

Université Montpellier II
Sciences et Techniques du Languedoc
Place Eugène Bataillon
34095 MONTPELLIER Cedex 5

CIRAD-EMVT
TA 30 / B
Campus International de Baillarguet
34398 MONTPELLIER Cedex 5

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES**

RAPPORT DE STAGE

**ETUDE DES SYSTEMES AGRO-PASTORAUX
AU KARAMOJA, OUGANDA**

*DIAGNOSTIC TECHNICO-ECONOMIQUE DES
EXPLOITATIONS FAMILIALES D'ELEVEURS*

par

Caroline BOUCARD

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Maître de stage : GRIMAUD Patrice, CIRAD
Directeur de mémoire : LE MASSON Alain, CIRAD

**BA
TH1326**

Année universitaire 2004-2005



RESUME

L'amélioration ou le renforcement de la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs est une nécessité dans les régions où la vie des gens repose essentiellement sur l'élevage. Le Karamoja, au nord-est de l'Ouganda, fait partie de ces régions. Avec un climat semi-aride, l'élevage a été et est encore à la base du mode de vie des Karamojong. Cependant suite à une réduction du cheptel dans les années 70-80 dûe aux sécheresses et épidémies, le ratio UBT/personne s'est trouvé réduit et les Karamojong ont de plus en plus de difficultés à ne dépendre que de cette activité. L'agriculture est également pratiquée mais il est difficile de compter dessus pour assurer la sécurité alimentaire du fait du climat. Cependant la zone sud du Karamoja, encore appelée « Wet belt » bénéficie d'un apport plus conséquent en termes de précipitations, si bien que l'agriculture est plus productive dans cette zone. L'autre partie de la région, plus au nord, est appelée à l'opposé « Dry belt ». Au niveau national, la région est la plus pauvre du pays et bénéficie de peu d'aide de la part du gouvernement, ceci ne facilitant pas le développement. De plus les Karamojong pratiquent depuis toujours le vol de bétail entre eux, et depuis l'arrivée des armes à feu, la région est plongée dans une insécurité presque permanente.

Suite à plusieurs missions courtes de l'Ambassade de France au Karamoja, une étude a été lancée afin d'évaluer la situation technico-économique des exploitations familiales d'éleveurs puis de proposer des actions à mettre en oeuvre pour améliorer la viabilité de ces exploitations. L'étude a été menée dans chacune des zones évoquées, la « Wet belt » et la « Dry belt », afin de savoir si les éleveurs adoptaient les mêmes stratégies et s'ils étaient soumis aux mêmes problèmes.

Les résultats montrent que les Karamojong ont à faire face à diverses contraintes : le vol de bétail et l'insécurité qui lui est associée, les maladies, un problème d'accès aux services et produits vétérinaires, des problèmes liés à la valorisation du bétail. Le prix des céréales est également une contrainte qui pèse lourd dans le budget des familles.

Les actions les plus pertinentes à mettre en place en premier devraient donc se situer dans ces domaines. Pour faciliter ces actions et en faire bénéficier une majorité, les éleveurs auraient tout intérêt à se structurer en groupement d'éleveurs.

MOTS-CLES : Karamoja, Ouganda, agro-pastoralisme, diagnostic technico-économique, viabilité, exploitation familiale, groupement d'éleveurs, zébu

SOMMAIRE

RESUME	2
MOTS-CLES.....	2
LISTE DES TABLEAUX	6
LISTE DES FIGURES.....	7
INTRODUCTION.....	8
I. Contexte et objectif de l'étude.....	9
1. Le Karamoja, région particulière de l'Ouganda...9	
1.1 Conditions écologiques	
1.2 Le Karamoja en chiffres par rapport à l'Ouganda	
1.3 Situation politique et sécurité	
1.4 Un peuple aux traditions toujours présentes	
2. Objectif et méthodologie de l'étude.....14	
2.1 Cadre institutionnel et objectif de l'étude	
2.2 Zone d'étude : « Wet belt » et « Dry belt »	
2.3 Organisation de l'étude	
2.4 Représentativité de l'étude	
II. Système de production au Karamoja : L'agro-pastoralisme	18
1. Système d'élevage.....19	
1.1 Pratiques d'agrégation	
1.2 Pratiques de conduite	
1.3 La transhumance	
1.4 Pratiques de valorisation	
1.5 Données chiffrées concernant la production animale	
2.Système de culture.....26	
2.1 Développement et pratiques de l'agriculture	
2.2 Les limites à ce développement	
2.3 Les potentialités de l'agriculture	

3. Interactions élevage-agriculture.....	27
3.1 Utilisation des résidus de récolte pour l'élevage	
3.2 Transfert de fertilité	
3.3 Traction animale	

III. Diagnostic technico-économique et viabilité des exploitations familiales d'éleveurs.....29

1. Viabilité des exploitations familiales d'éleveurs : définition.....	29
---	-----------

2 . Variables zootechniques considérées.....	29
2.1 Taux de fécondité	
2.2 Taux de mortalité des veaux (0-1 an) et du troupeau global	

3. Rendement numérique, taux d'exploitation et dynamique du troupeau.....	31
--	-----------

4. Economie des familles d'éleveurs et marchés.....	33
4.1 Recettes	
4.2 Revenus et niveau de vie	
4.3 Dépenses	
4.4 Dépenses en productions animales	
4.5 Marchés des céréales et du bétail	

5. Viabilité et durabilité des exploitations familiales..	42
--	-----------

IV. Propositions pour améliorer la viabilité des exploitations.....42

1. Augmentation du rendement numérique.....	43
1.1 Augmentation de la fécondité	
1.2 Diminution de la mortalité	

2. Diminution du taux d'exploitation	43
2.1 Accroissement des revenus et leur diversification	
2.2 Diminution des dépenses	

3. Groupements d'éleveurs.....	44
3.1 La santé animale	
3.2 La production animale	
3.3 La transformation	
3.4 La commercialisation du bétail et des produits transformés	
3.5 La gestion de l'espace pastoral et des infrastructures d'hydraulique	
4. Les actions à développer prioritairement au Karamoja	45
4.1 Améliorer la sécurité au Karamoja : Une condition sine qua non au développement	
4.2 Diminuer le nombre de vols	
4.3 Augmenter le nombre de personnel qualifié au service de l'élevage	
4.4 Augmenter le nombre de services pour l'élevage et améliorer l'accès aux produits et services vétérinaires	
4.5 Développer davantage les banques céréalières	
4.6 Développer le marché du bétail	
4.7 Améliorer la productivité du bétail	
4.8 Mettre en place des groupements d'éleveurs	
CONCLUSION.....	49
BIBLIOGRAPHIE	50
ANNEXES.....	54

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1.</i> Population humaine et animale du Karamoja.....	9
<i>Tableau 2.</i> Caractéristiques écologiques des districts du Karamoja.....	12
<i>Tableau 3.</i> Corrélation entre taille du troupeau et nombre de personnes à charge.....	16
<i>Tableau 4.</i> Répartition des éleveurs en classes d'UBT par personne.....	16
<i>Tableau 5.</i> Répartition des éleveurs en classes de nombre de têtes de bétail par famille et en pourcentages.....	17
<i>Tableau 6.</i> Calendrier des cultures et saisons.....	26
<i>Tableau 7.</i> Taux de fécondité des troupeaux bovins.....	29
<i>Tableau 8.</i> Taux de mortalité des troupeaux bovins et des veaux.....	30
<i>Tableau 9.</i> Rendement numérique, commercialisation, autres sorties, exploitation et croît des troupeaux.....	32
<i>Tableau 10.</i> Recettes 2004-2005 de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 USShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$).....	33
<i>Tableau 11.</i> Recettes 2004-2005 de deux familles d'agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 USShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$).....	35
<i>Tableau 12.</i> Revenus 2004-2005 et niveau de vie de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 USShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$).....	36
<i>Tableau 13.</i> Dépenses 2004-2005 de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 USShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$).....	37
<i>Tableau 14.</i> Dépenses 2004-2005 de deux familles d'agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 USShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$).....	38
<i>Tableau 15.</i> Dépenses 2004-2005 moyennes en production animale en USShs et par UBT...	39

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1a.</i> « Wet belt »	9
<i>Figure 1b.</i> « Dry belt ».....	9
<i>Figure 2.</i> Carte de l'Ouganda situant le Karamoja.....	10
<i>Figure 3.</i> Carte de la pluviométrie au Karamoja.....	11
<i>Figure 4a.</i> Les Karamojong.....	13
<i>Figure 4b.</i> Les Karamojong.....	13
<i>Figure 5.</i> Calendrier saisonnier.....	18
<i>Figure 6.</i> Bovins dans le kraal du village.....	19
<i>Figure 7.</i> Veaux séparés des adultes.....	19
<i>Figure 8.</i> « Atomonawi » (kraal du village).....	20
<i>Figure 9.</i> Ovins dans un enclos de concession	20
<i>Figure 10.</i> Abreuvement à la rivière.....	21
<i>Figure 11.</i> Mare temporaire.....	21
<i>Figure 12.</i> Carte des routes de transhumance dans le district de Nakapiripirit.....	23
<i>Figure 13.</i> Carte des routes de transhumance dans le district de Moroto.....	24
<i>Figure 14.</i> Marché au bétail de Namalu.....	25
<i>Figure 15.</i> Jeune fille préparant le « sour milk ».....	25
<i>Figure 16.</i> Vente des produits laitiers.....	25
<i>Figure 17.</i> Femmes travaillant au champ.....	26
<i>Figure 18.</i> Agro-éleveur dans son champ.....	27
<i>Figure 19.</i> Pâturage sur résidus de récolte.....	28
<i>Figure 20.</i> Traction animale.....	28
<i>Figure 21.</i> Graphique du prix du bétail, du maïs et du sorgho pendant l'année 2004 à Namalu (« wet belt »).....	41
<i>Figure 22.</i> Graphique du prix du bétail, du maïs et du sorgho pendant l'année 2004 à Moroto (« dry belt »).....	41
<i>Figures 23a et 23b.</i> Laboratoire d'analyses vétérinaires à Moroto.....	47
<i>Figure 24.</i> Centre de location de bœufs de traction animale et de formation à Namalu.....	47

INTRODUCTION

L'Ouganda, pays d'Afrique de l'Est situé sur la rive nord du lac Victoria, a été soumis à un régime autoritaire jusqu'à très récemment (1979), sous la dictature d'Amin Dada. Ce n'est que vers la fin des années 80 que le pays commence à se restructurer réellement, tant au niveau politique qu'économique. Cependant la reconstruction n'est pas la même dans toutes les régions du pays et le Karamoja fait partie de ces régions mises à part.

Une des raisons est la suivante : les armes à feu étaient déjà présentes au Karamoja dans les années 80 et le gouvernement décida avant toute autre intervention de désarmer la région. Les différentes tentatives échouèrent. De plus les conflits au nord entre l'armée de résistance (LRA : Lord's Resistance Army) et l'armée du nouveau gouvernement s'intensifiaient et l'essentiel des forces armées du pays devaient se rendre dans cette zone. Il n'y avait alors plus personne pour tenter de désarmer à nouveau la région. Le Karamoja fut donc laissé à lui-même avec sa population toujours armée.

Le Karamoja est également une zone particulière au niveau climatique, puisque l'on ne retrouve nulle part ailleurs en Ouganda ce climat semi-aride. L'activité principale est l'élevage, l'agriculture étant difficile à pratiquer avec un tel climat. Cette particularité climatique en fait une région régulièrement soumise aux sécheresses et famines qui s'ensuivent. Avec peu d'aide de la part de l'Etat, le Karamoja se trouve ainsi être la région la plus pauvre et la moins développée d'Ouganda.

Après avoir été sensibilisé à la situation au Karamoja grâce à des personnes y vivant ou y ayant travaillé, l'Ambassade de France décida d'y mener une étude préliminaire. Cette étude s'intéresse ainsi aux systèmes agro-pastoraux de la région et vise à émettre un diagnostic technico-économique des exploitations familiales d'agro-éleveurs afin de mieux connaître leur situation en terme de viabilité et durabilité. Cette étude pourra mener à la mise en place de projets de développement dans le secteur de l'élevage prioritairement.

Ainsi l'étude suivante présentera tout d'abord la région du Karamoja, ses conditions écologiques, sa position au niveau national et sa population, puis expliquera l'objectif et la méthodologie du travail effectué. Une deuxième partie sera consacrée à la description des systèmes d'élevage et de culture alors que la troisième partie s'attachera à présenter le diagnostic technico-économique des exploitations et les conclusions que l'on peut en tirer en terme de viabilité des exploitations familiales d'agro-éleveurs. Enfin la dernière partie proposera des actions à mettre en œuvre de manière à améliorer la situation de ces familles. Ces actions pourront servir de base à la mise en place d'un projet.

I. Contexte et objectif de l'étude

1. Le Karamoja, région particulière de l'Ouganda

1.1 Conditions écologiques

Le Karamoja est une région située au nord-est de l'Ouganda qui occupe un dixième du territoire avec ses 27 200 km² (figure 2). Il est divisé en trois districts (voire quatre avec la création récente du district de Kaabong au sein du district de Kotido) : Kotido au nord, Moroto au centre et Nakapiripirit au sud (tableau 1).

Tableau 1. Population humaine et animale du Karamoja

District	Surface (km ²)	Population (Nb)	Bovins (Nb)	Ovins (Nb)	Caprins (Nb)	Asins (Nb)	Camelins (Nb)	Volailles (Nb)
Kotido	13 245	596 130	560 000	150 000	100 000	5 000	----	18 000
Moroto	8 441	170 506	818 086	300 000	300 000	1 000	95	180 000
Nakapiripirit	5 825	153 862	198 876	131 385	255 385	10 000	2 000	84 800
Total	27 511	920 498	1 576 962	581 385	655 385	16 000	2 095	282 800

Source : Uganda District Information Handbook, 2005

Cette zone de l'Ouganda appartient à un ensemble plus vaste appelé « Karamoja cluster » qui réunit également des régions de l'Ethiopie, du Soudan, du Kenya, et de la Tanzanie. Cette unité est souvent utilisée pour des projets de pacification de la zone car l'étude montrera, à travers l'exemple ougandais, les contraintes auxquelles est soumise la zone (le vol de bétail ne s'arrêtant pas aux frontières d'un pays).

Le climat y est semi-aride bien que l'Ouganda se situe sur l'équateur. Deux saisons se succèdent, une saison des pluies de début avril à fin septembre, et une saison sèche d'octobre à fin mars. Le régime des pluies est unimodal avec cependant des variations au cours de la saison. Les pluies vont en augmentant de début avril à fin mai, puis le mois de juin est souvent peu arrosé, les pluies réapparaissant en juillet et août mais avec une abondance moindre qu'en avril-mai, pour ensuite ne cesser de s'espacer en septembre, octobre-novembre ayant quelques ondées et décembre bénéficiant des « pluies de Noël ».

La pluviométrie est différente entre la zone nord et la zone sud (figure 3) et l'on parle ainsi de « Wet belt » au sud (figure 1a), soit le district de Nakapiripirit, et de « Dry belt » au nord (figure 1b) pour les districts de Moroto et Kotido. Les conditions écologiques sont donc différentes entre ces deux zones (tableau 2).

Figure 1a. « Wet belt »



Figure 1b. « Dry belt »

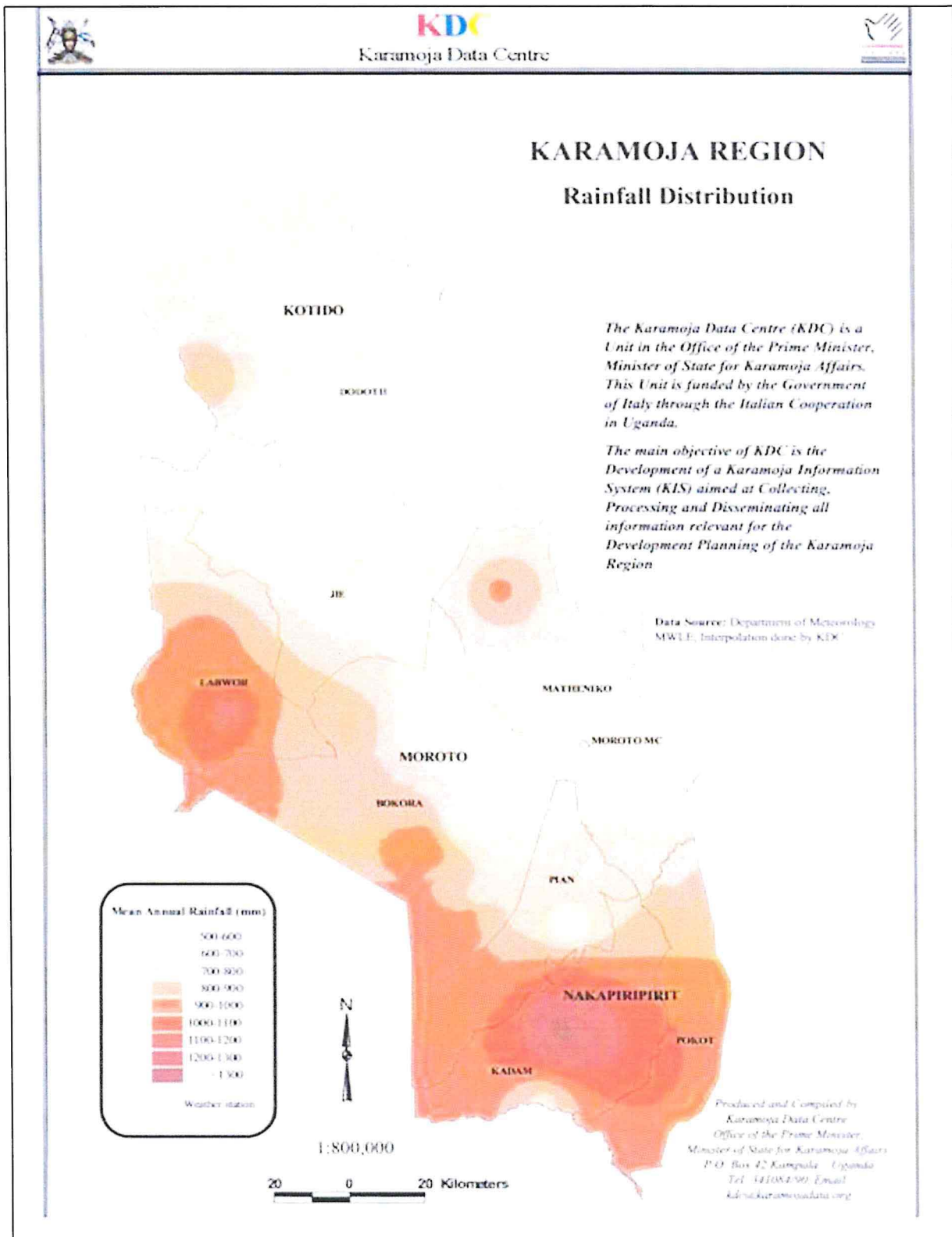


Figure 2. Carte de l'Ouganda situant le Karamoja



Source : Karamoja data centre

Figure 3. Carte de la pluviométrie au Karamoja



Source : Karamoja data centre

Tableau 2. Caractéristiques écologiques des districts du Karamoja

District	Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	Type de sol	Couleur du sol	Fertilité du sol	Communautés floristiques (Nom scientifique et karamojong)
Namalu	1271	Argileux	Gris	Moyenne à forte	<i>Acacia drepanolobium</i> (eyelel) avec de hautes graminées incluant <i>Dicanthium papillosum</i> (elepanit), <i>Cymbopogon giganteus</i> (lokoo), <i>Setaria spp</i> (ɲaro and esiloit)
Moroto	896	Argilo-sablonneux	rouille	Faible à moyenne	<i>Acacia senegal</i> (ekodokodwoi), <i>Lannea humilis</i> (etopojo), <i>Commiphora spp</i> (ekadeli), <i>Acacia nilotica</i> (ekapelimen)
Kotido	698	Argilo-sablonneux	rouille	Faible à moyenne	<i>Acacia senegal</i> (ekodokodwoi), <i>Lannea humilis</i> (etopojo), <i>Commiphora spp</i> (ekadeli), <i>Acacia nilotica</i> (ekapelimen)

Source : (Wilson *et al.*, 2003)

1.2 Le Karamoja en chiffres par rapport à l'Ouganda

Le Karamoja a la plus petite espérance de vie du pays : 37 ans, alors que l'espérance de vie en Ouganda est de 47 ans. Avec ses 8 % de taux d'alphabétisation (moyenne des trois districts, recensement 2002) comparé aux 69 % de l'Ouganda, le Karamoja apparaît comme un territoire défavorisé.

