,1	210
	Ensilage	8 Kg	2	1,0	120
	Son	0,5	0,5	0,8	50
	Paille de riz à volonté				
<u>132</u>	Fourrage vert	24 Kg	6	3,6	300
	Paille de riz à volonté			...	
<u>211</u> <u>221</u> <u>212</u>	a) Herbe de brousse				
		3 Kg	2	1	60
	Feuilles d'arbres	4 Kg	1	0,7	100
	Graine de coton	2 Kg	2	2	200
	ou fanes d'arachide				
	Paille de riz à volonté				
	b) Son de riz	2 Kg	2	1,6	100
	Tourteau	0,250	0,250	0,2	110
	Herbe brousse	6 Kg	4	2,0	60
<u>221</u> <u>222</u>	Foin	4 Kg	4	2,0	160
	Son de riz	2,5	2,5	2,0	100
	Paille de riz à volonté				
<u>222</u>	Ensilage	8 Kg	2,0	1,0	120
<u>232</u>	Foin	4 Kg	4,0	2,0	160
	Paille de riz à volonté				

Les données ci-dessus sont destinées à servir de base à la composition des rations de complément pour le bétail de leur région et à leur adaptation aux conditions locales, un tel système ne peut être appliqué qu'après un accord préalable dans l'ensemble équivalent à celui du quart de la ration, soit 150 Kg d'herbe verte et paille de riz à volonté dès le début du projet.

Ces exemples, qu'on pourrait varier à l'infini, ont été choisis de sorte que s'en dégagent deux principes :

- l'herbe naturelle (adventices ou hors cultures) reste toujours l'aliment le moins cher, et il n'y a pas de raison d'en cesser l'utilisation tant qu'aucune contrainte territoriale ^{ne} se manifeste;
- tout progrès doit se traduire par une indépendance accrue de l'élevage vis à vis de l'extérieur (suppression progressive des tourteaux et même des sons à Savoigne).

Ils comportent en outre deux conséquences :

- au cours de la période d'installation les animaux de Savoigne auront besoin de 1,5 tonne en sec d'herbe pour l'année, soit dans la pratique 1 ha par animal :
30 HECTARES ET NON 15 COMME PREVU

- en fin d'intensification, 10 hectares suffiront pour 30 têtes, mais il faut espérer que le cheptel aura augmenté.

Nous signalons enfin que toutes les rations appellent une complémentation minérale, que le remplacement de l'ensilage par du cactus équivaut en fin de période à une économie manifeste accompagnée d'une amélioration de la ration, et que la paille de riz ne pourra généralement servir que de "lest" sans jamais avoir de rôle décisif dans la ration.

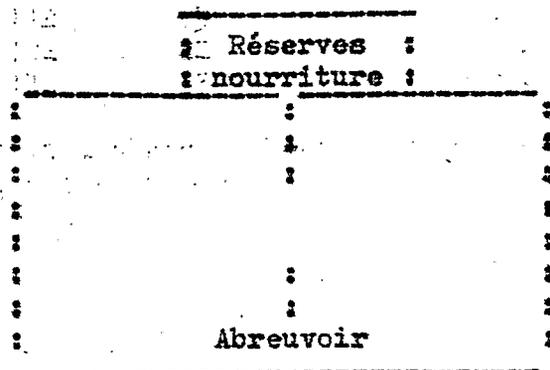
L'aménagement de Savoigne :

Il est prévu que les charges inhérentes aux clôtures seront évitées par l'embauche d'un gardien pour le bétail, éleveur embauché par la SAED. Le salaire de cet employé sera par la suite évalué à 500 Fr CFA par jour, soit une incidence de 5 Fr CFA par unité fourragère consommée, quelle qu'en soit la provenance.

Par contre, les animaux seront enfermés durant la nuit. Les boeufs ayant l'habitude de consommer près du tiers de leur ration en dehors des heures ouvrables habituelles, un tel système ne peut être admis qu'accompagné d'AFFOURAGEMENT DANS L'ENCLOS équivalent au moins au quart de la ration, soit 150 Kg d'herbe verte et paille de riz à volonté dès le début du projet.

Il n'y aurait d'ailleurs aucun inconvénient à ce que le berger soit chargé de la collecte journalière d'herbe dans une charrette à boeufs, l'herbe étant fauchée par ailleurs à la faux ou mécaniquement au fur et à mesure que s'accroît la tendance au "zero-grazing".

Le parc à bétail qui convient ici doit permettre en principe l'exercice, l'affouragement, l'abreuvement et fournir un minimum d'abri. Nous conseillons pour des raisons tant sanitaires que de contention ou tri des bêtes d'établir DEUX PARCS JUMEAUX DE 400 M2 CHACUN disposés selon le schéma:



l'abri étant constitué simplement par quelques arbres ou, s'il n'y en a point, par quelques nattes posées sur des poteaux. Les réserves de nourriture sont elles-même encloses et simplement couvertes par une bâche ou un film de polyéthylène parfaitement apte à protéger du foin. Un éventuel silo serait placé au même endroit.

