

Diagnostic agraire des villages turkanas de Chumvi Yere, Isiolo, Nord Kenya



La vente de gomme arabique : Une voie vers la résilience pour cette communauté pastorale ?

Mémoire présenté par : Clémence CANTONI

En vue de l'obtention du DIPLOME D'INGENIEUR DE L'ISA et du DIPLOME
D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC-SUPAGRO

Maître de stage : Didier LESUEUR

Directrice de mémoire : Mireille DOSSO

11 décembre 2007



**Institut Supérieur
d'Agriculture de Lille**



ESAT 1

Diagnostic agraire des villages turkanas de Chumvi Yere, Isiolo, Nord Kenya



La vente de gomme arabique : Une voie vers la résilience pour cette communauté pastorale ?

Mémoire présenté par : Clémence CANTONI

En vue de l'obtention du DIPLOME D'INGENIEUR DE L'ISA et du DIPLOME
D'AGRONOMIE TROPICALE DE L'IRC-SUPAGRO

Membres du Jury :

Mireille Dosso

Benoît Lallau

Régis Peltier

11 décembre 2007

SOMMAIRE

Remerciements	vii
Glossaire	ix

Introduction	1
--------------------	---

1 Contexte général de l'étude	2
-------------------------------------	---

2 Etude du milieu biophysique et humain	11
---	----

3 L'histoire de Chumvi Yere : une histoire d'adaptation collective à de fortes contraintes et d'émergence de nouvelles activités	24
--	----

4 L'adaptation du système agraire face aux fortes contraintes subies : un succès à l'échelle des exploitations ?	72
--	----

5 Menaces sur le système agraire actuel à l'échelle du territoire de la communauté	87
--	----

6 La vente de gomme arabique : une voie vers la résilience ?	93
--	----

Conclusion	99
------------------	----

Bibliographie	100
Table des Annexes	103
Table des figures	114
Table des tableaux	116
Table des matières	117

REMERCIEMENTS

A Mzee John Lokwawi, un des fondateurs de Chumvi Yere et Ancien respecté, pour avoir veillé sur moi lors de mes périodes au village.

A la population de Chumvi Yere et à toutes les personnes m'ayant consacré un peu de leur temps lors de mes enquêtes, pour m'avoir accepté au sein de leur quotidien.

A toute l'équipe de MTF et particulièrement à Peter Ekai Loktari sans l'appui duquel cette étude aurait été impossible à réaliser.

A Peter, Lucia, Francisc et Gregory, traducteurs et amis

A Maria pour m'avoir nourrie et hébergée au sein de sa famille

A Khalif Abbey, voisin d'Isiolo et logisticien efficace

A Anne Frayer, co-stagiaire, pour m'avoir accompagné pendant une partie de cette étude.

A Didier Lesueur, pour m'avoir accordé sa confiance lors de la réalisation de cette étude et pour avoir été présent aux moments clés.

A Mireille Dosso, pour sa visite sur ce terrain de stage, et ses précieux conseils.

A Benoît Lallau pour ses judicieuses remarques.

Une pensée particulière pour la famille et les amis qui m'ont soutenue lors de mon retour en France et lors de la rédaction de ce rapport.

GLOSSAIRE

5-11 : Nom d'une variété tardive de maïs

ACACIAGUM : Nom du projet européen à l'origine de la demande de l'étude

Acre : Unité de surface, équivalente à 0,4 hectare

Akutua : Mot de langue turkana désignant un outil agricole de type bâton fouisseur

Amaere : Mot de langue turkana désignant une zone de pâture entourée par une clôture réalisée par un enchevêtrement de branches d'épineux

Boma : Mot de langue turkana désignant un enclos destiné à la contention d'un troupeau

Borana : Nom d'une ethnie de tradition pastorale du Nord Kenya

Cambisol : Sol peu à moyennement différencié (WRB)

CBO : Community Based Organization

CIRAD : Centre International en Recherche agronomique pour le Développement

Djembe : Mot de langue turkana désignant un outil agricole de type houe

H.J : homme.jour, unité de temps de travail correspondant à la journée de travail d'une personne

ICRAF : Centre international de recherche sur l'agro-foresterie, basé à Nairobi

INCO : Coopération scientifique internationale

IRC : Institut des Régions Chaudes

ISA : Institut Supérieur d'Agriculture de Lille

KANU : Kenya African National Union

Katuman : Nom d'une variété précoce de maïs

KEFRI : Kenyan Forestry Research Institute

Ksh : Kenyan Shillings, unité monétaire kenyane, 1000Ksh équivalent à 10,89€ (au 28/10/07)

Lithosol : Sol de type azonal, caractérisé par un profil très peu épais (quelques cm), pauvre en matière organique, reposant sur une roche-mère dure et dont l'évolution est freinée, voire stoppée, par l'érosion pluviale ou éolienne (PASQUIER)

Manyatta : Mot de langue turkana désignant un groupe de cases entouré par une clôture d'épineux

Méru : Nom d'une ethnie de tradition agricole du Centre Kenya

MTF : Mandate The Future, CBO d'Isiolo

NARC : National Rainbow Coalition

Nitisol : Sol profond, argileux, à structure polyédrique fine à face luisante (WRB), sol tropical brun.

Panga : Mot de langue turkana désignant une machette

Prolificité : Nombre d'animaux nés /nombre de mises bas

Régosol : Sol de type azonal, le plus souvent de pente, à teneur en matière organique très faible à nulle, formé sur roche-mère tendre (ex. craie) ou sur matériau meuble (ex. alluvions, loess, sable dunaire) où l'érosion provoque un rajeunissement continu du profil (PASQUIER)

Samburu : Nom d'une ethnie de tradition pastorale originaire du Nord Kenya

Somali : Nom d'une ethnie de tradition pastorale originaire de Somalie

Turkana : Nom d'une ethnie de tradition pastorale originaire du Nord Ouest Kenya

VAB : Valeur Ajoutée Brute, correspond à la création de richesse produite par une activité. Equivaut au produit brut - consommations intermédiaires.

VAN : Valeur Ajoutée Nette. Equivaut à VAB - amortissements économiques

Vertisol : Sol à argiles gonflantes, caractérisé par la présence de fentes de retrait et de faces de glissement (slickensides), (WRB)

WRB : World reference Base for Soil Resources

INTRODUCTION

Ce stage a été réalisé en vue de l'obtention des diplômes d'Agronomie Tropicale de l'Institut des Régions chaudes (IRC) et du diplôme d'ingénieur de l'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA) de Lille. La demande a été formulée par l'unité « Fonctionnement et pilotage des écosystèmes de plantation » du Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). Elle s'inscrit dans le cadre du projet « ACACIAGUM », projet européen de recherche sur la gomme arabique.

L'étude a été menée en périphérie de la ville d'Isiolo, région aride du Nord Kenya, dans une zone à forte densité en *Acacia senegal*, qui est le principal arbre producteur de la gomme arabique. L'objectif de cette étude est de faire un état des lieux des activités d'une population de pasteurs Turkana, et de leur gestion et pratiques liées à la ressource naturelle de *Acacia senegal*.

Après avoir décrit les fortes contraintes qu'a subit cette communauté au cours de son histoire et les profonds changements dans leur mode de vie qui en ont résulté, nous étudierons leur vulnérabilité actuelle et leur difficulté à subvenir à leurs besoins essentiels. Enfin, nous décrirons la ressource disponible en *Acacia senegal* sur la zone et les impacts potentiels d'un développement de la commercialisation de la gomme arabique sur les exploitations et sur le milieu naturel qui les entoure.

1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

1.1 PRESENTATION DU PROJET ACACIAGUM

1.1.1 Le CIRAD : à la coordination du projet

Le centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) est l'institut français de recherche agronomique au service du développement des pays du Sud et de l'outre-mer français.

En privilégiant la recherche en partenariat, le CIRAD intervient par des recherches et des expérimentations, des actions de formation, d'information et d'innovation, et des expertises. Ses compétences relèvent des sciences du vivant, des sciences humaines et des sciences de l'ingénieur, appliquées à l'agriculture et l'alimentation, à la gestion des ressources naturelles et aux sociétés.

1.1.2 Principes et fonctionnement du projet

Le projet « ACACIAGUM » est un programme de recherche qui s'inscrit dans le cadre de la coopération scientifique internationale (INCO) de l'Union Européenne. Le but de ce projet, débuté en 2007, est de promouvoir l'utilisation du principal arbre producteur de la gomme arabique : *Acacia senegal*, en combinant l'augmentation de la production et l'amélioration de la qualité de la gomme avec une gestion durable de la ressource en arbre.

Le coordinateur du projet est le Dr Didier Lesueur, microbiologiste rattaché au département Fonctionnement et Pilotage des Ecosystèmes de Plantation au sein du CIRAD.

Le projet concerne quatre pays des zones arides et semi-arides d'Afrique: le Sénégal, le Niger, le Cameroun et le Kenya. Il repose sur une coopération entre des structures de recherche africaines et européennes :

- Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement – CIRAD – France
- Kenyan Forestry Research Institute - KEFRI – Kenya
- Wageningen University – WU - Pays Bas
- Université Abdou Moumouni – UNIAMEY - Niger
- Natural Environment Research Council, Centre for Ecology and Hydrology – CEH - Grande – Bretagne
- Pôle de Recherches Appliquées au Développement des Savanes d'Afrique Centrale, Institute of Agricultural Research for Development – IRAD – Cameroon
- Université Cheikh Anta Diop de Dakar - UCAD – Sénégal
- Institut de Recherche pour le Développement – IRD – France
- Institut Sénégalais de Recherche Agricole – ISRA - Sénégal

En faisant intervenir des chercheurs de spécialités différentes, l'approche pluridisciplinaire du projet permet une diversité de thèmes de recherche. Ainsi, le projet comporte six axes de travail:

- Savoirs écologiques traditionnels
- Marchés
- Ecophysiologie de l'arbre
- Génétique et qualité de la gomme
- Interactions sol-arbre
- Dissémination et transfert de technologies.

Les fonds proviennent de l'Union Européenne. La diversité des terrains d'études se traduit par une grande variabilité dans les modes de gestion étudiés de cette ressource, allant des systèmes d'exploitation d'arbres naturels par des populations nomades aux systèmes de plantations.

1.2 PRESENTATION BREVE DU KENYA

Le Kenya est un pays d'Afrique de l'Est d'une superficie de 582 644 km², traversé en son milieu par l'équateur.

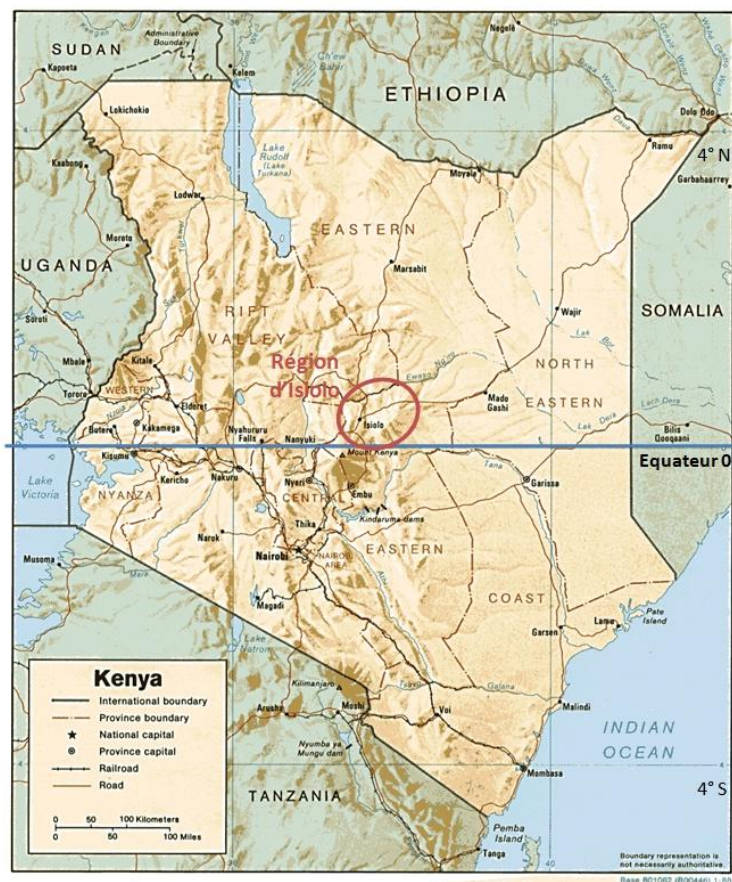


Figure 1 : Carte générale du Kenya (source: Perry Castaneda Library Collection Map).

1.2.1 Principaux traits géophysiques

Le Kenya présente deux grands ensembles géophysiques : les terres hautes et les basses terres.

Les terres hautes, appelées « Highlands » et situées à l'Ouest du pays, sont une région présentant un relief marqué, façonné par le tectonisme des plaques et l'activité volcanique. Sillonnées par l'ensemble de la vallée du Rift, elles présentent un climat semi-humide à humide et une altitude moyenne de 1500m. Le point culminant est le Mt Kenya, à 5199 m d'altitude.

A l'opposé, les basses terres comprennent les grandes plaines du Nord et de l'Est du pays au climat aride à semi aride et d'altitude moyenne inférieure à 1000m, plus basse que les Highlands. Ces zones représentent 80 % de la surface totale du territoire (République du Kenya, 2005).

1.2.2 Une population en forte augmentation et inégalement répartie

Le Kenya a connu une croissance démographique très importante : sa population a quadruplé entre 1961 et 2003 (FAOSTAT, 2005). Aujourd'hui, sur les 34 millions d'habitants que compte le Kenya, 80% vivent dans les Highlands et les zones littorales. Dans les zones arides, la densité de population est faible (inférieure à 10 hab/km²), alors que la densité moyenne du Kenya est de 59 hab/km² (République du Kenya, 1999).

1.2.3 Une agriculture diversifiée

Le Kenya est autosuffisant pour l'ensemble des denrées alimentaires de base. La principale région agricole est située dans les Highlands. Les cultures vivrières sont le maïs, le sorgho, les pommes de terre et les haricots. Des cultures commerciales sont également produites avec le thé, le café (qui sont les principales cultures exportées) et les fleurs coupées. Deux types d'élevages sont importants : celui orienté vers la production de viande, principale activité des zones arides et celui orienté vers la production de produits laitiers, surtout dans les Highlands (FAOSTAT, 2006)

1.2.4 Histoire politique

Sous protectorat britannique depuis la conférence de Berlin en 1886, le Kenya devint une colonie de la Couronne en 1920. Malgré la résistance des populations présentes, de nombreux colons s'installèrent dans la région fertile des Highlands et s'en approprièrent les terres. La lutte pour l'obtention des droits politiques, économiques et sociaux des Africains commença dès 1910 et aboutit, en 1963, à l'indépendance du Kenya. Sous couvert de la KANU (Kenya African National Union), Jomo Kenyatta, figure de la lutte pour l'indépendance, resta à la tête du pays jusqu'à sa mort en 1978.

Candidat unique aux élections qui suivirent, Daniel Arap Moi lui succéda et prit également la tête de la KANU. Il resta au pouvoir jusqu'aux élections de 2002, qui furent marquées par l'accession à la présidence de Mwai Kibaki. Il s'agit de la première prise de pouvoir d'un représentant d'un parti d'opposition, le NARC (coalition nationale de l'Arc-en-ciel) regroupant la plupart des mouvements d'opposition. Depuis les années 90, chaque période électorale ravive les tensions ethniques qui divisent le Kenya. Ainsi, en 1992, 1997 et 2002, de violents conflits éclatèrent, notamment dans le Nord du pays.

1.2.5 Vers une diversification de l'économie

Suite à une volonté forte de sortir le Kenya d'une économie coloniale spécialisée dans les productions agricoles destinées à l'exportation, le pays s'est peu à peu tourné vers une économie plus diversifiée. Les revenus actuels du pays se répartissent entre le secteur agricole (31% du PIB), le secteur industriel (18%) et le secteur tertiaire (51%) (OCDE, 2005) où le tourisme revêt une grande importance avec l'attrait mondial des réserves de faune sauvage du pays.

1.3 DEMANDE, OBJECTIF ET CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

1.3.1 Présentation de la demande

Cette étude, réalisée dans le cadre d'un stage de fin de première année du cycle de formation d'**Études Supérieures en Agronomie Tropicale (ESAT)** de l'**Institut des régions chaudes (Irc)**, s'est déroulée sur le terrain au Kenya du 15 avril au 15 août 2007. Du fait des contraintes de temps et de transport, l'étude s'est focalisée sur une communauté de **pasteurs Turkanas**, dans un ensemble de villages de la zone de Chumvi Yere, à 20 km au Nord-est de la ville d'Isiolo, où la densité en *Acacia senegal* est importante.

Cette étude, intégrée au premier axe de travail du projet ACACIAGUM : « Savoirs écologiques traditionnels », s'oriente, de ce fait, vers la **compréhension** des expériences et des contraintes d'une communauté locale kenyane dans la **gestion de *Acacia senegal***. Cette compréhension nécessite l'identification des différents acteurs, de leurs pratiques et de leurs savoirs traditionnels et également de leurs priorités et des facteurs influençant leurs décisions.

En parallèle une étude a été réalisée par Anne Frayer, étudiante de l'Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts (ENGREF), dans la même zone entre le 15 mai et le 8 septembre 2007. Le but de son travail était d'étudier l'activité de production de charbon de bois, source de revenu primordiale pour cette communauté, et d'en évaluer les impacts sur la ressource forestière de la zone. Une partie des résultats de cette étude (rapport final et données de terrain) a été utilisé dans ce rapport, notamment les données concernant les inventaires forestiers réalisés.

1.3.2 Bases théoriques utilisées

A l'image de toute activité agricole, la mise en valeur du milieu par les pasteurs Turkanas est dépendante de facteurs techniques, écologiques, sociaux ou encore économiques. La nature de ces facteurs varie au cours du temps et amène, de ce fait, le mode d'exploitation du milieu à évoluer. La compréhension d'une réalité agraire nécessite donc la mise en œuvre d'une approche permettant d'intégrer à la fois ces nombreux facteurs mais également leur caractère dynamique.

1.3.2.1 *Le diagnostic agraire, une démarche reposant sur l'approche systémique*

A la différence d'une approche sectorielle, l'approche systémique permet d'appréhender la complexité d'une réalité agraire. La démarche du diagnostic agraire, qui est entreprise dans cette étude, s'appuie sur les concepts fondant l'analyse systémique. Selon Jouve (1992), la notion de système est définie ainsi : « *une représentation synthétique d'un ensemble complexe dont le fonctionnement résulte des relations qui s'établissent entre les éléments de cet ensemble* ». Il s'agit d'un ensemble fonctionnel, qui possède sa propre logique, et que l'approche systémique a pour objet d'identifier. Dans cette approche, trois échelles d'analyses et quatre concepts peuvent être définis. Tout d'abord, les concepts utilisés à l'échelle de la parcelle ou du troupeau, c'est-à-dire au niveau de l'observation des pratiques, sont ceux du **système de culture**, du **système d'élevage** ou du **système de transformation**. La combinaison des systèmes techniques à l'échelle de l'exploitation permet de définir le concept de **systèmes de production**. Enfin, l'étude de l'ensemble de ces systèmes de production à l'échelle régionale conduit à appréhender le fonctionnement de l'agriculture de cette zone en termes de **système agraire** (Cochet, 2006b).

1.3.2.2 *Le système agraire, un concept qui permet d'analyser une réalité agraire*

Le système agraire, défini comme une « association des productions et des techniques mises en œuvre par une société rurale pour exploiter son espace, gérer ses ressources et satisfaire ses besoins » (Jouve, 1992), permet d'analyser la réalité agraire d'une région (Figure 2: Fonctionnement simplifié du système agraire (Jouve, 1988)). De part sa nature dynamique, les trois pôles du système agraire que sont la **société**, le **milieu** et les **techniques** sont en constante interrelation (Mazoyer, 1987).