D'autres chiffres en témoignent : 8 personnes sur 10 vivent en dessous du seuil de pauvreté (1\$US/personne/jour) (UPPAP Studies MFPED 2003) et en 2001, le district de Moroto était enregistré comme le plus pauvre du pays avec un IDH (Indice de Développement Humain) de 0,24 (UNDP, 2001). L'IDH est un indicateur complet des aspects économiques et sociaux d'un pays. En comparaison, l'IDH en Ouganda est de 0,41 et en France de 0,92.

Les conditions de vie générales au Karamoja reflètent cet état de région défavorisée : absence de routes, d'eau courante, d'électricité, services très peu présents et qualifiés, administration « fantôme », ...

Le Karamoja est bien la partie la plus pauvre et la moins développée de l'Ouganda.

1.3 Situation politique et sécurité

Après l'indépendance de l'Ouganda en 1962, et suite au réarmement de la zone (armes en provenance de pays voisins), le gouvernement tente plusieurs campagnes de désarmement, par l'armée tout d'abord, sans succès si ce n'est une insoumission exacerbée, si bien que la zone devient de moins en moins fréquentable. Suite à cette insoumission récurrente, le gouvernement décide que des Karamojong soient garants eux-mêmes de la sécurité dans leur propre région. Mais suite à des débordements, cette solution est rapidement abandonnée. Le gouvernement ne laisse en place que quelques militaires pour assurer la sécurité puisque l'essentiel de l'armée est concentré au nord du pays pour tenter de régler un autre conflit dont les enjeux sont plus importants. La police existe dans chaque district mais son action est minime en matière de sécurité.

Le Karamoja est donc laissé à lui-même avec ses hommes armés et actuellement ce sont encore les « peace meetings » (réunions pour la paix) qui peuvent faire évoluer la situation, d'autant plus qu'ils réunissent les Elders (Aînés et garants de l'autorité de la société Karamojong) qui jouent un rôle important de médiateurs de la paix.

1.4 Un peuple aux traditions toujours présentes

Figure 4a. Les Karamojong



Figure 4b. Les Karamojong



Les Karamojong (figures 4a et 4b) pratiquent le pastoralisme depuis toujours. Le bétail est un élément fondamental de leur vie car il intervient aussi bien au niveau économique, social, traditionnel et politique. La possession de bétail intervient dans la place que tient quelqu'un dans la société.

De plus, cette activité est bien le meilleur moyen de survie dans une région où le climat est tel qu'il est difficile de compter sur l'agriculture. En effet, le bétail peut se déplacer à la recherche d'eau et de pâturage alors que s'il ne pleut pas dans une région, c'est toute la récolte qui est menacée.

Les bovins sont de type « karamojong », dérivés du petit zébu d'Afrique de l'Est, les ovins sont des « moutons à queue grasse » et les caprins sont de race « karamojong » croisés avec la race de Nubie du sud Soudan et la race Somali.

Jusqu'à une période récente, les éleveurs Karamojong se sont nourris abondamment des produits de l'élevage, essentiellement de lait et ses dérivés (lait fermenté ou « sour milk »), plus rarement de la viande, réservée à certains événements, et du sang, spécialement pour les hommes dans les kraals (lieux de destination lors des transhumances). Dans ces endroits reculés ou tout apport de nourriture autre est aléatoire, l'alimentation de base a longtemps été du lait mélangé à du sang. Aujourd'hui encore ces pratiques se retrouvent même si les bergers peuvent bénéficier de l'apport de céréales par des membres de leur famille, essentiellement les filles.

Les raids de bétail ont toujours existé et font partie intégrante de la culture Karamojong. Leur explication à cette pratique est la suivante : selon eux toutes les vaches leur appartiennent et ils vont donc les « récupérer » chez les voisins (et bien évidemment ils n'ont pas l'impression de les voler dans ces cas-là puisqu'elles sont « à eux » !!). Puis lorsque quelqu'un est effectivement victime d'un raid, il va vouloir récupérer son bétail et c'est à partir de là où l'on entre dans un cercle vicieux. Avant les Karamojong se volaient les vaches avec des lances mais aujourd'hui ils utilisent des armes à feu, les raids sont donc devenus de plus en plus meurtriers.

Le problème de l'insécurité au Karamoja, exacerbé depuis l'introduction de ces armes à feu, impose de nouvelles contraintes aux éleveurs et viennent s'ajouter aux contraintes naturelles auxquelles ils doivent déjà faire face (manque d'eau, de pâturages...).

Il faut ajouter que le bétail sert également à la dot lors du mariage ainsi qu'au paiement d'*ekicul*, la dot payée par un mari à la naissance du premier enfant aux parents de sa femme s'il n'avait pas payé de dot pour le mariage. S'il ne paie pas *ekicul*, ses enfants appartiennent à la famille de sa femme.

En effet traditionnellement, le jour même du mariage, l'époux doit payer la dot à la famille élargie et aux amis de sa future femme, et réserve quelques animaux pour sa femme (entre deux et trois vaches et autour de 5 chèvres). Le nombre de têtes à fournir s'élève donc rapidement autour de 60 têtes de bétail. Lorsque la totalité est payée à la famille, on parle dans ce cas de « full-marriage » (mariage total).

Aujourd'hui le bétail est si peu nombreux au Karamoja que ces traditions se maintiennent difficilement. Beaucoup de couples vivent sans être mariés traditionnellement, parce que le futur mari n'a pas assez de bétail pour payer la dot. On parle alors de « half-marriage » (demi-mariage) car le mari n'a pas pu payer le nombre total de têtes demandées. Ce changement n'est pas anodin quand, comme il a été mentionné avant, le fait de posséder du bétail intervient dans la place que tient quelqu'un dans la société.

Ainsi les femmes prennent une part active dans les raids d'animaux. Elles encouragent les hommes à voler des vaches aux clans rivaux pour qu'ils puissent payer la dot pour les épouser et pour payer *ekicul* à leurs parents. Elles chantent des chants pour les encourager avant leur départ et congratulent les hommes qui rentrent victorieux. Pourtant leur discours est ambivalent sur la question des raids puisque les femmes se plaignent souvent de l'insécurité, regrettent la période où il n'y avait pas de fusils et présentent les raids comme une cause de leur pauvreté. Aujourd'hui, de plus en plus de femmes participent aux « peace meetings » et sont donc sensibilisées à la question de la paix, l'objectif étant de les inciter à décourager les hommes qui partent combattre et à blâmer ceux qui rentrent victorieux.

La vente de bétail n'a jamais été une activité principale au Karamoja, elle a toujours été considérée comme une solution de repli en cas d'extrême besoin d'argent pour l'achat de céréales et autres dépenses immédiates (maladie). Actuellement les choses ont évolué mais l'on retrouve encore beaucoup d'éleveurs en train de vendre leur bétail au moment le plus critique de la saison (où les prix sont les plus bas).

L'élevage est une activité essentiellement masculine alors que l'agriculture est essentiellement du ressort des femmes. Cependant, de plus en plus, les deux activités ne sont plus exclusives : les femmes participent à la traite ou à l'abreuvement des animaux près des villages et les hommes aident les femmes pour les travaux des champs. Cette dernière activité arrive bien souvent lorsque le mari a perdu son cheptel lors d'un raid, sinon les hommes se consacrent effectivement à l'élevage.

2. Objectif et méthodologie de l'étude

2.1 Cadre institutionnel et objectif de l'étude

L'étude fait suite à un projet présenté au Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) de l'Ambassade de France par Mr Fayolle André, agronome tropical ayant passé de

nombreuses années au Karamoja. Le projet était intitulé « *Water-life skills for karamojong and Pokot : a proposal to empower the Secondary Schools dropouts of Karamoja with the techno-economic capacity to settle* » (des qualifications dans le domaine de l'eau, "élément de vie", pour les Karamojong et les Pokot : une proposition pour donner des connaissances techniques et économiques aux adolescents exclus du secondaire afin qu'ils puissent trouver leur place dans leur société).

Plusieurs missions au Karamoja ont été réalisées par la suite par des membres de l'ambassade de France pour commencer à connaître la région et évaluer ce qu'il était possible de mettre en place. En février 2005, Son Excellence Jean-Bernard Thiant s'est rendu au Karamoja avec d'autres membres de l'Ambassade de France. A la suite de cette mission, il a accepté le principe d'une étude préliminaire en partenariat avec le CIRAD (Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement), représenté par Mr GRIMAUD Patrice. Cette étude vise à évaluer la situation actuelle au Karamoja dans le domaine de l'élevage et pourrait mener à un projet financé par l'Ambassade en partenariat avec des ONG ou d'autres organisations travaillant avec les communautés. Le présent stage constitue cette étude préliminaire.

2.2 Zone d'étude : « Wet belt » et « Dry belt »

Il a été choisi de mener l'étude seulement dans deux des trois districts, Nakapiripirit et Moroto. En effet, le premier, Nakapiripirit, fait partie de la « Wet belt » (zone humide) alors que le district de Moroto appartient à la « Dry belt » (zone sèche). Les deux zones présentent des différences en terme de pluviométrie (figure 2) et donc de conditions écologiques, c'est pourquoi l'étude s'est attachée à essayer de montrer, dans le domaine de l'élevage, les différences et ressemblances entre ces deux zones. Le district de Kotido est proche du District de Moroto en terme de conditions climatiques et écologiques (tableau 2), et se situe également dans la « Dry belt », c'est pourquoi l'étude s'est limitée à essayer d'approfondir les deux autres districts.

2.3 Organisation de l'étude

L'étude a été menée en deux temps : Une première phase d'avril à juin qui a permis de recueillir des données qualitatives de la part des éleveurs, données qui ont servi à construire un questionnaire technico-économique le plus précis possible. Des problèmes sanitaires nous ont contraints à retourner en France et à reprendre les enquêtes lors d'un second séjour en Ouganda. La deuxième phase a eu lieu d'octobre à Novembre et a permis cette fois de recueillir des données quantitatives grâce au questionnaire technico-économique.

Les éleveurs à enquêter de la région de Moroto ont été choisis après rencontre avec une ONG locale (KADEP : Karamoja Agro-Pastoral Development Programme) travaillant dans le secteur de l'élevage. Ainsi 25 éleveurs ont été sélectionnés. Les 25 éleveurs de la région de Nakapiripirit ont été sélectionnés grâce aux membres du Conseil des Anciens (« Council of Elders ») de Namalu, petite ville située au sud-est du district. Dans la société Karamojong se sont eux qui représentent l'autorité et que l'on consulte.

Ce choix des éleveurs est assez arbitraire et aucun échantillonnage n'a été réalisé. Nous avons dû procéder de la sorte car nous arrivions en terrain inconnu et il fallait passer par des personnes ressources pour avoir la chance de mettre en place rapidement l'étude. Ce choix est important lorsque l'on considère la représentativité de l'étude, il faudra en tenir compte.

D'avril à juin, étant donné le fait que l'organisation du transport avait posé quelque problème au départ, il a été décidé d'enquêter deux éleveurs par jour. En octobre-novembre, un seul éleveur par jour était enquêté de manière à pouvoir passer plus de temps avec chacun afin de récolter les données les plus précises possibles. L'effectif à enquêter avait également été réduit lors de cette deuxième mission du fait de sa courte durée. Ainsi les enquêtes ont été réalisées chez 12 éleveurs dans chaque zone, ces éleveurs ayant été sélectionnés parmi les 50 de la première phase (25 enquêtes dans chaque zone) sur un critère de possession de bovins car l'essentiel de l'étude porte sur cette activité et malheureusement au Karamoja, étant donné la situation d'insécurité actuelle, on trouve de plus en plus d'éleveurs n'ayant plus aucune vache.

2.4 Représentativité de l'étude

La majorité des données quantitatives a donc été recueillie pendant cette deuxième phase d'octobre à novembre si bien que l'on obtient un échantillon réduit de 23 enquêtes pour les deux zones. L'échantillon ne peut donc prétendre être représentatif mais il permet de cerner la diversité des situations des agro-éleveurs riches et pauvres et d'apprécier la différence entre les deux zones. Il est difficile de pouvoir sortir différentes classes d'éleveurs en analysant ensemble les deux zones (« Dry belt » et « Wet belt ») du fait du nombre réduit d'éleveurs enquêtés. Cependant les différentes stratégies seront révélées par l'étude des budgets et correspondent à une différence de stratégie bien marquée entre les deux zones alors que l'on ne remarque pas de grande différence de stratégie au sein d'une même zone. Ainsi la comparaison des deux zones restera le pilier de cette étude.

Une première comparaison (tableau 3) permet de conclure que les familles de la « Wet belt », avec 41,2 pers./famille, comptent deux fois plus de membres que celles de la « Dry belt », avec seulement 20,5 pers./famille. Le cheptel bovin moyen possédé par famille est lui aussi plus conséquent dans la « Wet belt » (41 bov./famille) que dans la « Dry belt » (16 bov./famille), du fait des familles plus nombreuses. En terme d'UBT/famille, il en est de même. Les UBT ont été calculées en ne tenant compte simplement que des bovins, ovins, caprins, soit les unités productives de l'exploitation. Lorsque l'on rapporte ces chiffres au nombre d'UBT/personne, il se révèle être équivalent et surtout très faible dans les deux zones, avec un ratio d'1 UBT/personne dans la « Wet belt » contre 0,95 UBT/personne dans la « Dry belt ».

Tableau 3. Corrélation entre taille du troupeau et nombre de personnes à charge

	Wet belt	Dry belt
Nb. moyen de pers / famille	41,2	20,5
Cheptel bovin moyen / famille	41	16
Nb. Moyen d'UBT / famille	41,7	19,5
UBT/pers. (sans âne)	1	0,95

Source : enquête technico-économique

Tableau 4. Répartition des éleveurs en classes d'UBT par personne

UBT/pers	Wet belt	Dry belt
0-0,5	0	3
0,6-1,0	6	4
1,1-1,5	5	2
(+1,5)	1	2

Source : enquête technico-économique

Le tableau 4 montre que la taille des troupeaux est beaucoup plus homogène dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt », où dans la première le nombre d'UBT/personne est compris entre 0,6 et 1,5 UBT/personne pour la majorité alors qu'il s'échelonne entre 0 et +1,5 UBT/personne dans la seconde. Cependant ce résultat est à prendre avec précaution comme les autres car il ne faut pas oublier qu'il ne s'agit que de 11 à 12 éleveurs dans chaque zone.

Enfin le tableau 5 confirme que le cheptel bovin/famille est plus important dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt ». Ainsi 41,7 % des familles de la « Wet belt » ont des troupeaux de 11 à 20 têtes alors que 45,4 % des familles de la « Dry belt » n'ont que de 0 à 10 têtes dans leur cheptel.

Tableau 5. Répartition des éleveurs en classes de nombre de têtes de bétail par famille et en pourcentages

Nb. de bovins / famille	Nb. de familles	%	Wet belt	%	Dry belt	%
(0-10)	7	30,5	2	16,7	5	45,4
(11-20)	9	39,1	5	41,7	4	36,4
(21-30)	2	8,6	1	8,3	1	9,1
(31-40)	1	4,4	1	8,3	0	0
(41-50)	1	4,4	1	8,3	0	0
(51-60)	1	4,4	0	0	1	9,1
(61-70)	0	0	0	0	0	0
(71-80)	0	0	0	0	0	0
(81-90)	0	0	0	0	0	0
(91-100)	0	0	0	0	0	0
(+100)	2	8,6	2	16,7	0	0
Total	23	100	12	100	11	100

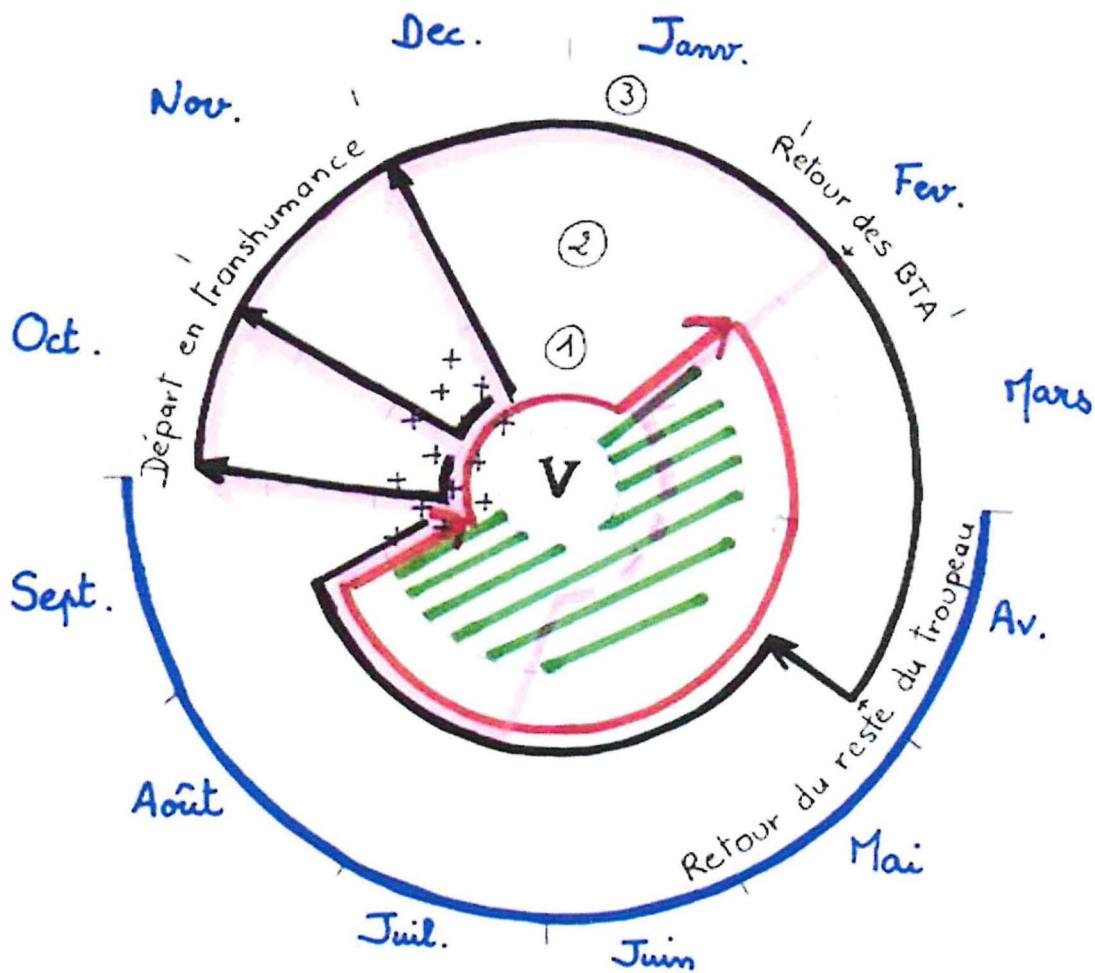
Source : enquête technico-économique

On peut donc conclure, toujours en gardant à l'esprit la représentativité de l'échantillon, que les familles de la « Wet belt » comptent plus de membres et de têtes de bétail que les familles de la « Dry belt » (l'annexe 2 fait état du nombre d'animaux pour chacune des 23 familles) .

