

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DE LA COOPERATION

20, rue Monsieur
75700 PARIS

Fonds d'Aide et de Coopération

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

MINISTERE DE LA PRODUCTION ANIMALE

S.O.D.E.P.A.L.M.

ABIDJAN

ELEVAGE OVIN

S.O.D.E.P.A.L.M. DE TOUMODI

RAPPORT D'ACTIVITE

Juillet 1981 - Juillet 1982



INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DES PAYS TROPICAUX

10, rue PIERRE-CURIE - 94704 MAISONS-ALFORT - CEDEX

ELEVAGE OVIN SODEPALM
DE TOUMODI

RAPPORT D'ACTIVITE
(juillet 1981 - juillet 1982)

J.M. HUMBERT

Contrat de prestations de service
financé par le Fonds d'Aide
et de Coopération
de la République Française

Marché n° 80 16370 00

Décision n° 220/CD/80/VI/CIV/15

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
A - EVOLUTION DE L'EFFECTIF	
1. PATHOLOGIE	2
1.1. Taux de mortalité	2
1.2. Principales affections	2
2. ZOOTECHNIE	6
2.1. Productivité numérique	6
2.2. Productivité pondérale	8
2.3. Structure des troupeaux	10
B - ALIMENTATION	
1. PATURAGES	11
2. COMPLEMENTATION ALIMENTAIRE	12
2.1. Premier essai	12
2.2. Deuxième essai	13
C - RESULTATS ECONOMIQUES	
1. LES ELEMENTS DE PRODUIT	17
2. LES CHARGES PROPORTIONNELLES.....	19
2.1. Total des charges proportionnelles.....	19
2.2. Les frais sanitaires	19
2.3. Les coûts d'alimentation	19
3. LES CHARGES DE STRUCTURE	20
4. LES AMORTISSEMENTS	21
5. LES RESULTATS D'EXPLOITATION	21
5.1. La marge brute	21
5.2. Résultat d'exploitation et cash-flow	22
CONCLUSIONS	23
ANNEXES	26

INTRODUCTION

Le volet Ovin de l'opération Manioc de Toumodi a poursuivi, malgré les problèmes engendrés par le lourd déficit en pâturages artificiels qui ont marqué sa troisième année d'existence, les objectifs qu'il s'est fixés :

- assurer un accroissement interne du cheptel et améliorer par la sélection les paramètres zootechniques ;
- cerner avec plus de précision, les besoins alimentaires du Djallonké et rechercher un moindre coût de la ration ;
- déterminer en fonction de la catégorie animale, du stade de production et du disponible fourrager, le système d'élevage à adopter ;
- appréhender les coûts de production afin d'établir un compte d'exploitation.

L'analyse, entreprise ci-après, de l'évolution des effectifs, des facteurs influant sur l'alimentation et des résultats économiques, montre dans quelle mesure ces objectifs ont été approchés sinon atteints.

A - EVOLUTION DE L'EFFECTIF

Le tableau n°1 présente l'évolution de l'effectif durant la période allant du 1er juin 1981 au 31 mai 1982.

L'effectif des brebis est passé de 1 396 à 1 592. Cet accroissement a été réalisé par la seule mutation d'agnelles nées sur l'élevage, aucun achat n'ayant été opéré.

Un inventaire de l'âge des brebis de l'ensemble des troupeaux a entraîné au mois de juin la mise à la réforme des plus âgées. Elle sera largement compensée par la mutation en brebis d'une partie de l'important stock de sevrées femelles (environ 400 sur les 1 060 que compte cette classe).

La constitution d'un troupeau de béliers fort de 76 têtes résulte également de la conservation pour la reproduction des meilleurs sevrés mâles nés sur le centre.

1. PATHOLOGIE

1.1. Taux de mortalité.

Les tableaux n°2 et 3 donnent les causes des pertes enregistrées et les taux de mortalité par catégorie animale.

Ces résultats paraissent relativement satisfaisants en regard des prévisions. Il faut cependant remarquer une augmentation, par rapport à l'année précédente, des mortalités des agneaux sous la mère. Elle est une des conséquences de l'obligation, compte-tenu de la pénurie des pâturages artificiels, de faire agneler sur savane naturelle et du relâchement du suivi que cela implique.

1.2. Principales affections

Des adultes

Aucun cas d'ictère hémolytique (responsable de 25 p.100 des pertes l'année dernière) n'a été enregistré.

L'amélioration des conditions de stockage et de conservation des principaux sous-produits entrant dans la composition du concentré semble en constituer la principale cause.

Tableau n°1 - Evolution du cheptel ovin. Rapport annuel (1er juin 1981 au 31 mai 1982)

Année : 19.. Mois :		BREBIS	BELIERS	AGNEAUX				ANIMAUX DE REFORME		TOTAL
				SOUS LA MERE		SEVRES		BREBIS	BELIERS	
				Mâles	Femelles	Mâles	Femelles			
Effectif au 1er jour du mois		1 396	31	288	239	132	379			2 465
ENTREES	Naissances			1 153	1 166					2 319
	Achats					5				5
	Mutations	347	90			1 114	1 079	113	9	2 752
	Total des entrées	347	90	1 153	1 166	1 119	1 079	113	9	5 076
SORTIES	Pertes	19		53	83	7	13			175
	Abattages	18		11	2	9	15	41	1	97
	Ventes	1	36		1	723	23	72	8	864
	Mutations	113	9	1 114	1 079	90	347			2 752
	Total des sorties	151	45	1 178	1 165	829	398	113	9	3 888
	Effectif au dernier jour	1 592	76	263	240	422	1 060			3 653

	VENTES	ABATTAGES	TOTAL
Nombre	864	97	961
Poids			
Valeur (F CFA)	12 859 475	538 280	13 397 755

Mortalités :

Causes :

Tableau n°2 - Causes des pertes

CAUSES CATEGORIE ANIMALE	PNEUMONIES DIVERSES	ENTEROTOXEMIE	SEPTICEMIE	INTOXICATION ALIMENTAIRE	MALNUTRITION	FAIBLESSE	TETANOS	DIVERS	INDETERMINEE	VOLS	TOTAL
Brebis	3	2	4	3				4		3	19
Agneaux sevrés	6	6						3		5	20
Agneaux sous la mère	17	6			28	30	7	6	42		136
TOTAL	26	14	4	3	28	30	7	13	42	8	175

Tableau n°3 - Taux de mortalité par catégorie animale

CATEGORIE ANIMALE	BREBIS	BELIERS	AGNEAUX SOUS LA MERE		AGNEAUX SEVRES	
			Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
Taux de mortalité (p.100)	1 ^{**}	0	4,59	7,11	2,33	1,54 ^{***}
			5,86 ^{***}		1,83	

^{**} Ce taux doit être nuancé par la prise en compte d'abattages.