L'appréhension de la réalité agraire de la zone d'étude, au travers du concept de système agraire, permet de comprendre les logiques d'exploitations d'*Acacia senegal* qui prévalent actuellement mettant ainsi en évidence les priorités de la population et les diverses contraintes auxquelles cette dernière est confrontée.

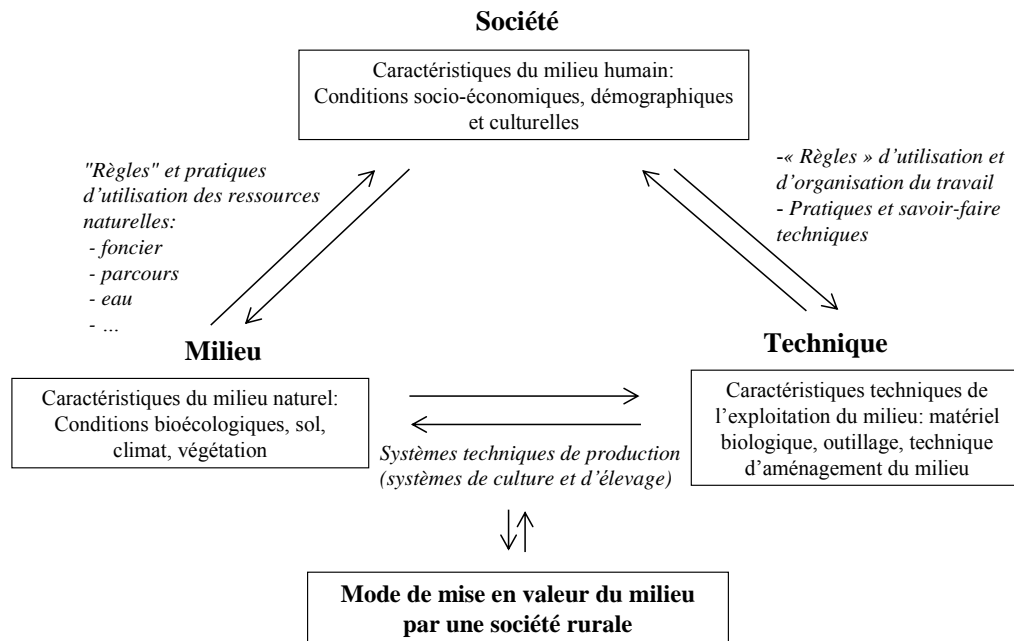


Figure 2: Fonctionnement simplifié du système agraire (Jouve, 1988).

1.3.2.3 Une démarche qui s'oriente vers la compréhension d'une dynamique

Afin de comprendre les logiques internes du système agraire actuel, il est également nécessaire d'appréhender les **conditions de son émergence**. En effet, ce système est le fruit de processus d'ajustement des modalités d'exploitation du milieu face à l'évolution des éléments constitutifs du système agraire (milieu, techniques et société). Ces derniers peuvent évoluer de manière plus ou moins rapide et occasionner de ce fait, des crises auxquelles les différents types d'exploitations en place ne répondront pas de manière identique. Ainsi, l'identité agraire observée actuellement est issue d'un processus de différenciations et les logiques agronomiques actuelles, le reflet de processus d'adaptations. L'approche historique développée dans cette étude permet d'une part, de mettre en évidence la diversité des trajectoires des exploitations constituant le système agraire actuel et d'autre part, de préciser la dynamique agraire du territoire étudiée.

1.3.2.4 La résilience des sociétés rurales

En sciences physique, la résilience désigne la caractéristique de résistance au choc et à la pression d'un **matériau**.

C'est un terme également couramment utilisé en sciences sociales et en éthologie. Mangham et coll. (1995) la décrivent comme « la capacité de l'**individu** de faire face à une difficulté ou à un stress importants, de façon non seulement efficace, mais susceptible d'engendrer une meilleure capacité de réagir plus tard à une difficulté. Diverses études ont examiné la résilience au sein de groupes exposés à la guerre, à la pauvreté et à la maladie chronique. Ces études et d'autres recherches ont permis de cerner les caractéristiques des personnes qu'on dit « résilientes ». Selon certains, la résilience se compose d'un équilibre entre, d'une part, le stress et les difficultés et, d'autre part, la capacité de faire face à la situation et la disponibilité d'un soutien. Lorsque les sources de stress excèdent les facteurs de protection de l'individu, même les personnes qui ont fait preuve de résilience antérieurement peuvent être dépassées."

En ce qui concerne les **sociétés rurales**, la résilience désigne la capacité de résistance d'un système à une situation de crise et son aptitude à surmonter ce choc pour retrouver une situation d'équilibre et de durabilité face à un environnement évolutif.

La résilience implique une mutation du système initial et peut se matérialiser par l'adoption de stratégies défensives (tendre à maintenir l'existant) ou alors de stratégies offensives (tenter de modifier, ou de rompre avec l'existant). Il convient aussi de différencier les stratégies survenant avant l'aléa et celles adoptées en réaction à l'aléa. Les stratégies ex-ante correspondent à la capacité d'anticipation et revêtent une fonction de prévention des aléas. En revanche, les stratégies ex-post traduisent la capacité de réaction au choc. (Lallau et Dumbi, 2007)

1.3.3 Les différentes étapes de l'étude

Débuté par une étude bibliographique portant sur la production de la gomme arabique, l'étude de la filière, et les problématiques générales des régions arides et semi-arides, le stage s'est ensuite orienté vers une étude de terrain. Cette dernière s'est déroulée en plusieurs étapes.

1.3.3.1 Phase d'immersion

La prise de contact dans les villages a été permise grâce à une association locale : MTF. Mandate The Future (MTF) est une "Community Based Organization" (CBO), composée de 7 membres, basée à Isiolo. Le but de cette CBO est de promouvoir un environnement économique et social permettant **d'améliorer la vie des communautés pastorales du district d'Isiolo** et de renforcer les capacités, le savoir et les capacités de production de ces communautés. Elle réalise régulièrement des séminaires de formation à destination des

groupements locaux et des journées de sensibilisations dans des domaines variés (social, santé, hygiène, environnement, protection des ressources et éducation).

Cette CBO tisse de nombreux liens avec les différentes communautés de pasteurs. Cette connaissance du terrain et des communautés ont permis de réaliser la première prise de contact dans de bonnes conditions avec les autorités des villages. Les jours qui suivirent furent consacrés à la prise de connaissance avec les anciens et les populations pour expliquer la raison de la présence d'une étudiante étrangère et de permettre son installation au sein du village. Durant cette période, des jeunes traducteurs, natifs de la zone, furent trouvés pour permettre la communication et la découverte de la zone.

1.3.3.2 Etude du milieu agro-écologique

Durant cette étape, il s'agissait de distinguer les grands ensembles homogènes du milieu en termes de potentialités et de contraintes. Cela permit d'effectuer un zonage de la région étudiée et de faire apparaître les différents modes de mise en valeur des zones définies. Ce zonage fut réalisé au travers d'une lecture de paysage minutieuse, de coupes pédologiques et d'entretiens non directifs sur la perception qu'ont les habitants de leur milieu agro-écologique.

1.3.3.3 Reconstruction de l'histoire agraire

Cette étape visait à comprendre l'évolution de l'utilisation du territoire qui a configuré le paysage actuel. Elle permit d'identifier la succession de différents systèmes agraires et les crises qui les ont affectées. Cette étape fut constituée principalement d'entretiens non directifs auprès de personnes dépositaires de la mémoire du passé de la région : les Anciens. Elle fut complétée par des entretiens semi directifs ou par des entretiens avec des personnes ressources qui purent apporter des éléments de réponses sur des points particuliers. Ces entretiens avec les anciens furent également un moyen de témoigner d'une reconnaissance du système d'autorité local et de faciliter l'intégration.

1.3.3.4 Analyse des systèmes de cultures, d'élevage et de transformation

A partir de la fin du mois de juin, les entretiens furent consacrés à l'étude des différents systèmes d'élevages, de cultures et de transformations. Il s'agissait alors de comprendre la logique agronomique de chaque système et sa raison d'être. Cette compréhension se fit en prenant en compte les contraintes agro-écologiques, les modalités d'accès aux facteurs de production (terre, travail, capital) et les objectifs des producteurs.

Ces entretiens furent semi directifs, c'est-à-dire qu'il n'y avait pas de questionnaire précis à proprement dit, mais des séries de questions ou de thèmes définis avant l'entretien. Ces questions ouvertes permirent d'aboutir à de nombreux sujets de discussions. En annexe 3 et 4, des tableaux récapitulent l'ensemble des entretiens réalisés, des personnes interrogées et des sujets abordés. En annexe 5, 6 et 7, des exemples de guides d'entretiens sont présentés.

1.3.3.5 Typologie et analyse des systèmes de production

Cette étape permet d'analyser la combinaison logique des systèmes de culture et d'élevage au sein de systèmes de production. Comme le souligne Dufumier, il ne s'agit pas tant de s'intéresser à chacun des éléments constitutifs de ce système de production, mais davantage d'examiner les interactions et les interférences qui s'établissent entre eux (Dufumier, 1996).

A partir de l'étude des systèmes de production de la zone d'étude, une typologie fut élaborée à l'aide de critères de différenciation pertinents. L'étude historique fournit, au travers de la caractérisation de la dynamique du système agraire, des éléments permettant de préciser ces éléments de différenciation.

Au total, 171 entretiens furent réalisés sur la zone d'étude. Un récapitulatif en est donné dans le Tableau 1 ci-dessous.

Sujets abordés	Hommes	Femmes	
Histoire	10	5	C · C A N T O N I
Foncier	4	0	
Culture	12	7	
Distillation	0	4	
Gomme	4	10	
Elevage	11	2	
Apiculture	4	0	
Systèmes	4	8	
Autres	11	0	
Charbon	16	55	A · F R A Y E R
Foncier			
Système			
Pers. ressources	12	1	
Nbre entretiens	83	88	
	171		

Tableau 1: Récapitulatif des entretiens réalisés au cours de l'étude.

1.3.3.6 Restitution des résultats

Il s'agit de la dernière étape du travail de terrain qui permet, d'une part, de présenter les résultats obtenus et de les confronter aux points de vue de la population locale et d'autre part, qui permet d'amorcer un débat entre les personnes présentes. Cette restitution s'est déroulée au début du mois d'Août. Une cinquantaine de personnes du village étaient présentes ainsi que des membres de MTF et d'une autre association locale.

2 ETUDE DU MILIEU BIOPHYSIQUE ET HUMAIN

2.1 LA REGION D'ISIOLO

Isiolo, la ville la plus proche de la zone d'étude, est le chef lieu du district du même nom, classé en **zone aride**. Elle se situe au Nord du Mont Kenya, au centre du pays. La ville compte 12 000 habitants pour une population totale du district de 100 000 habitants et une densité de population de 4 hab/km² (Ministry of finance and planning, 1999). C'est une ville-frontière entre les territoires arides du Nord Kenya et les Highlands, terres fertiles, donc une **zone de transit de marchandises**. C'est également une région de quarantaine pour l'élevage, principale activité des zones arides, à destination des marchés des villes densément peuplées des Highlands. Sa **position de carrefour** en fait une ville de brassage ethnique et religieux entre communautés aux activités et surtout aux intérêts différents. La ville compte très peu d'activités industrielles, mais des revenus importants sont tirés du tourisme grâce à la présence des **réserves naturelles** de Samburu, Buffalo Springs et Shaba. A 30 kilomètres au Nord d'Isiolo, le fleuve Ewaso Ng'iro « les eaux brunes » sépare le district en deux.

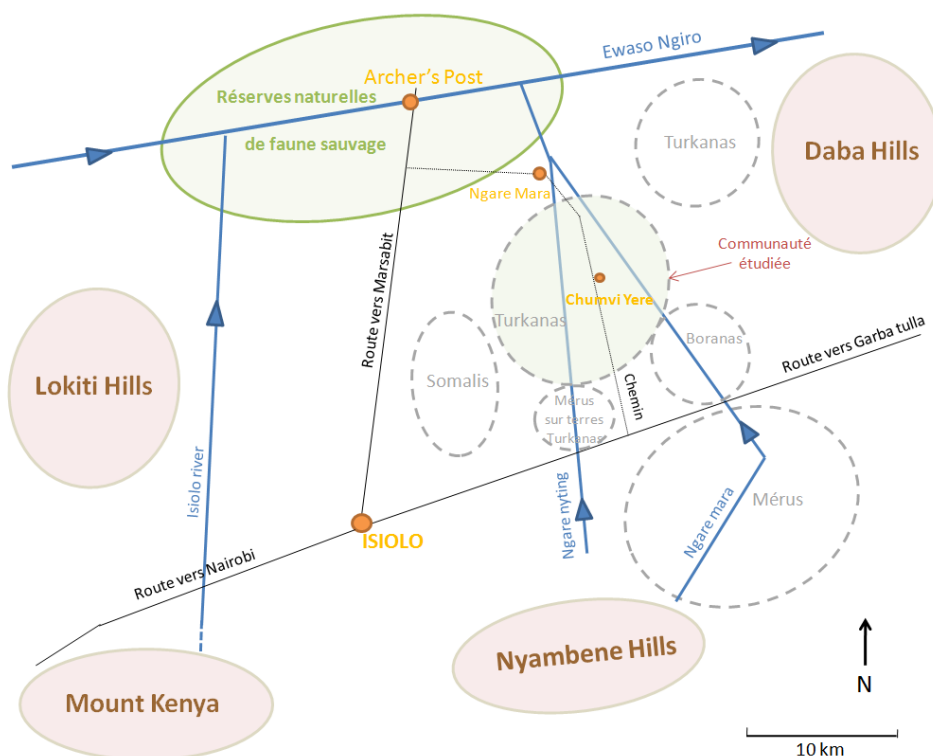


Figure 3: Carte schématique de la région d'Isiolo¹.

¹ Sont représentés ici uniquement les ethnies proches de la zone étudiée.
Somali, Borana, Turkana : Ethnies de traditions pastorales
Méru : Ethnie de tradition agricole

2.1.1 Caractéristiques climatiques

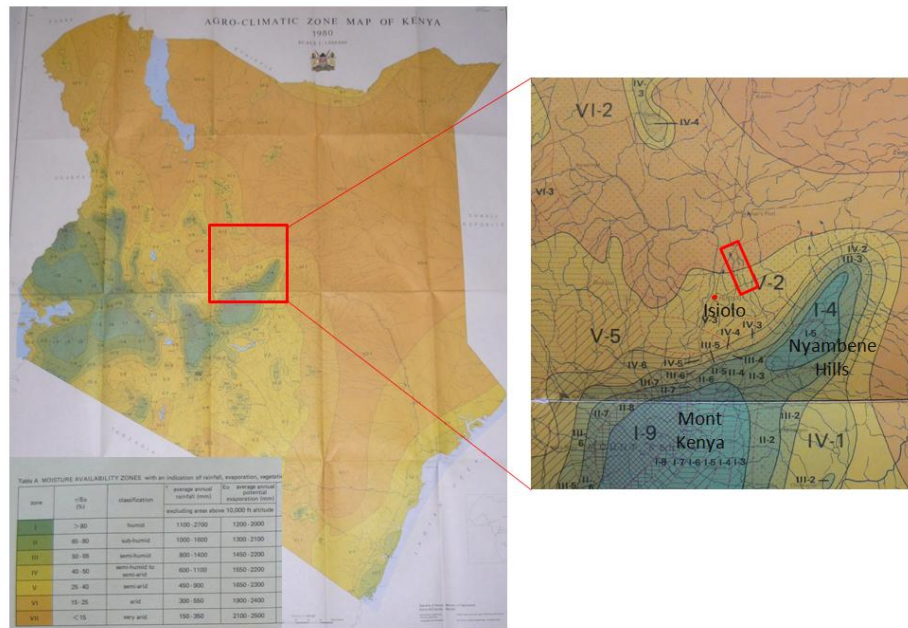


Figure 4: Carte agro climatique du Kenya (Sombroek, 1980).

Sur cette carte sont représentées les différentes zones agro climatiques, du plus humide en vert (zones I, II et III représentant des précipitations de 800 à 2700 mm par an) au plus aride en orange (V, VI et VII, pour des précipitations de 150 à 900 mm par an). Les deux grands ensembles géophysiques du Kenya (Highlands à l'Ouest et zones arides au Nord et à l'Est) sont aisément identifiables. Autour de la zone d'étude symbolisée par le rectangle rouge, les deux reliefs principaux, le Mont Kenya et les anciens volcans des Nyambene Hills, se détachent au sud d'Isiolo et provoquent un gradient de conditions climatiques important : Isiolo est située en zone semi aride mais à environ 30 kilomètres de zones humides.

La zone d'étude, est située à une vingtaine de kilomètres d'Isiolo, à 1030 m d'altitude. Elle est située entre deux zones agro climatiques : V-2 et VI-2.

Tableau 2: Disponibilités en eau des zones V et VI (Sombroek et al., 1980).

Zone	classification	r précipitations moyennes annuelles (en mm)	E ₀ Evaporation potentielle moyenne annuelle (en mm)	r/E ₀ (%)	Potentiel pour l'agriculture	Risque d'échec pour une culture de maïs adapté
V	semi aride	450 - 900	1650 - 2300	25 - 40	moyen à faible	élevé (25-75%)
VI	aride	300 - 550	1900 - 2400	15 - 25	faible	très élevé (75-95%)

Tableau 3: Conditions de températures de la zone 2 (Sombroeck et al., 1980).

Zone	Température annuelle (en °C)	Température maximum (en °C)	Température minimum (en °C)	Gel nocturne	Altitude (en m)
2	22 à 24	28 à 30	16 à 18	aucun	900 à 1200

Le climat d'Isiolo est caractérisé par un régime de précipitation bimodal : une grande saison des pluies, en Octobre, Novembre et Décembre et une petite saison des pluies en Avril et Mai. La moyenne des précipitations annuelles est de 660 mm avec 217 mm pendant la petite saison des pluies et 316 mm pendant la grande, mais toutefois avec une forte variabilité inter et intra-annuelle concernant le volume et la répartition des précipitations.

Deux saisons sèches sont présentes : une saison sèche chaude peu marquée, en Janvier et Février et une saison sèche de 5 mois, plus fraîche et venteuse entre Mai et Septembre.

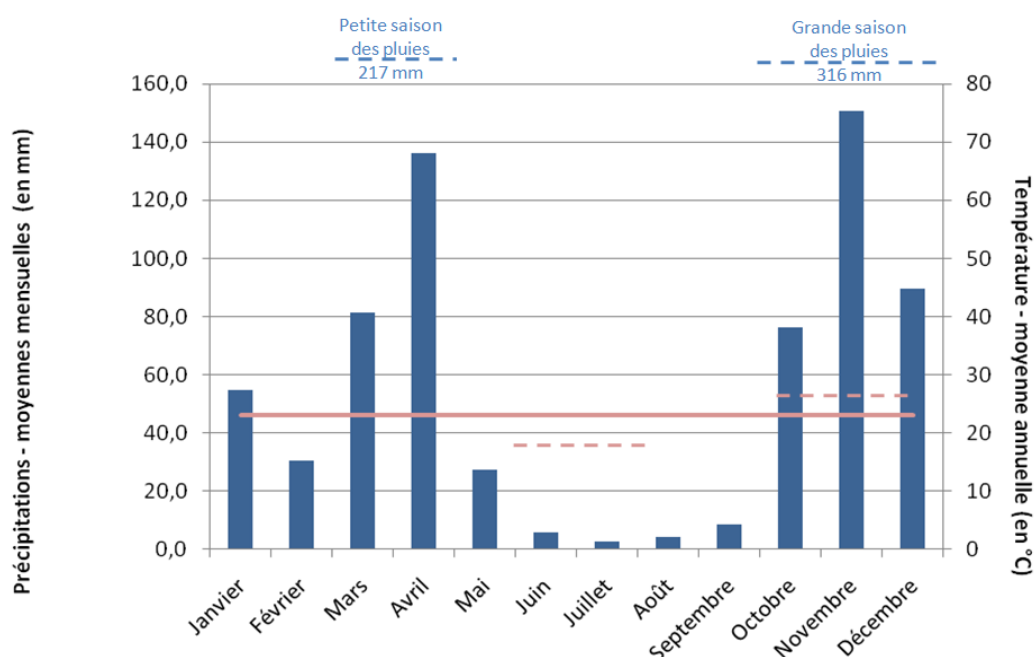


Figure 5: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude.