II. Système de production au Karamoja : L'agro-pastoralisme

Le calendrier suivant (figure 5) permet d'associer les deux activités que sont l'élevage et l'agriculture et de les situer dans le temps afin de comprendre le fonctionnement du système agro-pastoral.

Figure 5. Calendrier saisonnier

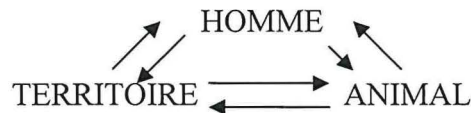


Légende :

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| V Village | Période des cultures |
| ① Zone de culture | +++ Pâturage des résidus de récolte |
| ② Zone hors culture | Vaches laitières |
| ③ Zone de transhumance | Bœufs de traction animale (BTA) |
| | Reste du troupeau |
| | Pluies |

1. Système d'élevage

Le système d'élevage peut être défini comme « *l'ensemble des pratiques et techniques mises en œuvre par un éleveur, un paysan ou une communauté pour faire exploiter les ressources naturelles par des animaux et obtenir ainsi une production animale* » ou encore comme « *un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques* » (Alary V., Lhoste P., 2002).



L'approche systémique a donc été utilisée afin d'essayer de comprendre au mieux le fonctionnement du système d'élevage. Il faut rappeler que l'étude repose sur des enquêtes ponctuelles auprès des éleveurs si bien que l'on a choisi de décrire le système en décrivant les pratiques, informations plus faciles à obtenir lorsque l'on procède ainsi.

1.1 Pratiques d'agrégation

Pendant la journée, le troupeau d'une même famille est conduit avec le troupeau de proches ou de voisins. Ainsi le nombre de bergers pour garder un troupeau est réduit. En revanche, la partition du type d'animaux est quant à elle bien présente : ainsi les veaux et velles sont conduits dans des troupeaux à part, et les ovins et caprins sont conduits ensemble mais pas avec les bovins, ou rarement. Ainsi une partition des tâches va également se faire dans la famille comme cela sera expliqué plus loin.

La nuit, toutes les familles d'un même village groupent les bovins ensemble au centre du village (figure 6), dans le kraal (encore appelé *atomonawi* puisqu'il s'agit du kraal du village) (figure 8). C'est une pratique de sécurité dans une région où les vols de bétail font partie du quotidien nocturne. Les veaux, bien que rassemblés également au centre du village, bénéficient de leur propre enclos qui les sépare des adultes, et ce pour ne pas téter leurs mères (figure 7). L'enclos des veaux, l'enclos des adultes, ainsi que ceux des ovins et des caprins sont fabriqués à l'aide de branches mortes de buissons épineux collectés dans la savane et enfoncés dans le sol. Quelquefois ces barrières sont renforcées par des haies vives que les éleveurs ont alors plantées. Les ovins et caprins, en revanche, sont gardés dans leurs concessions respectives (figure 9). Lors des transhumances, les troupeaux sont groupés entre proches ou amis, de façon à lutter contre les raids de bétail.

Figure 6. Bovins dans le kraal du village



Figure 7. Veaux séparés des adultes



Figure 8. « Atomonawi » (kraal du village)



Figure 9. Ovins dans un enclos de concession



1.2 Pratiques de conduite

L'élevage étant à la base de la société Karamojong, chaque individu a un rôle à jouer, aussi minime soit-il.

Ainsi grâce à leurs années d'expérience les Aînés (ou Elders) vont avoir un rôle de conseillers auprès des plus jeunes de manière à les guider dans les meilleurs choix à faire concernant la conduite du troupeau. Ils vont donc leur indiquer les zones de pâturage abondant, suffisant pour pouvoir faire paître tout le troupeau, de bonne qualité, les zones où ils peuvent abreuver les animaux, et pendant combien de temps. Ils connaissent également les zones où les animaux sont susceptibles d'attraper des maladies. Toutes ces informations aident les bergers à choisir les routes de transhumance les meilleures possibles en prenant également en compte un autre facteur qui est la sécurité. Celui-ci deviendra même primordial pour la majorité des décisions.

Les aînés ont également un rôle de médiateurs de la paix. En effet lorsque deux clans sont en rivalité, pâturer à la frontière des deux clans est risqué si bien que ces zones de pâturage ou encore des points d'eau sont laissés à l'abandon, diminuant ainsi les ressources naturelles pour les animaux. En militant pour le retour à la paix entre les deux clans et en l'obtenant, l'action des aînés va ainsi permettre de remettre à disposition des zones considérées comme à éviter.

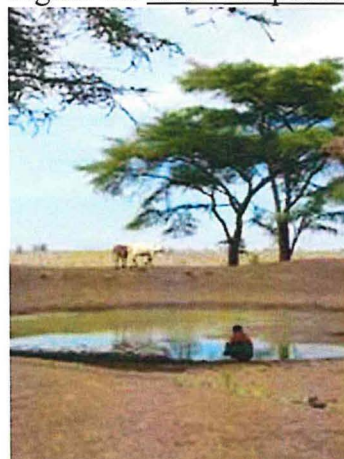
Les hommes s'occupent de conduire les troupeaux tout au long de la journée. A partir de 17-18 ans, ils s'occupent essentiellement des bovins adultes puisque c'est la catégorie la plus touchée par les vols et qu'ils sont les plus aptes à les surveiller et protéger. En période de forte insécurité, les pratiques de conduite changent et les bergers plus âgés vont aller en avant du troupeau pour s'assurer que la zone est libre de toute présence hostile alors que les adolescents vont rester en arrière pour conduire le troupeau.

En saison humide, les animaux sont abreuvés grâce aux rivières (figure 10) et aux mares temporaires (figure 11), ceci ne demandant qu'une surveillance de quelques bergers pour l'ensemble du troupeau, alors qu'en saison sèche la raréfaction des points d'eau demande un investissement plus important, notamment lorsqu'il s'agit de creuser des puits dans le lit des rivières puis de constituer ensuite une chaîne entre les bergers pour puiser l'eau au fond du puits et l'amener à la surface pour faire boire les animaux.

Figure 10. Abreuvement à la rivière



Figure 11. Mare temporaire



Le diagnostic et traitement des maladies est également à leur charge. Alors que les adolescents s'occupent davantage du diagnostic puisque ce sont eux qui conduisent le plus souvent les troupeaux, les hommes plus âgés sont en charge des traitements qui demandent une certaine expérience et ne sont pas facilités par l'absence de couloirs de contention. La sécurité des troupeaux que ce soit dans le village, au pâturage ou au kraal est également de leur ressort et de nos jours il est fréquent de rencontrer des hommes armés surveillant leur troupeau.

Les jeunes garçons âgés de 8 à 15 ans s'occupent généralement des veaux et des petits ruminants. Ils doivent de plus participer à la traite des vaches car les femmes ont d'autres activités dès le matin qui les empêchent de le faire.

Les femmes et les filles sont quelquefois chargées d'abreuver les animaux au puits du village.

1.3 La transhumance

La saison humide débute dès avril pour se terminer mi-octobre, la saison sèche lui faisant suite. Les éleveurs pratiquent la transhumance en saison sèche pour aller chercher de nouveaux pâturages et de l'eau pour les troupeaux. Aussi bien dans la « Dry belt » que dans la « Wet belt », les premiers troupeaux partent en transhumance dès la fin septembre (figure 3). Plus la disponibilité en eau et en pâturage se réduit autour des villages, plus les troupeaux sont amenés à partir. Ainsi les mois d'octobre et novembre voient le départ de la majorité. Les vaches lactantes restant à proximité des villages pour nourrir les familles devront également se déplacer un peu plus loin dès les mois de février et mars car c'est le début de la préparation et du semis de certains champs pour la nouvelle saison agricole. D'ailleurs à cette occasion les bœufs de labour sont les premiers à faire la transhumance retour des kraals de saison sèche de manière à venir en aide aux fermiers pour les travaux des champs. Le reste du cheptel reviendra en mai où de nouveau il trouvera eau et pâturages aux alentours des villages. Il est important de noter que dans les zones où l'agriculture est bien développée, la disponibilité en pâturage est moindre pour les troupeaux.

En saison sèche, les troupeaux sont menés vers des kraals lointains où la structure des enclos reste la même que celles des villages, branches mortes de buissons épineux entrelacées. Cependant dans ces régions les kraals ne bénéficient pas de la protection des concessions du

village et les bergers ont à surveiller étroitement leurs troupeaux. Ils sont pour leur part logés dans des abris proches du kraal qu'ils rénovent à chaque nouveau retour.

Lors des transhumances quelques vaches laitières restent au village pour donner du lait à la famille (souvent aux enfants en priorité). Les chèvres et moutons ne partent pas en transhumance. Les chèvres fournissent un peu de lait, de la viande si nécessaire et constituent avec les moutons une épargne sur pied quand les éleveurs ont un besoin immédiat d'argent (alimentation, frais d'enseignement, hôpital).

En ce qui concerne les déplacements pour rejoindre les kraals, à cause de l'insécurité, les routes de transhumance utilisées ne sont pas forcément les meilleures au niveau du pâturage disponible et des points d'eau mais le risque de raid peut y être moins grand et justifier que l'éleveur privilégie cette solution.

Routes de transhumance (d'après l'enquête):

District de Nakapiripirit (figure 12) :

Route n°1 :

Les éleveurs des sous-comtés de Namalu, Nabilatuk et Lolachat se rendent autour du barrage de Komuriapus, au sud-ouest.

Route n°2 :

En temps de paix entre les éleveurs des sous-comtés de Namalu et Karita, les éleveurs de ces deux zones se rendent sur les contreforts du mont Kadam où ils trouvent à la fois sécurité, pâturage et ressources en eau.

Route n°3 :

Cette route est utilisée en temps de paix entre les comtés de Pian et Pokot, les éleveurs peuvent alors rejoindre le barrage de Moruita.

District de Moroto (figure 13) :

Route n°1 :

Les éleveurs du sous-comté de Rupa se rendent au nord vers la rivière Apule. Ils peuvent alors abreuver leurs animaux en creusant des puits dans le lit de la rivière asséchée.

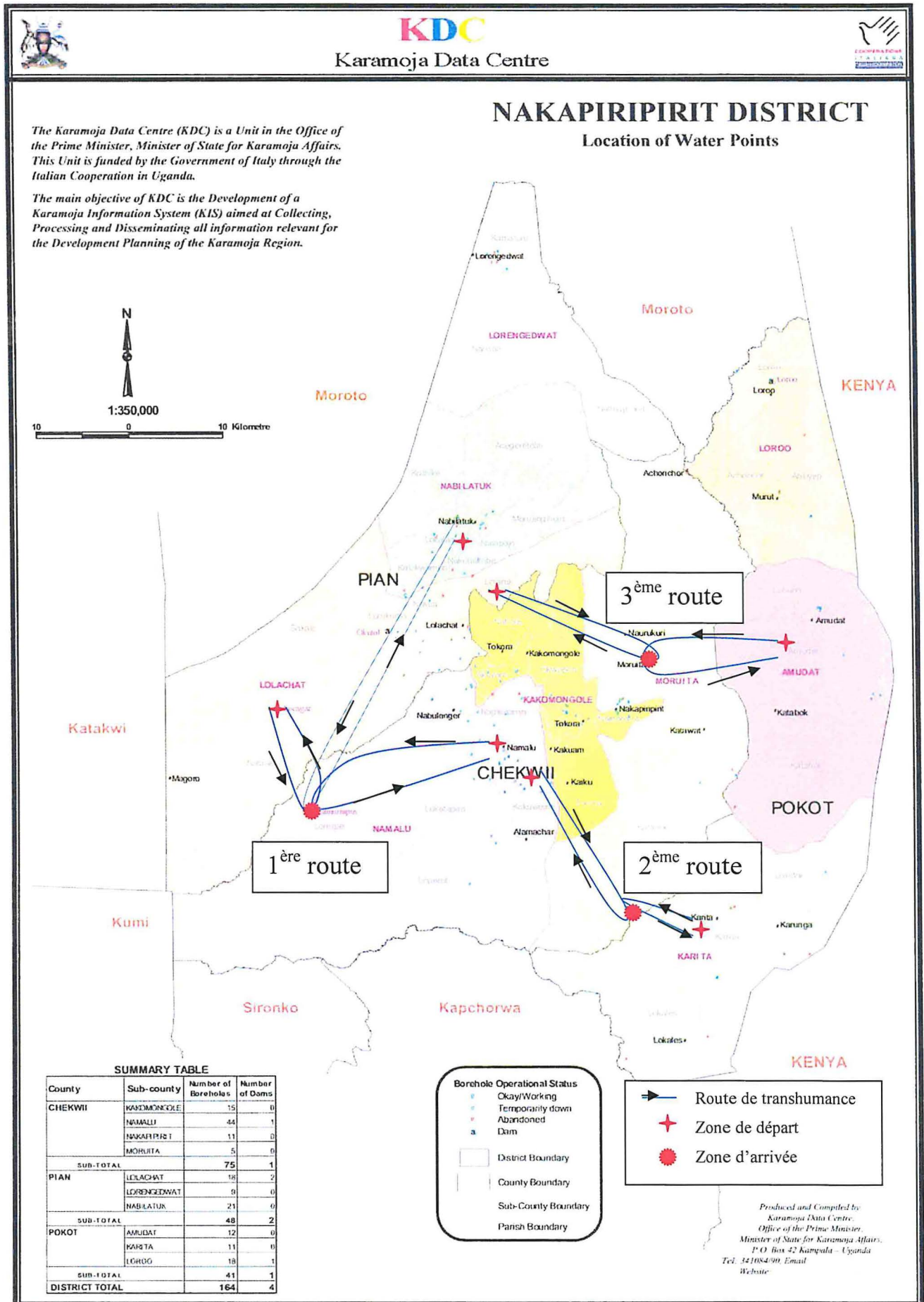
Route n°2 :

Les éleveurs du sous-comté de Nadunget se rendent au sud-est en direction de la rivière Omaniman, où ils abreuvent leurs animaux en creusant des puits dans le lit de la rivière asséchée.

Route n°3 :

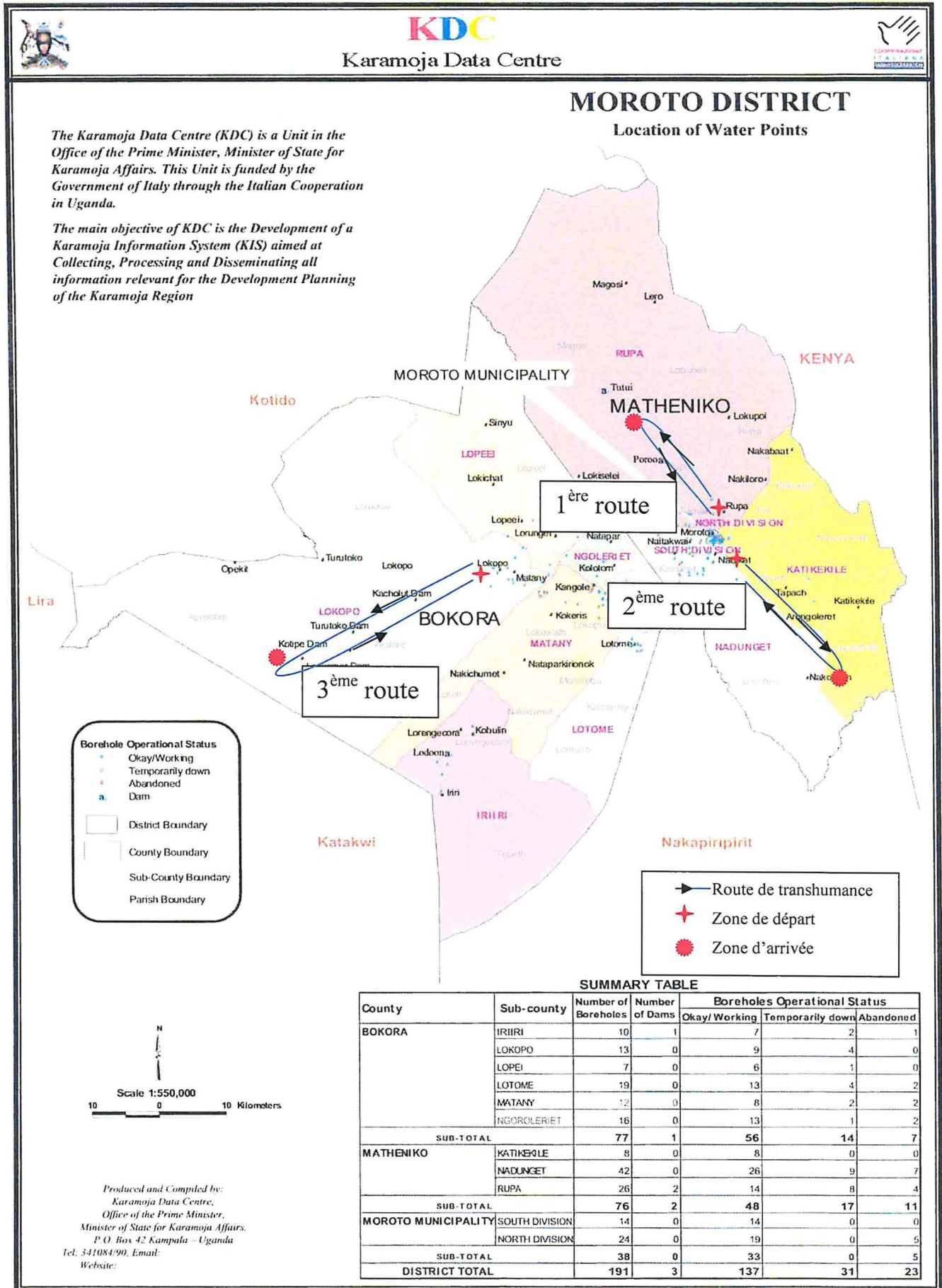
Les éleveurs du comté de Bokora conduisent leurs animaux à l'ouest dans les zones marécageuses de Teso et Nyakwai.