^{***} Ce taux a été calculé en rapportant les mortalités d'agneaux aux naissances enregistrées durant la période allant du 1.06.81 au 31.05.82.

^{****} Les vols de sevrés femelles n'ont pas été pris en compte.

En revanche, l'affection respiratoire qui atteint exclusivement les brebis et se manifeste par une intense dyspnée, de la salivation, ou jetage composé d'un mucus aqueux et d'une lente dégradation de l'état général, sévit toujours sans que nous ayons pu en préciser l'étiologie. La morbidité relativement faible (2 à 3 p.100 des brebis adultes selon les troupeaux) et l'absence de mise au point d'un traitement efficace, font que le seul moyen de lutte actuel consiste en l'isolement et l'abattage des animaux atteints.

L'analyse histologique de plusieurs prélèvements de poumons et la mise en place d'expériences visant à contrôler l'incidence de différents traitements symptomatiques (antibiotiques, anti-histaminiques...) et régimes alimentaires (suppression de consistance poussiéreuse du concentré par intégration de la mélasse et diminution de la part du son de blé dans sa composition), permettront peut-être de cerner avec précision l'étiologie de cette affection, la seule qui présente actuellement un caractère de gravité.

En fin de saison sèche, une affection nouvelle a atteint une trentaine de brebis appartenant à deux troupeaux. L'abattement, l'anorexie, la distension de l'abdomen, l'émission de fèces peu colorées et fétides, accompagnée de plaintes étaient des systèmes constants.

L'emploi par voie orale de laxatifs et par voie intraveineuse d'Eftolon et de Terramycine ainsi que de Méthionine et vitamine B₁₂ a permis d'enregistrer quelques guérisons. Pour les autres cas, l'apparition d'une démarche oscillante suivie de décubitus a entraîné un abattage. Une surcharge aiguë du rumen provoquée par l'ingestion d'une quantité trop importante de ligneux (elle-même consécutive à la qualité médiocre de la savane naturelle en fin de saison sèche) paraît constituer la principale cause de cette affection, qui a pu être immédiatement jugulée par le déplacement des troupeaux sur des pâturages de meilleure qualité.

Chez les béliers, la recherche sérologique de *Brucella ovis* a permis de déceler de nombreux cas d'épididymite contagieuse et plus précisément chez de très jeunes béliers n'ayant pas encore effectué de lutte.

Le contage de bélier à bélier s'est, semble-t-il, produit à la faveur du regroupement en bergerie de l'ensemble des reproducteurs mâles. Il faut cependant souligner la quasi-absence d'incidence de cette affection sur la fertilité des troupeaux (cf. croissance numérique). Cette constatation est confortée par le fait que 2 groupes de brebis ayant connu une lutte contrôlée avec des béliers sérologiquement positifs ont enregistré des taux de fertilité respectifs de 96,6 et 100 p.100. L'élimination des béliers infectés, la séparation des jeunes béliers d'avec les anciens, mesures déjà effectives, et la répétition des tests après les luttes permettra de réduire sensiblement son importance.

Des agneaux

La grande majorité des mortalités d'agneaux est enregistrée la première semaine qui suit la naissance.

Elles frappent principalement les agneaux doubles et ceux qui sont nés faibles.

Passé la première semaine, les cas de pneumopathies constituent les causes les plus fréquentes de mortalité.

Un essai d'agnelage en bergerie a également entraîné cette année l'apparition de cas de tétanos qui se sont arrêtés dès l'instant où le troupeau a été placé sur un pâturage amélioré.

2. ZOOTECHNIE

2.1. Productivité numérique

Le tableau n°4 présente les résultats techniques jusqu'au sevrage de l'ensemble des troupeaux ayant agnelé en 1982.

Malgré l'entrée en reproduction de deux troupeaux (celui d'Amani composé exclusivement d'agnelles nées sur le Centre et de Dosso regroupant les dernières brebis achetées), le taux de fertilité apparent moyen : 93,3 p.100 est supérieur à celui enregistré l'année précédente (92,4 p.100). Cela résulte de la nette amélioration du taux de fertilité de troupeaux ayant déjà vécu 2 agnelages sur le Centre, après l'élimination des brebis supposées stériles (ex. : troupeau Corneille 98,6 p.100 de taux de fertilité et 95,9 p.100 pour le troupeau N'Dri).

Les taux de prolificité et de fécondation moyens marquent également une légère progression puisqu'ils passent respectivement de 114,6 à 115,4 p.100 et de 105,9 à 107,7 p.100 et permettent, malgré l'enregistrement d'un taux de mortalité des agneaux de la naissance au sevrage supérieur (5,86 p.100 pour l'ensemble des agneaux nés pendant la période considérée), l'obtention d'un taux de productivité au sevrage voisin de 100 p.100.

Le cycle étant en moyenne de 9 mois et demi et les pertes après sevrage faibles, la productivité commerciale est d'environ 1,3 agneaux par brebis et par an. Ainsi, pour la période considérée, le rapport est de

$$\frac{\text{agneaux sevrés} - \text{pertes après sevrage}}{\text{effectif moyen de brebis}} = \frac{2\ 173}{1\ 626} = 1,33$$