Les mesures de précipitations ont été réalisées par Isiolo District Agricultural Office entre 1973 et 2006 dans une station située à Isiolo même. Les relevés de température étant indisponibles, la température moyenne annuelle dans cette station a été considérée ici. En pointillé a été indiquée les variations de températures estimées par les habitants de la zone.

Périodiquement, la région subit les effets indirects du phénomène climatique El Nino: un courant marin particulier apparaissant le long des côtes péruviennes une ou deux fois toutes les décennies. Ce phénomène provoque dans cette région des années de fortes précipitations comme par exemple en 1997 où 1100 mm d'eau sont tombés au cours de l'année.

2.1.2 Une forte diversité de milieux

La communauté Turkana étudiée est sédentarisée dans la zone entourée en rouge (Figure 6), mais elle utilise la grande variété de milieu présente dans la région au nord d'Isiolo pour les différentes activités qu'elle pratique. Ces deux images satellites (Figure 6 et Figure 7) permettent d'observer les principaux milieux naturels autour de la zone d'étude.








Figure 6: Image satellite de la région au nord d'Isiolo (source: Google Earth, 25 août 2007).



Figure 7: Image satellite annotée de la région au nord d'Isiolo (source: Google Earth, 25 août 2007).

Les chiffres indiqués sur les différents milieux dans la Figure 7 renvoient à leur description dans le tableau 4. Tout au long de ce rapport, les noms et numéros des milieux naturels cités utilisés par les communautés se référeront à cette double page.

Tableau 4: Description des principaux milieux naturels entourant la zone d'étude
(Source des photos : Personnelle et Frayer).

N° et nom de la zone	Substrat géologique	Morphologie	Type de sol	Végétation dominante	Photo
1 Lokiti Hills - 2 Daba Hills	Gneiss	Escarpement Collines	Régosol, Cambisol (à la base)	n. d.	 Collines gneissique
7	Gneiss	Plaine d'érosion disséquée	Cambisol-rouge à brun-jaune,	Savane arborée	n. d.
8 Nyambene Hills	Roche basaltique	Chaîne volcanique	Nitisol	n. d.	n. d.
3 - Apule	Roche éruptive basaltique	Coulée de lave récente	Lithosol	<i>Zyzyphus mauritania</i> sur couvert herbacé	 <i>Zyzyphus mauritania</i>
6 - Anekunoit	Roche basaltique	Coulée de lave ancienne	Lithosol	Zone de végétation dense (624 tiges/ha) Principalement <i>Acacia senegal</i> (83%)	 <i>Acacia senegal</i>
5 - Aria Maewoi	Formation de calcaire (secondaire)	Plaine d'érosion non disséquée	Sol clair mixte avec poches calcaires	<i>Acacia tortilis</i> dominant avec étage d' <i>Acacia senegal</i> arbustif ou couvert herbeux (135 tiges/ha)	 <i>Acacia tortilis</i> , saison des pluies
4 - Zones calcaires	Formation de calcaire (secondaire)	Plaine d'érosion non disséquée	Sol clair mixte avec poches calcaires	Savane herbacée	 Zone calcaire, saison sèche

Les termes désignant les différents types de sols sont définis dans le glossaire et la zone d'étude sera décrite plus précisément dans les parties suivantes.

Les populations vivant dans ce milieu vont profiter de ces différents milieux au cours de l'année, par exemple, durant la saison sèche lorsque la végétation est desséchée dans la zone de village et les zones environnantes, les troupeaux se déplacent aux Daba Hills afin de profiter d'une végétation herbacée préservée par l'altitude de cet escarpement.

Trois grands ensembles se dégagent de la description réalisée : un ensemble gneissique, un ensemble calcaire et un ensemble de roches volcaniques. A la lecture du paysage, de l'image satellite et de la carte pédologique exploratoire du Kenya réalisée par Sombroeck et al. en 1980, une brève histoire géologique de la zone peut être retracée.

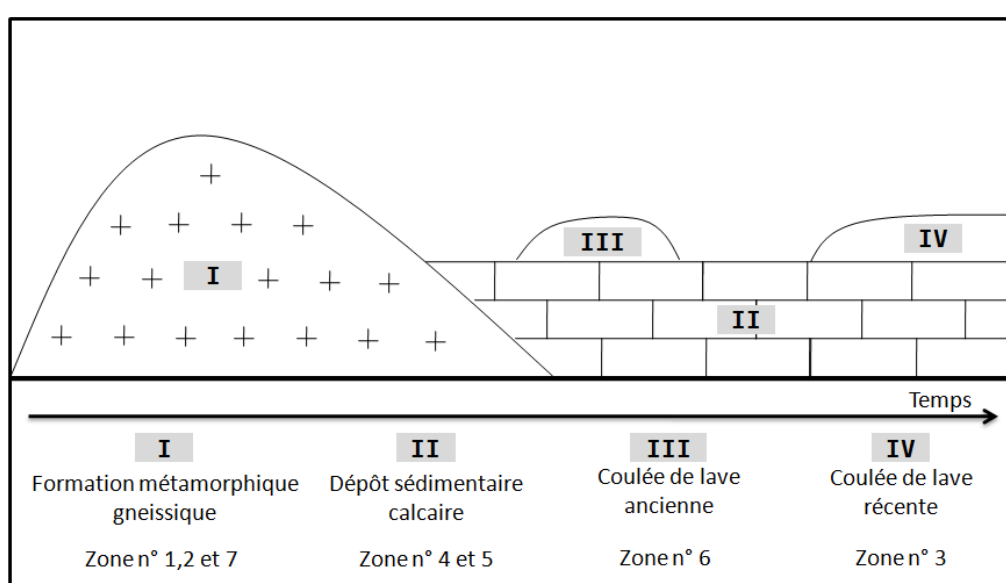


Figure 8: Schéma des grandes étapes de l'histoire géologique de la région.

Les numéros de zones se réfèrent aux images satellites et au tableau descriptif des milieux (Figure 6, Figure 7 et tableau 4 de la double page précédente). Chronologiquement, les formations les plus âgées sont les formations métamorphiques gneissiques. Ensuite, lors d'une transgression marine, des dépôts sédimentaires calcaires se sont superposés sur ces roches. Enfin, plus récemment, des coulées de lave et de roches éruptives issues des volcans des Nyambene Hills ont recouvert partiellement ce paysage, au fur et à mesure des éruptions.

L'âge des coulées volcaniques peut donc varier. Cette variation conditionne la présence ou l'absence de sol mais également le type de végétation qui est actuellement présent sur ces différentes coulées. Par exemple, la zone 6 « Anekunoit » étant une coulée plus ancienne que la zone 3 « Apule », la végétation y sera beaucoup plus dense.

2.2 LA ZONE D'ETUDE : L'ENSEMBLE DE VILLAGES TURKANAS DE CHUMVI YERE

Le nom Chumvi Yere désigne l'ensemble des villages de la zone étudiée et comprend le village de Chumvi Yere même, mais également les villages de Maendeleo, Etoro, Attir et Aria Maewoi.

2.2.1 Description physique

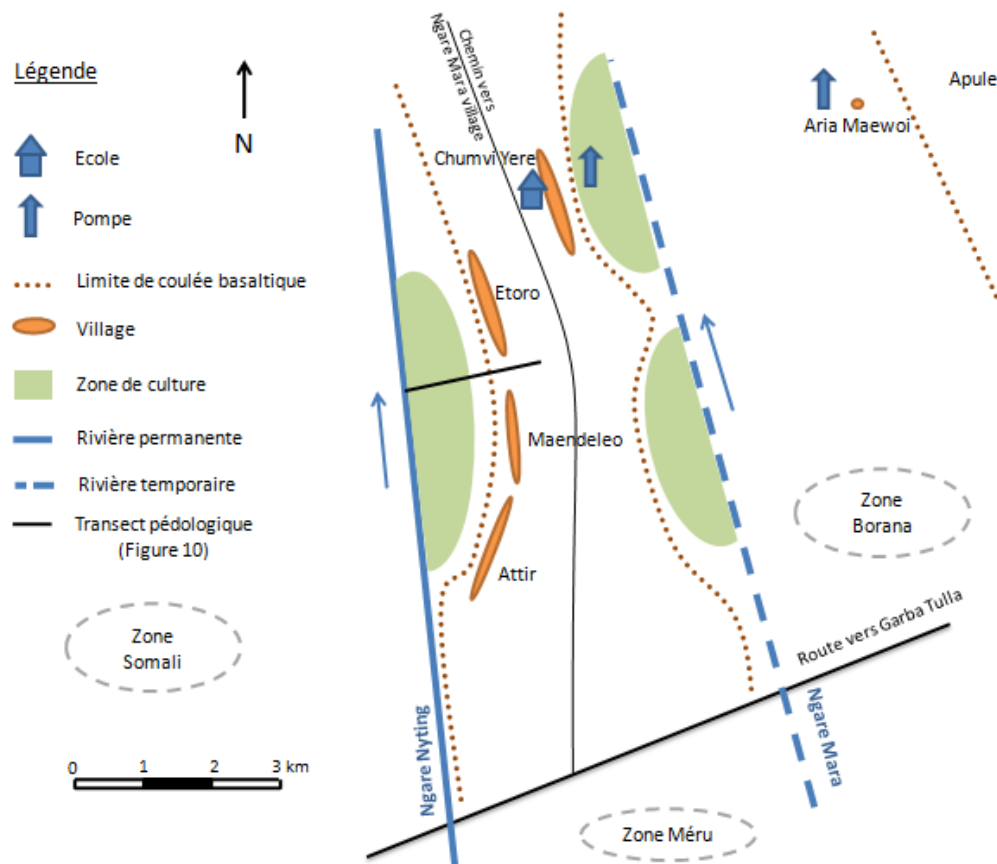


Figure 9: Schéma de la zone de village de Chumvi Yere

La zone d'étude est située sur une coulée basaltique orientée Sud/Nord, entre deux rivières, Ngare Nyting (à l'Ouest) qui coule en permanence, et Ngare Mara (à l'Est) en eau uniquement pendant les deux saisons des pluies. La coulée basaltique forme une colline aux pentes douces, surélevée d'une dizaine de mètres par rapport au niveau des rivières. Les deux rivières, qui ont un faible dénivelé de l'amont à l'aval de la zone se rejoignent au nord de la zone de village et se jettent ensuite dans le fleuve principal : l'Ewaso Ngiro. Des zones de cultures sont situées sur des plaines en bordures de ces rivières.

2.2.2 Description pédologique

Un transect partant de la zone collinaire vers la rivière peut résumer la pédologie de la zone : il s'agit d'une topo-séquence à roche mère constante. L'axe du transect ci-dessous est schématisé dans la figure 9.

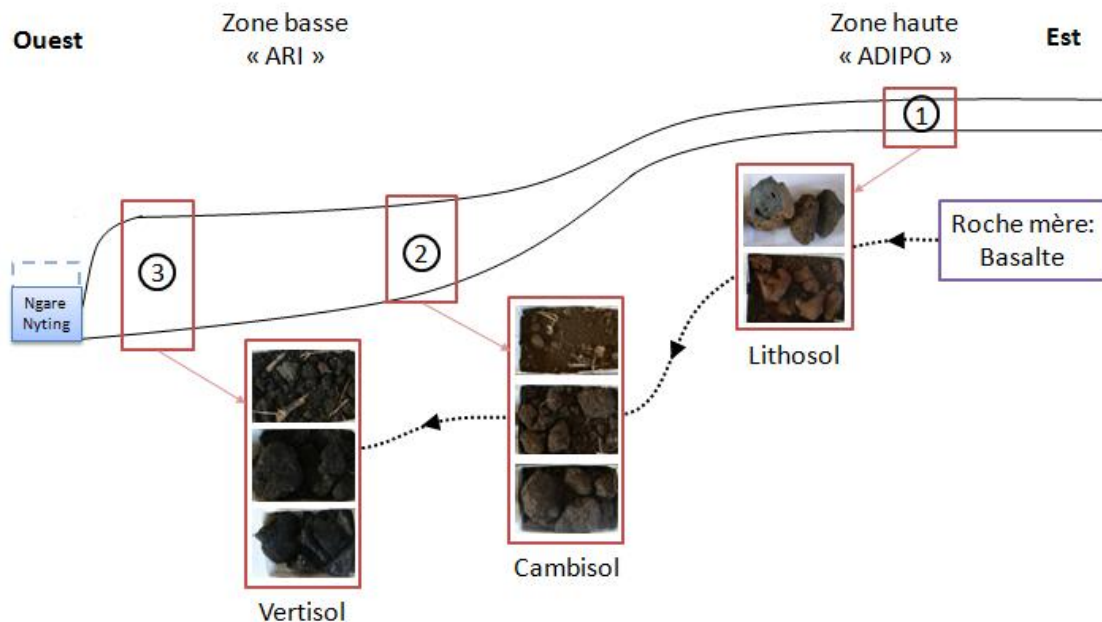


Figure 10: Transect pédologique de la partie Ouest de la zone d'étude

Du fait de la nature basaltique de cette roche, son altération conduit à la formation de **sols chimiquement riches**.

Sur la partie haute, la roche faiblement altérée affleure dès la surface et le sol présent est peu épais. En effet, la circulation de l'eau interstitielle entraîne les éléments chimiques et les éléments fins libérés par la dégradation de la roche vers l'aval de la séquence, d'où l'absence de différenciation sur le sol 1. Ces éléments se retrouvent dans le sol 2 et s'accumulent ensuite dans le sol 3.

En prenant l'exemple des particules argileuses, les sols 1 et 2 présentent des caractéristiques de sols moyennement argileux alors que le sol 3 est un vertisol avec une forte accumulation en argiles, présentant en profondeur des faces de glissements ou slickenslides. Sa teneur importante en argiles gonflantes entraîne la formation de fissures importantes en saison sèche, et une stagnation de l'eau en saison de pluies. Avec cette même logique, le sol 1 sera caractérisé par l'absence de calcaire en précipitation contrairement au sol 2 qui en présentera des traces, et au sol 3 qui aura des petites concrétions sur les horizons plus profonds.

Les sols cultivés (2 et 3) ont des comportements différents, en particulier en ce qui concerne la période de ressuyage et la rétention en eau après une pluie.

Les caractéristiques générales de ces 3 sols sont résumés dans le tableau 5.

Tableau 5: Principales caractéristiques des sols de la zone.

Caractéristique	Sol 1	Sol 2	Sol 3
Type de sol	Lithosol	Cambisol	Vertisol
Différenciation des horizons	Peu différencié	Moyennement différencié	Moyennement différencié
Couleur	Brun-rouge	Brun	Gris foncé à noir
Texture	Limono - argileuse	Limono-argileuse	Argileuse
Structure	Grumeleuse, fine	Arrondie	Anguleuse
Calcaire en précipitation	Néant	Traces	Concrétions en profondeur
Profondeur	Quelques cm	Plus d'un mètre	Plus d'un mètre
Fertilité chimique	Bonne		
Contraintes physiques	Charge en cailloux très importante Faible épaisseur	Charge en cailloux importante	Charge en cailloux importante Sol difficile à travailler

2.2.3 Végétation

Le type de végétation présent sur cette zone semi-aride est une savane arborée à arbustive dont le genre dominant est *Acacia*, de la famille des mimosacées, qui constitue 70% des arbres et arbustes de la zone. La densité forestière est de 112 tiges/ha en moyenne. Autour des zones de villages, l'intensité des prélèvements des populations pour le charbonnage et l'élaboration des clôtures, diminue la densité jusqu'à parfois moins de 20 tiges/ha. (FRAYER, 2007)

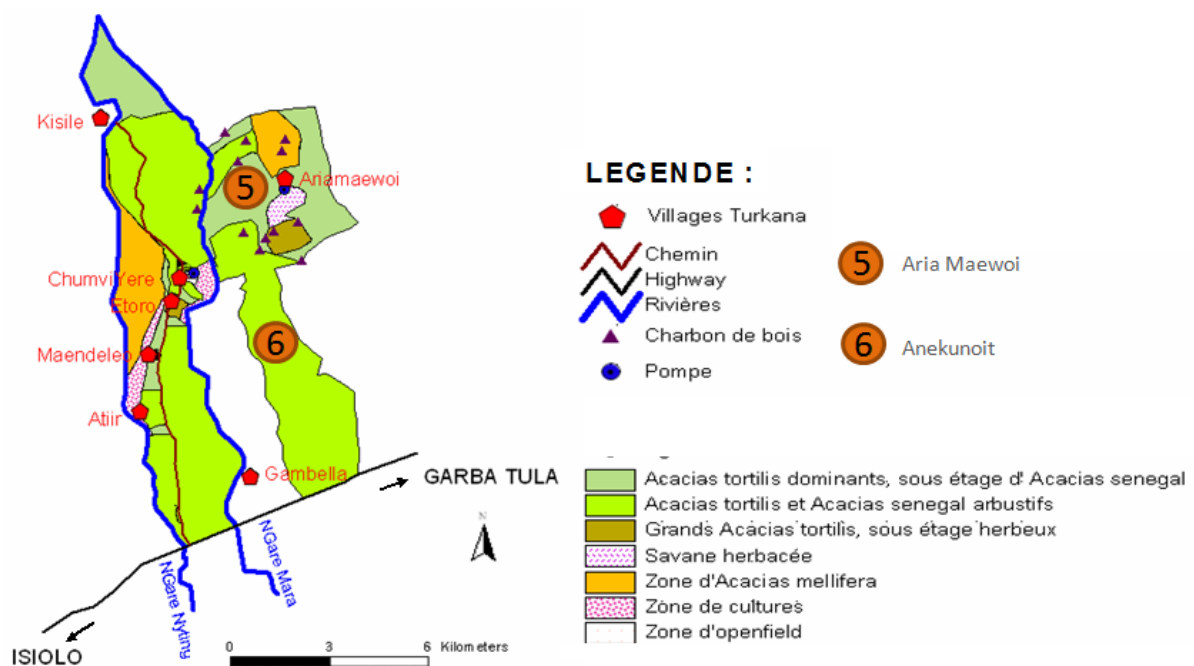


Figure 11: Diversité forestière de la zone d'étude (source : Frayer, 2007).

Les trois principales essences de la zone sont *Acacia tortilis*, *Acacia senegal* et *Acacia mellifera*. Elles représentent des ressources pastorales importantes pour les éleveurs. La Figure 11 ci-dessus Figure 11: Diversité forestière de la zone d'étude (source : Frayer, 2007). montre la diversité des structures forestières présentes autour du village.²

Tableau 6: Périodes de feuillaison, floraisons et fructification pour les trois principales espèces d'acacias (Dharani, 2006).

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		S.S.		S. P.		Saison sèche					Saison des pluies		
<i>Acacia tortilis</i>	feuilles												
	fleurs		Floraison							Floraison			
	fruits						Chute des fruits						
<i>Acacia senegal</i>	feuilles												
	fleurs		Floraison								Floraison		
	fruits						Chute des fruits						
<i>Acacia mellifera</i>	feuilles												
	fleurs			Floraison							Floraison		
	fruits												

Le tableau ci-dessus indique les différentes périodes de feuillaison, floraison et fructification pour l'ensemble des zones arides au Kenya. Les couleurs représentent l'intensité des phénomènes : blanc pour absence, gris clair pour peu intense et gris foncé pour très intense. Par rapport à ce tableau, quelques différences peuvent apparaître pour la zone d'étude, par exemple, la chute des fruits de *Acacia senegal* est plus groupée en saison sèche. Les floraisons et chutes des fruits indiquées sont celles observées sur la zone.

Come le montre le schéma de la figure 13, sur la colline, en partie haute, *Acacia tortilis* et *Acacia senegal* sont les espèces principalement observées (65% des espèces présentes). Des zones encloses pour le bétail, appelées Amaere en Turkana, sont parfois présentes. Les clôtures sont réalisées avec des branches d'épineux.