Figure 12. Carte des routes de transhumance dans le district de Nakapiripirit



Source : Karamoja data centre

Figure 13. Carte des routes de transhumance dans le district de Moroto



1.4 Pratiques de valorisation

La vente de bétail se fait plus ou moins bien en fonction des deux régions : en effet, les acheteurs peuvent venir plus facilement sur le marché de Namalu (figure 14) que sur celui de Moroto, du fait de l'insécurité sur l'axe Namalu-Moroto. Il arrive fréquemment que des véhicules soient attaqués sur cet axe si bien que les acheteurs ne veulent pas s'y risquer. Les éleveurs de Moroto vont donc devoir trouver d'autres alternatives à la faible vente de leur bétail. Ce point sera développé dans l'étude technico-économique.

Le prix moyen du bétail à Namalu est de 183 330 UShs/tête de bétail vendue toutes catégories confondues, les prix allant de 120 000 à 240 000 UShs/ tête de bétail vendue toutes catégories confondues. En ce qui concerne Moroto, le prix moyen est de 185 330 UShs/ tête de bétail vendue toutes catégories confondues, les prix allant de 139 000 à 222 000 UShs/tête de bétail vendue toutes catégories confondues.

Figure 14. Marché au bétail de Namalu



Le lait est vendu frais directement mais il est également transformé en ghee, beurre et lait fermenté (ou « sour milk ») qui seront également vendus (figure 16). Ainsi les jeunes garçons se lèvent habituellement aux alentours de 5H00-5H30 pour traire les vaches laitières, puis ils se rendent en ville pour vendre une partie de ce lait frais lorsqu'il n'est pas totalement auto-consommé par la famille. Le lait de la traite du soir est transformé en « sour milk » ou lait fermenté ou encore en ghee ou en beurre (très peu) par les jeunes filles (figure 15) qui se chargeront alors de la vente le lendemain. Le lait frais ainsi que le lait fermenté sont transportés dans des bouteilles en plastique d'une contenance de 2-3 litres alors que le ghee est transporté dans des petites bouteilles en verre d' 1 litre environ.

Dans la «Wet belt», le lait frais est vendu 200 UShs/litre (1 US\$ \approx 1818 UShs ; 1 € \approx 1,17 US\$), le ghee 2000 UShs/litre et le « sour milk » 150 UShs/litre. Dans la «Dry belt», le lait frais est à 400 UShs/litre, le ghee à 3000 UShs/litre et le « sour milk » à 200 UShs/litre. La demande est plus forte à Moroto, dans la «Dry belt», où la population est plus importante qu'à Namalu, dans la «Wet belt», donc les vendeurs n'hésitent pas à pratiquer des prix plus élevés.

Figure 15. Jeune fille préparant le « sour milk »



Figure 16. Vente des produits laitiers



1.5 Données chiffrées concernant la production animale

Les quelques données chiffrées concernant la production animale ont été recueillies lors de l'entretien avec le DVO de Nakapiripirit (District Veterinary Officer : chef du service vétérinaire). Ainsi selon lui, la quantité de lait produite par jour est de 1 litre par vache, les reproductrices produisent un veau tous les 3 ans, il faut 4 à 5 ans à une femelle pour être prête à la reproduction, et le poids carcasse d'un taureau est de 200 kg.

2. **Système de culture**

Tableau 6. Calendrier des cultures et saisons

Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
		Fin mars, 1ères pluies	Abondance croissante des pluies		Précipitations moins abondantes	Reprise des pluies	Fin des pluies	Début de la saison sèche			
	Préparation des champs	1er labours avec 1ères pluies	Labours + semis	Désherbage	Désherbage + 1ères récoltes (arachides, haricots)		Récolte majeure (Maïs, sorgho)	Fin des récoltes			

2.1 Développement et pratiques de l'agriculture

Les Karamojong ont toujours cultivé un peu, ne serait-ce qu'un petit jardin proche de la concession. Ce travail était et est toujours essentiellement réservé aux femmes. Cependant lorsqu'il s'agit d'utiliser la traction bovine, les hommes en ont la responsabilité, les femmes s'occupant des travaux essentiellement à la main : sarcler à la houe, semer, désherber, récolter (figure 17). L'élevage devenant une activité sur laquelle il devient de plus en plus difficile de compter, l'agriculture se développe dans les zones favorables et notamment la « Wet belt » qui bénéficie d'une pluviométrie bien meilleure que la « Dry belt », d'où le nom donné à ces deux zones. Les jardins sont devenus de véritables champs de plusieurs « acres » (1 acre \approx 1/2 hectare). Les Karamojong cultivent surtout du sorgho et du maïs mais également de l'arachide, des haricots rouges, du tournesol, du millet pour la « Dry belt », du manioc et des patates douces. La récolte est majoritairement destinée à l'alimentation familiale et il y a davantage d'années de pénuries que de surplus.

Figure 17. Femmes travaillant au champ



2.2 Les limites à ce développement

Le caractère très aléatoire des pluies, surtout dans la « Dry belt », fait du Karamoja une région où il est difficile de s'en remettre sûrement à l'agriculture. En effet les sécheresses sont très fréquentes si bien que la récolte de l'année peut être nulle dans ces cas-là. Ce fût le cas en 2004.

2.3 Les potentialités de l'agriculture

Ici il est question surtout de la « Wet belt », où les rendements peuvent être importants lorsque les pluies sont assez bien réparties dans la saison (figure 18). Certains agro-éleveurs de cette zone ont tellement bien réussi à diversifier leur agriculture (canne à sucre, arbres fruitiers) qu'ils peuvent se passer des produits de l'élevage pour être auto-suffisants toute l'année. En revanche les récoltes sont beaucoup plus aléatoires dans la « Dry belt » au nord.

Figure 18. Agro-éleveur dans son champ à Namalu



3. Interactions élevage-agriculture

3.1 Utilisation des résidus de récolte pour l'élevage

En début de saison sèche, et lorsque les récoltes sont terminées, les animaux peuvent se nourrir sur les résidus de récolte. En effet, alors que les terres et les champs ont des propriétaires bien définis en saison des cultures, donc en saison des pluies, ces terres deviennent ouvertes à tous dès la fin des récoltes si bien que les animaux peuvent pâturer partout sans encourir le risque pour le propriétaire du troupeau d'avoir à payer quelque chose pour avoir fait paître ses animaux sur un champ qui ne lui appartient pas. Tous les résidus de récolte sont donc valorisés. Jusqu'à ce jour, il ne semble pas qu'il y ait des pratiques de stockage individuel de résidus de récolte.

3.2 Transfert de fertilité

Lors de la pâture sur les résidus de récolte (figure 19), les animaux participent en même temps à la fertilisation. Cependant le transport de fumier du kraal du village jusqu'aux champs est peu pratiqué.

3.3 Traction animale

Figure 19. Pâturage sur résidus de récolte



Figure 20. Traction animale



Alors que les Karamojong pratiquaient une agriculture essentiellement manuelle au départ, ils ont finalement intégré l'élevage à cette activité en utilisant des bœufs pour tirer les charrues, deux ou quatre selon les cas, ainsi que pour tirer des charrettes pour le transport des récoltes ou d'autres matériaux plus facilement déplaçables par ce moyen (figure 20). Il est à préciser que certaines fois, lorsqu'il manque des bœufs, ce sont des vaches qui sont utilisées à la place. La traction asine est également utilisée.

III. Diagnostic technico-économique et viabilité des exploitations familiales d'éleveurs

1. Viabilité des exploitations familiales d'éleveurs : définition

D'après E. Landais (1998) et M. Banzhaff (2000) la viabilité peut être définie comme la possibilité du système exploitation/ménage de fonctionner normalement et de se développer. Selon eux, la viabilité (ou reproductibilité économique) dépend de l'ensemble des revenus des ménages, ceux issus de la production animale et végétale (vente de bétail, de produits laitiers...), auxquels s'ajoutent les revenus liés aux autres activités si elles existent (artisanat...). La viabilité est donc une sécurisation à long terme de chacune de ces sources de revenus, sécurisation qui dépend de deux facteurs majeurs :

- *Sécurisation du système de production* (qui dépend de ses performances technico-économiques mais aussi de qualités globales telle son autonomie, son caractère diversifié, sa souplesse et sa sensibilité aux aléas de la nature) ;
- *Sécurisation des prix et des débouchés* (qui dépend de la manière dont l'exploitant va arriver à se positionner dans l'environnement social et économique qui l'entoure).

En effet, toute production lorsqu'elle est vendue subit la loi des prix par le jeu de l'offre et de la demande. Il va être inutile de produire mieux ou davantage un produit qui ne sera pas ou peu demandé sur le marché car les prix de vente seront très bas et l'éleveur ne valorisera pas son produit. Ainsi la vente de bétail au moment où les prix sont le plus bas n'est pas la solution idéale et la plus rémunératrice.

Le diagnostic technico-économique est donc un bon outil pour permettre d'apprécier les deux aspects.

2. Variables zootechniques considérées

2.1 Taux de fécondité

Il correspond au rapport entre le nombre de produits nés vivants pendant un an et l'effectif moyen des femelles reproductrices, le tout exprimé en pourcentages.

Tableau 7. Taux de fécondité des troupeaux bovins

	Wet belt	Dry belt
Tx de fécondité (%)	53,0	48,8

Source : enquête technico-économique

Aucune enquête des carrières des femelles reproductrices n'a pu être effectuée en parallèle à notre enquête. Ce taux (tableau 7) reste une estimation approximative de l'année 2004-2005

puisqu' il n'a été obtenu qu'aux dires des éleveurs et qu'il ne concerne qu'un petit effectif de femelles reproductrices. Cependant il reste dans la moyenne puisqu'en système pastoral transhumant, la fécondité est aux alentours de 60 % (Coulomb J. *et al.* , 1978 ; Duteurtre *et al.*, 2002) et l'on peut trouver des valeurs allant de 43,2 % à 79,1 % suivant les années (Le Masson A., 1980). Ce taux est un peu plus élevé dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt », cela peut s'expliquer par la disponibilité plus grande en pâturage dans la « Wet belt », ainsi les vaches bénéficient d'une meilleure alimentation dans cette zone. Cependant ces deux taux sont assez faibles et marquent malgré tout des conditions difficiles.

Le taux de fécondité a une influence sur le rendement du troupeau comme cela sera évoqué, plus il est élevé et plus le rendement le sera, donc il est nécessaire de trouver des moyens pour faire augmenter ce taux.

2.2 Taux de mortalité des veaux (0-1 an) et du troupeau global

Tableau 8. Taux de mortalité des troupeaux bovins et des veaux

	Wet belt	Dry belt
Tx de mortalité veaux (0-1 an)	41,0	30,9
Tx de mortalité global troupeau	12,3	17,1

Source : enquête technico-économique

Selon P. Lhoste *et al.* (1993), en ce qui concerne l'élevage pastoral bovin, le taux de mortalité des veaux de 0 à 1 an peut osciller de 10 à 40 %. D'après le tableau 8, il apparaît que ce taux est très élevé pour cette année 2004-2005 puisque suivant le district de l'éleveur, il atteindrait 31 ou 41 %. Ce taux est plus élevé dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt » car davantage de maladies affectent cette zone, et affectent particulièrement les veaux (diarrhée des veaux, East Coast Fever, maladie contre laquelle la race locale adulte est bien résistante).

La région comptabilise en effet un bon nombre de maladies : la PPCB (Péri-Pneumonie Contagieuse Bovine), l'anaplasmose, la dermatose nodulaire, la fièvre aphteuse, des helminthoses, la PPCC (Péri-Pneumonie Contagieuse Caprine) pour les caprins, et des cas de cowdriose, de paratuberculose, ont également été trouvés. La présence et persistance de toutes ces maladies sont dûes au manque de campagne de vaccination régulière pour les maladies qui peuvent se prévenir ainsi (PPCB, fièvre aphteuse, ...) et à la faible disponibilité en produits vétérinaires pour les traitements. Le manque d'information et de moyens de la part des services vétérinaires et de compétence des éleveurs est également un problème.

Les années à fièvre aphteuse, les mortalités des veaux peuvent être très importantes à cause de l'absence d'alimentation de ces veaux (aphtes sur les trayons de la mère et dans la bouche des veaux).

En ce qui concerne le taux de mortalité global en système pastoral bovin, il peut osciller de 4 à 15 %, la moyenne se situant à 7-8 % (Lhoste *et al.* , 1993). Ce taux est également très élevé pour cette année 2004-2005 puisqu'il prend des valeurs de 12,3 % dans la « Wet belt » contre 17,1 % dans la « Dry belt » (tableau 8). Ce sont les maladies évoquées précédemment qui sont à l'origine de ces taux élevés. Il est à noter que les troupeaux sont beaucoup plus petits dans la « Dry belt », donc même si le nombre de décès est équivalent, une petite taille de troupeau aura pour effet de produire un taux de mortalité plus élevé.

A l'inverse du taux de fécondité, le taux de mortalité va faire chuter le rendement numérique donc les propositions faites devront s'attacher à faire diminuer ce taux de mortalité par tous

les moyens. Le fait de connaître les causes des mortalités va permettre de cibler les actions prioritaires à mettre en œuvre de manière à faire diminuer le taux et donc augmenter le rendement numérique.

3. Rendement numérique, taux d'exploitation et dynamique du troupeau

Le rendement numérique (RN) ou disponible total s'exprime ainsi :

$$\text{RN} = \text{T}x \text{ d'exploitation} + \text{T}x \text{ de croît net}$$

Il fait référence à ce qui est produit par ce troupeau pendant une période donnée. Les deux facteurs qui l'influencent le plus sont le taux de mortalité et le taux de fécondité, le premier le faisant diminuer alors que le second va contribuer à l'augmenter. D'où l'importance de connaître ces deux taux et surtout les causes de leurs variations pour tenter de les améliorer et donc d'améliorer le rendement numérique. Ce dernier se doit d'être le plus élevé possible pour que l'exploitation pratiquée sur le troupeau n'entraîne pas des conséquences néfastes en terme de viabilité des exploitations. En effet, un rendement numérique élevé va assurer le renouvellement à terme du troupeau et permettre sa croissance, ceci permettant la vente d'un nombre élevé d'animaux sans nuire à sa viabilité.

L'équation du rendement numérique permet d'obtenir le taux de croît, élément de diagnostic très révélateur de l'état des exploitations. Le *croît net* ne prend pas en compte les achats d'animaux effectués par l'éleveur.

$$\text{T}x \text{ de croît net} = \text{RN} - \text{T}x \text{ d'exploitation}$$

A partir de cette équation, il apparaît que le *croît net* du troupeau dépend des capacités de reproduction de ce troupeau (exprimées par le rendement numérique RN) ainsi que de l'exploitation qui est pratiquée sur ce même troupeau. Le troupeau va alors plus ou moins croître selon l'importance de ces deux facteurs si bien que l'on pourra savoir si un éleveur capitalise (croît positif), conserve son cheptel (croît nul) ou décapitalise (croît négatif) pendant une période donnée. Ce taux est donc en lien direct avec la viabilité de l'exploitation.

Le *taux d'exploitation* fait référence à ce qui sort du troupeau, que ce soit de façon volontaire (vente, dons, autoconsommation, abattage d'urgence) ou involontaire (vols, pertes). Il peut prendre des valeurs très différentes selon les systèmes et ses impacts seront également très différents.

$$\text{T}x \text{ d'exploitation} = \frac{\text{Commercialisation} + \text{autres sorties}}{\text{Effectif moyen du troupeau}} \times 100$$

Autres sorties : Dons, autoconsommation, vols, pertes,...

Tableau 9. Rendement numérique, commercialisation, autres sorties, exploitation et croît des troupeaux

	Rendement (%)	Tx de commerc. (%)	Tx d'autres sorties (%)	Tx d'exploit. (%)	Croît (%)
	1	2	3	4 = 2 + 3	5 = 1 - 4
Wet belt	-17,1	20,0	7,0	27,0	-44,1
Dry belt	-17,1	4,5	4,5	9,0	-26,1

Source : enquête technico-économique

En ce qui concerne cette étude, les vols sont très nombreux (89 dans la « Dry belt » et 152 dans la « Wet belt »). Souvent il s'agit d'une grosse partie du troupeau ou le troupeau entier qui est volé, ainsi on trouve des éleveurs ayant perdu en un seul raid de 30 à 60 têtes de bétail. C'est une perte sèche pour l'éleveur, cela revient à la perte de tous ses animaux suite à une épidémie. Ces animaux sont comme morts pour lui. Dans ce contexte particulier, les vols seront comptabilisés dans le rendement numérique et non dans le taux d'exploitation.

Le rendement numérique est négatif et de même valeur pour les deux régions, soit -17,1 % (tableau 9). Ce taux très négatif est dû aux vols associés à une mortalité élevée du fait des nombreuses maladies. Les naissances ne sont pas suffisantes pour combler les pertes.

En ce qui concerne **le taux de commercialisation**, il est élevé dans la « Wet belt » (20,0 %) et faible dans la « Dry belt » (4,5 %). Les acheteurs peuvent se rendre plus facilement dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt », à cause de l'insécurité sur les routes menant à cette dernière région. La commercialisation est donc compromise dans cette zone.

Le taux d'autres sorties est également plus élevé dans la « Wet belt » (7,0 %) que dans la « Dry belt » (4,5 %) mais ces deux taux restent faibles. L'essentiel des autres sorties est constitué par la dot pour le mariage et de nos jours les « full-mariages » sont de plus en plus rares et le nombre d'animaux donnés pour cette occasion tend à se réduire.