Tableau n°4 - Résultats des agnelages de 1982

TROUPEAU	BREBIS MISE EN LUTTE	BREBIS PRESENTES A LA MISE BAS	BREBIS AYANT AVORTE	BREBIS AYANT AGNELE A TERME	AGNEAUX MORTS-NES	AGNEAUX NES VIABLES		AGNEAUX SEVRES		TAUX DE FERTILITE APPARENT (P. 100)	TAUX DE PROLIFICITE (P. 100)	TAUX DE FECONDITE (P. 100)
						M	F	M	F			
DOSSO **	389	389	1	362	3	172	194	164	180	93	101,9	94,85
						366		344				
N'DRI	325	323	7	310	4	199	200	185	183	95,97	130	124,76
						399		368				
AMANI ***	278	276	10	243	6	130	131	121	121	88,04	109,8	96,73
						261		242				
JOACHIM	236	230	6	220	5	114	127	106	117	95,65	111,82	106,95
						241		223				
CORNEILLE (sél. II)	146	145	0	143	0	99	84			98,62	127,97	126,20
						183		NON SEVRES				
FERLAIN	327	326	6	298	9	171	171			91,41	117,79	107,66
						342		NON SEVRES				
TOTAL	1701	1 689	30	1 576	27	885	907			93,31	115,41	107,69
						1 792						

** Troupeau regroupant les derniers achats et agnelant pour la première fois sur le centre.

*** Troupeau composé exclusivement de primipares.

2.2. Productivité pondérale

CROISSANCE DES AGNEAUX SOUS LA MERE

Poids des agneaux à la naissance

Le tableau n°5 indique les poids moyens des agneaux en fonction du troupeau, du sexe et du mode de naissance, pour les 2 832 naissances enregistrées de mars 1981 à mars 1982.

Les résultats sont les suivants :

- | | |
|--|-----------------------------|
| - poids moyen des mâles simples = 2,2 kg | } Poids moyen de l'ensemble |
| - poids moyen des mâles doubles = 1,8 kg | |
| - poids moyen des femelles simples = 2,0 kg | } Poids moyen de l'ensemble |
| - poids moyen des femelles doubles = 1,7 kg | |
| - poids moyen de l'ensemble des agneaux = 1,0 kg | |

La comparaison des résultats met en évidence l'incidence du mode de naissance (de poids à la naissance des agneaux nés simples est supérieur de 300 à 400 g en moyenne à celui des agneaux nés doubles), du sexe (des mâles étant plus lourds de 150 g en moyenne que les femelles), mais également du troupeau (les agneaux les plus performants étant issus de reproducteurs sélectionnés, les brebis sur les qualités laitières et les mâles sur la vitesse de croissance (voir troupeaux sélection 1 et 2).

Croïts moyens sous la mère

De même que le poids des agneaux à la naissance, le croît moyen sous la mère dépend de plusieurs facteurs, notamment du mode de naissance, du sexe, et de l'âge moyen des brebis, comme le montre le tableau n°6 qui compare les performances sous la mère des agneaux issus de deux troupeaux d'âge différent : le troupeau N'Dri composé de brebis de 5 ans d'âge moyen et le troupeau Amani regroupant exclusivement des primipares.

On constate ainsi que si pour l'ensemble des agneaux le croît quotidien est de 110 g en moyenne, il varie sensiblement à l'intérieur d'un même troupeau, entre mâles et femelles, simples et doubles, mais aussi d'un troupeau à l'autre.

CROISSANCE APRES SEVRAGE

Les essais de zéro-grazing ont souligné les limites des performances pondérales du Djallonké après sevrage. Les meilleurs gains quotidiens enregistrés sont très rarement supérieurs en moyenne à 90 g (voir plus loin).

Tableau n°5 - Poids moyen des agneaux à la naissance (agnelages 3 - 81/82)

(en kg)

TROUPEAU	PÉRIODE D'AGNELAGE	SIMPLES			DOUBLES			TOTAL
		Mâles	Femelles	Total	Mâles	Femelles	Total	
SELECTION 1	mars 81	2,50 (n = 66)	2,26 (n = 47)	2,40 (n = 113)	1,97 (n = 28)	1,80 (n = 27)	1,88 (n = 55)	2,23 (n = 168)
N'DRI 81	mars 81	2,29 (n = 95)	2,14 (n = 79)	2,22 (n = 174)	1,71 (n = 29)	1,73 (n = 23)	1,72 (n = 52)	2,10 (n = 226)
JOACHIM 81	avril 81	2,42 (n = 75)	2,17 (n = 70)	2,30 (n = 145)	1,79 (n = 10)	1,80 (n = 13)	1,80 (n = 23)	2,23 (n = 168)
FERLAIN 81	juin 81	2,34 (n = 107)	2,13 (n = 117)	2,23 (n = 224)	1,71 (n = 36)	1,70 (n = 42)	1,70 (n = 78)	2,09 (n = 302)
MATHIEU	juillet 81	2,17 (n = 97)	2,04 (n = 91)	2,11 (n = 188)	1,80 (n = 11)	1,60 (n = 6)	1,73 (n = 17)	2,08 (n = 205)
DOSSO	octobre 81	1,96 (n = 157)	1,82 (n = 188)	1,88 (n = 345)	1,66 (n = 8)	1,70 (n = 6)	1,68 (n = 14)	1,87 (n = 359)
AMANI	janvier 82	1,92 (n = 113)	1,85 (n = 102)	1,88 (n = 215)	1,50 (n = 18)	1,33 (n = 28)	1,39 (n = 46)	1,79 (n = 261)
N'DRI	janvier 82	2,43 (n = 119)	2,17 (n = 108)	2,31 (n = 227)	1,9 (n = 100)	1,78 (n = 107)	1,84 (n = 207)	2,08 (n = 434)
JOACHIM 82	février 82	2,07 (n = 58)	1,92 (n = 64)	1,99 (n = 122)	1,78 (n = 37)	1,65 (n = 43)	1,71 (n = 80)	1,88 (n = 202)
SELECTION 2	mars 82	2,54 (n = 52)	2,40 (n = 51)	2,47 (n = 103)	2,0 (n = 44)	1,87 (n = 32)	1,96 (n = 76)	2,25 (n = 179)
FERLAIN 82	mars 82	2,16 (n = 116)	2,02 (n = 121)	2,09 (n = 237)	1,64 (n = 50)	1,69 (n = 41)	1,66 (n = 91)	1,97 (n = 328)
TOTAL		2,21 (n = 1 055)	2,03 (n = 1 038)	2,12 (n = 2 093)	1,80 (n = 371)	1,71 (n = 368)	1,76 (n = 739)	2,03 (n = 2 832)

n = effectif

Actuellement, les sevrés mâles sont vendus à l'âge de 7 mois en moyenne et à un poids vif d'environ 22 kg.