Les plaines en bordure de rivières, situées en partie basse, se divisent en deux : zone à forte concentration en *Acacia mellifera* et zones de cultures. Ces dernières présentent des champs de 1 à 5 acres, séparés soit par des murets d'environ 50 cm de haut constitués des pierres enlevées des champs, soit par des haies d'épineux. Les principaux assolements sont, en saison des pluies, maïs (*Zea mays L.*) et haricots (*Phaseolus vulgaris L.*) associés ou non.

² « Le nom donné aux classes de structures forestières n'exclut pas que d'autres espèces soient présentes mais que comparativement aux espèces nommées par les groupes, leur fréquence spécifique est très faible. » Frayer, 2007

Des cultures de tomates (*Solanum lycopersicum* L.) et oignons (*Allium cepa* L.) sont présentes en amont de la rivière Ngare Nyting.



Figure 12: Photo de la plaine alluviale de Ngare Mara depuis la coulée basaltique (source : personnelle).

Sur la photo ci-dessus, les champs n'ayant pas été cultivés en petite saison des pluies (Mars-Avril), un couvert herbacé y est donc présent.

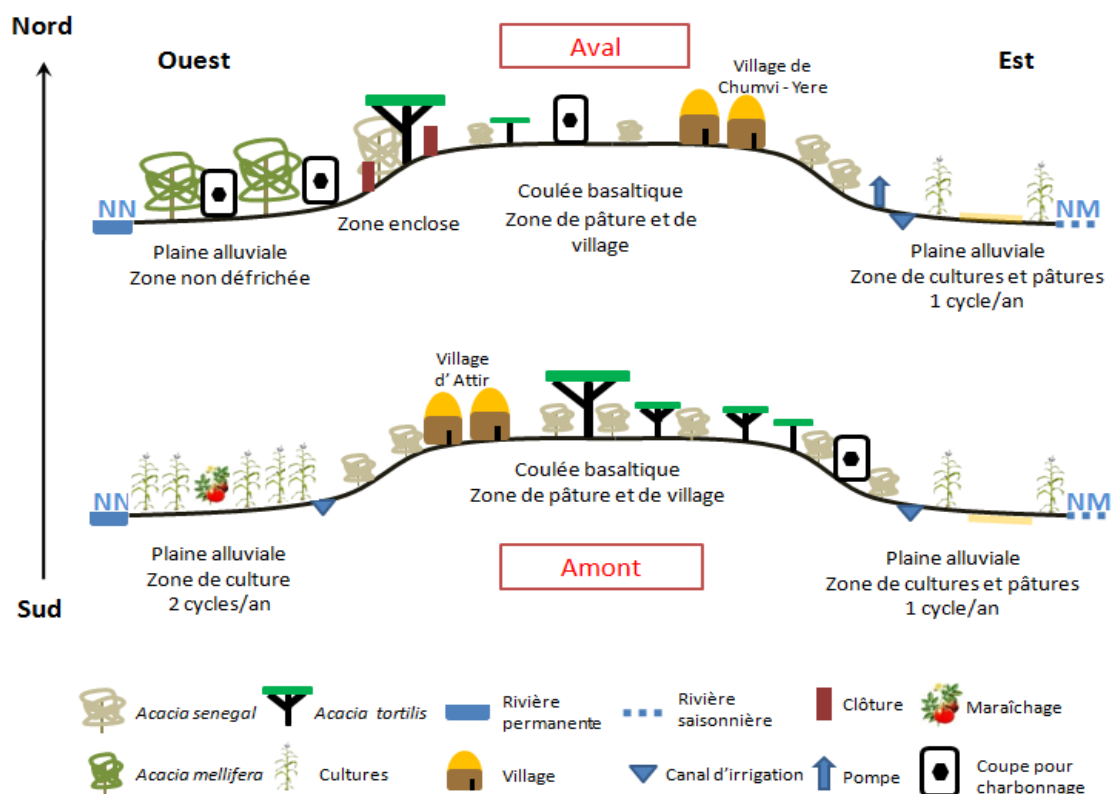


Figure 13: Représentation schématique du paysage actuel de la zone de village de Chumvi Yere.

2.2.4 Appropriation humaine du milieu

La zone présente un habitat dispersé : les villages (Chumvi Yere, Mandeleo, Etoro et Attir) sont disposés tout le long de la coulée basaltique, du côté de Ngare Nyting, et à proximité de la pompe du côté de Ngare Mara. Aria Maewoi est un village plus récent situé dans la zone 5 portant le même nom. Lors du recensement réalisé pour la distribution de l'aide alimentaire fin 2006, la zone (hors Aria Maewoi) comptait 1 100 habitants.

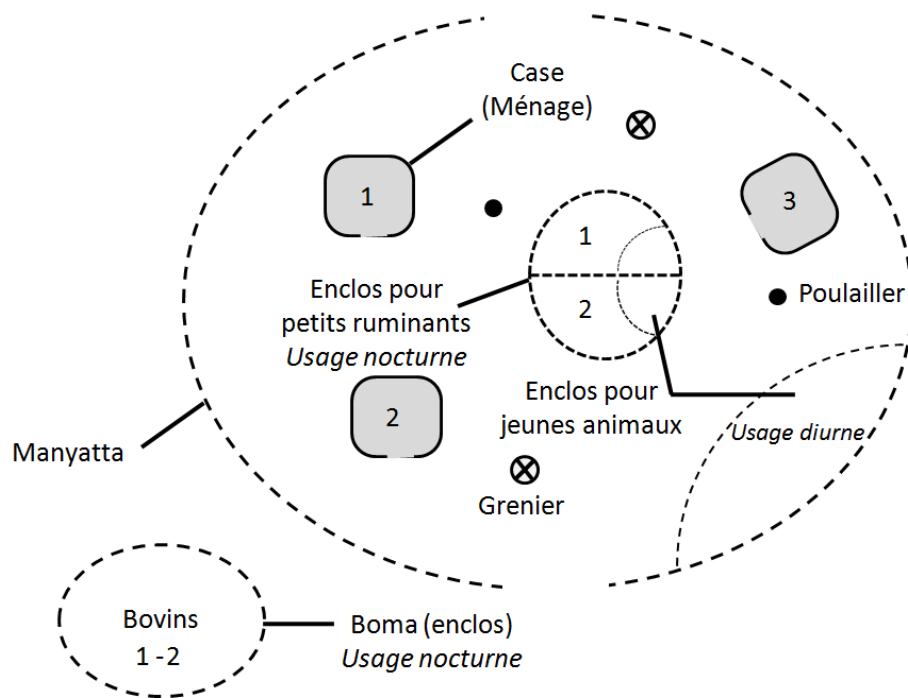


Figure 14: Schéma de l'organisation d'une manyatta.

Les villages sont constitués d'un ensemble de « manyattas » plus ou moins éloignées entre elles.

Les manyattas sont des groupes de 2 à 6 cases regroupées au sein de la même clôture, réalisée à l'aide de branches d'acacias. Les acacias présentent sur leurs branches des épines suffisamment dissuasives pour assurer la protection des cases et des animaux. Les cases ainsi groupées appartiennent généralement aux membres d'une même famille, toutefois il peut arriver que des personnes sans relations familiales vivent dans la même manyatta. Au sein de l'ethnie Turkana, seules les femmes réalisent la construction des maisons, en utilisant une charpente de bois et un mélange de terre et de fèces pour les murs. Le toit est réalisé avec des bottes d'herbes sèches. Les petits ruminants sont gardés à l'intérieur de la manyatta dans un enclos « boma », propre à chaque propriétaire.

Durant les périodes d'insécurité, les bovins, richesse des ménages, sont gardés dans un boma spécifique à l'extérieur de la zone d'habitation, ceci afin de protéger les familles logeant dans la manyatta en cas d'attaques ciblant le troupeau.



Figure 15: Photo d'une case au 1^{er} plan et de clôtures d'épineux à l'arrière plan (source: Dosso M.).

Deux pompes à main, l'une située près de Chumvi Yere et l'autre près d'aria Maewoi, permettent l'approvisionnement en eau de consommation humaine de ces villages. Pour les villages plus éloignés comme Attir, l'eau est prélevée dans la rivière Ngare Nyting.

Un forage couplé à une éolienne a été installé à proximité de l'école. L'eau tirée de cette installation est réservée à l'abreuvement des troupeaux restant sur la zone en saison sèche. Tout le reste de l'année, les troupeaux s'abreuvent dans les deux rivières. Le forage et les pompes ont été financés et construits par la mission catholique de Ngare Mara.

Toutes les zones de cultures sont parcourues de canaux et sont irriguées par des systèmes d'irrigation gravitaire à ciel ouvert. Les prises d'eau sont situées en amont de Ngare Mara et de Ngare Nyting.

Un chemin, peu carrossable, relie ces villages à la route principale menant à Isiolo au Sud, et au village de Ngare Mara situé au Nord de la zone. L'ensemble de villages étudié est situé à une vingtaine de kilomètres de Isiolo, la ville la plus proche, soit environ 4 heures de marche (Figure 3: Carte schématique de la région d'Isiolo).

Une école, d'un niveau équivalent au primaire est présente à Chumvi Yere. La structure de soins la plus proche est l'hôpital d'Isiolo mais une infirmière est parfois présente au dispensaire de la mission catholique du village de Ngare Mara.

Les villages turkanas de Chumvi Yere sont entourés par des villages d'ethnies différentes : Mérus au sud de la route, Boranas à l'Est de Ngare Mara, et Somalis à l'Ouest de Ngare Nyting (Figure 3).

3 L'HISTOIRE DE CHUMVI YERE : UNE HISTOIRE D'ADAPTATION COLLECTIVE À DE FORTES CONTRAINTES ET D'ÉMERGENCE DE NOUVELLES ACTIVITÉS

3.1 ORIGINE DE L'ETHNIE TURKANA ET MIGRATIONS

3.1.1 Présentation générale des Turkanas

Le peuple Turkana fait partie des populations de langues nilotiques, et de la famille ethnolinguistique nilo-saharienne selon la classification de Greenberg (1966).

Aujourd'hui, la majeure partie de la population Turkana occupe la région située entre la frontière ougandaise et le lac Turkana, au **Nord Ouest du pays**, soit à plus de 500 kilomètres d'Isiolo. Leur population est comprise entre 250 000 et 300 000 personnes. Originaires de l'Ouganda, ils immigrèrent il y a deux cents ans dans cette région du Kenya.

3.1.2 Mode de vie actuel pour les Turkanas du Nord

Le peuple Turkana est un peuple d'**éleveurs de troupeaux mixtes** (ovins, caprins, bovins, camélidés et asins) ce qui leur permet de tirer parti au mieux des faibles ressources disponibles dans cette zone aride du Nord Kenya. Les troupeaux leur fournissent leur principale source d'alimentation : lait et sang (prélevé sur les bovins) et parfois viande. Cette alimentation est complétée par des fruits et baies sauvages. À l'origine, ils possèdent des troupeaux de grande taille, symboles de richesse, comprenant plusieurs centaines, voire milliers d'animaux. Ce sont des **nomades** qui se déplacent de manière saisonnière à la recherche de pâturages pour leurs animaux, ils vivent par conséquent dans des habitats mobiles. Les cases, en forme de cloches, ont une charpente en bois et sont recouvertes de peaux. Toute la famille suit le troupeau dans les déplacements. Les femmes pratiquent, lorsque les conditions le permettent, des **cultures pluviales** essentiellement mil et sorgho, avec un outil appelé « Akutua » de type bâton fouisseur. Les quantités récoltées sont très faibles et les céréales ne sont consommées par la famille qu'en présence d'hôtes de marque, durant les cérémonies.

Ce mode de vie traditionnel Turkana contraste fortement avec celui adopté sur la zone d'étude. La sédentarité observée semble être en contradiction avec l'activité unique d'élevage nomade. De plus, la pratique actuelle d'une agriculture irriguée de maïs et haricot montre un fort changement des pratiques agricoles.

Ces différences actuelles résultent d'adaptations successives de cette communauté à de fortes contraintes subies au cours de son histoire. Le but de cette partie est donc de montrer comment au cours du temps, cette communauté a adapté ses activités en fonction des aléas subis.

L'élevage reste une des activités principales de la communauté de Chumvi Yere. Toutefois, étant donné son évolution graduelle et dépendante de l'histoire de cette communauté, nous aborderons l'évolution des pratiques liées aux systèmes d'élevages à la fin de cette troisième partie après avoir étudié l'histoire du village dans sa globalité.

3.1.3 Migration d'une partie de cette population

Au cours des années 1960 – 1970, une succession de sécheresses et de conflits dans ces zones limitrophes du Soudan et de l'Éthiopie, forcent une partie de la population Turkana à migrer de son district d'origine vers le Sud et l'Est du pays. Cette population correspond à une catégorie de migrants, qualifiée de « **Réfugiés de l'Environnement** », obligée de quitter son lieu de vie d'origine, dégradé ou détruit par des causes naturelles mais également humaines (Gonin et al., 2002). Ils se déplacent progressivement en famille avec leurs troupeaux. Différents courants de migrations apparaissent en fonction des clans et des habitudes culturelles. Certains, ayant perdu la totalité de leurs troupeaux, sont employés dans des fermes pour les travaux agricoles ou comme bouviers par des propriétaires de grands troupeaux.

Une partie de ces migrants, après un conflit avec l'ethnie Samburu³ dont ils traversaient les terres, fût installée provisoirement à proximité des camps militaires d'Isiolo, au cours de l'année 1978. En faisant pâturer leurs troupeaux, certains d'entre eux découvrirent une zone inhabitée, entre deux rivières, propice aux cultures et aux pâtures des troupeaux. Ils commencèrent alors à s'installer dans cette zone.

3.2 PHASE DE SEDENTARISATION A CHUMVI YERE A PARTIR DE 1978

3.2.1 Installation et anthropisation du milieu

La première année, seuls les hommes se déplacèrent dans la zone pour commencer à mettre en culture les terres, les femmes et les enfants restant à proximité du camp avec les troupeaux. Pendant leurs travaux de mise en culture, ils dormaient dans des abris aménagés dans des arbres pour se protéger des prédateurs.

À l'origine, sur les plaines alluviales bordant Ngare Nyting et Ngare Mara, une forte densité d'*Acacia mellifera* occupait l'espace, les terres argileuses mal drainées étant des terrains de prédilection pour cette espèce. Leur premier travail fût donc de défricher ces espaces. Les zones de cultures choisies sont celles situées du côté de la rivière Ngare Mara, qui était à cette époque une rivière permanente⁴ alors que Ngare Nyting était réduite et saisonnière. Ils abattirent les arbres de ce qui allait devenir leur champ, et les brûlèrent. Étant sur des terres fortement caillouteuses, ils durent enlever les plus grosses pierres et utilisèrent celles-ci pour constituer des murets autour de leurs champs. Ensuite, ils réalisèrent en groupe les canaux d'irrigations qui allaient leur permettre de mettre en culture.

³ Ethnie de tradition pastorale. La communauté Samburu concernée est installée au Nord d'Isiolo, zone n°7.

⁴ C'est le contraire actuellement.

Au fur et à mesure des saisons, les familles des défricheurs s'installèrent au bord des collines surplombant les zones de cultures, du côté Est, et ils furent rejoints ensuite graduellement par d'autres membres de leurs familles ou de leur clan. Ils construisirent d'abord des cases avec leurs techniques traditionnelles puis, au bout de quelques années, adoptèrent des techniques de tribus sédentarisées proches, comme celle des Kikuyus. A la différence des techniques Turkana, les murs sont construits en torchis, le toit est réalisé en chaume, et les cases sont plus durables. Une mission catholique proche construisit une école en 1986 et des pompes à main : ce furent des facteurs de sédentarisations supplémentaires pour les populations de la zone.

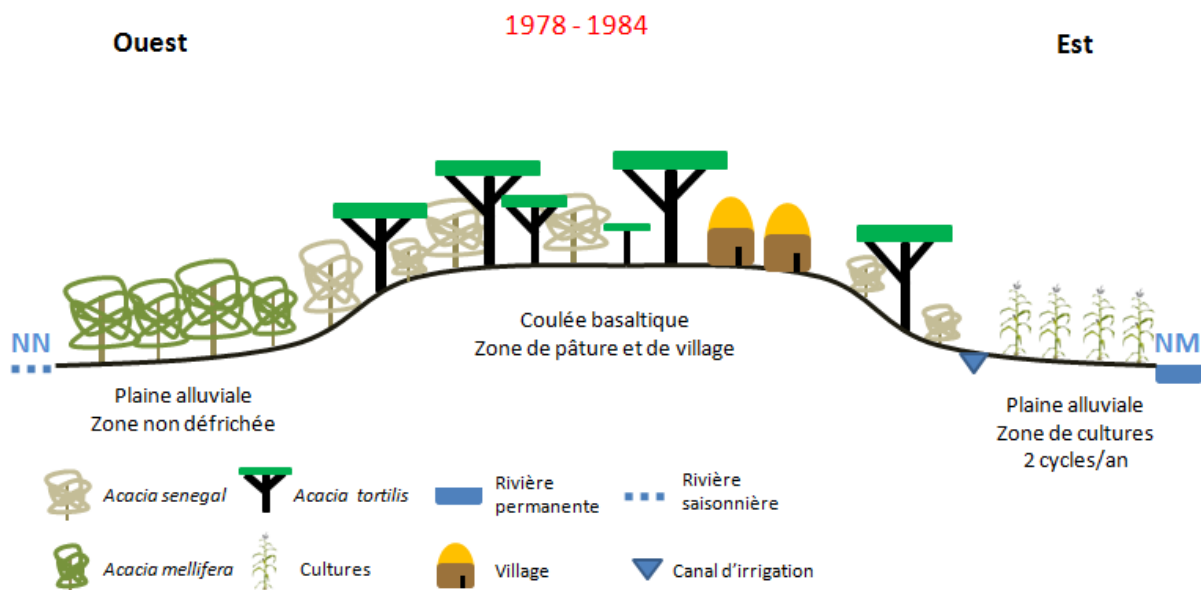


Figure 16: Représentation schématique du paysage de Chumvi Yere de 1978 à 1984.

3.2.2 La mise en culture des terres par un système de culture associant maïs et haricots

La raison principale de l'installation de cette communauté sur ces terres fut la possibilité de mettre en culture les plaines fluviales. Dans cette partie va être étudié le système de culture principal actuellement sur la zone : un système de culture manuel associant maïs et haricot sur la même parcelle et sur la même période de temps, durant les saisons des pluies.

3.2.2.1 Mimétisme et adaptations

Ce système de culture est très différent de celui de mil/sorgho en culture pluviale mis en place traditionnellement par cette population. Le savoir lié à ce nouveau système de culture provient des individus employés dans des fermes, des observations individuelles réalisées au

cours de la migration et aux alentours d'Isiolo, mais également de séminaires de formations du gouvernement réalisés sur place. Ils ont reproduit les techniques de construction de canaux et les pratiques culturelles réalisées par d'autres ethnies aux traditions agricoles. Quelques adaptations vont être toutefois réalisées individuellement par rapport à ces techniques : elles seront étudiées dans la partie 4.3.2 (... une adaptation constante des pratiques et des activités au détriment des résultats).



Figure 17: Photos d'une démonstration de la technique de semis ancienne avec bâton fouisseur, et de la préparation du sol avec une houe (source: personnelle).

Les Turkana vont abandonner l'usage de l'Akutua (bâton fouisseur). Cet outil, servant à creuser un petit trou à terre pour réaliser le semis, a l'avantage d'être très efficace sur des terres légères mais il est peu adapté aux sols argileux compacts des plaines alluviales. Ils vont donc adopter le Djembé (houe) afin de réaliser plus facilement le semis et d'effectuer un travail du sol, notamment des billons au pied des cultures qui sont nécessaires pour la bonne répartition de l'eau au cours de l'irrigation. Le Djembé a également l'avantage d'être adapté au désherbage. Avec l'ancien système, le désherbage s'effectuait à la main. Ici, du fait de la nature du sol, les plantes sont plus difficiles à arracher et de plus, il est nécessaire de remettre la terre au pied des billons, d'où la nécessité d'utiliser la houe.