Le taux d'exploitation, qui est la somme du taux de commercialisation et du taux d'autres sorties, est donc beaucoup plus élevé dans la « Wet belt » (27,0 %) que dans la « Dry belt » (9,0 %). Cela va avoir des conséquences en terme de viabilité des exploitations, d'autant plus que le rendement numérique est négatif.

Ainsi **le taux de croît net** de la « Wet belt » sera très négatif (-44,1 %), beaucoup plus que celui de la « Dry belt » (-26,1 %).

Dans les deux cas, avec ces taux de croît très négatifs, les éleveurs sont dans une décapitalisation critique. Si de telles décapitalisations se reproduisent, ne serait-ce que deux ou trois ans encore, les productions animales de la famille seront anéanties.

Il faut rappeler que l'étude ne concerne qu'une année, et si l'on considère que la situation était la même les années précédentes, les éleveurs n'auraient plus aucun bovin aujourd'hui. Il faut donc prendre avec précaution l'ensemble de ces résultats qui traduisent certes une situation critique mais qui n'est peut-être pas aussi mauvaise qu'il n'y paraît, puisque les éleveurs possèdent encore des animaux aujourd'hui. Il faut d'ailleurs ajouter que puisqu'ils se volent les animaux entre eux, ils ne font pas que perdre des animaux, ils doivent également en gagner. Cette information n'a pas été prise en compte dans le calcul des entrées dans le troupeau tout simplement parce qu'une telle question est assez dérangeante. Il est très difficile d'obtenir une telle information surtout lorsqu'il s'agit d'enquête ponctuelle à un seul passage. C'est le type de données qu'un éleveur ne pourra peut-être donner que lorsqu'il sera totalement en confiance avec son interlocuteur.

Les vols jouent donc un rôle très important dans la viabilité des exploitations au Karamoja. Il va ainsi falloir mettre en œuvre des actions visant à réduire ces vols tout en développant d'autres activités concernant les autres facteurs qui entrent en jeu (fécondité, mortalité, commercialisation, productivité du bétail) si l'on veut enrayer cette décapitalisation et assurer la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs.

De plus, selon A. Le Masson (2003), le petit éleveur, agro-éleveur ou pasteur, ne peut résoudre le problème de croissance ou de décapitalisation dramatique de son troupeau en n'abordant, comme on le voit trop souvent, que les problèmes liés à la seule amélioration de la production de son bétail, c'est-à-dire les techniques d'alimentation ou de santé animale. Selon lui il est nécessaire d'aborder tout l'environnement économique des exploitations familiales (les différentes productions, les marchés) pour arriver à trouver des solutions efficaces.

4. Economie des familles d'éleveurs et marchés

L'étude des budgets permet de connaître les stratégies des éleveurs (contribution des différentes espèces, part respective de l'agriculture et de l'élevage, apport ou non de la production laitière...). La connaissance de ces stratégies peut aider à comprendre d'où viennent les problèmes auxquels sont confrontées certaines exploitations en comparant avec d'autres exploitations du même type mais ayant une stratégie différente (Verneuil P., 1981, 1983 ; Labé V., Palm R., 1999).

4.1 Recettes

Tableau 10. Recettes 2004-2005 de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja
(1 US\$ ≈ 1818 UShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$)

Poste de recettes (1 US\$ = 1818 Ushs)	"Wet belt" (n = 12)		"Dry belt" (n = 11)	
	Montant (Ushs)	%	Montant (Ushs)	%
Elevage	1 596 000	71,8	450 000	35,1
- Vente bovins	1 353 000	60,9	132 000	10,3
- Produits laitiers	108 000	4,9	237 000	18,5
- Petit élevage	85 000	3,8	72 000	5,6
- Autre*	50 000	2,2	9 000	0,7
Vente de bière locale	165 000	7,4	305 000	23,8
Exploitations des ressources naturelles	40 000	1,8	152 000	12,0
- Vente de charbon	0	0	78 000	6,1
- " de bois	30 000	1,4	43 000	3,4
- " de végétaux consommables	5 000	0,2	15 000	1,2
- " de pierres	5 000	0,2	16 000	1,3
Petit commerce	29 000	1,3	0	0
Salaires	164 000	7,4	346 000	27,1
Agriculture	65 000	3,0	26 000	2,0
- Vente de céréales	19 000	0,9	0	0
- Autre**	46 000	2,1	26 000	2,0
Autre	162 000	7,3	0	0
TOTAL	2 221 000	100,0	1 279 000	100,0

Source : enquête technico-économique

* : Vente de cuir, peaux, fumier, location de bœufs de traction animale...

** : Location de charrues, de tracteurs, de main d'œuvre, vente d'herbe...

Dans la « Wet belt » (tableau 10), 71,8 % des recettes proviennent de **l'élevage** alors que ce poste ne représente que 35,1 % des recettes dans la « Dry belt ». Cela s'explique par le fait que **la vente de bovins** représente jusqu'à 60,9 % des recettes dans la « Wet belt » contre seulement 10,3 % dans la « Dry belt ». Le marché de Namalu est beaucoup plus accessible en terme de sécurité que le marché de Moroto. En effet la route Namalu-Moroto est connue pour ses attaques de véhicules par des personnes armées. La zone de la « Dry belt » semble donc être fortement pénalisée par cette diminution de l'activité des marchés. En revanche le **marché du lait** est bien plus développé à Moroto (18,5 %) qu'à Namalu (4,9 %). La demande est plus forte à Moroto où la population est plus importante qu'à Namalu. D'ailleurs les vendeurs n'hésitent pas à faire payer le lait le double qu'à Namalu, soit 400 UShs/L à Moroto contre 200UShs/L à Namalu, sachant qu'ils le vendront. Le marché du bétail étant limité, les familles ont diversifié les recettes en développant le commerce du lait pour compenser.

Les recettes du **petit élevage** sont peu importantes globalement et sont presque équivalentes d'une zone à l'autre avec un pourcentage de 3,8 % à Namalu contre 5,6 % à Moroto.

La vente de bière locale, qui représente en fait les bénéfices de cette activité après avoir soustrait les dépenses en céréales nécessaire à sa fabrication aux revenus bruts de la vente, correspond à 7,4 % des recettes pour la « Wet belt » contre 23,8 % pour la « Dry belt ». Dans cette dernière zone, cette rentrée d'argent compense le peu d'argent gagné par la faible vente de bétail. La vente de bière locale devient une véritable « industrie » rémunératrice dans la zone nord.

Il en est de même pour **l'exploitation des ressources naturelles** qui ne représente que 1,8 % dans la « Wet belt » contre 12,0 % dans la « Dry belt ». Cette stratégie permet aux familles de la « Dry belt » de se procurer quelques petits revenus supplémentaires pour compenser la non-rentree d'argent par la vente de bétail. Parmi l'exploitation des ressources, l'activité de **vente de charbon** est la plus rémunératrice, apportant 6,1 % des recettes, soit plus de la moitié sur les 12,0 % provenant de l'exploitation de toutes les ressources naturelles considérées.

L'apport du **petit commerce** est négligeable dans les deux zones, n'apportant que 1,3 % des recettes dans la « Wet belt » contre 0 % dans la « Dry belt ».

Les familles de la « Dry belt » bénéficient également d'une rentrée d'argent importante par **les salaires** qui représentent 27,1 % des recettes contre seulement 7,4 % pour les familles de la « Wet belt ».

Enfin les apports de recettes par **l'agriculture** sont très faibles et sont légèrement plus élevés dans la « Wet belt » (3,0 %) que dans la « Dry belt » (2,0 %), l'activité étant plus développée au sud qu'au nord.

Ainsi il apparaît que les familles de la « Wet belt » dépendent davantage de l'activité élevage et surtout de la vente de bovins alors que les familles de la « Dry belt » ont dû trouver des alternatives à la pénurie d'acheteurs sur leur marché au bétail. Elles ont alors développé la vente de bière locale, la vente de lait, l'exploitation de certaines ressources naturelles et ont trouvé également le moyen d'obtenir des salaires.

Cas de deux familles d'éleveurs :

Le tableau suivant regroupe les recettes de deux éleveurs, l'un de la « Wet belt » et l'autre de la « Dry belt », afin d'essayer de voir les différentes stratégies utilisées.

Tableau 11. Recettes 2004-2005 de deux familles d'agro-éleveurs du Karamoja
(1 US\$ ≈ 1818 UShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$)

Poste de recettes (1 US\$ = 1818 Ushs)	Eleveur de la "Wet belt"		Eleveur de la "Dry belt"	
	LOKORU Amina		OTYANG Luka	
	Montant (Ushs)	%	Montant (Ushs)	%
Eleavage	2 398 500	96,6	1 096 300	54,2
- Vente bovins	1 700 000	68,5	600 000	29,7
- Produits laitiers	620 000	25,0	354 000	17,5
- Petit élevage	53 500	2,1	137 300	6,8
- Autre*	25 000	1,0	5 000	0,2
Vente de bière locale	2 500	0,1	516 000	25,5
Exploitations des ressources naturelles	12 000	0,5	336 000	16,6
- Vente de charbon	0	0	144 000	7,1
- " de bois	12 000	0,5	144 000	7,1
- " de végétaux consommables	0	0	30 000	1,5
- " de pierres	0	0	18 000	0,9
Petit commerce	0	0	0	0
Salaire	0	0	0	0
Agriculture	70 000	2,8	74 000	3,7
- Vente de céréales	45 000	1,8	0	0
- Autre**	25 000	1,0	74 000	3,7
Autre	0	0	0	0
TOTAL	2 483 000	100,0	2 022 300	100,0

Source : enquête technico-économique

* : Vente de cuir, peaux, fumier, location de bœufs de traction animale...
** : Location de charrues, de tracteurs, de main d'œuvre, vente d'herbe...

L'éleveur Lokoru Anima (tableau 11), de la « Wet belt », obtient la majorité de ces recettes par l'élevage (96,6 %), avec 68,5 % des recettes provenant de la vente de bovins et 25,0 % de la vente de produits laitiers. Les rentrées d'argent par les autres activités sont minimes en comparaison. Dans cette zone le marché du bétail fonctionne bien et cette stratégie est la meilleure pour se procurer un maximum d'argent. Cet éleveur va d'ailleurs gagner 1 700 000 UShs/an par cette seule activité sur les 2 483 000 UShs que constitue son budget annuel.

L'éleveur Otyang Luka, de la « Dry belt », reçoit 54,2 % de ses recettes par l'élevage, dont 29,7 % par la vente de bovins et 17,5 % par la vente de produits laitiers. La vente de bière locale lui rapporte 25,5 % des recettes, il reçoit également 16,6 % de ces revenus par l'exploitation des ressources naturelles (dont 7,1 % par la vente de charbon et 7,1 % par la vente de bois).

Pour faire face au problème de la vente de bétail qui affecte la « Dry belt », cet éleveur a su diversifier au mieux ses activités afin d'avoir un revenu annuel non négligeable (2 022 300 UShs). Sans cette diversification, les éleveurs de la « Dry belt » sont condamnés à ne gagner

que très peu d'argent s'ils basent leurs revenus sur les productions animales. L'éleveur Otyang Luka a donc adopté la stratégie la mieux adaptée à son environnement.

Ainsi tout est question de stratégie, et l'on pourra trouver des éleveurs très riches et très pauvres dans une même zone tout simplement parce qu'ils ont ou non adopté la stratégie la mieux adaptée à leur région.

4.2 Revenus et niveau de vie

Tableau 12. Revenus 2004-2005 et niveau de vie de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja (1 US\$ ≈ 1818 UShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$)

REVENUS (1 US\$ = 1818 Ushs)	"Wet belt" (n = 12)	"Dry belt" (n = 11)
TOTAL DES RECETTES (Ushs)	2 221 000	1 279 000
Lait autoconsommé (Ushs)	1 014 000	901 000
Céréales autoconsommées (Ushs)	1 291 000	348 000
TOTAL FINAL (Ushs)	4 526 000	2 528 000
Nb. pers./famille	41,2	20,5
Revenus/pers./an (UShs)	110 000	123 000
Revenus/pers./an (US\$)	60,5	67,7
Revenus/pers./jour (US\$)	0,17	0,19

Lorsque l'on veut calculer le niveau de vie, il ne faut pas oublier d'inclure dans les revenus de l'exploitation les produits autoconsommés qui font partie intégrante de la consommation (Verneuil P., 1981). Ainsi, dans la « Wet belt », la valorisation du lait s'élève à 1 014 000 UShs contre 901 000 UShs pour la « Dry belt », soit à peu près l'équivalent (tableau 12). En revanche, en ce qui concerne la valorisation des céréales, le montant s'élève à 1 291 000 UShs dans la « Wet belt » contre 348 000 UShs dans la « Dry belt », soit presque quatre fois moins. L'importance différente de l'agriculture dans les deux zones et l'apport qu'elle constitue sont bien mis en exergue par ce résultat.

Si l'on calcule alors le revenu par personne et par jour, il s'élève à 0,17 US\$/personne/jour pour la « Wet belt » contre 0,19 US\$/personne/jour pour la « Dry belt », soit l'équivalent. Lorsque l'on sait que le seuil de pauvreté est fixé à 1 US\$/jour/personne et que la moyenne en zone rurale africaine se situe entre 0,33 et 0,8 US\$/jour/personne, on en déduit rapidement que le Karamoja est vraiment une zone de pauvreté accrue.

4.3 Dépenses

Tableau 13. Dépenses 2004-2005 de l'échantillon de 23 agro-éleveurs du Karamoja
(1 US\$ ≈ 1818 UShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$)

Poste de dépenses (1 US\$ = 1818 Ushs)	"Wet belt" (n = 12)		"Dry belt" (n = 11)	
	Montant (Ushs)	%	Montant (Ushs)	%
Elevage	159 000	7,2	72 000	5,6
- Santé animale	98 000	4,4	37 000	2,9
- Alimentation animale	13 000	0,6	27 000	2,1
- Hydraulique pastorale	29 000	1,3	3 000	0,2
- Location BTA	19 000	0,9	5 000	0,4
Epargne animale	64 000	2,9	70 000	5,5
- Gros bétail	55 000	2,5	38 000	3,0
- Petit élevage (ov., cap., vol...)	9 000	0,4	32 000	2,5
Alimentation	571 000	25,7	470 000	36,7
Agriculture	228 000	10,3	44 000	3,4
Santé humaine	219 000	9,9	77 000	6,0
Ecole	301 000	13,5	199 000	15,6
Habillement	34 000	1,5	43 000	3,4
Matériaux de construction	145 000	6,5	17 000	1,3
Moulins à moudre	57 000	2,6	17 000	1,3
Tabac	41 000	1,8	31 000	2,4
Voyages	30 000	1,3	15 000	1,2
Divers expliqués	22 000	1,0	11 000	0,9
<i>Total partiel</i>	<i>1 871 000</i>	<i>84,2</i>	<i>1 066 000</i>	<i>83,3</i>
Divers non expliqués (1)	350 000	15,8	213 000	16,7
TOTAL	2 221 000	100,0	1 279 000	100,0

Source : enquête technico-économique

(1) : Différence entre les recettes et le total partiel, constituée de diverses petites dépenses difficiles à comptabiliser.

Les dépenses en **élevage** sont faibles pour les deux zones (tableau 13), avec un pourcentage de 7,2 % pour la « Wet belt » et de 5,6 % pour la « Dry belt ». Dans les deux cas, la majorité des dépenses concerne la **santé animale**, soit 4,4 % pour la « Wet belt » et 2,9 % pour la « Dry belt ».

L'épargne animale ou épargne « sur pied » représente également un faible pourcentage des dépenses avec seulement 2,9 % pour la « Wet belt » et 5,5 % pour la « Dry belt ».

Le premier poste de dépenses concerne **l'alimentation de la famille** avec 25,7 % du budget alloué dans la « Wet belt » et 36,7 % dans la « Dry belt ». Même si la « Wet belt » semble plus propice à l'agriculture, les éleveurs de cette même zone ont malgré tout besoin d'acheter de la nourriture supplémentaire (et notamment lorsque la récolte de l'année précédente a été très faible, ce qui a été le cas pour la récolte de 2004). De plus la part de budget alloué à cet achat n'est pas très différente de celle de la « Dry belt ». L'agriculture reste donc une alternative très aléatoire pour réduire les dépenses alimentaires.

L'agriculture totalise 10,3 % des dépenses dans la « Wet belt » contre seulement 3,4 % dans la « Dry belt », ceci confirmant le fait que cette activité est davantage pratiquée au sud qu'au nord.

Enfin, il est intéressant de noter que les dépenses concernant l'école atteignent 13,5 % du budget pour la « Wet belt » et 15,6 % pour la « Dry belt », constituant le troisième poste de dépenses dans les deux cas.

Cas de deux familles d'éleveurs :

Le tableau suivant présente les dépenses des deux éleveurs dont la stratégie est différente.

Tableau 14. Dépenses 2004-2005 de deux familles d'agro-éleveurs du Karamoja
(1 US\$ ≈ 1818 UShs ; 1 € ≈ 1,17 US\$)

Poste de dépenses (1 US\$ = 1818 Ushs)	Eleveur de la "Wet belt"		Eleveur de la "Dry belt"	
	LOKORU Amina		OTYANG Luka	
	Montant (Ushs)	%	Montant (Ushs)	%
Élevage	462 000	18,6	73 500	3,6
- Santé animale	180 000	7,2	72 500	3,5
- Alimentation animale	0	0	0	0
- Hydraulique pastorale	282 000	11,4	1 000	0,1
- Location BTA	0	0	0	0
Épargne animale	0	0	177 000	8,8
- Gros bétail	0	0	120 000	6,0
- Petit élevage (ov., cap., vol...)	0	0	57 000	2,8
Alimentation	356 400	14,3	429 400	21,2
Agriculture	91 200	3,7	22 500	1,1
Santé humaine	240 000	9,7	250 000	12,4
École	0	0	410 000	20,3
Habillement	96 000	3,9	47 000	2,3
Matériaux de construction	0	0	40 000	2,0
Moulins à moudre	288 000	11,6	9 600	0,5
Tabac	240 000	9,7	28 800	1,4
Voyages	0	0	0	0
Divers expliqués	120 000	4,8	8 000	0,4
Total partiel	1 893 600	76,3	1 495 800	74,0
Divers non expliqués (1)	589 400	23,7	526 500	26,0
TOTAL	2 483 000	100,0	2 022 300	100,0

Source : enquête technico-économique

(1) : Différence entre les recettes et le total partiel, constituée de diverses petites dépenses difficiles à comptabiliser.

En terme de dépenses (tableau 14), l'éleveur Otyang Luka va allouer 21,2 % de son budget à l'alimentation, 20,3 % à l'école, et seulement 3,6 % à l'élevage. Puisque le bétail est mal valorisé dans cette zone, il va donc minimiser les dépenses dans ce secteur surtout si elles ne peuvent pas être compensées par la suite par une vente apportant alors un bénéfice.