Coût de l'installation: 160 m de clôture 4 rangs, à moins qu'on ne se contente de la "zériça" traditionnelle. Les investissements devraient rester inférieurs à 20 000 Fr CFA à condition d'avoir de l'eau disponible. Amortis en deux ans, ils seront inférieurs à 1 Fr CFA par animal et par jour.

Aspects socio-économiques :

On ne peut calculer les rations en appliquant chez le paysan le même barème qu'à Savoigne, dans la mesure où, par exemple, il produit lui-même son foin.

En vérité se fait jour ici une condition "sine qua non" de réussite de l'élevage chez le paysan: qu'il DISPOSE DE TEMPS LIBRE. On tournera la difficulté en attribuant au foin une valeur identique à Savoigne et à Boundoum, mais en faisant intervenir au moment du bilan l'équivalent monétaire des prestations en travail des animaux.

Ces réserves étant faites, les prix de revient des rations s'établissent comme suit :

111	6 Fr	211	18 Fr
121	11	221	28
112	25	212	29
122	22	222	30
132	33	232	42

en incorporant à chaque valeur 2 Fr pour minéraux et frais divers. Les valeurs moyennes pour l'année sont donc 12 et 19 francs chez le paysan, 26 et 37 à Savoigne.

A Savoigne, les boeufs produisent 300 g de poids vif par jour, égal 15 Fr CFA; la SAED perdra ainsi de 10 à 20 Fr par jour et par animal, ou encore entre 100 et 200 000 Fr par an, grossièrement: le salaire du berger.

Chez le paysan, le gain en "valeur boucherie" sera au maximum de 5 Fr par jour, et en outre l'animal fournira un travail que nous n'estimerons ici qu'à 90 jours pendant lesquels on le suppose aussi mal payé qu'un paysan: 3 000 Fr par mois de travail effectif. Ce gain annuel de 9 000 Fr représente donc un peu plus de 20 Fr par jour légal. LE BENEFICE ANNUEL EST DE 3 000 A 5 000 FR PAR ANIMAL.

Des restrictions sont encore nécessaires: si on ne tient pas compte du coût de transformation des aliments chez le paysan, la valeur de ration "améliorée" est réduite à 7 Fr. La fabrication de foin correspondant à un système d'exploitation à la fois plus sûr et plus rentable.

A Savoigne, le passage de l'exploitation des ressources naturelles à la culture fourragère se traduit par une intensification des pertes. MAIS, si les 30 hectares nécessaires aux 30 animaux ne sont pas disponibles, l'intensification est la seule ressource et il reste indispensable d'en prévoir les modalités (en particulier: choix du fourrage) dès maintenant.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

.....

LES CONDITIONS PREALABLES

- + Nécessité pour le paysan d'éprouver le besoin d'utiliser les boeufs (prise de conscience)
- + Nécessité pour le paysan d'avoir du temps libre, ou de pouvoir "affecter" à l'attelage un membre de sa famille
- + Recherche par la SAED d'une autonomie plus poussée des paysans encadrés et d'un adoucissement des contraintes liées à la mécanisation
- + Désir de cet organisme de voir s'instaurer en milieu rural une tendance à la polyvalence, plus harmonieuse et moins dangereuse que la monoculture.

LA MISE EN OEUVRE

- + Mainmise sur 30 hectares à Savoigne avec possibilité de fauche et fenaison
- + Dans un délai de 2 ans, installation de parcelles fourragères d'essai comprenant au minimum Cactus et Setaria
- + Disposer à Savoigne d'un volant d'animaux, essentiellement des jeunes à mettre en condition
- + Accepter de perdre 3 000 Fr par animal pour en faire gagner 18 000 au paysan
- + Distribuer un nombre limité de paires de boeufs dans un secteur restreint, avec évolution en "tache d'huile".

RECOMMANDATIONS

Nous souhaitons:

1. Que la SAED sollicite la collaboration permanente de l'INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX et en premier lieu lui soumette nos propres propositions, cet organisme disposant d'une longue expérience et d'une compétence reconnue en matière d'élevage tropical
2. Qu'aucune planification rigoureuse ne soit de règle au cours de cet essai, les meilleures chances de réussite faisant généralement intervenir une réadaptation permanente aux situations, une grande souplesse d'exécution et des réflexes prompts.

Moyennant quoi, nous considérons que les projets de la SAED constituent l'une des expériences les plus désirables en vue du développement de la vallée du fleuve Sénégal.

Saint-Louis, décembre 1972