Compte tenu de l'amélioration des performances pondérales des agneaux, les critères de sélection retenus pour les futurs reproducteurs sont :

- pour les sevrés femelles : un poids supérieur à 17 kg à 6 mois ;
- pour les sevrés mâles : un poids supérieur à 23 kg à 6 mois.

Tableau n°6 - Croûts moyens des agneaux sous la mère

	TROUPEAUX	MALES		FEMELLES		Ensemble des agneaux	Moyenne
		Simple	Double	Simple	Double		
Poids à la naissance (kg)	N'DRI	2,43	1,90	2,17	1,78	2,08	1,97 kg
	AMANI	1,92	1,50	1,88	1,39	1,79	
Poids à 90 Jours (kg)	N'DRI	14,85	11,54	12,5	10,88	12,56	11,96 kg
	AMANI	12,14	10,56	11,22	9,38	11,05	
Croût moyen quotidien (en g)	N'DRI	138	107	114,77	101,1	116,44	111 g
	AMANI	113,55	100,66	103,77	88,77	102,88	

2.3. Structure des troupeaux

La tendance actuelle va vers la composition de troupeaux de 300 brebis. En cette occasion, une restructuration de l'ensemble des troupeaux a été entreprise. Elle vise à réaliser une pyramide des âges et la création de familles, en regroupant dans chaque troupeau : des brebis d'achats et leurs produits : agnelles issues de leurs agnelages de 1980 et 1981.

Pour permettre un meilleur contrôle de la consanguinité, et faciliter une gestion génétique par accouplements rotatifs, le troupeau de béliers a également été divisé en plusieurs lots.

B - ALIMENTATION

1. PATURAGES

La pénurie de pâturages artificiels s'est particulièrement fait sentir en fin de saison sèche où la totalité des troupeaux a dû pâturer sur une savane naturelle de mauvaise qualité entraînant les problèmes pathologiques que l'on sait.

Durant le 1er semestre 1982, l'ensemble du cheptel ne disposait que de 26,84 ha de *Panicum* (T58, e1, 2A5, 2A4), 8,85 ha de *Brachiaria ruzisiensis* et 72,93 ha de jachère de *Stylosanthes* de médiocre qualité (le *Stylosanthes* agressé par l'anthracnose étant très largement dominé par les graminées naturelles et le *Desmodium*).

Ce déficit en pâturages artificiels constitue actuellement le principal facteur limitant du développement de l'élevage.

Il nous a contraints à :

- utiliser la savane naturelle pour les agnelages, les brebis suitées étant conduites en libre parcours, ce qui a autorisé un accroissement des mortalités des agneaux sous la mère (le taux de mortalité des agneaux issus des troupeaux N'Dri, Amani et Joachim qui ont mis bas sur savanes naturelles, s'élève à 7,5 p.100 contre 5,86 p.100 en moyenne pour les agneaux nés entre juin 1981 et juin 1982) ;
- ne pouvoir offrir aux agnelles après sevrage qu'un pâturage de savane naturelle (de médiocre valeur bromatologique en fin de saison sèche et saison des pluies) et enregistrer un sensible retard dans leur croissance.

Pour réduire l'incidence de l'insuffisance des surfaces fourragères et valoriser au mieux celles qui existent, l'ensemble des sevrés mâles et des béliers a été mis en stabulation permanente avec affouragement à l'auge. Ils exploitent les pâturages de graminées. Les rares surfaces de *Stylosanthes* ont été réservées aux troupeaux qui agnellent. En 1982, 3 troupeaux seulement ont pu en bénéficier. L'impératif de disposer d'un minimum de surfaces fourragères nous a amenés à commander en Australie des semences de *Stylosanthes* tolérant à l'anthracnose (*Stylosanthes guyanensis* e.v. Cook) et pour diversifier la jachère des semences de *Cenchrus setigerus*, *Cenchrus ciliaris* et *Macroptilium atropurpureum*. L'achat d'une chaîne de foin et la constitution de réserves fourragères contribuera également à une gestion des pâturages plus rationnelle.

2. COMPLEMENTATION ALIMENTAIRE

La mise en place du système d'élevage préconisé à l'origine du projet, le zéro-grazing, a permis à Peter FILIUS (ingénieur agronome G.T.Z.) de conduire des essais dans le but de cerner avec plus de précision les besoins alimentaires du Djallonké.

2.1. Premier essai

OBJECTIFS

- . Comparer 2 systèmes d'élevage : le zéro-grazing et le pâturage direct.

- . Apprécier les besoins alimentaires des sevrés Djallonké en testant plusieurs formules alimentaires et différents niveaux de complémentation.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

- . 249 sevrés mâles âgés de 3 à 4 mois et issus de deux troupeaux sont répartis en 6 lots de poids moyen comparable.

- . 5 lots de 30 sujets connaissent le zéro-grazing et un 6e lot est conduit sur pâturage amélioré en parc mobile déplacé tous les jours.

- . Tous les lots sauf deux (celui tenu sur pâturage et un lot en zéro grazing) reçoivent une ration différente.

- . Les sujets sont pesés régulièrement (tous les jours pendant les 2 mois qu'a duré l'expérience) et l'ensemble des données relatives à la consommation herbacée et aux traitements sont relevées pour chaque lot.

- . Le tableau n°7 présente les caractéristiques de chaque groupe et les résultats.

RESULTATS

La comparaison des résultats enregistrés par les groupes 5 et 6 souligne l'intérêt du zéro-grazing par rapport au pâturage direct en ce qui concerne les croûts moyens. Pour les sujets recevant un complément identique (450 g/j), ce sont les agneaux tenus en zéro-grazing qui enregistrent les meilleures performances : 84,4 g de gain quotidien en moyenne contre 67,7 g pour les agneaux conduits sur pâturage amélioré.

L'essai montre également qu'un haut niveau de complémentation est indispensable à la réalisation d'une croissance pondérale satisfaisante. Ainsi, ce sont les lots recevant les complémentations les plus élevées

(le fourrage étant offert *ad-libitum* à tous les lots) qui réalisent le meilleur gain moyen quotidien. Ce croît peut ainsi passer de 74,2 g en moyenne à 37,7 g si les niveaux d'un même concentré sont respectivement de 350 g/J/Al et 150 g/J/Al (comparaison des résultats des lots 1 et 3).