A l'inverse, l'éleveur Lokoru Anima va allouer 18,6 % de son budget pour l'élevage, 14,3 % pour l'alimentation et 11,6 % pour les moulins à moudre. Les éleveurs de cette zone peuvent investir davantage dans l'activité élevage puisqu'ils peuvent ensuite tirer un bénéfice de la vente de leurs animaux. En ce qui concerne l'alimentation, il faut rappeler que l'agriculture est plus développée dans cette zone si bien que les éleveurs peuvent au maximum consommer leurs récoltes et donc moins avoir à dépenser en ce qui concerne l'alimentation familiale.

L'utilisation plus importante des moulins à moudre est une conséquence du développement de cette activité.

On constate que les dépenses vont également dans le sens de la stratégie adoptée.

4.4 Dépenses en productions animales

Il est également intéressant de connaître le détail des dépenses concernant les **productions animales**, cela peut permettre de cibler davantage les actions à mener dans ce domaine.

Tableau 15. Dépenses 2004-2005 moyennes en production animale en UShs et par UBT

UBT/famille	Wet belt		Dry belt	
	41,7		19,5	
	Dépenses (Ushs)	Dépenses/UBT/an	Dépenses (Ushs)	Dépenses/UBT/an
Santé animale	98 000	2 350	37 000	1 900
- Vaccins	10 000	240	0	0
- Déparasitants	21 000	500	7 000	360
- Traitements	67 000	1 610	25 000	1 280
- Autre	0	0	5 000	260
Alimentation animale	3 000	70	22 000	1 130
- Complément	1 000	20	21 000	1 080
- Résidus de récolte	0	0	0	0
- Amendes	2 000	50	1 000	50
Minéraux	10 000	240	5 000	260
Abreuvement	29 000	700	3 000	150
Location de BTA	19 000	450	5 000	260
Total	159 000	3 810	72 000	3 700

Source : enquête technico-économique

Les éleveurs de la « Wet belt » ont dépensé davantage en **santé animale** par UBT (2 350 UShs/UBT/an) que les éleveurs de la « Dry belt » (1 900 UShs/UBT/an) (tableau 15). Les éleveurs ont eu à faire face à davantage de maladies dans la « Wet belt » du fait de l'humidité propice au parasitisme et au développement de ces maladies d'où ces dépenses. En effet en ce qui concerne l'année passée les cas de PPCB étaient plus nombreux dans la « Wet belt » que dans la « Dry belt », c'est pourquoi les éleveurs ont davantage **vacciné** leurs animaux dans cette zone : 240 UShs/UBT/an dans cette zone contre 0 UShs/UBT/an dans la « Dry belt ».

En ce qui concerne **l'alimentation animale** c'est l'inverse : 70 UShs/UBT/an pour la « Wet belt » contre 1130 UShs/UBT/an pour la « Dry belt ». Il est à noter que ce montant de dépenses pour la « Dry belt » n'est en fait dû qu'à un seul éleveur qui a acheté beaucoup de complément pour ses animaux, cet éleveur étant un ToT « Trainer of trainees » soit un auxiliaire d'élevage donnant des conseils aux éleveurs sur la façon d'améliorer leur management. Si l'on considère tous les autres éleveurs il n'y a presque jamais de dépenses en complément.

Les dépenses en **minéraux** sont équivalentes dans les deux zones, 240 UShs/UBT/an pour la « Wet belt » contre 260 UShs/UBT/an dans la « Dry belt ». En revanche les dépenses en **hydraulique pastorale** sont presque cinq fois plus élevées dans la « Wet belt » (700 UShs/UBT/an) que dans la « Dry belt » (150 UShs/UBT/an) à cause d'éleveurs qui ont dû payer pour résoudre des conflits liés à l'accès à l'eau en donnant un taureau. Les dépenses en **location de BTA** (boeufs de traction animale) sont quant à elles plus élevées dans la « Wet

belt » (450 US\$ / UBT / an) que dans la « Dry belt » (260 US\$ / UBT / an) et reflètent le fait que l'agriculture est plus importante dans la zone sud.

Enfin si l'on considère le total, les éleveurs des deux zones dépensent environ la même somme pour la production animale, soit 3 810 US\$ / UBT / an pour la « Wet belt » contre 3700 US\$ / UBT / an. Si l'on prend en compte le fait que les dépenses alimentaires de la « Dry belt » sont effectivement plus basses qu'indiqué, on peut dire que les éleveurs de la « Dry belt » ont des dépenses moindres en production animale par UBT.

Rappelons que toutes ces dépenses ne concernent que 7,2 % du budget dépenses dans la « Wet belt » et seulement 5,6 % dans la « Dry belt ». Ce n'est pas parce que le prix des produits vétérinaires est bas, au contraire, mais bien parce que les éleveurs dépensent peu à ce poste parce que l'argent est privilégié pour d'autres postes (alimentation, santé, école) et qu'avec la menace des raids « ça ne sert à rien de traiter une vache pour le voisin !! », nous ont déclaré des éleveurs. Donc les éleveurs soignent peu leur bétail.

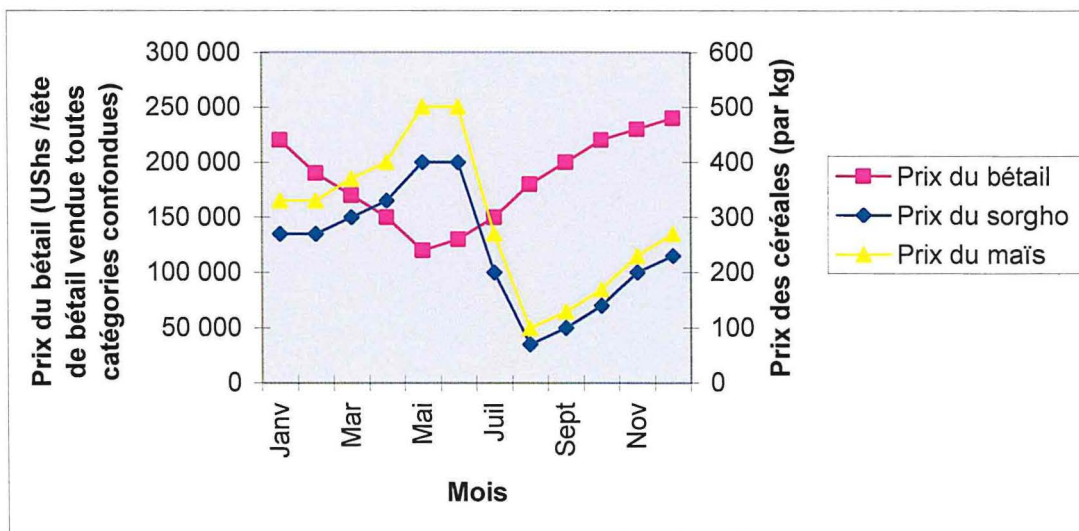
Un autre problème se pose : du fait du manque de connaissance chez certains éleveurs, les Karamojong peuvent traiter presque toutes les maladies avec des antibiotiques car ils pensent que cela soigne tout. Or lorsqu'il s'agit d'helminthoses par exemple, les antibiotiques n'ont aucun effet et les animaux meurent tout autant que si les éleveurs ne leur avaient rien donné. Un programme de formation des éleveurs permettrait d'une part de réduire la mortalité par un traitement approprié et d'éviter les résistances aux antibiotiques et d'autre part de réduire leurs dépenses en produits vétérinaires inutiles. En effet ils perdent plus d'argent à traiter une maladie avec un traitement moins cher au départ mais qu'ils sont obligés de répéter plutôt que de mettre la même somme ou un peu plus pour un traitement préventif ou plus approprié qui lui ne devra pas être répété et donc reviendra moins cher au final.

Il est donc intéressant d'approfondir les dépenses en productions animales pour mieux diagnostiquer les stratégies et contraintes en terme d'élevage. Cela permettra par la suite de faire des propositions adaptées à la situation.

4.5 Marchés des céréales et du bétail

La prise en compte du marché du bétail et de celui des céréales permet de comprendre pourquoi les éleveurs vont dépenser plus que d'ordinaire pour l'alimentation ou ne vont pas réussir à valoriser leur bétail à certaines périodes. Ainsi la mise en exergue des périodes critiques et propices peut facilement servir de base à une action de sensibilisation auprès des éleveurs, visant à leur expliquer la source de certains de leurs problèmes. Cette sensibilisation pourra alors déboucher sur des actions comme le fait de s'approvisionner au moment où les céréales sont au plus bas prix ou de vendre du bétail lorsque le prix est le plus haut. Ces actions sont en lien direct avec l'exploitation des troupeaux puisqu'en général la vente d'animaux est faite au vue d'obtenir de l'argent destiné à l'achat de céréales pour la famille.

Figure 21. Graphique du prix du bétail, du maïs et du sorgho pendant l'année 2004 à Namalu (« Wet belt »)

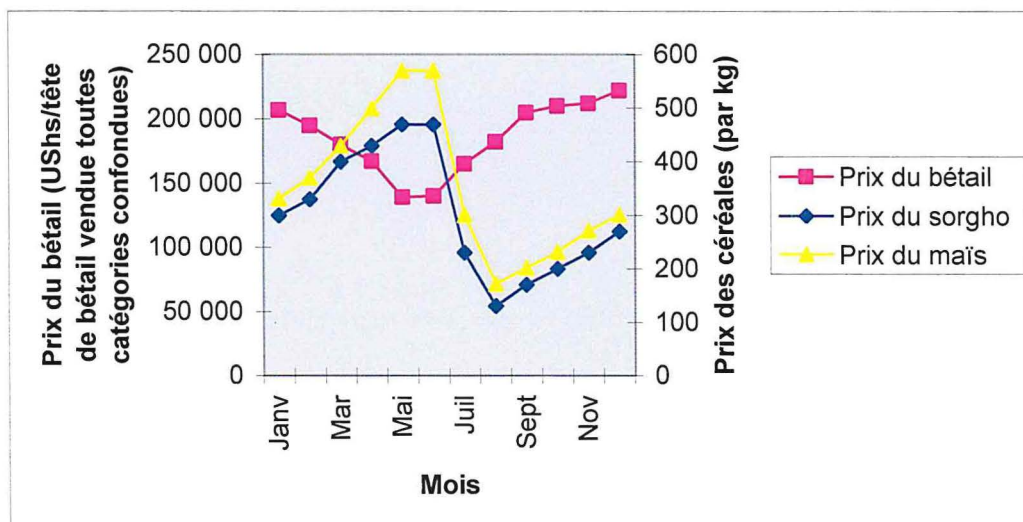


Le prix moyen du bétail à Namalu est de 183 330 US\$/tête de bétail vendue toutes catégories confondues, les prix allant de 120 000 à 240 000 US\$/ tête de bétail vendue toutes catégories confondues.

Le prix moyen du sorgho est de 243 US\$/kg, les prix allant de 70 à 400 US\$/kg.

Le prix moyen du maïs est de 300 US\$/kg, les prix allant de 100 à 500 US\$/kg.

Figure 22. Graphique du prix du bétail, du maïs et du sorgho pendant l'année 2004 à Moroto (« Dry belt »)



Le prix moyen du bétail à Moroto est de 185 330 US\$/ tête de bétail vendue toutes catégories confondues, les prix allant de 139 000 à 222 000 US\$/tête de bétail vendue toutes catégories confondues.

Le prix moyen du sorgho est de 303 US\$/kg, les prix allant de 130 à 470 US\$/kg.

Le prix moyen du maïs est de 353 US\$/kg, les prix allant de 170 à 570 US\$/kg.

Les deux graphiques (figures 21 et 22) montrent en effet une grande variation des prix des céréales au cours de l'année, due à la spéculation locale. Il en est de même pour le prix du bétail.

Au moment de la soudure (moment où la récolte de l'année précédente a été totalement consommée et la récolte suivante n'est pas prête), c'est-à-dire de Février à Août, le prix des céréales ne cesse d'augmenter car les quantités diminuent et la demande augmente, alors qu'à l'inverse le prix du bétail subit une chute, puisque l'offre augmente (vente accrue de bétail pour se procurer des céréales). Ainsi les éleveurs vont être contraints de vendre plus de bétail pour l'achat d'une même quantité de céréales. Cette période est critique car les acheteurs ne se privent pas pour proposer des prix très bas pour le bétail sachant que les Karamojong sont de toute façon obligés de vendre pour s'acheter à manger. Et si un homme refuse de vendre son bétail à ce bas prix et que sa femme est avec lui, elle lui forcera la main car c'est la seule façon de ramener un peu d'argent dans la famille, surtout lorsqu'il s'agit d'emmener quelqu'un se faire soigner.

Au Karamoja, les éleveurs s'organisent très peu et surtout ne sont pas là pour vendre du bétail au moment où les prix sont les plus favorables puisqu'ils sont en transhumance à ce moment-là. Ils se retrouvent donc à être obligés de vendre lorsque les prix sont les plus bas, et à acheter des céréales lorsqu'elles sont les plus chères. La commercialisation du bétail et l'achat de céréales vont donc devoir être réfléchis pour améliorer la viabilité des familles.

5. Viabilité et durabilité des exploitations familiales ?

Ainsi, grâce à l'analyse qui vient d'être faite, il apparaît que l'élevage est loin d'être une activité viable à part entière, surtout lorsque les éleveurs se trouvent face à des contraintes contre lesquelles il est difficiles de lutter (les raids) et d'autres qui sont mal appréhendées (maladies, vente du bétail, achat de céréales...).

Cependant des actions bien ciblées dans ces domaines peuvent arriver à améliorer considérablement la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs au Karamoja.

IV. Propositions pour améliorer la viabilité des exploitations

A partir de l'étude qui a été faite et qui a utilisé comme outil de diagnostic l'« équation de l'éleveur », il va être possible de trouver plus facilement des solutions ciblées.

Comme il a été démontré, le taux de croît, calculé à partir de l'« équation » de l'éleveur, permet de savoir si un éleveur capitalise ou non. Pour faire en sorte que le croît soit positif ou tout au moins nul, apparaît la nécessité de considérer les deux autres termes de l'équation.

Rappelons l'« équation » de l'éleveur :

$$RN = Tx \text{ d'exploitation} + Tx \text{ de croît}$$

Il faut donc essayer d'augmenter le rendement numérique et diminuer le taux d'exploitation pour avoir un taux de croît le meilleur possible (Duteurtre *et al.*, 2002). Tous les facteurs extérieurs en lien avec l'un de ces deux termes vont donc jouer plus ou moins en faveur de la viabilité des exploitations.

1. Augmentation du rendement numérique

Rappelons qu'il fait référence aux capacités de reproduction du troupeau, ainsi la fécondité va le faire augmenter et la mortalité le faire diminuer.

1.1 Augmentation de la fécondité

- Sécuriser l'alimentation de base par un accès concerté aux ressources,
- Permettre l'accès à l'alimentation de complément (quantité et prix)
- Permettre l'accès à la complémentation minérale (sel et minéraux complémentaires),
- Lutter contre les maladies de la reproduction (brucellose essentiellement).

1.2 Diminution de la mortalité

- Maîtriser la santé animale (vaccinations, traitements) par les pharmacies vétérinaires,
- Fournir l'alimentation de base et de complémentation pour éviter la faible production laitière (mortalité de veaux) et la misère physiologique (toutes catégories).

2. Diminution du taux d'exploitation

Rappelons que l'éleveur bien souvent vit essentiellement des recettes qu'il reçoit de la vente de son bétail, il va donc falloir qu'il se procure les mêmes recettes tout en vendant moins de bétail afin de faire diminuer le taux de commercialisation, donc le taux d'exploitation.

2.1 Accroissement des revenus et leur diversification

- Amélioration de la commercialisation des animaux (valorisation optimisée par tête de bétail vendue et recherche par le groupement de marchés plus rémunérateurs),
- Transformation et valorisation des produits laitiers,
- Débouchés pour l'artisanat,
- Développement d'activités rémunératrices annexes.

La diminution des dépenses peut également jouer en faveur d'une moindre exploitation puisque l'éleveur aura besoin d'une moindre somme d'argent.

2.2 Diminution des dépenses

- Banques céréalières pour lutter contre la spéculation sur le maïs et le sorgho,
- Lutte contre la spéculation sur les compléments minéraux
- Lutte contre les exactions,
- Appui à l'engagement agricole.

Pour pouvoir appliquer de telles mesures visant à renforcer la viabilité des exploitations, les éleveurs ont tout intérêt à s'organiser entre eux, en créant des groupements (Le Masson A., 1995).

3. Groupements d'éleveurs

Ces groupements peuvent permettre des actions qu'un éleveur seul ne pourrait pas réaliser. Ainsi, classiquement, on peut attribuer aux groupements d'éleveurs les actions suivantes (Le Masson A., 1995) :

3.1 La santé animale

- Approvisionnement et diffusion des produits vétérinaires,
- Formation des éleveurs et des auxiliaires à la santé animale de base,
- Gestion de couloir de vaccination, d'aspersion ou de bains détiqeurs.

3.2 La production animale

- Approvisionnement en aliments du bétail (sous-produits agro-industriels, sel et minéraux),
- Embouche de bovins ou de moutons sous forme d'élevage du groupement ou sous forme de fourniture de crédit ou d'intrants pour élevage individuel,
- Production laitière améliorée,
- Fourniture de reproducteurs sélectionnés.

3.3 La transformation

- Fromageries artisanales et commercialisation sur les centres urbains et la capitale,
- Ateliers de viande séchée.

3.4 La commercialisation du bétail et des produits transformés

- regroupement, acheminement et vente du bétail des adhérents pour satisfaire des contrats passés par les groupements (ou par des structures privées de service (courtier) rémunérées par les groupements) avec des acheteurs, sur des marchés lointains plus rémunérateurs.

3.5 La gestion de l'espace pastoral et des infrastructures d'hydraulique

- Allocation par l'Etat de territoires de pâturages à gérer ou participation à des plans villageois de gestion de terroir négociés avec tous les partenaires locaux,
- Gestion technique et environnementale des ouvrages d'hydraulique pastorale (forages ou puits) et formation de personnel qualifié pour cette gestion.

Ainsi l'union pourrait bénéficier à chaque membre du groupement. En effet, il est essentiel de rappeler que le rôle primordial du groupement est celui de représentation des éleveurs et de défense de leurs intérêts. Ces notions sont d'autant plus importantes depuis la privatisation où les éleveurs doivent prendre en charge leur propre développement et trouver leur place dans les différents étages de la filière élevage (Le Masson A., 1995).

L'ensemble des propositions présentées ici vise à améliorer la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs. Plus ces propositions seront diverses et précises, plus le but recherché pourra être atteint. Au Karamoja, certaines de ces actions ont déjà été mises en œuvre, d'autres ont été très souvent demandées. Voyons quels sont les projets qui doivent et pourraient être mis en place le plus rapidement possible suite à cette étude.