3.2.2.2 Description de l'itinéraire technique

3.2.2.2.1 La préparation du sol

Elle s'effectue manuellement avec la houe, avant l'arrivée des pluies. Elle consiste en une décompaction de la couche superficielle du sol, des 10 premiers cm environ, puis en la réalisation de billons. De la fumure (terre récupérée des enclos du bétail) est incorporée une fois par an, durant le travail du sol, avant la grande saison des pluies. Ensuite, l'humidification du sol par les premières pluies va avoir une action de division des agrégats en éléments plus fins.

3.2.2.2.2 Le semis

Il s'effectue après les premières pluies, et les semis des différentes cultures sont toutes réalisés en même temps. Les semis sont disposés en ligne, les lignes de maïs étant alternées avec celles de haricots.

Deux variétés différentes de maïs sont cultivées. La première, appelée « Katuman » est une variété précoce, qui atteindra son stade de maturité en 3 mois, elle sera donc cultivée majoritairement en petite saison des pluies mais également durant la grande saison des pluies. La seconde, « 5-11 » est plus tardive et plus productive, elle sera implantée durant 4 mois uniquement en grande saison des pluies. Concernant les haricots, 5 variétés différentes sont identifiées par les agriculteurs. Elles diffèrent par leur taux de protéines, leur productivité et leur résistance aux ravageurs. Généralement, plusieurs variétés sont cultivées dans le même champ.

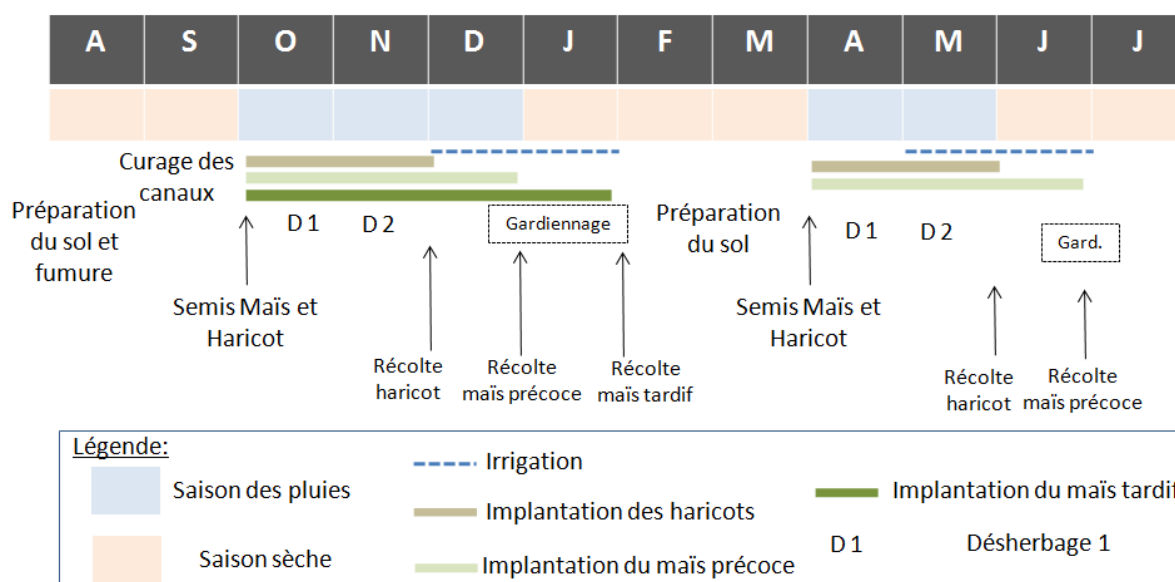


Figure 18: Calendrier de culture du système de culture Maïs-Haricots.

3.2.2.2.3 Le désherbage

Il est généralement effectué deux fois au cours de la culture. Le premier désherbage s'effectue avec la houe. Pour le second, étant donné que les adventices sont moins bien implantés, il peut s'effectuer avec la houe ou manuellement. Les adventices sont laissés sur la parcelle.

3.2.2.2.4 L'irrigation

En fin de saison des pluies, lorsque les précipitations deviennent insuffisantes, les agriculteurs irriguent leurs cultures à l'aide de l'eau de la rivière. Avant la saison de culture, les canaux sont curés en groupe pour les canaux primaires et secondaires, puis

individuellement pour les canaux conduisant aux champs de chaque cultivateur. Le chef de terre est chargé de l'organisation de cette tâche ainsi que du choix des tours d'irrigation et de leur bon déroulement. Le canal, d'irrigation gravitaire, ne permet pas d'obtenir un débit d'eau important, de ce fait, les champs seront irrigués tour à tour et le choix de premiers champs irrigués sera important. La réalisation des billons permet une répartition égalitaire de l'eau dans l'ensemble du champ, au cours de l'irrigation. Cette étape d'irrigation joue également un rôle important dans le renouvellement de la fertilité des terres. Les rivières proviennent de zones en amont présentant des substrats d'origine volcanique qui enrichissent l'eau en éléments fertilisants.

3.2.2.2.5 Le gardiennage

Il débute dès que les grains du maïs précoce se remplissent et se réalise durant la nuit. Chumvi Yere étant située à proximité des zones de réserves de faune sauvage au Nord (Figure 3: Carte schématique de la région d'Isiolo.), les agriculteurs sont confrontés régulièrement à la visite d'éléphants dans les parcelles. Outre l'insécurité pour les personnes, ces animaux, en s'alimentant, détruisent régulièrement les cultures en fin de cycle. Les cultivateurs n'ont malheureusement que très peu de recours face à ces risques. Ces animaux étant protégés, ils n'ont pas le droit de les blesser ou de les tuer. Des guetteurs veillent toute la nuit dans les champs, lors des dernières semaines de cultures afin de tenter de protéger leur récolte. Lorsqu'un animal est repéré à proximité des cultures, ils tentent de le faire fuir en allumant des feux en bordure des champs, en faisant du bruit ou encore en lançant des cailloux. Ils n'ont aucune compensation financière en cas de destruction des cultures.

3.2.2.2.6 La récolte

La récolte est effectuée à la main, après deux mois pour les haricots, et trois mois pour le maïs précoce. Dans le cas de cette variété, seul les épis sont récoltés. Les tiges sont laissées dans le champ ou en bordure. Dans le cas de la variété tardive, lorsque la majorité des épis est arrivée à maturité après 4 mois, les épis mûrs sont récoltés et les tiges laissées sur place. Par contre, pour les épis qui ne sont pas encore mûrs, la tige est coupée et ramenée à proximité de la case pour y être séchée. Les épis vont ainsi mûrir sous protection au village. Le but de cette pratique est d'une part de libérer le champ des cultures pour pouvoir stopper plus rapidement la contrainte du gardiennage, et d'autre part de ne pas laisser dans le champ les épis qui risquent d'être détruits par les ravageurs.

3.2.2.2.7 Le triage

Il est effectué à la main au village, en majorité par les femmes et les enfants. De la récolte sont gardés des semences pour réaliser le cycle de culture suivant. Celles-ci sont généralement conservées par la fumée, au dessus du foyer de la case. Lorsque qu'elles ont manquantes, elles peuvent être achetées sur le marché d'Isiolo.

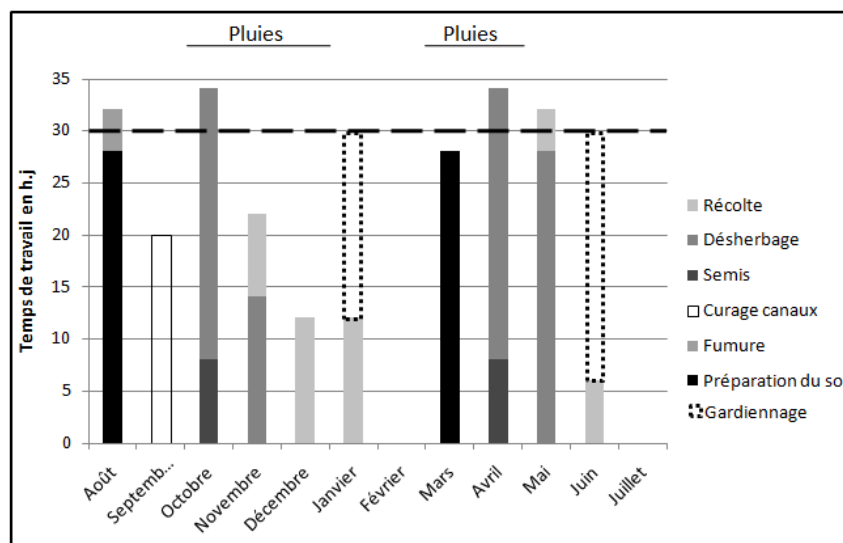


Figure 19: Calendrier de travail du système de culture Maïs-Haricot.

Cette figure représente le temps de travail nécessaire pour réaliser ce système de culture au cours de l'année. Il est calculé pour une surface cultivée de 2 acres (0,8 ha). Nous pouvons voir que pour les mois d'août, octobre, avril et mai, la quantité de travail nécessaire est légèrement supérieure à la capacité de travail d'un homme (30 jours par mois). Durant ces périodes, pour les travaux de désherbage par exemple, l'agriculteur devra donc faire appel à de la main d'œuvre familiale. Ce calendrier nous montre que **2 acres est la surface maximale que peut cultiver une personne** avec ce système de culture. Il est à noter que le temps de travail lié au gardiennage est très difficile à évaluer. Il est donc compté jusqu'au maximum de la capacité de travail d'une personne durant les mois de janvier et juin.

La production est destinée principalement à être stockée pour **l'autoconsommation** familiale au cours de l'année et pour des dons. En cas de surplus, des sacs de maïs ou haricots peuvent être échangés, avec des communautés Turkana non agricoles, contre des animaux et ainsi renforcer le cheptel de la famille. Des surplus sont parfois vendus sur le marché d'Isiolo.

3.2.3 La sédentarisation implique la mise en place d'un nouveau système foncier

L'installation dans la zone de Chumvi Yere eu une autre conséquence importante pour l'ensemble de la communauté. Auparavant, ces Turkanas géraient en commun les ressources et l'espace au régime entièrement collectif, mais la sédentarisation et la mise en culture entraîna l'appropriation individuelle de certaines terres.

3.2.3.1 L'appropriation et la distribution des terres

Le groupe pionnier, constitué des sept premiers hommes qui ont commencé à mettre la zone en culture, s'est approprié des portions de terres supérieures à ce qu'ils pouvaient exploiter, sur la plaine cultivable et également sur les terres pâturables de colline⁵. Sur ces parties, ils ont ce qu'on appelle la maîtrise exclusive des terres, c'est-à-dire qu'ils ont le pouvoir, à l'échelle de la communauté, de décider qui a le droit de s'installer et d'user des terres qu'ils contrôlent. Ces hommes seront considérés comme les « Anciens », les « Chefs de terre ». Une fois les terres attribuées à de nouveaux migrants, ils resteront toujours l'autorité de référence en ce qui concerne les affaires et les conflits fonciers concernant leurs portions de terre initiales, même si l'usufruit et la gestion sont transférés au nouvel arrivant.

3.2.3.1.1 Répartition des terres cultivables

Les personnes voulant cultiver une parcelle doivent demander à celui considéré comme l'Ancien qui contrôle la portion de terre. Le Chef de terre décidera de lui attribuer une parcelle, que l'arrivant devra lui-même défricher et mettre en culture, il deviendra alors l'usufruitier et le gestionnaire de la zone considérée. Les terres sont attribuées au chef de famille, qui pourra les répartir comme bon lui semble au sein de sa propre famille. Par contre, si celui-ci veut céder un terrain à des personnes extérieures, il devra consulter le chef de terre référent. Il semble que l'attribution des terres soit plus facile pour les membres de la même famille ou du même clan, toutefois, l'installation n'est pas interdite aux personnes sans liens familiaux du moment qu'elles appartiennent à l'ethnie Turkana.

3.2.3.1.2 Répartition des terres de colline

Les terres situées sur la coulée basaltique sont utilisées essentiellement pour faire pâturer les troupeaux. Ce sont des zones considérées comme publiques ou communautaires, c'est-à-dire que tous les membres de la communauté Turkana ont le droit de faire pâturer ou de prélever des ressources sur ces terres.

Toutefois, comme nous allons le voir dans la partie suivante, après la sécheresse de 1984, certaines familles ont enclos des zones publiques destinées au pâturage pour un usage familial. Contrairement aux zones de culture, à propriété individuelle, ces appropriations de zones de pâtures, appelées « Amaere », sont souvent pour l'usage de la famille entière. La réalisation de la clôture en épineux nécessite une grande force de travail pour la construction et l'entretien et concerne des familles puissantes et importantes.

⁵ Portions de terres constituées de langues de terres perpendiculaires à la rivière Ngare Mara

3.2.3.2 Cadre juridique de ce système foncier

Officiellement, les terres sur lesquelles sont installés les villages ont un régime foncier particulier appelé « Trustland », comme 64% de la superficie du Kenya, en 1990. (Mbote, 2005). Selon la constitution du Kenya, de telles terres sont détenues par les autorités du district au nom de la population résidente, en accord avec les lois coutumières applicables. La communauté a le droit d'usufruit sur ces terres et en assure la protection et l'aménagement. Toutefois, les membres de la communauté ne sont pas officiellement propriétaires de ces terres et ne peuvent réaliser de transactions foncières en bonne et due forme. Les aménagements réalisés sur ces terres peuvent être « appropriés » par un individuel, qui pourra transmettre ce patrimoine bâti, mais pas la terre elle-même.

3.2.3.3 Organisation locale

Comme le montre le paragraphe précédent, le mot « propriétaire » qui est utilisé, a une signification au sein de la communauté elle-même mais pas réellement au regard de la loi. Sur les terres, les individus ont des droits différents en fonction de leur statut social et de leur appartenance ou non à certains groupes. On peut distinguer 6 types de terres qui diffèrent par leur statut foncier au sein de la communauté Turkana de Chumvi Yere (Tableau 7).

Tableau 7: Répartition des droits liés au foncier, d'après le modèle de maîtrise foncière de Le Roy et Karsenty, 1996.

	Extérieur au groupe « Turkana »	Membre du groupe « Turkana »	Membre du groupe « famille »	« Propriétaire » individuel	Chef de famille	Chef de terre
Point d'eau						
Zone de parcours publique						
Couloirs de passage						
Amaere						
Manyatta						
Champs cultivé						

Légende

Droit d'accès	Droit d'accès et d'extraction	Droit d'accès, d'extraction et de gestion	Droit d'exclusion	Droit d'accès, d'extraction, de gestion et d'exclusion
---------------	----------------------------------	---	----------------------	---

Le **droit d'accès** est le droit d'une personne à entrer dans une aire physique, définie. Par exemple, il concerne ici le passage d'animaux sur les terres pour un déplacement vers une zone de pâture ou d'abreuvement.

Le **droit d'extraction** est le droit de prélever, d'emporter ou de récolter les produits d'une ressource particulière. Pour les zones de pâture, il concerne le droit de prélever couvert herbacé, branches, et fruits par les troupeaux, mais aussi le prélèvement pour utilisation humaine des baies et fruits sauvages, du bois de chauffe, de la gomme arabique, des matériaux pour construction... Pour les champs cultivés, il concerne le produit de la récolte mais également la ressource herbacée pendant les périodes de non-culture. Ce droit d'extraction peut être libre ou réglementé, comme par exemple le cas de l'abattage de *Acacia tortilis* pour le charbonnage (voir partie 3.3.2.4 : Rapport aux lois officielles et coutumières).

Le **droit de gestion** est le droit de réguler, de gérer un ensemble de règles d'utilisations internes ou de transformer la ressource par amélioration ou négligence.

Le **droit d'exclusion** est le droit de décider qui doit ou peut avoir des droits d'accès et comment ces droits peuvent être obtenus, perdus ou transférés.

Dans beaucoup de cas, le propriétaire individuel des champs cultivés est également le chef de famille.



Figure 20: Identification des différentes zones foncières (source: Google Earth, 19/10/07).

3.3 LA SECHERESSE DE 1984 : UN CHOC MODIFIANT FORTEMENT LA VIE DE LA POPULATION DU VILLAGE

En langage Turkana, l'année 1984 est désignée sous le nom de Loketer (forte sécheresse) ou Lomugetootha (où la viande des animaux morts fût séchée pour un usage futur). Elle résulte d'une combinaison entre 1980 et 1984 d'années aux précipitations faibles (entre 450 et 550 mm) mais surtout de faibles précipitations fin 1983 et début 1984.

3.3.1 Conséquences directes de la sécheresse

3.3.1.1 Assèchement de Ngare Mara en saison sèche

1984 fut la première année où la rivière Ngare Mara s'assécha. Cela se renouvela de plus en plus fréquemment après 1984, à la suite de l'augmentation des prélèvements pour usage agricole et humain en amont avec la présence de villages Mérus et Boranas, et de la déforestation (Water Resources Management Authority). Après quelques années, la rivière devint saisonnière pour ne s'écouler que pendant les saisons des pluies avec les apports issus des précipitations sur les Nyambene Hills et le Mont Kenya. Ce régime hydrique de la rivière entraîna un risque d'échec élevé des cultures en petite saison des pluies car l'irrigation était impossible en fin de cycle pour pallier à l'insuffisance des précipitations. Par conséquent, à partir de 1984, seul un cycle de culture par an peut être assuré, aussi bien du côté de Ngare Mara que du côté de Ngare Nyting..

3.3.1.2 Mortalité des troupeaux

Le manque de précipitations entraîna le dessèchement de la végétation pâturée par les troupeaux et par la suite, une forte mortalité des animaux. Beaucoup de familles perdirent la quasi-totalité voire la totalité de leur cheptel. Il faut savoir que le troupeau constitue le capital principal d'une famille et peut être vendu en partie pour subvenir à des besoins monétaires soudains. La disparition du troupeau implique donc non seulement la perte d'une ressource alimentaire de base mais en plus d'un filet de sécurité.

3.3.1.3 Famine

Sur une population migrante déjà fragilisée, la **sécheresse de 1984** provoqua non seulement la mort des animaux d'élevage mais en plus l'échec des cultures. Ce fut la première année où l'aide alimentaire fut décidée pour cette communauté, et malgré cela, des **pertes humaines** furent observées.

Sans récolte et sans animaux, certaines familles durent se déplacer, pour survivre ou trouver du travail en ville ou dans des exploitations agricoles mais qui malheureusement offraient peu de débouchés. Les autres durent trouver rapidement d'autres activités génératrices de revenus afin de continuer à se nourrir, voir de reconstituer les troupeaux après

la sécheresse. Ce fut à cette période que les activités comme le **charbonnage**, la **distillation d'alcool** et l'**apiculture** prirent de l'ampleur dans la région.

Les parties suivantes vont chercher à décrire comment ces activités furent adoptées par les populations locales, les pratiques qui leur sont associées et leurs particularités.

3.3.2 L'activité de charbonnage : le principal moyen de survie

Cette technique, apportée dans la zone par des migrants provenant de régions où le charbonnage se pratiquait déjà, a été adoptée très rapidement par la majorité des habitants à partir de 1984. Elle consiste en l'abattage d'un arbre suivi d'une mise à feu des pièces de bois dans un genre de four en forme de meule appelé « Akune », constitué de pierres et de terre dans le but d'obtenir par carbonisation lente du charbon de bois.



Figure 21: Photo d'une meule de carbonisation et d'une bassine de charbon de bois

(Source: personnelle et Frayer).

3.3.2.1 Espèces et lieux

A Chumvi Yere, *Acacia tortilis* est l'arbre principalement utilisé pour la production de charbon de bois. Il produit un charbon de bonne qualité, apprécié des consommateurs grâce à une vitesse de combustion lente (Frayer, 2007) et sa grande taille permet d'obtenir un volume de production important. Sont utilisés également *Acacia mellifera* (du fait de sa circonférence plus petite, il est plus facile à abattre pour les enfants ou les personnes âgées) et *Balanites* mais le charbon obtenu est de moindre qualité. De plus, leurs épines rendent le travail encore plus pénible.