Un niveau alimentaire insuffisant affecte, en outre, l'état général des animaux et entraîne des frais sanitaires. L'appréhension de ces coûts ainsi que ceux du concentré et de l'affouragement pour chaque lot, a permis une approche économique qui révèle que la meilleure marge brute est également réalisée par le lot recevant le plus haut niveau de complémentation (cf. annexe 1).

2.2. Deuxième essai

OBJECTIFS

- . Rechercher une réduction du coût de la ration par l'intégration de graines de coton.
- . Examiner le comportement des sevrés vis-à-vis de cette nouvelle ration.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

- . Constitution de 2 lots de 82 sevrés mâles âgés de 3 mois et issus d'un même troupeau.
- . Distribution d'une ration intégrant 50 p.100 de graines de coton pour un groupe et 75 p.100 pour l'autre.
- . Pesée régulière de l'ensemble des sujets pendant les 3 mois qu'a duré l'essai.

RESULTATS (cf tableau 7 bis)

Malgré la qualité médiocre du pâturage (l'essai étant réalisé en saison sèche) les 2 lots ont enregistré un croît relativement satisfaisant de 90 g en moyenne par jour.

L'intégration à la ration de graines de coton jusqu'à 50 p.100, voire même 75 p.100, semble, avec une diminution du coût de la complémentation, permettre l'enregistrement de meilleurs gains pondéraux (avec un même niveau de complémentation 450 g/J/an et une ration ne comprenant pas de graines de coton, les lots du premier essai ont réalisé un croît inférieur). Ceci demande cependant à être vérifié par la comparaison sur des lots issus d'un même troupeau des 2 rations, l'une intégrant les graines de coton et l'autre pas.

Tableau n°7 - Caractéristiques des groupes et résultats du premier essai de zéro-grazing

		1	2	3	4	5	6
CARACTERISTIQUES DES GROUPES	Nombre de sevrés	30	30	30	30	30	89
	Poids moyen des sevrés (en kg)	14,85	15,21	15,17	14,9	14,9	14,85
	Affouragement	Zéro Grazing	Z.G.	Z.G.	Z.G.	Z.G.	pâturage amélioré
	Complémentation alimentaire (g/J)	350	250	150	250	450	450
COMPOSITION DU CONCENTRE	Tourteau de coton (p.100)	50	50	50			
	Tourteau de palmiste (p.100)					40	40
	Son de blé mélangé (p.100)	40	40	40	90	25	25
	Cossettes de manioc (p.100)					25	25
	Mélasse (p.100)	10	10	10	10	10	10
RESULTATS	Croît moyen quotidien (g/J)	74,21	53,1	37,7	36,8	84,4	67,7

Tableau n°7 bis - Résultats du deuxième essai en zéro-grazing

		GROUPE 11	GROUPE 12
COMPOSITION DU CONCENTRE	Graines de coton (p.100)	50	75
	Tourteau de palmiste (p.100)	20	
	Son de blé (p.100)	10	10
	Cossettes de manioc (p.100)	10	
	Mélasse (p.100)	10	15
RESULTATS	Croît moyen quotidien (g/j)	90,98	88,80

Ces essais ont conforté l'expérience du terrain qui nous a conduit à maintenir à un bon niveau de complémentation l'ensemble des catégories animales. Ce niveau varie cependant en fonction de la catégorie animale, des périodes de production et de la qualité des pâturages. Il est :

- pour les sevrés mâles et femelles de 400 à 450 g/j/tête ;
- pour les brebis :
 - . en période de lutte de 300 à 350 g/j/tête
 - . du 45e au 100e jour de gestation de 100 à 200 g/j/tête
 - . du 100e jour à la mise bas de 400 à 450 g/j/tête
 - . en période de lactation de 450 g/j/tête ;
- pour les béliers de 350 à 450 g/j/tête.

La composition du concentré a également connu et connaîtra des modifications, compte tenu d'éléments nouveaux.

- . La possibilité de disposer de graines de coton au prix de 7 F CFA/kg
- . La construction d'une cuve à mélasse
- . Le prix de cession des cossettes de manioc qui est passé de 25 à 35 F CFA/kg

Graines de coton

Un essai d'intégration de ces graines jusqu'à 50 p.100, voire 75 p.100, dans la ration a montré son intérêt (voir supra).

Seules, des difficultés d'approvisionnement nous les ont fait réserver en priorité aux sevrés à l'embouche, mais il est à souhaiter qu'elles puissent, dans le futur, être intégrées à toutes les rations.

Mélasses

La construction récente d'une cuve à mélasses et la disponibilité de ce sous-produit nous permettra d'augmenter sensiblement sa part dans la ration (un essai du C.R.Z. ayant montré qu'elle pouvait sans inconvénient y participer à 50 p.100) et réduire ainsi son coût.

Cossettes de manioc

Leur prix de cession nous obligera à réduire sensiblement leur part dans la ration et à ne les réserver qu'à certaines catégories animales (agneaux mâles et femelles).

C - RESULTATS ECONOMIQUES

Les fiches de stocks permanents, les factures et fiches de paye enregistrées à l'élevage et la prise en compte de certaines données du document de "réévaluation du volet ovin associé au projet manioc de Toumodi", particulièrement celles relatives aux charges de structure liées au personnel expatrié, ont permis à Jean-Marc MANNO* d'établir un compte d'exploitation fonctionnel pour l'exercice 1980-1981 (cf. tableau n°8).

Ces résultats économiques et leur comparaison avec les prévisions établies en mai 1980 lors de l'élaboration du document de réévaluation du projet ont fait l'objet d'une étude du Bureau des Projets, reprise ci-après.

1. LES ELEMENTS DE PRODUIT

L'effectif maximum de brebis en production a été inférieur de 30 p.100 environ aux prévisions.