4. Les actions à développer prioritairement au Karamoja

4.1 Améliorer la sécurité au Karamoja : Une condition sine qua non au développement

Un des leit-motiv du KPIU (Karamoja Program Implement Unit), programme financé par l'Union Européenne, est le suivant : Au Karamoja, PAS de développement sans paix mais PAS de paix sans développement. Il est indispensable de continuer à militer en faveur de la paix en même temps que l'on propose des projets de développement, car c'est une des clés de la réussite de tels projets.

4.2 Diminuer le nombre de vols

Un des moyens pour diminuer le nombre de vols est de marquer les animaux, afin de pouvoir les reconnaître lorsque les voleurs essaient par exemple de les revendre sur des marchés plus lointains. Les éleveurs Karamojong pratiquent déjà le marquage de leurs animaux mais ce n'est pas systématique et beaucoup de bétail n'est pas tatoué. Il faudra de plus veiller à adopter des méthodes de marquage qui n'abîment pas les peaux des animaux de manière à pouvoir les commercialiser par la suite.

Cependant le seul fait de tatouer les animaux ne suffit pas, il va falloir également que les éleveurs soient structurés et collaborent avec le service de l'élevage pour surveiller les flux d'animaux. En effet, lorsqu'un vol aura eu lieu dans une zone, si tous les éleveurs sont informés, ils pourront alors surveiller les marchés pour tenter d'arrêter le voleur qui pourra essayer de vendre le bétail volé. Le voleur n'aura alors comme alternative que d'abattre le bétail volé pour le vendre au détail mais cela devient plus contraignant. Les éleveurs de Guinée se sont organisés de la sorte et le nombre de vols a beaucoup diminué (Berete S. *et al.*, 2001).

4.3 Augmenter le nombre de personnel qualifié au service de l'élevage

Les éleveurs se sont souvent plaints du manque d'information, spécialement en ce qui concernait les campagnes de vaccination.

Le district de Nakapiripirit ne compte en effet que six personnes au service de l'élevage dont deux sont essentiellement assujetties aux tâches administratives si bien que cela ne fait plus que quatre personnes disponibles pour le travail de terrain sur un district de 5 825 km². Pour essayer de pallier à ce manque de personnel, le district a demandé l'aide du personnel formé par les ONG et autres organisations travaillant dans le secteur de l'élevage et proposant des formations, mais il est difficile de compter sur ces personnes car il s'agit de volontaires donc aucun travail ne peut leur être imposé.

Il serait intéressant de former des auxiliaires d'élevage ainsi que des éleveurs à la santé animale de base afin d'élargir le rayon d'action du secteur élevage et d'en faire bénéficier à une majorité de personnes.

4.4 Augmenter le nombre de services pour l'élevage et améliorer l'accès aux produits et services vétérinaires

Le Karamoja compte très peu d'infrastructures en relation avec l'élevage. Le nombre de couloir de vaccination n'est que de deux par sous-comté (le district étant divisé en 3 comtés chacun comprenant 3 sous-comtés). Les bains détiqueurs sont encore moins nombreux. En terme de valorisation économique du bétail, il n'y a aucun abattoir ni aucune laiterie dans tout le Karamoja.

Certaines ONG ont cependant mis en place quelques infrastructures supplémentaires : il existe en effet à Namalu un centre de location de bœufs de traction animale (Namalu Ox-Hire and Training Centre) qui peut aussi former les éleveurs (figure 24). Ce centre a été mis en place par une ONG italienne, SVI (Servizio Volontario Internazionale : Service Volontaire International). Le district de Moroto bénéficie pour sa part d'un laboratoire vétérinaire très récent, financé au départ par la coopération italienne (figures 23a et 23b). C'est un projet prometteur mais qui devrait être également réalisé dans les autres districts afin de pouvoir être utilisé plus facilement, ne serait-ce qu'en terme d'accès.

En ce qui concerne le point de vue des éleveurs, ils se plaignent du fait qu'ils doivent maintenant payer pour faire vacciner leurs animaux (300 US\$ /tête de bétail pour la PPCB depuis la privatisation des services) alors que ce service était gratuit auparavant. De plus, certains produits vétérinaires sont disponibles, souvent grâce aux ONG qui les ont apportés de la capitale, mais les prix sont encore un problème, car ils sont vendus plus chers du fait du transport.

La mise en place de pharmacies vétérinaires gérées par des éleveurs eux-mêmes pourraient permettre un accès plus facile aux produits vétérinaires. L'approvisionnement et les prix devront être adaptés de manière à en faire bénéficier un maximum d'éleveurs. Cette activité pourrait être mise en place grâce à l'allocation d'un fond de roulement à un petit groupe d'éleveurs intéressés par l'activité. Cet argent pourrait leur permettre d'acheter les premiers produits constituant la pharmacie ainsi que des équipements comme les pulvérisateurs à dos, essentiels pour traiter les animaux dans une région où les tiques sont un fléau et véhiculent une quantité importante de maladies.

Il faut rappeler que le Karamoja est une zone sans électricité, donc tout projet doit prendre en compte cette information afin de proposer des solutions adaptées à la région.

Figures 23a et 23b. Laboratoire d'analyses vétérinaires à Moroto



Figure 24. Centre de location de bœufs de traction animale et de formation à Namalu



4.5 Développer davantage les banques céréalières

D'après l'étude technico-économique, 25,7 % du budget est consacré à l'achat de céréales dans la « Wet belt » et 36,7 % dans la « Dry belt ». Cela veut dire qu'une part importante du budget dépend d'un prix qui varie beaucoup tout au long de l'année. Si l'on tend vers une sécurité alimentaire et économique, il est important d'intervenir dans ce domaine pour tenter de réduire ces dépenses qui alors permettront de diminuer le taux d'exploitation du troupeau. Ces actions sont nécessaires dans l'amélioration de la viabilité des exploitations.

Dans le district de Moroto, l'ONG KADEP (Karamoja Agro-Pastoral Development Programme) a déjà mis en place des banques céréalières grâce à des fonds alloués à certains villages pour lancer l'activité. Le centre arrive à acheter les céréales 5 000 UShs/sac, il les revend 5 500 UShs/sac à la coopérative du village qui va les revendre à 6 000 UShs/sac au sein du village alors que le prix en ville est de 7 000 à 8 000 UShs/sac. L'action doit être étendue à davantage de villages, surtout dans ce district qui bénéficie encore de l'aide alimentaire du WFP (World Food Programme), comme cela a été encore le cas en mai 2004.

Cette activité doit être davantage développée au Karamoja afin d'améliorer la viabilité des exploitations.

4.6 Développer le marché du bétail

La situation actuelle est la suivante : les commerciaux qui viennent acheter du bétail au Karamoja le revendent dans des villes comme Soroti, Mbale, Tororo, Kapchorwa, Jinja, Kumi, des villes proches du Karamoja. Cependant ils ne revendent pas directement le bétail sur pied. Ils paient les abattoirs et revendent ensuite la viande découpée, c'est ainsi qu'ils se font un bénéfice.

En terme d'achat au détail, les consommateurs aiment particulièrement la viande du Karamoja car elle aurait un goût particulier, un peu salé, dû à certaines régions de pâturage où l'herbe le serait. La demande est donc là, il suffit de développer l'offre et que ce commerce bénéficie directement aux éleveurs. Avec le développement de groupements d'éleveurs, ces derniers pourraient s'organiser pour aller vendre le bétail du groupement directement dans les villes citées et valoriser ainsi davantage leur bétail.

4.7 Améliorer la productivité du bétail

Ceci va être possible par des actions simples tout d'abord, comme le fait de former les éleveurs au stockage d'herbe qu'ils pourront redistribuer en saison sèche au moment de la pénurie de pâturage. Une meilleure alimentation est un des piliers de l'amélioration de la productivité. La complémentation minérale est déjà pratiquée chez certains éleveurs, il suffit donc simplement d'expliquer et de montrer aux autres l'importance de cette pratique dans l'amélioration de la productivité de leur bétail.

4.8 Mettre en place des groupements d'éleveurs

Comme il a été évoqué, ces groupements peuvent permettre des actions qu'un éleveur seul ne pourrait pas réaliser. Ainsi les actions précédentes pourront être mises en œuvre plus facilement par ce moyen et grâce à une responsabilisation des éleveurs, ces actions pourront se perpétuer. Les groupements auront tout intérêt à travailler en collaboration avec le service de l'élevage de manière à coordonner les actions, à ne pas en dupliquer certaines et à bénéficier des avantages que ce service peut leur apporter.

Comme dans beaucoup de peuples du monde, les gens ont besoins de voir que cela fonctionne avant de participer à telle ou telle activité. Aux dires des éleveurs eux-mêmes, il est préférable de commencer avec des groupements comptant peu de membres mais qui veulent vraiment s'impliquer, de manière à montrer aux autres la validité d'une telle action. Ainsi le mouvement pourra alors être lancé et c'est sans doute par ce biais qu'un maximum de personnes sera mobilisé et que les actions mises en place pourront perdurer.

CONCLUSION

Le Karamoja est vraiment une zone particulière en Ouganda, aussi bien au niveau climatique que par sa population. Le climat impose aux éleveurs de nombreuses contraintes (manque de pâturage et d'eau à certaines périodes, maladies). L'insécurité en impose de nouvelles contre lesquelles il est tout aussi difficile de lutter, voire plus difficile (vols de bétails à main armée). L'inadéquation des services de l'élevage est également un problème (peu de services, de personnel qualifié, un accès limité aux produits vétérinaires).

Le secteur de l'élevage n'est pas à négliger dans une région où les pluies ne permettent pas de compter sur l'agriculture comme véritable soutien en terme de sécurité alimentaire, spécialement dans la « Dry belt » où les campagnes de distribution de nourriture sont encore d'actualité.

Ainsi, si l'on veut améliorer la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs, il va falloir avant tout tenter d'avoir une action réduisant les vols de bétail, notamment en marquant les animaux.

La deuxième action consiste à sécuriser l'approvisionnement en céréales, et ce en privilégiant une dépense moindre. Ainsi les banques céréalères apparaissent comme un bon moyen pour lutter à la fois contre la pénurie et la spéculation.

Parallèlement, il va falloir améliorer le commerce du bétail afin de valoriser au mieux les animaux vendus.

Enfin, l'amélioration de la santé animale va pouvoir se faire grâce à une amélioration et augmentation des services de l'élevage et à un travail des éleveurs en collaboration avec le personnel de ces services.

Pour toutes ces actions, les éleveurs auront tout intérêt à s'associer en groupement d'éleveurs afin de faciliter toutes ces démarches.

Toutes ces actions ne peuvent que contribuer à améliorer la viabilité des exploitations familiales d'éleveurs dans une région aussi difficile. Il faut également insister sur le fait que seuls des projets à long terme pourront réellement apporter des améliorations.

BIBLIOGRAPHIE

- ALARY V., LHOSTE P., 2002. Le diagnostic des systèmes d'élevage. *In* : Mémento de l'agronome. CIRAD/GRET/Ministère des Affaires Etrangères, Paris, France, p. 1239-1300.
- ALARY V., CHALIMBAUD J., FAYE B., 2001. Déterminants socio-économiques de la production laitière dans les systèmes d'exploitation ougandais- Caractérisation des logiques et stratégies laitières, Rapport provisoire « projet laitier Mbarara », République d'Ouganda/MAE/CIRAD-EMVT, Montpellier, 79 p.
- BANZHAF M., 2000. Renforcement de la viabilité des ménages agro-pastoraux dans une perspective de développement durable. Mémoire de master of science CIHEAM, Montpellier, France, 144 p. + annexes.
- BERETE S., BOUY M., GRIOT J.Y., 2001. Bilan-diagnostic des organisations professionnelles d'éleveurs de Guinée. Aide-mémoire. Centre d'Appui Méthodologique de l'Elevage, Lyon, France, 14p.
- BOSIO J.L., LABORDE-DEBAT O., 1999. Analyse technico-économique des systèmes de production des adhérents à la Fédération des Paysans du Fouta-Djallon (République de Guinée). CNEARC (Centre National d'Etudes Agronomiques des régions Chaudes), Montpellier, France, 15 p.
- BOSMAN H.G., MOLL H.A.J., UDO H.M.J., 1997. Measuring and interpreting the benefits of goat keeping in tropical farming systems. *Agricultural systems*, n°53 : 349-372.
- BURHIN M., 1986. Evolution des effectifs du cheptel encadré du nord de la Côte-d'Ivoire et évaluation zootechnique des résultats de l'année statistique 1985-1986. Ministère de la production animale, Côte-d'Ivoire, 63 p.
- CHERROU Y., 2002. Peuls transhumants des yaérés du Tchad. Diagnostic socio-économique. Mémoire d'ingénieur ISARA/CNEARC, Montpellier, France, 97 p. + annexes.
- COLIN DE VERDIERE P., 1995. Etude comparée de trois systèmes agropastoraux dans la région de Filingue, Niger. Les conséquences de la sédentarisation de l'élevage pastoral au Sahel. Thèse doct., INAPG, Paris, France, 198 p. + annexes.
- COLLIOT E., 1993. Les interactions entre le marché des céréales, le marché du bétail et le marché financier. Le cas du marché de Nogodoum dans le Nord Yatenga au Burkina Faso. Mémoire de DEA d'économie du développement, agro-alimentaire et rural, ESAT/Université Montpellier I, Montpellier, France, 82 p. + annexes.
- COULOMB J., SERRES H., TACHER G., 1978. L'élevage, composante du développement des pays sahéliens. GERDAT/IEMVT, Paris, France, 195 p.
- DE KONIG R., 2003. People in motion : an entitlements approach to Karimojong agropastoralism. Master Thesis Development Studies, centre for international development issues Nijmegen, University of Nijmegen, Nijmegen, the Netherlands, 102 p. + annexes.

DUTEURTRE G., KAMIL H., LE MASSON A., 2002. Etude sur les sociétés pastorales au Tchad. Rapport de synthèse. Rapport CIRAD-EMVT n° 02-051, Montpellier, France, 84 p. + annexes.

GASTELLU J., 1979. Mais où sont ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique ? *In* : Evaluation du développement rural et méthode d'investigation, Paris, France, 10-12 Janvier 1979. Amira, Paris, France, p. 1-21.

GUIBERT B., 1988. Etude de l'élevage dans le développement des zones cotonnières au Burkina Faso. Mémoire d'ingénieur EITARC/CNEARC, Montpellier, France, 105 p. + 1 micro-fiche.

HISSEINE KAIDALLAH M., 1995. Etude socio-économique du système d'élevage bovin transhumant M'Bororo de l'Ombella Mpoko, République Centrafricaine. Mémoire d'ingénieur CNEARC/ESAT, Montpellier, France, 65 p. + annexes.

HUBERT J.P., 1993. Deux types d'enquêtes chez des paysans du Burundi. *Les cahiers de la Recherche Développement*, n°33 : 41-48.

JARRIGE F., NICKLAUS D., 1988. Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. 3 - Groupes socio-économiques et dynamique régionale. Amira/Ministère de l'agriculture, France, 248p.

LABE V., PALM R., 1999. Statistique, empirique, informelle : quelle enquête pour la collecte d'informations sur les exploitations agricoles ? *Cahiers Agricultures*, n°8 : 397-404.

LANDAIS E., SISSOKHO M.M., 1986. Bases méthodologiques du contrôle des performances animales pour l'analyse zootechnique et démographique : collecte des données et choix des variables. Actes de l'atelier « méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale », Mbour, Sénégal, 2-8 Février 1986. Paris : IEMVT-CIRAD, p 433-485. (coll. Etudes et synthèses de l'IEMVT 20).

LANDAIS E., 1998. Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ? <http://www.inra.fr/Internet/Produits/dpenv/landac33.htm>

LAVIGNE DELVILLE PH., 1989. Méthodologie d'enquêtes économiques légères d'unités de production. Groupe de recherche et de réalisations pour le développement rural dans le tiers-monde (GRDR), Aubervilliers, France, 32 p. + annexes.

LE MASSON A., 1980. Situation de l'élevage bovin dans la sous-préfecture de l'Oudalan Gorom-Gorom. Rapport d'activités 1977-1979. CIDR n°228/Ministère du développement rural, Haute-Volta, 177 p.

LE MASSON A., 1995. Les groupements d'éleveurs : I. L'organisation. Fiches techniques d'élevage tropical, productions animales, fiche n°3. Ministère de la Coopération et du Développement/CIRAD-EMVT, Paris, France, 16 p.

LE MASSON A., 1995. Les groupements d'éleveurs : II. Leur rôle. Fiches techniques d'élevage tropical, productions animales, fiche n°4. Ministère de la Coopération et du Développement/CIRAD-EMVT, Paris, France, 24 p.

LE MASSON A., 2003. Produire et bien vendre le bétail : survie des pasteurs et dynamique du troupeau. *In* : Elevage et pauvreté : Actes de l'atelier-recherche CIRAD, Montpellier, les 11 et 12 Septembre 2003. Montpellier, France : CIRAD, p 1-6.

LE MASSON C., REMAYEKO A., 1990. Les éleveurs M'bororo : étude socio-économique. Ministère du développement rural, République Centrafricaine, 456 p.

LESNOFF M., LANCELOT R., TILLARD E., FAYE B., 2001. Analyse comparative de la productivité des cheptels de petits ruminants en élevage extensif tropical : une nouvelle approche par les modèles matriciels en temps discret. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, n° 54 (1) : 69-80.

LHOSTE P., DOLLE V., ROUSSEAU J., SOLTNER D., 1993. Zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage. Paris, France : CIRAD/Ministère de la Coopération, 288 p. (Coll. Manuel et précis d'élevage).

MEYER C., ROMIER G., LESNOFF M., LE MASSON A., MESSAD S., FAYE B., 1997. Enquête sur l'élevage du bétail de République Centrafricaine. Rapport CIRAD-EMVT n° 97-029, Montpellier, France, 222 p.

MOULIN C.H., 1993. Performances animales et pratiques d'élevage en Afrique sahélienne. La diversité du fonctionnement des troupeaux de petits ruminants dans la Communauté Rurale de Ndiagne (Sénégal). Thèse doct., INAPG, Paris, France, 234 p. + annexes.

NIANOGO A.J., OUEDRAOGO O., DEUSON R., GNOUMOU B., NASSA S., KABORE D., 1997. Etude des systèmes d'embouche commerciale dans la région de Pouytenga (Burkina Faso). *In* : Développement des filières petits ruminants en régions chaudes : Le rôle des organisations d'éleveurs, Djerba, Tunisie, 2-5 Avril 1997. Djerba, Tunisie, UCARDEC/Office de l'élevage et des pâturages, p. 121-127.

NGUYEN G., 1999. Stratégies d'épargne des familles agro-pastorales au nord Burkina-Faso et implications pour la mobilisation de l'épargne monétaire par les systèmes financiers décentralisés. Rapport d'étude, CIDR/CIRAD-TERA/CIRAD-EMVT, Montpellier, France, 19 p.