Les principales zones de prélèvement sont la zone d'Aria Maewoi du fait de sa densité élevée en *Acacia tortilis* (Tableau 4) et les zones de villages du fait de la proximité de la ressource en arbre par rapport aux habitations. La coupe s'effectue prioritairement dans les zones communautaires, les personnes possédant des zones encloses préférant préserver la ressource potentielle dans les zones qui leur sont attribuées.

3.3.2.2 Mode opératoire

Cette activité se pratique individuellement par les hommes et les femmes. Toutefois, lorsque la circonférence de l'arbre est trop importante, de l'aide familiale pourra être utilisée ponctuellement pour l'opération de coupe.

3.3.2.2.1 La coupe

L'abattage se réalise à l'aide d'outils manuels : la Panga (machette) et parfois la hache. Pour les arbres les plus gros, le tronc peut être préalablement incendié afin de le fragiliser et de faciliter la coupe.

Seul le tronc et les branches sont transformés en charbon. La couronne n'est pas utilisée car elle se consume trop vite et produit de la cendre mais elle peut être récupérée pour réaliser des clôtures. Une fois l'arbre abattu, il est débité en rondins de sections de longueurs équivalente et transporté jusqu'au lieu où va se dérouler la carbonisation.

3.3.2.2.2 La carbonisation

L'emplacement est à proximité des lieux d'abattages, sur une surface plane et faiblement caillouteuse. Les rondins sont empilés en couches successives, du plus gros diamètre au plus fin. Ensuite, la pile est entourée de pierres et recouverte d'herbe puis de terre. Une ouverture est pratiquée à la base pour permettre une circulation d'air dans la meule. Frayer a calculé que 3 *Acacia tortilis*, avec une circonférence moyenne de 75 cm, ou 5 *Acacia mellifera* étaient nécessaires pour remplir une meule. La coupe de ces arbres nécessite 3 h.j. La meule a un diamètre de 2 à 3 m et une hauteur d'environ 80 cm.

Une fois le feu allumé à l'intérieur de la meule, il faut attendre deux jours pour que la carbonisation soit complète puis une journée, après l'ouverture de la meule, pour refroidir les morceaux de charbons. Ils sont ensuite récupérés et mis en sacs. Les sacs utilisés sont des sacs de plastique tressés récupérés de l'aide alimentaire. Le temps de carbonisation peut être réduit à une journée en cas de besoin d'argent pressant mais la quantité de charbon récupérée sera alors moindre. A l'inverse, en saison des pluies, l'humidité ralentit la carbonisation et il est alors nécessaire d'attendre trois voire quatre jours au lieu de deux durant la saison sèche.

3.3.2.2.3 Transport et vente

Une fois la mise en sac effectuée, le charbon est transporté en ville pour la vente. En effet, le charbon est peu utilisé en zone rurale, seuls les habitants des villes l'achètent pour la cuisson en remplacement du bois de chauffe.

Une meule produit l'équivalent de 4 sacs de charbons soit 12 bassines (unité de mesure pour la vente correspondant à une bassine pleine d'une circonférence de 40 cm). Le poids d'une bassine varie en fonction de l'espèce utilisée. Elle est de 9,5 kg pour une bassine de

charbon issu de *Acacia tortilis* (Frayer, 2007). Les sacs sont souvent transportés à dos d'ânes⁶. Un âne peut transporter 6 bassines, il en faudra donc 2 pour transporter l'ensemble du charbon produit par une meule. Lorsque les ânes ne sont pas disponibles ou trop cher pour le charbonnier, la production est transportée jusqu'à Isiolo sur la tête, mais en multipliant les voyages.

3.3.2.2.4 Temps de travail

La durée d'un cycle de production de charbon, entre la coupe et la vente, est de 10 jours en saison sèche, si le transport est effectué par âne. Durant ces 10 jours, 8 jours de travail effectifs sont comptés, les deux autres jours étant du temps d'attente lors de la carbonisation.

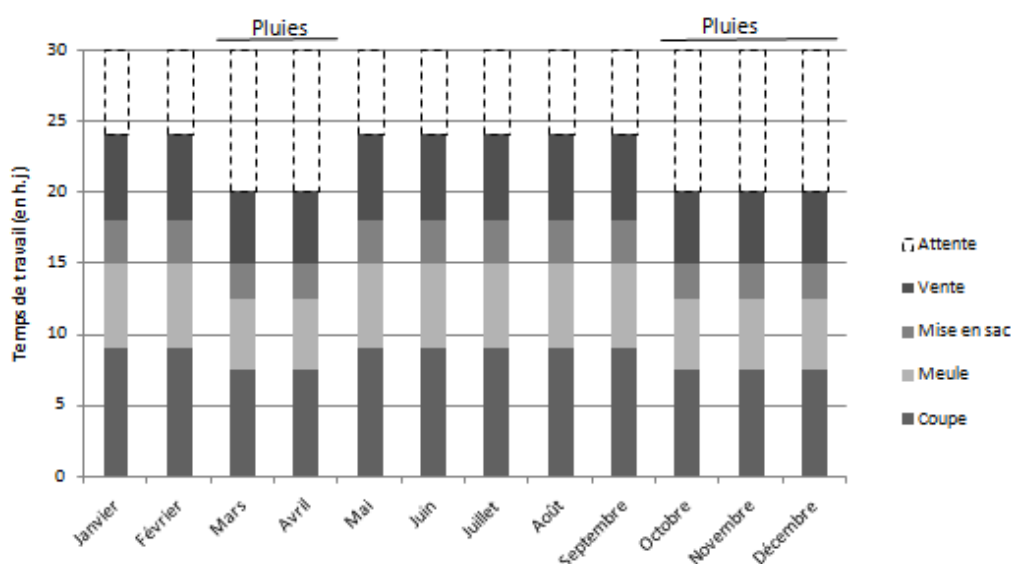


Figure 22: Temps de travail pour l'activité de charbonnage, pour une personne à temps plein.

Durant les saisons sèches, une personne pourra donc, en 30 jours, réaliser 3 cycles de production de charbon, et durant ces 30 jours, 6 jours seront des jours d'attente.

Durant les saisons des pluies, la carbonisation est plus lente. En comptant 4 jours d'attente pour la combustion d'une meule, les charbonniers ne peuvent réaliser que 2,5 meules complètes dans le mois. La Figure 22 montre le temps de travail nécessaire pour la réalisation de cette activité, décomposé par opérations, pour les mois de saison sèche ou de saison des pluies.

⁶ Loués ou propriété du charbonnier

3.3.2.3 Commercialisation

Il n'existe **pas de groupement de commercialisation** pour l'ensemble des charbonniers de la zone, ils réalisent la vente individuellement. Le charbon est vendu sur le marché, sur le bord des routes ou dans les rues de la ville à des particuliers ou parfois à des hôtels et restaurants.

Le prix d'une bassine vendue à Isiolo fluctue au cours de l'année. Durant la saison des pluies, l'offre de charbon diminue, d'une part à cause des conditions d'humidité qui rendent la carbonisation plus difficile, et d'autre part, car de nombreux charbonniers sont en réalité également agriculteurs. Comme nous l'avons vu précédemment, la saison des pluies correspond à un pic de travail pour ces personnes qui n'ont donc plus le temps de faire du charbon. Une bassine se vend environ 100 Ksh en saison sèche et 150 Ksh en saison des pluies.

3.3.2.4 Rapport aux lois officielles et coutumières

A la suite de la sécheresse de 1984, l'augmentation de la pratique de charbonnage a entraîné une forte pression sur la ressource en arbre et un **début de déforestation**, effet qui se produit encore actuellement.

Pour la nouvelle politique forestière kenyane adoptée en 2002, dans un but de conservation de la ressource forestière et de lutte contre la désertification, **la pratique du charbonnage sans permis forestier est illégale** et passible d'amende et d'emprisonnement. En pratique, aucun charbonnier de la zone ne possède ce permis. Officieusement, cette pratique est plus ou moins tolérée par les services forestiers, toutefois, les charbonniers se font régulièrement arrêter en ville et confisquer leur production.

Au regard des lois traditionnelles, la coupe de *Acacia tortilis* mort est autorisée mais la coupe d'individu vivant est interdite par les Anciens. En effet, les fruits de *Acacia tortilis* tombent en saison sèche (Tableau 6 : Périodes de feuillaison, floraisons et fructification pour les trois principales espèces d'acacias (Dharani, 2006).) et constituent une source importante d'aliments pour le bétail en cette période où la végétation herbacée se dessèche. De plus, ces grands arbres au port étalé produisent une ombre bénéfique pour les animaux. Les Anciens étant chargés de la gestion de la ressource des zones comunautaires, interdisent leur coupe par souci de protection de la ressource pastorale.

En pratique, cette activité est tolérée car les Anciens reconnaissent que pour beaucoup, le charbonnage constitue la seule activité de survie possible. De ce fait, seuls les abus sont punis : une personne qui met en route plusieurs meules en même temps ou qui coupe des arbres protégés : les arbres à palabres par exemple, pourra avoir une amende. Celle-ci consiste souvent en un don de petit ruminant à la communauté pour réparer le préjudice subi. Ce contrôle pousse les charbonniers, lorsque cela est possible, à aller dans des zones plus éloignées, hors de vue des villages, comme dans la zone d'Aria Maewoi.

3.3.2.5 Raisons de l'adoption du charbonnage

L'étude de cette activité permet de comprendre pourquoi elle s'est répandue très rapidement à Chumvi Yere, à la suite du choc de 1984 et pourquoi le nombre de familles dont la survie dépend de cette activité augmente après chaque choc que subi cette communauté au cours de son histoire.

Tout d'abord, c'est une activité qui demande très **peu d'investissement** pour être débutée : le seul matériel indispensable est une machette pour réaliser la coupe. Cela est très important pour des personnes qui ont perdu une grande part de leur capital c'est-à-dire leur troupeau. Ensuite, c'est une activité où le temps d'immobilisation du capital travail est court : le **cycle de production est de 10 jours ou moins**, elle permet donc de répondre à des besoins de trésorerie fréquents comme pour l'alimentation.

Bien que pénible, c'est une activité peu risquée, dans le sens où **le risque d'échec est faible** (le seul risque étant la confiscation), et elle est peu dépendante des aléas climatiques. Enfin, Chumvi Yere est à proximité d'un bassin urbain important : la ville d'Isiolo où la demande de charbon de bois est forte, ce qui assure un débouché constant pour la production.

3.3.3 La production d'alcool : une activité de transformation

La fabrication et la vente d'alcool est la deuxième grande activité qui va se développer après la sécheresse de 1984. Deux types d'alcool sont rencontrés dans les villages: le Bussa (boisson fermentée alcoolisée) et l'Etchanga (alcool blanc distillé). Le Bussa était connu par les Turkana dès les années 60 mais la fabrication de l'Etchanga est une technique venant de la ville qui est apparue au village à partir de 1984. Elle a été apportée sur la zone par des femmes ayant habité à Isiolo et appris la technique. Revenues au village, elles y ont développé cette activité.

Le Bussa n'est souvent préparé que pour des occasions spéciales comme les mariages alors que l'Etchanga est produit quotidiennement et il est beaucoup plus courant sur la zone car plus rémunérateur, c'est donc la technique qui va être expliquée ici.

La distillation d'Etchanga est réalisée **uniquement par les femmes**. Dans la culture Turkana, seules les femmes s'occupent de tout ce qui concerne la maison et le foyer : éducation des enfants, construction des maisons, gestion de l'alimentation et cuisine. La distillation nécessitant cuisson et utilisation du foyer, les hommes ne la pratiquent pas.

Cette activité est **officiellement illégale**. Des descentes de police ont lieu régulièrement et les contrevenants s'exposent à des peines pouvant aller jusqu'à 6 mois de prison.

3.3.3.1 Pratique et temps de travail

La production d'Etchanga nécessite la préparation d'un mélange de base dont l'eau va être distillée après une période de fermentation. Il existe beaucoup de variantes dans la

constitution du mélange de base, mais le plus souvent, il s'agit d'un mélange de **maïs** et d'une autre céréale comme **mil** ou parfois **blé**.

3.3.3.1.1 Préparation du mélange de base

Le maïs et le mil sont mélangés puis successivement trempés avec de l'eau froide et reposés, vidés de leur eau, jusqu'à, au bout d'une semaine, provoquer leur germination. Ils sont alors séchés au soleil puis nettoyés. Ces grains germés vont constituer le mélange de base qui peut être ensuite réutilisé.

3.3.3.1.2 Fermentation

La préparation de grains germés est mise dans un bidon en plastique puis de l'eau et du sucre sont ajoutés. Le bidon est ensuite laissé dans la case pour la fermentation, il est remué tous les jours. La fermentation dure en moyenne deux jours, toutefois il est possible de réduire la durée de fermentation si la famille se trouve devant des difficultés financières mais la quantité d'alcool sera moindre.

3.3.3.1.3 Distillation

Une fois la fermentation suffisamment avancée, le mélange est essoré et l'eau de fermentation est récupérée pour être distillée. Le mélange de grains germés est réutilisable: de l'eau et de sucre y sont de nouveau ajoutés pour recommencer une nouvelle fermentation.

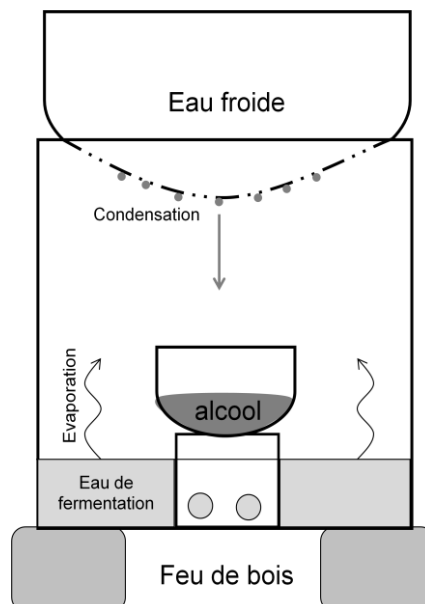


Figure 23: Schéma du fonctionnement du process de distillation.

L'eau de fermentation est placée dans une grande bassine en métal et chauffée au feu de bois. L'alcool va alors s'évaporer, se condenser sur une bassine plus petite remplie d'eau

froide et retomber dans un récipient au centre Figure 23 ci-dessus). Pour un mélange constitué de 3 kg de maïs et de 3 kg de mil, l'ajout pour la fermentation est de 1,5 kg de sucre et 10 L d'eau. La quantité d'alcool obtenue sera de **3 L environ par distillation**.

Le même mélange de grains peut être réutilisé pendant environ deux mois si aucun incident ne survient. Le blé ou le mil permettent d'augmenter le temps de vie du mélange, mais coûtant plus cher à l'achat, ils sont souvent mélangés à du maïs, bon marché. Durant les mois de Juillet à Septembre, du fait des conditions climatiques, la fermentation se réalise plus difficilement. La plupart des femmes qui distillent choisissent alors d'arrêter cette activité et se rabattent sur la production de charbon.

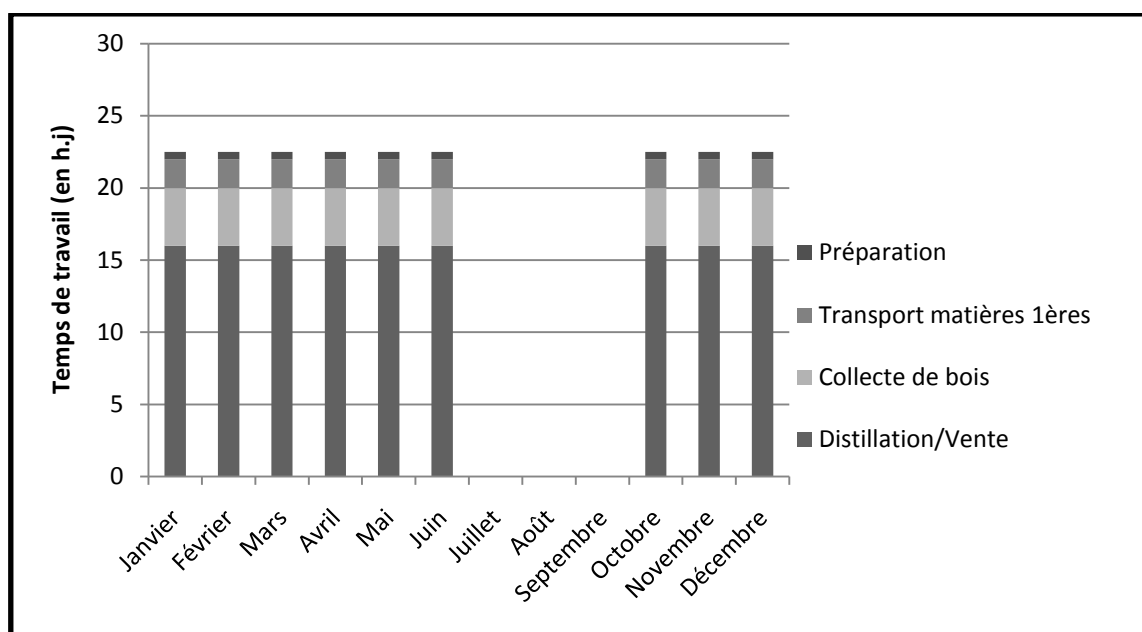


Figure 24: Temps de travail nécessaire à l'activité de production d'alcool.

Les femmes se concentrant sur cette activité peuvent alterner la fermentation et la distillation de deux mélanges : pendant que le premier est distillé, l'autre est en fermentation et ainsi de suite. Ainsi, avec ces deux mélanges, elles peuvent réaliser, en comptant le temps d'attente incompressible, **quatre distillations par semaine**. L'activité de distillation et de vente prend une journée (soit 4 jours de la semaine), et le reste du temps est consacré à la préparation des mélanges, la collecte de bois de feu, et l'achat et le transport du sucre et des céréales d'Isiolo au village.

3.3.3.2 Commercialisation

L'unité de vente est le verre (environ 200 ml) qui vaut 20 Ksh, quelque soit la saison. La totalité de la production est destinée à des **consommateurs locaux**, dans le village. La vente se réalise directement dans la case où s'est réalisée la distillation. Parfois, lorsque les femmes ne trouvent pas assez de consommateurs, elles peuvent faire du porte à porte afin

d'écouler leur production. Elles peuvent changer de village à l'occasion de cérémonies ou de mariages. Lorsque dans une même manyatta ou dans des manyattas proches, plusieurs femmes réalisent la distillation, elles s'arrangent entre elles pour ne pas distiller le même jour, en faisant varier le temps de fermentation.

3.3.3.3 Particularités de l'activité

Contrairement au charbonnage, cette activité nécessite un **investissement de départ** important pour acheter le matériel indispensable à la distillation et les céréales et le sucre pour le mélange de base (Annexe 1). L'alcool étant vendu localement, l'écoulement de la production est difficile en période de disette, d'une part par manque de consommateur, d'autre part car le revenu destiné à l'achat des céréales ou du sucre pour la distillation, est utilisé pour acheter de la nourriture. Cette activité va se développer plusieurs mois après le choc de 1984, lorsque d'une part des femmes auront réuni le capital nécessaire et d'autre part, les consommateurs seront présents.

3.3.4 Développement de l'apiculture

L'apiculture est la troisième activité génératrice de revenu qui est adoptée à la suite de 1984. Ce savoir fut apporté par des Turkana, employés un temps dans des exploitations agricoles d'ethnies Kamba ou Mèrus qui pratiquaient, entre autres, l'apiculture. Lors de leur retour dans leur village, ces personnes ont alors appliqué eux même ces techniques. Même s'ils possédaient cette connaissance quelques années avant la sécheresse, ils ne la pratiqueront qu'après pour trois raisons. D'une part, l'insécurité étant très forte sur la zone, ils craignaient de se faire voler leurs ruches et leur miel ; ensuite, les populations n'étant pas totalement fixées, l'apiculture était difficilement compatible avec les déplacements. Enfin, c'est la recherche d'autres moyens de survie après 1984 qui déclenche le début de la production de miel.