Malgré cela, le chiffre d'affaires réalisé est sensiblement équivalent à celui prévu (6,759 millions F CFA contre 6,970 F CFA) de chiffre d'affaire par brebis est donc supérieur à celui prévu (600 F CFA/kg contre 500 F CFA/kg vif prévus). Actuellement, le prix de vente est de 700 F CFA/kg vif. Par rapport aux prévisions établies en 1978 et qui avaient retenu 400 F/kg vif l'augmentation est de 50 p.100, ce qui constitue un élément extrêmement favorable pour le projet. De même, la commercialisation en carcasses vers les supermarchés d'Abidjan semble facilement envisageable pour des lots homogènes et réguliers avec des prix intéressants (1 200 F CFA/kg carcasse, départ Toumodi à Pâques 1981 et 1 400 F CFA/kg carcasse départ Toumodi à Noël 1981), ce qui justifie l'installation sur place de la petite aire d'abattage avec chambre froide pour 30-40 carcasses, prévue pour 1982.

La variation nette de stocks d'animaux (variations d'inventaire-achats d'animaux) s'élève à 8,6 millions F CFA sur l'exercice. Le calcul prévisionnel n'avait pas été réalisé.

Le produit brut (chiffre d'affaires+ variation nette de stocks d'animaux) est donc voisin de 15,4 millions F CFA pour l'exercice, soit en moyenne 9 000 F CFA/brebis.

* Directeur des Projets - Ministère de la Production animale

Tableau n°8 - Elevage ovin de Toumodi - compte d'exploitation fonctionnel 1980-1981

	PREVISION		REALISATION	
EFFECTIF MAXI. EN PRODUCTION	2 420		1 710	
RESULTATS ECONOMIQUES	Total (10 ³ FCFA)	Par brebis (FCFA)	Total (10 ³ FCFA)	Par brebis (FCFA)
Chiffre d'affaires.....	6 970	2 880	6 759	3 952
Charges proportionnelles.....	15 820	6 537 (100 %)	11 342	6 632 (100 %)
. surface fourragère	8 484	3 505 53,6	3 439	2 011 30,3
. aliments concentrés	5 521	2 281 34,9	5 442	3 182 47,9
. minéraux	1 605	250 3,8	551	322 4,8
. frais sanitaires	1 210	500 7,7	1 589	929 14,0
. divers	-	- -	321	187 3,0
Marge brute	- 8 850	- 3 657	- 4 583	- 2 680
Charges de structure	58 114	24 014	57 211	33 456
. personnel	49 279	20 363	48 969	28 636
. (expatrié).....	(35 441)	(14 645)	(35 441)	(20 725)
. (ivoirien)	(13 838)	(5 718)	(13 528)	(7 911)
. mécanisation - transport	2 420	1 000	1 827	1 068
. divers	6 415	2 650	6 415	3 751
CASH-FLOW	- 66 964	- 27 671	- 61 794	- 36 136
AMORTISSEMENTS	-	-	1 668	975
. bâtiments-installations	-	-	991	580
. équipements	-	-	676	395
RESULTAT D'EXPLOITATION	-	-	- 63 462	- 37 112
(non compris variation stocks animaux)				
VARIATION NETTE STOCKS ANIMAUX	-	-	8 644	5 054
RESULTAT D'EXPLOITATION (y compris variation stocks animaux)	-	-	- 54 818	- 32 057

2: LES CHARGES PROPORTIONNELLES

Elles regroupent les charges de fonctionnement directes de l'élevage, proportionnelles à l'effectif en production.

2.1. Total des charges proportionnelles

Le total des charges proportionnelles par brebis est sensiblement égal à celui qui avait été prévu (6 632 F CFA contre 6 537 F CFA prévu). Toutefois, la structure de ces charges a été sensiblement différente de celle qui avait été prévue.

2.2. Les frais sanitaires

Les frais sanitaires ont presque doublé par rapport aux prévisions. Le tableau n°9 présente l'analyse de ces frais par type de traitement. Les postes "déparasitages externes et internes" sont difficilement compressibles puisqu'ils résultent principalement de traitements préventifs systématiques. En revanche, avec la suppression des achats, il est possible d'attendre une diminution des frais relatifs aux maladies infectieuses.

Cette réduction devrait cependant être limitée car viendront se greffer des coûts de vaccination qui n'ont pas été pris en compte cette année, la plupart des vaccins étant cédés gracieusement par l'Etat.

2.3. Les coûts d'alimentation

Les coûts d'alimentation (surface fourragère + aliments concentrés + minéraux) constituent toujours le principal poste des charges proportionnelles.

Tableau n°9 - Analyse des frais sanitaires par types de traitements

Types de traitements	MONTANT F CFA		p.100
	Total	Par brebis (effectif maximum)	
Déparasitage externe	296 406	173	18,6
Déparasitage interne	446 764	261	28,1
Maladies infectieuses	597 117	349	37,6
Divers et soins courants	249 095	146	15,7
Total	1 589 382	929	100,0

Toutefois, la structure de ces coûts d'alimentation a été, elle aussi, sensiblement différente de celle prévue.

Le coût d'implantation des surfaces fourragères est plus faible que prévu (50 499 F CFA/ha, soit 25 250 F CFA/ha si l'on amortit ce coût sur 2 ans) contre 42 422 F CFA/ha/an dans le dossier prévisionnel. Ce chiffre doit être révisé à la hausse, une récente étude ayant déterminé le prix de revient d'un ha de jachère à 93 945 F CFA la première année + 12 740 F CFA la deuxième année (entretien - exploitation). Au total, l'implantation a porté sur 136 ha pendant l'exercice contre les 200 ha prévus initialement. Mais une part importante de cette implantation a échoué du fait de l'antracnose qui a sévi sur le *Stylosanthes*.

La conséquence a été la nécessité d'une part à recourir à la savane naturelle, d'autre part à une distribution d'aliments concentrés plus importante que prévue (cf. annexe 2) : 154 kg/brebis/an sur la base de l'effectif maximum, contre 91 kg prévus initialement. En revanche, le prix moyen du concentré a été plus faible que prévu : 20,66 F CFA/kg contre 25 F prévus.

Dans le cadre du système d'élevage adopté à Toumodi (pâturage sur savane pour les brebis gestantes, sur jachère cultivée pour les brebis suitées et élevage des agneaux en bergerie), la maîtrise du coût de la complémentation et en particulier de l'ajustement des rations aux besoins réels, constitue aujourd'hui une priorité dans la maîtrise des coûts de production. A titre de comparaison, les niveaux de complémentation actuels (150 kg/brebis/an) pour les brebis de 25-30 kg produisant 30 kg de poids vif par an, sont équivalents à ceux pratiqués sur des brebis de 55-60 kg produisant 40 kg de poids vif par an en Europe.