NOVELLI B., 1988. Aspects of Karimojong ethnosociology. Comboni Missionaries, Kampala, 197 p.

NOVELLI B., 1999. Karimojong traditional religion. Comboni Missionaries, Kampala, 470 p.

PAZZAGLIA A., 1982. The Karimojong : some aspects. Bologna, Italy, 163 p.

PLANCHENAULT D., 1989. Les enquêtes sur la productivité du bétail. Fiches techniques d'élevage tropical, productions animales, fiche n°5. Ministère de la Coopération et du Développement/CIRAD-EMVT, Paris, France, 16 p.

PLANCHENAULT D., DROMARD P., 1989. Résultats de l'enquête sur la situation de l'élevage bovin, ovin et caprin au Tchad. Rapport de Synthèse. Projet « Réhabilitation du secteur agricole », ministère de l'élevage, Tchad, 61 p. + annexes.

SARNIGUET J., 1991. La viande de la CEE à des prix de dumping. Fatale concurrence pour les éleveurs africains. *Le monde diplomatique*, 1991/01, p 12.

SCOTT C., AMENUVEGBE B., 1991. L'effet de la durée de mémorisation sur le relevé des dépenses des ménages. Une étude expérimentale au Ghana. Banque mondiale, Washington, Etats-Unis, 22 p.

SISSOKO K., DEBRAH S., 1992. Le rôle économique de l'élevage dans les petites exploitations en zone semi-aride du Mali : Etude de cas. Projet sectoriel de l'élevage N°6880218/GRM-MALI/USAID, Mali, p. 66-72.

THEBAUD B., 1998. Etude sur l'économie des ménages dans les régions de Gorgadji et de Dori-ouest. Résultats des enquêtes et réflexion sur la notion de viabilité en milieu agropastoral dans la zone de concentration du PSB/GTZ. Ministère de l'environnement, Dori, Burkina Faso, 77 p.

VERNEUIL P., 1981. Les enquêtes « budget-consommation » auprès des ménages. AMIRA n°33, Paris, France, 45 p.

VERNEUIL P., 1983. Les enquêtes sur la consommation et le niveau de vie en Afrique. Quelques orientations méthodologiques. Archives et documents n°83, INSEE, France, 94 p.

WIEST M., 1993. Les relations entre le marché du mil, le marché du bétail et le marché monétaire à Nogodoum, Yatenga, Burkina Faso. Diplomarbeit im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (Agraökonomie), Universität Hohenheim, Stuttgart, Deutschland, 88 p. + annexes.

WILSON R.T., DE LEEUW P.N., HAAN C., 1983. Recherches sur les systèmes des zones arides du Mali : Résultats préliminaires, CIPEA, Rapport de recherches N°5, Addis-Abeba, Ethiopia.

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE TECHNICO-ECONOMIQUE

1) Surname : _____ First name : _____

2) Family composition : FH + n wives + n' children + n'' dependants = total
 1 + + + =

Livestock farming systems : Technical part

3) Nb : Cattle + sheep + goats + donkeys =

4) Nb : chicken + ducks + turkeys =

5) Performances

a) Breeders point of view :

- Different species are : increasing (+) / stagnant (0) / decreasing (-)

Cattle : + / 0 / -

Sheep : + / 0 / -

Goats : + / 0 / -

Observations, reasons, drought year, "strong tendencies", overexploitation, price...

b) Zootechnician point of view (about cows) :

Reproduction parameters (concerning the last 12 months) :

Fecondity rate : live born calves / reproductive females x 100 : _____ %

Mortality rate : - calves (0-1 year) : dead nb / born nb x 100 : _____ %

What did they die of?

- global herd : dead nb / average nb of cows in the farm x 100 : _____ %

What did they die of?

Livestock farming systems : Economic part

6) Animal health expenses

	Vaccines		Dewormers	Treatments		Others		Total (UShs)
	Disease	Price	Price	Disease	Price	Disease	Price	
Cattle								
Goats								
Sheep								
Donkeys								

7) Animal food expenses

	Qty	Unit price (UShs/qty)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Place	Total (UShs)
Supplementation					
crop residues					
Salt, soda ash					
Other (e.g field damages...)					
Total (UShs)					

8) Pastoral hydraulics expenses (wells, ponds, boreholes, lakes)

Financial contribution for desilting (UShs)	Water price on transhumance rangeland (UShs)	Expenses for conflicts resolution concerning water access (UShs)	Total (UShs)

9) Livestock marketing : sold animals

	Number and gender	Age	Selling price	Period and month	Total (UShs)
Cattle					
Sheep					
Goats					
Total					

10) Livestock marketing : purchase of animals

	Number and gender	Age	Purchasing price (UShs)	Period	Total (UShs)
Cattle					
Sheep					
Goats					
Total					

11) Other outgoings (Nb)

	Cattle	Sheep	Goats	Total (Nb)
Donation for dowry				
Donation for other traditional functions				
Stolen				
Lost				
Emergency slaughtering				
Home consumption				

12) Other animals marketing

		Number	Selling price (UShs)	Period	Total (UShs)
Sale of animals and their products	Chicken				
	Ducks				
	Turkeys				
Purchase of animals and their products	Chicken				
	Ducks				
	Turkeys				

13) Dairy products contribution in household economy : Who sells the milk ?

	Rainy season				Dry season				Total (Ushs)
	Qty (L) & duration (months)				Qty (L) & duration (months)				
Milked quantity per day									
Quantity consumed on the farm per day									
Sold quantity per day	Qty (L) /day	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total (UShs)	Qty (L) /day	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total (UShs)	
- fresh milk									
- butter									
- ghee									
- clotted milk									
- other									

Cropping systems

14) Harvested and sold quantities

	Harvested quantities		Total (Kg)	Sold quantities		Total (Ushs)
	Qty (Nb of bag, tin, can)	Unit weight (Kg)		Qty (Nb of bag, tin, can) or (Nb of Kg)	Unit price (UShs/bag or Kg)*	
Maize						
Sorghum						
Millet						
Sunflowers						
Sim-sim						
Groundnuts						
Beans						
Sweet potatoes						
Casava						
Other						
Total (UShs)						

*Did you sell all the bags at the same price?

15) Purchase of cereals and other basic feeds

	Rainy season				Dry season				Total (Ushs)
	Qty (Nb of bag or Kg)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total RS (UShs)	Qty (Nb of bag or Kg)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total DS (UShs)	
Maize for food									
Rice									
Sorgh. for food									
Millet									
Sunflow.									
Groundn.									
Sim-sim									
Beans									
Casava									
Sweet potatoes									
Cond.									
- salt									
- oil									
- sugar									
-									
-									
Others									
Total (UShs)									

16) Breeders point of view about the market of cereals of the last 12 months (UShs/ Kg or bag)

	oct-04	nov-04	Dec-04	Jan-05	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Maiz.															
Sorgh.															

17) Purchase of cereals to make local brew

	Rainy season				Dry season				Total (Ushs)
	Qty (Nb of bag or Kg)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total (UShs)	Qty (Nb of bag or Kg)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs)	Total (UShs)	
Sorg.									
Maiz.									

18) Sale of local brew

	Rainy season				Dry season				Total (Ushs)
	Qty (L)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs/qty)	Total (UShs)	Qty (L)	Freq. & dur. (d/w, mths)	Unit price (Ushs)	Total (UShs)	
Local brew									

Other expenses and resources

Other expenses		Other receipts	
	Total amount per year (Ushs)		Total amount per year (Ushs)
Agriculture		Animal production	
Seeds		Sale of meat	
Fertilizers		Sale of skin, leather, manure	
Pesticides, insecticides, seeds treatments			
Hire of oxen plough		Agriculture	
Hire of plough		Hire of oxen plough	
Hire of labours		Hire of plough	
Hire of tractors		Hire of labours	
Hire of other agricultural machines		Hire of tractors	
Hire of crop land		Hire of other agricultural machines	
Other		Sale of grass	
		Other	
Other expenses		Other receipts	
Materials for crftm (skin..)		Sale of charcoal	
Human health		Sale of firewoods	
School		Sale of local vegetables	
Clothes, shoes, hats		Sale of stones	
Jewels, beads		Other small traders	
Travellings		Casual labours	
Tobacco		Salary	
Use of grinding mills		Craftsmen	
Materials for building		Donation from friends, relatives	
Other		Other	

ANNEXE 2 :

Nombre d'animaux des éleveurs de la « Dry belt »

N°	Nom des éleveurs	Nb pers/fam.	Bov.(nb)	Ov.(nb)	Cap.(nb)	Asn.(nb)	Total (UBT) sans asins	UBT/pers.
1	IKO Zacharia	26	18	8	10	3	17,1	0,66
2	LONGORA Naemut	22	22	0	18	1	20,3	0,93
3	MAUSE Angella	17	17	6	7	0	15,55	0,92
4	NAKIRU Alice	36	14	18	18	2	16,6	0,46
5	ILUKORI Lucia	10	10	10	56	9	17,9	1,79
6	OTYANG Luka	19	16	10	60	0	23,3	1,23
7	NACHUGE Regina	33	8	12	25	2	11,95	0,36
8	LONGORA Pole Pole	14	4	6	3	0	4,55	0,33
9	NADIM Maria	12	7	5	40	0	12,35	1,03
10	LOOWAN Paula	30	56	78	90	8	70	2,33
11	THEKON Angelo	7	4	4	2	0	4,1	0,59
	Somme	226	176	157	329	25	213,7	0,95

NB : 1 bov. = 0,8 UBT; 1 ov. = 1 cap. = 0,15 UBT

Nombre d'animaux des éleveurs de la « Wet belt »

N°	Nom des éleveurs	Nb pers/fam.	Bov.(nb)	Ov.(nb)	Cap.(nb)	Asn.(nb)	Total (UBT) sans asins	UBT/pers.
1	LOKORU Anima	125	140	100	20	0	130	1,04
2	LOTE Apangoleruk	55	49	2	40	2	45,5	0,84
3	LOUMO William	49	40	20	80	0	47	0,96
4	OLAKA Tom	21	12	0	18	0	12,3	0,57
5	LOMONGIN Mark	27	15	8	76	0	24,6	0,93
6	SAGAL Lucia	21	18	15	8	0	17,85	0,86
7	MONI Anna	113	140	70	80	8	134,5	1,19
8	ANGOLERE Anjelina	8	7	7	14	0	8,75	1,10
9	LORU Paulo	38	20	30	20	0	23,5	0,63
10	LORUYO Timothy	13	15	12	0	0	13,8	1,08
11	LOGIR Philip	7	10	4	20	0	11,6	1,71
12	NATUD Merikori	17	23	5	4	0	19,75	1,18
	Somme	494	489	273	380	10	489,15	1,00

NB : 1 bov. = 0,8 UBT; 1 ov. = 1 cap. = 0,15 UBT

ANNEXE 3 :

DONNEES ZOOTECHNIQUES DES AGRO-ELEVEURS DE LA "DRY BELT"																				
N°	Nom	Bov. (Nb) = Eff.F	Entrées trp. (Nb)		Sorties trp. (Nb)								"Equation de l'éleveur"							
			Naiss.(Nb)	Achats(Nb)	Morts(Nb)	Vols(Nb)	Ventes(Nb)	Dot(Nb)	fct.trad.(Nb)	Pertes(Nb)	Ab.urg.(Nb)	autoconso. (Nb)	Eff.I	Eff.moy = (Eff.F + Eff.I - Achats) /2	Tx com. (%)	Tx aut. Sort. (%)	Tx expl.(%)	Rdt Num.(1) = (Naiss.- Morts- vols)/Eff.M x 100	TCN = (Eff.F-Eff.I- achats.)/Eff .M x 100	Rdt Num(2) = Tx expl. + TCN
1	NACHUGE Regina	8	3	1	0	4	0	3	0	0	0	0	11	9	0	33,3	33	-11	-44,4	-11
2	LOOWAN Paula	56	19	0	5	0	2	2	0	0	0	0	46	51	3,92	3,92	7,8	27,5	19,6	27,5
3	NAKIRU Alice	14	19	0	1	66	1	4	0	0	0	0	67	40,5	2,47	9,88	12	-119	-131	-119
4	OTYANG Luka	16	4	1	5	0	4	0	0	0	0	0	20	17,5	22,9	0	23	-5,7	-28,6	-5,7
5	THEKON Angelo	4	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	6	5	0	0	0	-40	-40	-40
6	NADIM Maria	7	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	6,5	0	0	0	15,4	15,4	15,4
7	IKO Zacharia	18	11	0	8	0	0	0	0	0	0	0	15	16,5	0	0	0	18,2	18,2	18,2
8	LONGORA Pole Pole	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	66,7	66,7	66,7
9	LONGORA Naemut	22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17	0	0	0	58,8	58,8	58,8
10	NAUSE Angella	17	5	0	4	18	2	0	0	0	0	0	36	26,5	7,55	0	7,5	-64	-71,7	-64
11	ILUKORI Lucia	10	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6,5	0	0	0	76,9	76,9	76,9
	Somme	176	81	3	26	89	9	9	0	0	0	0	225	199						
	Moyenne	16													4,5	4,5	9,0	-17,1	-26,1	-17,1

DONNEES ZOOTECHNIQUES DES AGRO-ELEVEURS DE LA "WET BELT"

N°	Nom	Bov. (Nb) = Eff.F	Entrées trp. (Nb)		Sorties trp. (Nb)								"Equation de l'éleveur"								
			Naiss.(Nb)	Achats(Nb)	Morts(Nb)	Vols(Nb)	Ventes(Nb)	Dot(Nb)	fct.trad.(Nb)	Pertes(Nb)	Ab.urg.(Nb)	autoconso. (Nb)	Eff.I	Eff.moy = (Eff.F + Eff.I - Achats)/2	Tx com. (%)	Tx aut. Sort. (%)	Tx expl. (%)	Rdt Num.(1) = (Naiss.-Morts-vols)/Eff.M x 100	TCN = (Eff.F-Eff.I-achats.)/Eff .M x 100	Rdt Num(2) = Tx expl. + TCN	
1	LOKORU Anima	140	10	0	8	30	20	20	0	0	0	0	208	174	11,5	11,5	23	-16,1	-39	-16,1	
2	LOUMO William	40	17	0	0	30	0	0	0	0	0	0	53	47	0	0	0	-28	-28	-28	
3	OLAKA Tom	12	4	0	8	0	4	11	0	0	1	0	32	22	18,2	54,5	72,7	-18,2	-91	-18,2	
4	MONI Anna	140	28	2	14	30	30	0	0	0	0	0	184	161	18,6	0	18,6	-9,94	-29	-9,94	
5	LORUYO Timothy	15	7	0	9	0	1	0	0	0	4	0	22	19	5,41	21,6	27	-10,8	-38	-10,8	
6	ANGOLERE Anjelina	7	3	0	1	2	3	0	0	1	0	0	11	9	33,3	11,1	44,4	0	-44	0	
7	LORU Paulo	20	15	0	14	0	6	0	1	2	0	0	28	24	25	12,5	37,5	4,17	-33	4,17	
8	LOTE Apangoleruk	49	21	0	12	0	50	0	0	0	0	0	90	70	71,9	0	71,9	12,9	-59	12,9	
9	LOMONGIN Mark	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	0	0	0	30,8	30,8	30,8	
10	SAGAL Lucia	18	6	0	5	60	6	0	0	3	0	0	86	52	11,5	5,77	17,3	-113	-131	-113	
11	LOGIR Philip	10	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	12	11	18,2	0	18,2	0	-18	0	
12	NATUD Merikori	23	5	4	3	0	2	0	0	0	0	0	19	19	10,5	0	10,5	10,5	0	10,5	
	Somme	489	122	6	76	152	124	31	1	6	5	0	756	619,5							
	Moyenne	41													20,0	7,0	27,0	-17,1	-44,1	-17,1	

ANNEXE 4 :

TAUX DE FECONDITE ET MORTALITE DANS LA "DRY BELT"										
N°	Nom	Tx de fécondité			Tx de mortalité veaux (0-1 an)			Tx de mortalité global troupeau		
		Veaux nés vivants(Nb)	Fem. Repro (Nb)	Tx fec. (%)	veaux (0-1an) morts(Nb)	Nés vivants (Nb)	Tx mort. Vx (0-1an)(%)	Morts (Nb)	Eff. moy.trp. (Nb)	Tx mort. Trp.(%)
1	NACHUGE Regina	3	6	50	0	3	0	0	9	0
2	LOOWAN Paula	19	34	55,9	5	19	26,3	5	51	9,8
3	NAKIRU Alice	19	50	38	8	19	42,1	9	40,5	22,2
4	OTYANG Luka	4	10	40	0	4	0	5	17,5	28,6
5	THEKON Angelo	1	4	25	1	1	100	2	5	40
6	NADIM Maria	2	6	33,3	1	2	50	1	6,5	15,4
7	IKO Zacharia	11	16	68,8	6	11	54,6	8	16,5	48,5
8	LONGORA Pole Pole	2	2	100	0	2	0	0	3	0
9	LONGORA Naemut	10	18	55,6	0	10	0	0	17	0
10	NAUSE Angella	5	15	33,3	4	5	80	4	26,5	15,1
11	ILUKORI Lucia	5	5	100	0	5	0	0	6,5	0
	Somme	81	166		25	81		34	199 (moy)	
	Moyenne			49			30,9			17,1

TAUX DE FECONDITE ET MORTALITE DANS LA "WET BELT"										
N°	Nom	Tx de fécondité			Tx de mortalité veaux (0-1 an)			Tx de mortalité global troupeau		
		Veaux nés vivants(Nb)	Fem. Repro (Nb)	Tx fec. (%)	veaux (0-1an) morts(Nb)	Nés vivants (Nb)	Tx mort. Vx (0-1an)(%)	Morts (Nb)	Eff. moy.trp. (Nb)	Tx mort. Trp.(%)
1	LOKORU Anima	10	40	25	8	10	80	8	174	4,6
2	LOTE Apangoleruk	21	30	70	7	21	33,3	12	69,5	17,3
3	LOUMO William	17	23	73,9	0	17	0	0	47	0
4	OLAKA Tom	4	4	100	3	4	75	8	22	36,4
5	LOMONGIN Mark	4	7	57,1	0	4	0	0	13	0
6	SAGAL Lucia	6	9	66,7	3	6	50	5	52	9,6
7	MONI Anna	28	70	40	8	28	28,6	14	162	8,6
8	ANGOLERE Anjelina	3	3	100	1	3	33,3	1	9	11,1
9	LORU Paulo	15	18	83,3	12	15	80	14	24	58,3
10	LORUYO Timothy	7	8	87,5	5	7	71,4	9	18,5	48,7
11	LOGIR Philip	2	5	40	0	2	0	2	11	18,2
12	NATUD Merikori	5	13	38,5	3	5	60	3	21	14,3
	Somme	122	230		50	122		76	619,5 (moy)	
	Moyenne			53			41			12,3