3.3.4.1 Liens de l'apiculture au milieu

Les principales essences forestières fournissant le nectar, identifiées par les apiculteurs sont *Acacia tortilis*, *Acacia mellifera*, *Acacia senegal* et *Cadaba farinosa*. Les périodes de floraisons, donc de production de nectar, ont lieu, pour les trois premières essences, durant les deux saisons des pluies (Tableau 6 : Périodes de feuillaisons, floraisons et fructifications pour les trois principales espèces d'acacias.**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). De ce fait, es récoltes vont s'effectuer en février et en août, c'est-à-dire en fin de saison défavorable, avant l'arrivée des premières pluies, ceci afin de ne pas remettre en cause la survie de la colonie et d'enclencher une nouvelle récolte de nectar durant la saison florifère.

3.3.4.2 Pratique et calendrier de travail

Les ruches consistent en une boîte rectangulaire non aménagée. Elle peuvent être creusées dans un tronc, réalisées avec des planches de bois, ou encore être constituées de métal, en fonction du niveau de capital disponible au départ pour l'apiculteur.



Figure 25: Ruche réalisée en planches de bois (source: personnelle).

Le nombre de ruches possédées par un apiculteur varie entre une et cinq environ. Les principales limitations au nombre sont le coût d'investissement et l'insécurité car ils doivent parfois les abandonner et les vols sont fréquents.

Pour commencer l'activité et attirer une colonie, l'éleveur enduit l'intérieur de la ruche d'un mélange d'eau et de sucre, et ensuite suspend la boîte en hauteur sous la cime d'un arbre, pour la protéger des prédateurs et lui procurer de l'ombre. Le temps d'installation d'une colonie est très variable, de moins d'une semaine à quelques mois. Lorsque la colonie tarde à s'installer, l'apiculteur sera alors obligé de réenduire régulièrement la ruche du mélange sucré. Les apiculteurs n'ont pas identifié de périodes spécifiques pour réaliser l'installation de la ruche.

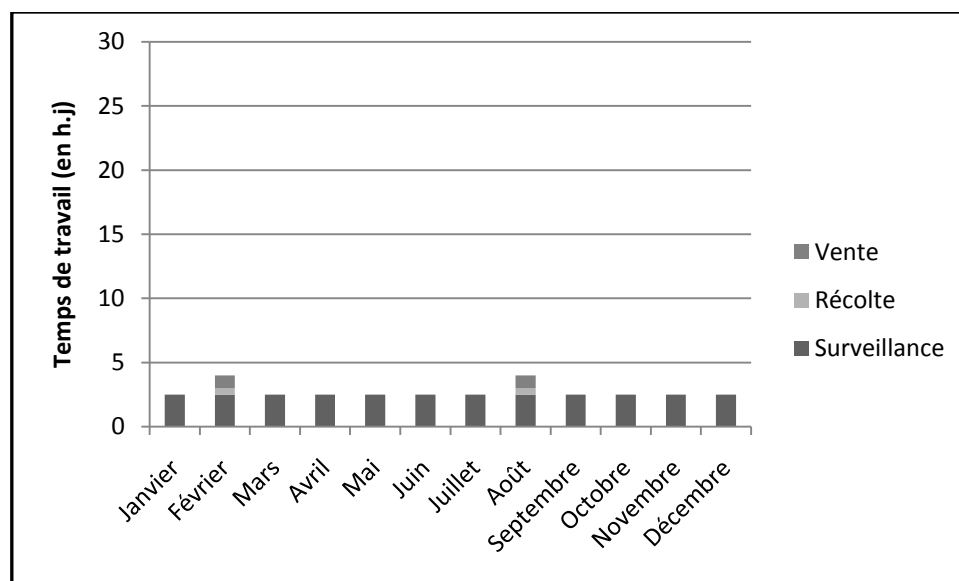


Figure 26: Calendrier de travail de l'activité apicole.

Une fois les ruches colonisées, cette activité nécessite peu de travail de la part de l'apiculteur (Figure 26: Calendrier de travail de l'activité apicole.), mis à part la surveillance régulière des ruches, celles-ci ne pouvant, pour des raisons de sécurité, être placées à proximité immédiate des habitations. Cette activité pourra donc être réalisée indépendamment du type d'activité entrepris par ailleurs par l'apiculteur.

Avant la récolte, un **enfumage** est réalisé, en brûlant des fèces d'éléphants séchées, et la récolte s'effectue sans protection particulière de l'apiculteur. Lors de la collecte du miel, l'apiculteur prend soin de laisser les rayons à l'intérieur de la ruche afin d'éviter la migration de la colonie et de pouvoir réenclencher rapidement la production de miel. Malheureusement, il arrive régulièrement que les colonies migrent, il faut alors attendre parfois 6 à 8 mois pour qu'elles reviennent et recommencent à produire.

La récolte peut s'effectuer une seule fois par an, mais le besoin d'argent fait souvent que l'apiculteur préfère récolter **deux fois par an** pour étaler l'apport financier de l'activité au cours de l'année, bien que le risque de migration de la colonie soit plus élevé du fait de la double manipulation.

3.3.4.3 Commercialisation

Les apiculteurs vendent le miel brut non trié, c'est-à-dire avec des impuretés (morceaux de rayons, cadavres d'abeilles, ...) et non bouilli. Jusqu'en 2004 (partie 3.8.2.3 Groupement apicole), il n'existait pas de groupement, ils le vendaient individuellement, en gros ou au détail, au marché d'Isiolo. Le prix de vente, pour le miel non trié, oscille entre 50 et 100 Ksh/kg.

Bien que développée également après 1984, cette technique s'est beaucoup moins diffusée que le charbonnage ou la distillation. Elle s'est heurtée à un faible débouché sur Isiolo et de plus, le temps d'attente très long et un risque d'échec élevé s'adapte peu aux besoins de populations confrontés à des situations précaires.

3.4 LE CONFLIT DE 1992 : PREMIER ABANDON DU VILLAGE

Durant la période électorale (élections présidentielles et élections de districts) de 1992, de violents conflits ethniques éclatèrent dans tous le Kenya. A Chumvi Yere, les tensions eurent lieu entre Boranas et Turkana. Les raids⁷ et combats furent nombreux et finalement, la communauté Turkana a dû fuir totalement la zone et l'école du village fût brûlée. Ils ne revinrent au village qu'un an plus tard, en 1993.

⁷ Vols de bétail

3.5 A PARTIR DE 1995 : LA COLLECTE DE GOMME ARABIQUE DEVIENT UNE NOUVELLE SOURCE DE REVENUS

3.5.1 Présentation de *Acacia senegal* et de la gomme arabique

L'aire de distribution de *Acacia senegal* en Afrique est très vaste : on le retrouve dans toute la bande des régions arides et semi-arides africaines, du Sénégal à la Somalie. La principale variété de la zone est *Acacia senegal* var. *kerensis*, appelée Ekunoit en langue Turkana. Elle présente un port arbustif dès la base et dépasse rarement 4 m de haut. Elle se retrouve sur une large variété de sols : sols sableux, limono sableux ou lithosols et couramment sur les collines et crêtes caillouteuses.



Figure 27: Photo de feuilles, fleurs et fruits de *Acacia senegal* (source: personnelle).

La gomme arabique est un exsudat de sève solidifié, produit à la suite de blessures naturelles ou artificielles, sur les branches ou le tronc de l'arbre. Elle peut provenir de plusieurs espèces d'acacias, mais du fait de ses caractéristiques physiques, la gomme issue de *Acacia senegal* est la plus recherchée sur le marché international et représente 80% de la demande mondiale (Chrétin, 2006).

Ce polysaccharide fait l'objet d'un commerce mondial et est utilisé par les industries agroalimentaires (Coca-cola Compagny est le principal acheteur de gomme arabique dans le monde), les confiseries (Cadbury Ltd), les industries pharmaceutiques (Glaxo Smith Kline Beecham Ltd), ou encore les industries textiles et encrières. Elle est recherchée pour ses propriétés émulsifiantes, stabilisantes et épaississantes. Les 3 principaux pays producteurs et exportateurs⁸ représentaient 95% du marché en 2004. Du fait d'une filière très peu organisée actuellement, le Kenya, pour sa part, exporte peu. La transformation et la réexportation, apportant une forte valeur ajoutée, est effectuée principalement en Europe et aux Etats-Unis (Chrétin, 2006).

⁸ Le Soudan, le Nigéria et le Tchad



Figure 28: Photo d'exsudat de gomme arabique (source: personnelle).

Sur la zone, *Acacia senegal* produit de la gomme toute l'année, mais avec un **pic de production durant les deux saisons sèches**, particulièrement durant les mois de Juillet, Août et Septembre. Dès le retour des pluies, la gomme est produite en faible quantité et sous forme presque liquide.

3.5.2 Le boom de la gomme

Depuis très longtemps, les Turkana récoltent la gomme durant les saisons sèches pour **usage alimentaire et médicinal**. Connue pour provoquer des maux de ventre si ingérée en trop grande quantité, elle n'est toutefois consommée qu'en période de disette. Elle est utilisée également pour traiter les brûlures d'estomac alors que les racines et l'écorce de l'arbre sont utilisées pour traiter le paludisme (Fagg, 2004).

Durant la décennie 1990, le principal pays producteur, le Soudan, est en proie à une forte instabilité politique qui provoque un ralentissement important de ses exportations de gomme. Au Kenya et plus particulièrement dans la région d'Isiolo, cela s'est traduit par une forte augmentation des prix entre 94 et 97 (Tableau 8), jusqu'à 100 Ksh/kg durant l'année 1996. Avec ces prix particulièrement attractifs, de nombreux pasteurs vont alors récolter la gomme afin de la **vendre**.

A cette période, SALTICK (Semi Arid Lands Trainings and Improvement Centers Kenya), une structure fonctionnant comme une ONG, a pour principale activité la promotion de la gomme arabique avec la réalisation de formations sur la récolte, le triage et la conservation. Mais c'est également le principal acheteur d'Isiolo et en 2000, elle est devenue une compagnie privée : Arid Land Resource Project Limited.

Tableau 8: Prix pratiqués par Saltlick et quantités récoltées au cours du temps (source: Saltlick).

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Prix (en Ksh/kg)	28	28	30	80	80	80	50	30	30	30
Quantité achetée par lieu de récolte (en kg)										
Turkana		28361	32514	18456	15712	24005				1755
Isiolo	8376	10842	8962	27484	26980	6028	1399	1472	401	1943
Samburu				1800	1636	1300				
Marsabit				1295	1452	1532				
Wajir					13235					
Mandera										
Isiolo 2			1900	3250	1291	700				

3.5.3 Pratiques de récolte

3.5.3.1 Lieux et périodes de récolte

La récolte de gomme s'effectue principalement entre « le moment où les feuilles jaunissent et tombent, et l'arrivée des premières pluies » c'est-à-dire **entre Juin et Septembre**. Une récolte peut s'effectuer également en Février et Mars mais en moindre quantité. Le peu de gomme qui est produit durant la saison des pluies n'est pas récolté. Celle-ci est liquide, il est donc nécessaire de la faire sécher, de plus, elle est de mauvaise qualité car elle capte beaucoup d'impuretés.

Deux zones sont privilégiées pour la récolte de gomme : **Anekunoit** (6), du fait de sa forte concentration en *Acacia senegal* (Tableau 4) et la **zone de village** du fait de la proximité et de l'abondance de la ressource. Comme décrit dans le système foncier, tous les membres de la communauté Turkana peuvent récolter la gomme dans l'ensemble de la zone communautaire, mais par contre, dans les zones encloses et les manyattas elle est réservée au propriétaire et aux membres de sa famille. Mais en pratique, dans les zones encloses, il est très difficile de surveiller la disparition de gomme... Les branches de *Acacia senegal* étant souvent utilisées pour réaliser des clôtures, **le pourtour des zones encloses** est également une zone recherchée pour la collecte de gomme, les blessures provoquées par les branches coupées stimulant sa production.

Les récoltants identifient deux types d'arbres : ceux qui produisent de la gomme, ils sont appelés « femelles » et ceux qui n'en produisent pas, les « mâles ». Ceux qui préparent des arbres pour la récolte de gomme font attention à ne préparer que les arbres où ils observent déjà une exsudation de gomme.

3.5.3.2 Techniques et outils utilisés

Deux outils sont utilisés pour la taille de l'arbre et la récolte de la gomme : la panga (machette) et l'ereges. L'ereges est un outil qui permet de manipuler les branches de l'acacia. C'est un bâton de bois d'un mètre de long environ, aux extrémités fourchues : l'une

permettant de pousser les branches, l'autre de les tirer. Les branches de *Acacia senegal* présentant de nombreuses épines crochues, il est très difficile de les manipuler à la main.



Figure 29: Photo d'ereges et panga (source: personnelle).

Trois techniques sont utilisées pour préparer les arbres à la production de gomme. La première consiste à **tailler des branches basses**, au niveau du tronc, jusqu'à hauteur d'homme environ. Généralement, les branches ne sont taillées que d'un côté, juste pour pouvoir accéder au tronc et prélever facilement la gomme. La seconde consiste, après avoir dégagé le tronc en taillant les branches, à **réaliser des entailles sur le tronc** ou les branches principales (Figure 30). Le nombre d'entailles réalisées est proportionnel à la circonférence du tronc et des branches. Si trop d'entailles sont réalisées, l'arbre risque de se dessécher et de mourir. La troisième technique, peu répandue, consiste à **blessar la partie superficielle de l'écorce**. De même que le nombre d'entailles, la superficie de la zone blessée est fonction de la circonférence de l'arbre. Cette technique est réalisée par des personnes venant d'un village voisin, Dabaa, où des sessions de formations furent réalisées par SALTICK au milieu des années 90. La gomme va ensuite s'exsuder des blessures réalisées, d'un jour à une semaine après l'entaille.



Figure 30: Photo d'entaille réalisée sur un tronc de *Acacia senegal* et début d'exsudation (Source: personnelle).

3.5.3.3 Typologie des récoltants et techniques de récolte

Entre 95 et 97, durant la période où le prix de la gomme va augmenter, parmi les pasteurs qui vont se lancer dans sa collecte, trois types de collecteurs se distinguent :

Tableau 9 : Typologie des récoltants durant la période du boom de la gomme.

	Groupes	Récoltants	Opportunistes
Type de personnes	Hommes majoritaires	Hommes/Femmes	Femmes majoritaires
Lieu	Hors zone	Anekunoit (6), Aria Maewoi (5), zone de village	Zone de village
Préparation des arbres	Oui	Oui	Non
Organisation du travail	Session de 5 à 7 jours	1 à 3 jours/semaine	Durant déplacements
Quantité moyenne récoltée/ mois	60 à 80 kg	20 à 60 kg	1 à 20 kg, 5 kg en moyenne
Outils	Ereges/panga	Ereges/Panga	Main/Panga
Transport à Isiolo	Anes	Anes/tête	Tête

La première catégorie, **les groupes**, alterne sessions de récolte dans des zones éloignées⁹ à forte concentration en *Acacia senegal*, et sessions de repos, de vente et de réalisation d'autres activités. Du fait de l'éloignement des lieux de récoltes, ils se déplacent en groupe pour des raisons de sécurité, mais récoltent individuellement. Pendant les déplacements, les animaux sont gardés par la famille. Ils reviennent en général tous les mois dans la même zone.

La seconde catégorie, **les récoltants**, vont dans les zones de villages ou zones limitrophes : Anekunoit et Aria Mahoi (Figure 7: Image satellite annotée de la région au nord d'Isiolo (source: Google Earth, 25 août 2007). Ils préparent les arbres à l'aide des techniques décrites en partie 3.5.3.2. Tout d'abord, ils repèrent des arbres qui exsudent déjà de la gomme par blessure naturelle ou testent les arbres en coupant une petite branche. Si le résultat est positif, ils taillent des branches pour accéder au tronc et à la gomme. Ils reviendront ensuite régulièrement pour collecter la gomme sur ces arbres (de 1-3 jours à une semaine). Ils peuvent avoir des jours de collecte spécifiques, réservés à cette activité, ou bien récolter durant la garde des troupeaux. Ils ont tous d'autres activités en parallèle (cultures, charbonnage...). Ils pratiquent une sorte de rotation en revenant à intervalles réguliers dans les différentes zones qu'ils ont préparées.

⁹ En zone Méru, non définies précisément

La catégorie appelée « **opportunistes** » est constituée majoritairement de femmes qui profitent de leurs déplacements dans le bush lors de la collecte de bois de feu, du charbonnage, ou de la collecte d'eau. Elles ne préparent pas les arbres et récoltent la gomme qu'elles trouvent au hasard de leurs déplacements ou à proximité de leur habitation.

3.5.3.4 Volumes collectés

La récolte de gomme est aujourd'hui peu développée sur la zone, par conséquent, il a été difficile d'évaluer directement la quantité récoltée en fonction de cette typologie ou la quantité produite par arbre. D'après les témoignages des anciens collecteurs, il est admis qu'une personne s'adonnant à cette activité durant **une journée entière** peut récolter **5 à 6 kg de gomme**. Pour cette ressource, les collecteurs sont en concurrence avec les animaux sauvages (principalement les singes), les troupeaux (surtout caprins) et les enfants qui la mangent.

3.5.3.5 Conservation et vente

Une fois récoltée, la gomme est conservée dans un sac en plastique ou en jute dans les habitations des récoltants. Peu d'attention est portée au stockage, qui s'effectue parfois à même le sol ou à proximité de la fumée du foyer ce qui influe sur la qualité de la gomme vendue. Le transport jusqu'à Isiolo est effectué à dos d'âne pour les volumes importants¹⁰ ou à la main lorsque les récoltants préfèrent vendre leur gomme au fur et à mesure pour avoir une rentrée d'argent régulière. Durant le milieu des années 90, SALTICK est le principal acheteur d'Isiolo. Lorsque la gomme arrive dans ses locaux, elle est enlevée de ses impuretés, triée et pesée. Le collecteur est payé juste après la pesée, et le prix au kilo varie en fonction de la qualité de la gomme.

¹⁰ La gomme, non périssable, peut être conservée très longtemps

3.6 IMPACTS DE LA SECHERESSE ET DE LA DIVERSIFICATION DES ACTIVITES SUR LE MILIEU

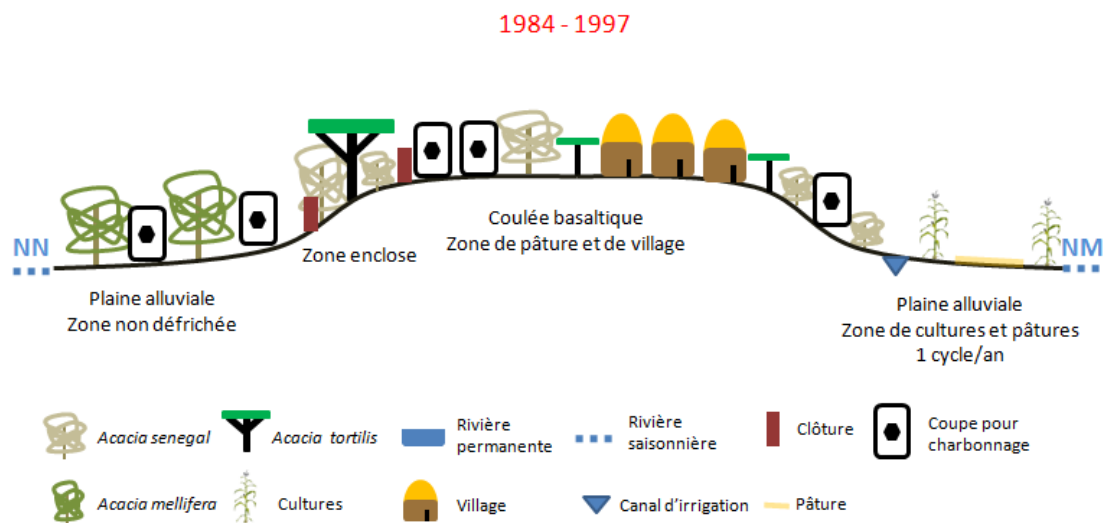


Figure 31: Schématisation du paysage historique de Chumvi Yere entre 1984 et 1997.