Malgré le faible coût des concentrés (20 F CFA/kg), il apparaît nettement que la rusticité de la race Djallonké, intéressante sur les plans sanitaires et d'adaptation au climat, pénalise la production intensive par les mauvais indices de transformation qu'elle entraîne.

3. LES CHARGES DE STRUCTURE

Elles sont, au total, inférieures à ce qui avait été prévu (57,2 millions F CFA contre 58,1 millions F CFA) mais rapportées à la brebis, ces charges ont pesé plus lourdement que prévu du fait de l'effectif plus faible de brebis.

C'est bien entendu le poste "expatriés" qui constitue le principal poste de charge. Toutefois, l'ensemble du personnel ivoirien prévu a été recruté et formé malgré la plus faible taille du troupeau. Dans l'avenir, la productivité de cette main-d'oeuvre dont le coût représente actuellement près de 8 000 F CFA par brebis sera amélioré, l'effectif en personnel croissant moins rapidement que l'effectif de brebis reproductrices.

4. LES AMORTISSEMENTS

Le dossier prévisionnel de mai 1980 n'avait pas pris en compte ce poste de charge.

Parmi les installations fixes, les 3 bergeries construites en 1979 représentent la plus grosse part d'amortissement. Ces bergeries sont encore largement sous employées et leur incidence sur le poste amortissement devrait décroître dans l'avenir. En revanche, au niveau des équipements d'élevage, l'amortissement des modules en bois, qui constituent l'essentiel de ce poste représente un coût annuel par brebis, non négligeable (263 F CFA) et qu'il est difficile de réduire, le nombre de modules étant pratiquement proportionnel au nombre de brebis d'une part, le coût de ces modules étant tiré au maximum d'autre part.

Au total et compte-tenu des remarques ci-dessus, la charge annuelle d'amortissement par brebis reste raisonnable (975 F CFA, cf. annexe 3).

5. LES RESULTATS D'EXPLOITATION

Ils sont analysés à 3 niveaux :

5.1. La marge brute (chiffre d'affaires - charges proportionnelles)

Elle traduit économiquement l'efficacité de la transformation technique d'input en viande.

Si l'on ne tient compte que du chiffre d'affaires, le résultat, bien que négatif est meilleur que celui prévu (- 2 680 F CFA/brebis contre - 3 657 F CFA/brebis).

En tenant compte des variations nettes de stocks d'animaux, ce résultat passe de 2 374 F CFA/brebis $[(3\ 952 + 5\ 054) - 6\ 632]$. La marge brute représentant alors 26 p.100 du produit brut.

A ce niveau, l'élevage a encore été pénalisé sur l'exercice considéré, par le fait qu'une bonne part des brebis présentes n'était pas encore en production. Si l'élevage était en phase de croisière début 1982, et sur la base des performances techniques et des charges proportionnelles observées en 1980-1981, le résultat de la marge brute pourrait s'établir à :

- produit brut par brebis (1,3 agneau x 22 kg x 700 F CFA/kg)	20 020 F CFA soit 100 p.100
- charges proportionnelles par brebis	6 632 F CFA soit 33 p.100
- marge brute	13 338 F CFA soit 67 p.100

Le rendement de cette marge brute prévisionnelle (67 p.100 par rapport au produit brut) est excellent et sensiblement égal aux résultats obtenus en Europe dans les meilleurs troupeaux conduits en semi-pâturage sur des prairies artificielles et naturelles.

5.2. Résultat d'exploitation et cash-flow

Le résultat d'exploitation s'établit à - 37 112 F CFA/brebis si l'on ne prend pas compte la variation nette de stocks d'animaux et à - 32 057 F CFA/brebis dans le cas contraire.

Mais seul le cash-flow réalisé peut être comparé aux prévisions du fait du mode de calcul adopté dans le dossier prévisionnel.

Si, au total, le cash-flow réalisé est meilleur que celui prévu (- 61,8 millions F CFA contre - 67 millions F CFA prévus) rapporté à la brebis, la réalisation est inférieure à la prévision du fait de la lourdeur des charges de structure (et du coût des expatriés en particulier) par rapport à un effectif plus réduit.

CONCLUSIONS

Trois années d'expérience, d'essais souvent imposés par les conditions de milieu, ont permis d'appréhender avec précision, certains éléments techniques relatifs à la pathologie, la zootechnie et l'alimentation indispensables à l'essor de l'élevage ovin de Toumodi.

. Le strict respect d'un calendrier prophylactique précis est l'élémentaire moyen de réduire sensiblement l'incidence de la pathologie. Il doit intéresser les maladies infectieuses reconnues en Côte-d'Ivoire mais également les parasitoses.

La prophylaxie des maladies infectieuses consiste en des vaccinations annuelles de l'ensemble du cheptel :

- contre la pasteurellose : des agneaux mâles et femelles après sevrage et des brebis gestantes le dernier tiers de la gestation ;
- contre la peste des petits ruminants : les agneaux mâles et femelles après le sevrage et des autres catégories animales, quel que soit le moment de l'année ;
- contre la clavelée : des sevrés mâles et femelles conservés comme reproducteurs avant la mise en lutte et de l'ensemble des autres reproducteurs si les achats ou les introductions d'animaux continuent.

. La prévention des parasitages externes oblige à des balnéations régulières de l'ensemble du cheptel (tous les mois, les pâturages étant peu infestés) et celle des parasitoses internes à des déparasitages internes systématiques :

- . des brebis contre les strongles à la mise en lutte et au sevrage ;
- . des béliers contre les strongles à la mise en lutte ;
- . des agneaux contre les strongles à plus d'un mois
contre les strongles et taenia à 2 mois et au sevrage.

et à des analyses coprologiques régulières (fréquentes surtout en saison des pluies) qui peuvent conduire à des déparasitages supplémentaires.

L'élevage de Toumodi, comme tout élevage, n'est pas à l'abri de nouvelles affections. Aussi est-il essentiel de les prévenir en exigeant le respect d'une quarantaine d'achat pour tout animal nouvellement introduit et d'en limiter l'incidence en veillant au bon état général des animaux, en assurant un abreuvement et une alimentation réguliers et corrects à l'ensemble du cheptel.

Les contrôles zootechniques qui exigent l'identification et la pesée régulière des agneaux (à la naissance, à un mois, au sevrage et à 6 mois) ont permis une sélection des mâles et femelles conservés comme reproducteurs et des brebis sur leurs qualités laitières dont les résultats sont déjà patents.

Ils doivent être poursuivis et rendus plus aisés par le tatouage de l'ensemble des reproducteurs, ce qui supprime les difficultés qu'entraîne la perte des boucles à l'oreille.

La tenue par le berger d'un carnet d'agnelage qui recueille le maximum d'informations (n° d'ordre de naissance, date de naissance, n° de l'agneau, poids à la naissance, sexe, mode de naissance, n° de la mère éventuellement n° du père, naissances prématurées et avortements) nécessaires à l'appréhension des paramètres zootechniques, doit également continuer même si les effectifs augmentent. Ces derniers peuvent sans inconvénient passer à 300 brebis par troupeau en moyenne et être conduits par un berger et un aide-berger pendant la lutte et la gestation et un berger et deux aides-bergers (voire 3, les premières semaines) pendant l'agnelage.

Un cycle de 9 mois et demi comprenant pour les troupeaux en lutte libre : une période de lutte de 1 mois et demi, la gestation 5 mois et une période de lactation, paraît le mieux adapté aux conditions de l'élevage à Toumodi où l'importance des effectifs impose la réduction de l'incidence des mises en lutte de brebis suitées et des "queues" d'agnelage.

Pathologie et zootechnie sont étroitement dépendants de l'alimentation. Il est donc indispensable d'y apporter tout le soin possible. L'existence d'un magasin de stockage d'aliments et l'achat prochain d'un matériel qui permettra la réalisation dans de meilleures conditions du concentré, facilitera de même un contrôle de son coût de production. L'intégration de graines de coton et éventuellement de drêches de brasserie entraînera une sensible diminution du prix de revient de la ration.

Les coûts de l'alimentation constitueront cependant toujours un des postes principaux des charges proportionnelles, compte-tenu de la révision à la hausse des coûts d'implantation de la jachère qui s'élèvent actuellement à 106 685 F CFA/ha (hors amortissement). Cette considération oblige, d'une part à envisager l'exploitation sur 3, voire 4 ans, des futures jachères, et d'autre part à adopter un système d'exploitation des pâturages artificiels qui tende à augmenter la charge à l'hectare.

Ce nouveau système prévoit :

- pour les brebis :

- . en lutte et en gestation : l'exploitation de la savane naturelle
- . de la mise base au sevrage : le pâturage sur jachère fourragère en parcs mobiles.

- pour les agnelles d'élevage :

- . le sevrage à 6-7 mois : l'exploitation, en parcs mobiles déplacés tous les jours d'un pâturage amélioré
- . de 7 mois à la mise en lutte : l'exploitation de la savane naturelle.

- pour les sevrés mâles et béliers : le zéro-grazing.

Avec ce système, les prévisions de charge peuvent être estimées à 14 brebis + suite/ha. Encore faut-il que les pâturages fourragers soient de bonne qualité. Aussi, tous les moyens doivent-ils être mis en oeuvre pour assurer leur réussite.

A ce sujet, l'essai prochain d'implantation de *Stylosanthes* e.v. Cook et d'autres espèces de graminées et légumineuses doit fournir d'intéressantes indications.

La réalisation, dans les meilleures conditions, des données techniques exposées supra, implique la mise en oeuvre rapide de moyens.

A cet égard, il faut malheureusement remarquer que la volonté des responsables est trop souvent contrariée par la difficulté actuelle pour la Direction du projet d'assurer un pré-financement et l'excessive lenteur du processus de remboursement des D.R.F.

A N N E X E S

ANNEXE 1

RESULTATS ECONOMIQUES PREMIER ESSAI ZERO-GRAZING

	1	2	3	4	5	6
Charges proportionnelles						
Concentré	11,96	8,93	5,9	7,68	14,04	14,64
Fourrage	17,7	17,62	19,01	15,1	15,48	15,93
Frais sanitaires	0,28	1,40	1,71	1,64	0,44	1,74
Gain en F CFA	52,0	37,2	26,4	25,8	59,1	47,4
Marge brute	+ 22,06	+ 9,25	- 0,22	+ 1,38	+ 29,14	+ 15,09

ANNEXE 2

ANALYSE DE LA STRUCTURE DU COUT ALIMENTAIRE EN CONCENTRES

ALIMENT	QUANTITE		COUT	
	T	p.100	F CFA	p.100
Son	102,550	38,9	1 924 937	35,4
Tourteau palmiste	14,940	5,7	420 710	7,7
Mélasse	45,900	17,4	596 700	11,-
Cossettes manioc	100, -	37,7	2 500 000	45,9
Total	263,390	100,-	5 442 347	100,-
PAR BREBIS (effectif maximum)	154 kg/an		3 182 F CFA/an	

ANNEXE 3

ELEVAGE OVIN TOUMODI - INVENTAIRE BATIMENTS-EQUIPEMENTS
AU 01.07.1981. CALCUL DES AMORTISSEMENTS

DESIGNATION	U	Q	PU F CFA	AMORTISSEMENT		
				Durée (année)	VALEUR (F CFA)	
					U	Total
A - BATIMENTS-INSTALLATIONS						
Bergeries fixes équipées	u	3	2 925 000	10	293 000	879 000
Bergeries démontables	u	1	564 700	10	56 500	56 500
Baignoire 1	u	1	360 000	10	36 000	36 000
Baignoire 2	u	1	200 000	10	20 000	20 000
Total A						991 500
B - EQUIPEMENTS D'ELEVAGE						
Modules en bois	ml	1 800	500	2	250	450 000
Abreuvoirs métalliques	u	40	2 200	2	1 100	44 000
Mangeoires bois	u	60	1 200	2	600	36 000
Mangeoires métalliques	u	85	1 100	2	550	46 750
Abris bois plastique	u	50	3 500	1	1 750	87 500
Bacs à sel bois	u	15	1 500	2	750	11 250
Total B						675 500
TOTAL A + B						1 667 000