La sécheresse de 1984 a eu de forts impacts sur le paysage de Chumvi Yere. Tout d'abord, après cet événement, les deux rivières bordant les villages étaient **saisonnnières**, et ne s'écoulaient que durant les périodes de pluies. Par conséquent, les cycles de cultures avaient lieu principalement durant la grande saison des pluies. Les précipitations étant trop faibles et trop courtes en Avril –Mai, et les cultures ne pouvant être suivies d'irrigation, les récoltes en petite saison des pluies étaient très faibles. A partir de ce moment, certaines terres de cultures sont utilisées comme espace de pâture pour les troupeaux.

La deuxième conséquence de cette sécheresse fût l'augmentation de la pression sur les ressources pastorales et **l'appropriation de grandes zones de pâtures encloses** par des individuels sur des zones à l'origine communautaires. Cette évolution sera détaillée dans le paragraphe 3.10 (Evolution des pratiques d'élevage).

Comme cela a été décrit dans les parties précédentes, une conséquence du choc de 1984 fût la diversification des activités et notamment l'expansion de l'activité de charbonnage. Celle-ci provoqua une **déforestation** importante sur la zone, concernant principalement l'espèce *Acacia tortilis*. A noter que les ressources en arbres furent moins touchées dans les zones encloses appropriées.

Enfin, entre 1984 et 1997, le village également a vu sa population augmenter légèrement suite à l'arrivée de migrants ou au regroupement familial.

3.7 ENTRE GUERRE ET EVENEMENTS CLIMATIQUES : BOULEVERSEMENT DE LA VIE DU VILLAGE ENTRE 1997 ET 1999

3.7.1 De nouveaux conflits entraînent l'abandon provisoire du village

Durant l'année 1997 se produisit l'évènement climatique El Nino qui provoqua sur la zone de fortes précipitations avec 1100 mm de pluie au cours de l'année. Ces précipitations eurent de nombreuses conséquences.

La première fût l'apparition de **maladies** touchant les hommes et les animaux. La plus importante fût une épizootie de la « fièvre de la vallée du Rift », qui touchât tout le Nord Est du pays et qui provoqua également l'infection de 27 500 personnes par contact direct avec les animaux infectés. Sur la zone, la quasi-totalité des petits ruminants (caprins et ovins) furent décimés (Fontaine, 2004).

Dans le même temps, la survenue de nouvelles élections au Kenya provoqua à nouveau de vives tensions ethniques dans la région d'Isiolo. Des **combats** éclatèrent entre les ethnies Borana, Turkana, Somali et Méru. La totalité des habitants du village fut obligée de fuir une nouvelle fois la zone de village. Beaucoup d'entre eux se réfugièrent dans d'autres villages de la région (Elmet, Ngare Mara), où ils connaissaient des membres de leur famille. Certains bénéficièrent d'une aide alimentaire gouvernementale. Une fois la fin des combats, les populations regagnèrent progressivement le village à partir de la fin 1998, et l'école fut réouverte en 1999.

3.7.2 Impact du phénomène El Nino sur le milieu

Du fait des fortes précipitations observées en 1997, la nappe, à l'origine du ruisseau temporaire Ngare Nyting, fût rechargée, ce qui a fortement augmenté le débit du cours d'eau. **La rivière changeât de régime hydrique et devint permanente.** Lorsque les populations revinrent sur la zone après la guerre, ils mirent donc en culture les plaines du côté de cette rivière au lieu de rester du côté de Ngare Mara, asséchée une partie de l'année. Les premiers arrivants retournant au village et ceux qui avaient perdu tout leur troupeau, s'installèrent à Attir, en amont du côté de Ngare Nyting. Ceux restés à Chumvi Yere côté Ngare Mara sont ceux qui ont gardé des troupeaux, donc qui dépendent moins de l'agriculture, ou ceux qui sont arrivés trop tard pour avoir des terres cultivables du bon côté. Certains cultivateurs ne revinrent pas sur la zone : des champs cultivables restèrent alors en friche tout au long de l'année. Le phénomène climatique El Nino provoqua également une **régénérescence du couvert forestier**, comme le montre le nom du nouveau village d'Attir, signifiant « petit *Acacia tortilis* »

3.7.3 Fin de la commercialisation de la gomme

Après 1998, beaucoup de récoltants ont stoppé la commercialisation de gomme pour 3 raisons. Tout d'abord, les prix d'achat aux collecteurs de gomme ont fortement diminué dans la région d'Isiolo (30 Ksh/kg en 1998), ce qui provoquât un désintérêt pour cette activité. La première cause de cette **baisse des prix** fût la reprise des exportations du Soudan. Ensuite la gomme provenant du Kenya souffrait d'une mauvaise réputation auprès des acheteurs. En

effet, lors de l'augmentation des exportations kenyanes, des gommages de mauvaise qualité ont été mélangées, diminuant la qualité générale des exportations (Chrétin, 2006).

A la baisse des prix s'ajoutât une **forte insécurité du bush** pour les collecteurs durant les conflits ethniques, et l'attaque de groupes provoquant la mort de récoltants. De plus, durant la période de fuite du village, beaucoup se sont réfugiés dans des zones sans ressources en *Acacia senegal*.

Enfin, la **fin de l'activité de Saltlick**, en 2000, limita fortement les débouchés commerciaux pour la gomme arabique dans la région d'Isiolo.

3.8 A PARTIR DES ANNEES 2000

3.8.1 Entre instabilité...

Le retour des populations sur le site de Chumvi Yere après les événements de 1997 ne s'est pas accompagné d'un retour au calme. Dès 2000, une **nouvelle sécheresse** touche le nord du Kenya, et des **violences ethniques** se sont poursuivies tout au long de l'année électorale 2002. Dans le district d'Isiolo notamment, des milliers de personnes ont dû partir de chez elles en raison d'affrontements interethniques qui ont, le plus souvent, opposé les guerriers des communautés Turkana et Borana. Des milices privées et des "*jeunes à louer*" ont participé à ces violences sur fond d'élections (Amnesty International, 2003). Suite à ces affrontements, les armes seront officiellement interdites sur la zone. Durant cette période de conflit, les familles du site ont été également touchées par des raids. Les raids de bétail sont des attaques, généralement de communautés différentes, dont le but est le vol d'une partie ou de la totalité du troupeau.

A partir de 2000, un nouveau village est créé dans la zone d'Aria Maewoi. Il concerne des populations d'éleveurs ayant perdu tout ou partie de leur troupeau durant ces années. Ils n'ont pas accès aux terres cultivables et leur survie dépend donc essentiellement du charbonnage, de l'élevage et de l'aide alimentaire. Bien que fixés depuis 2002 sur la zone, ils ne sont pas encore sédentarisés et vivent toujours dans des habitats traditionnels mobiles.

Subdivisions kenyanes	Valeur de l'Indicateur de développement humain 2005
Subdivisions en état d'urgence alimentaire (novembre 2005–octobre 2006)	
Garissa	0,267
Isiolo	0,580
Mandera	0,310
Masrabit	0,411
Mwingi	0,501
Samburu	0,347
Turkana	0,172
Wajir	0,256
Autres	
Mombassa	0,769
Nairobi	0,773
Moyenne nationale du Kenya	0,532

Figure 32: Les crises alimentaires dues à la sécheresse et le développement humain sont intimement liés au Kenya (source: PNUD, 2006).

Plus récemment, le village a été touché par la sécheresse de 2005-2006. Durant cette période certains cultivateurs n'ont pas récolté pendant 3 ou 4 saisons. Depuis ce temps, l'aide alimentaire est toujours distribuée, principalement par l'ONG ActionAid. Les rations officielles (Annexe 2), ne représentent que peu les rations réellement touchées par les différentes familles de la zone. Il est assez difficile d'en estimer les quantités moyennes.



Figure 33: Photo de la distribution de l'aide alimentaire, village d'Attir, juillet 2007 (source: personnelle).

3.8.2 ... et adaptations

3.8.2.1 Activités de maraîchage

A partir de 2001, des cultures d'oignons et de tomates sont progressivement mises en place, en amont des zones de culture bordant Ngare Nyting. Ces activités de maraîchage concernent des agriculteurs au capital financier important, déjà engagés dans la culture de maïs et haricots. Ils sont situés en amont de la rivière, c'est-à-dire sur des terres ayant un risque d'échec des cultures faible et avec la possibilité d'irriguer quasiment tout au long de l'année. Ils ont appliqué des techniques de culture observées dans d'autres ethnies de tradition agricole pratiquant déjà ces activités et certains ont pu suivre également une formation du gouvernement.

A titre d'exemple, seule la culture d'oignon va être expliquée dans ce paragraphe. La culture de tomate répond à la même stratégie d'exploitation et les contraintes et revenus liés à ces productions sont similaires.

La culture d'oignon s'effectue sur de **petites surfaces** : 0,5 acre en moyenne. Les semis sont effectués à part, dans des pépinières, puis les plants sont ensuite repiqués en plein champ, dans des casiers de 3m*4m environ. Les agriculteurs utilisent des **intrants chimiques** (fertilisants, fongicides et insecticides), achetés en ville et **irriguent** leurs casiers toutes les semaines environ.



Figure 34: Photo d'irrigation de casiers d'oignons (source: personnelle).

Ces activités étant très récentes, les cultivateurs sont toujours en tâtonnement concernant leurs pratiques. Il est donc difficile d'en dégager une logique globale comme des rotations ou des périodes très précises de cultures : beaucoup d'agriculteurs en sont encore à des expérimentations. Toutefois, l'implantation de cette culture s'effectue généralement en décalage par rapport aux cultures de maïs et haricots, par souci de répartition du temps de travail. L'oignon est ainsi souvent implanté en février, puis en juillet et est suivi ensuite d'une culture de maïs/haricots.

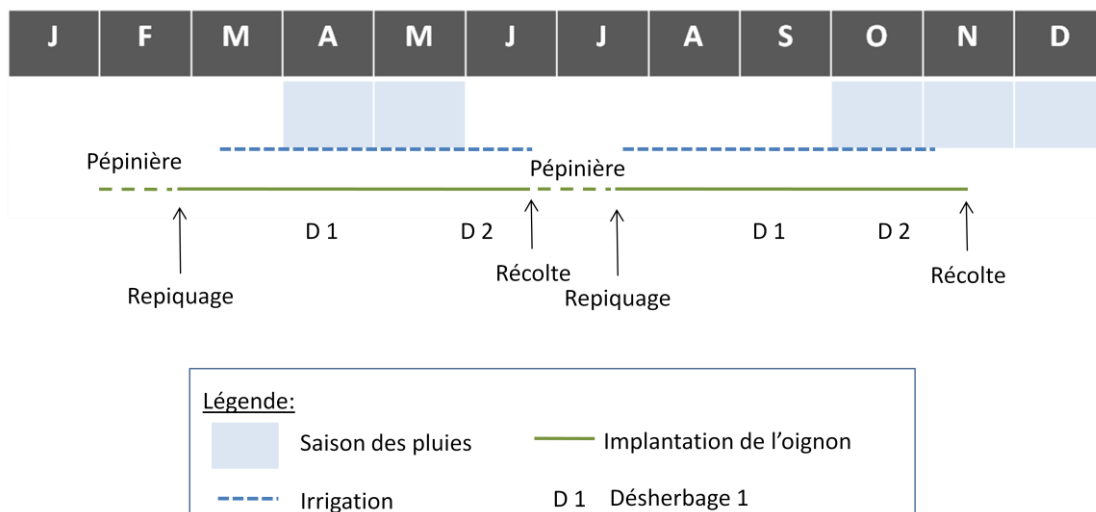


Figure 35: Calendrier de culture de l'oignon.

C'est une activité qui demande un investissement important pour l'achat des semences et des intrants. La quasi totalité de la récolte est vendue, principalement au marché d'Isiolo.

L'agriculteur peut réaliser la vente lui-même à Isiolo ou le vendre au village à un intermédiaire qui réalisera donc le transport et la vente en ville.

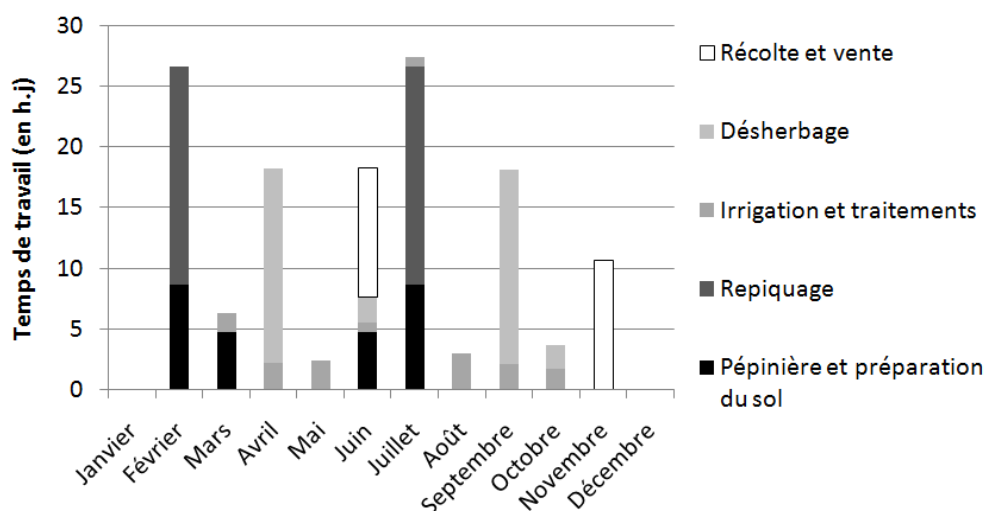


Figure 36: Calendrier de travail de l'activité de culture d'oignon.

Ce calendrier représente la quantité de travail nécessaire **pour réaliser 0,5 acre d'oignons**. Lorsque la surface est plus importante, les cultivateurs font appel à de la main d'œuvre familiale ou salariée du village pour des travaux ponctuels comme le désherbage ou le triage.

3.8.2.2 Commerce de bétail

En 2004, un groupement commença une activité d'achat et de revente de bétail entre le marché d'Archer's Post, une ville au Nord d'Isiolo et le marché d'Isiolo même. Ils profitent d'une différence de prix des animaux entre ces deux villes en saison sèche. Ils achètent les animaux au marché d'Archer's Post et paient un bouvier pour qu'il ramène les animaux sur Isiolo. Le voyage prend généralement deux jours et les animaux peuvent parfois passer la nuit à Chumvi Yere. C'est une activité qui n'est donc pas en lien avec le milieu naturel et est de plus pratiquée par un nombre très réduit de personnes.

3.8.2.3 Groupement apicole

La même année, un groupement de 28 de personnes s'est formé autour de la production apicole. Ils ont reçu des financements du gouvernement (Central Division of Isiolo District) pour l'achat de matériel d'apiculture (20 ruches), de récolte et de filtration du miel et gèrent en commun la surveillance et les soins aux ruches. Ils vendent la production soit au marché d'Isiolo soit à la compagnie Arid Land Resources Management Ltd. Le revenu tiré de cette activité est réparti entre les membres du groupement. L'activité vient de débiter, il est donc difficile, à ce jour, d'en faire une étude précise.

3.9 LES SYSTEMES D'ELEVAGE : TRAITS D'UNION ENTRE LA VIE PASSEE ET PRESENTE

L'élevage extensif est la principale activité du peuple Turkana. A Chumvi Yere, bien que la population ait, au cours du temps, diversifié ses activités, l'élevage garde un statut important, tant pour la sécurité alimentaire des familles que pour leur statut social.

3.9.1 Deux types d'élevages principaux : bovins et petits ruminants mixtes

Les familles possèdent généralement deux troupeaux différents. Le premier est constitué de bovins issus de croisements¹¹. Le second regroupe des caprins¹² et des ovins¹³.



Figure 37: Photo d'un troupeau de chèvre et enclos (boma) pour bovins (source: personnelle).

Ces deux troupeaux font l'objet de conduites séparées du fait de leur rythme de pâture et de leur alimentation différente : les bovins préférant les ressources herbacées et les ovins/caprins s'adaptant mieux aux zones à végétation arbustive.

Il existe deux types de troupeaux : les troupeaux familiaux, destinés à subvenir aux besoins de toute la famille et les troupeaux individuels. Les animaux sont possédés le plus souvent par le chef de famille, c'est-à-dire l'homme le plus âgé. Ses fils et parfois des femmes pourront également posséder leurs propres animaux mais la gestion restera à la charge du chef de famille. Par exemple, le fils devra demander l'autorisation du chef de famille en cas de grandes décisions comme la vente ou l'abattage. Si le chef de famille meurt, la responsabilité du troupeau sera transférée à son fils le plus âgé.

Certaines familles possèdent également des asins. Ceux-ci sont en liberté sans surveillance toute la journée et protégés dans les enclos la nuit. Ils sont utilisés comme bêtes

¹¹ Races Turkana, Somali et autres races diverses, du groupe « Grands Zébus Est-africains ».

¹² chèvres blanches Somali et chèvres Turkana

¹³ Somali à tête blanche.

de sommes pour le transport de marchandises. Quelques familles ont également des volailles, dont les œufs assurent un complément alimentaire. Elles sont gardées la nuit dans des poulaillers suspendus aux arbres ou sur pilotis par un souci de protection contre la faune sauvage. Ces deux élevages ne nécessitent pas de travail ou d'alimentation particulière.

3.9.2 Rôles de l'élevage au sein de la société Turkana

La fonction principale aujourd'hui de l'élevage est la **fonction d'épargne**. Ces animaux représentent souvent le principal capital d'une famille et une importante réserve d'argent. La vente d'animaux est en effet relativement rare, elle n'intervient qu'en cas de besoin d'argent qui ne peut être comblé par une autre activité : achat d'aliment en période de disette, achat de semences pour la mise en culture, hospitalisation ou encore achat de médicaments en cas de maladie grave. C'est en quelque sorte un filet de sécurité qui donne la capacité ou non à une famille de résister en cas de difficultés.

La seconde fonction est **l'alimentation**. Le lait produit est une source quotidienne de protéines pour la famille. La viande, elle, n'est consommée que rarement, pour des fêtes ou des célébrations. En période de disette, les Turkana peuvent également prélever sur des animaux vivants, à intervalle régulier, une quantité de sang ne remettant pas en cause la vie de l'animal (4 litres environ pour un bovin adulte). Ce sang est ensuite mélangé à du lait pour être consommé. Lors de l'abattage d'un animal, de nombreux sous produits font l'objet d'utilisations diverses comme par exemple la peau, qui est utilisée pour le couchage, ou les cornes en contenant.

Au sein de la société Turkana, avoir de nombreux animaux est synonyme de richesse et assure un **statut social** élevé. De plus, comme cela va être décrit plus loin, un troupeau de grande taille permet de tisser des liens forts entre les différentes familles, notamment lors de dons ou de mariages, où une partie du troupeau va constituer la dot. Ces liens vont se révéler très importants pour une famille lors de crises comme le vol ou la mort d'une partie du troupeau (3.10.1.3 Maintenir un fort réseau social).

3.9.3 Des systèmes d'élevages basés sur une mise en valeur du milieu naturel

L'ensemble de l'alimentation des différents troupeaux au cours de l'année est assuré par des **ressources pastorales spontanées sur pied**. Toutefois, la localisation de ces ressources varie au cours des saisons ce qui pousse donc les éleveurs à déplacer les animaux en fonction de cette disponibilité fourragère.

3.9.3.1 Ressources fourragères utilisées

L'alimentation des bovins est assurée essentiellement par des **ressources herbacées, importantes pendant les saisons des pluies**. Ils peuvent également, lorsque cette ressource fait défaut en saison sèche par exemple, se nourrir de **feuilles d'arbres ou d'arbustes** non épineux. Des espèces d'acacias, ils ne peuvent ingérer que les gousses.

Les petits ruminants (ovins et caprins) sont moins sélectifs et peuvent profiter d'une palette plus importante de ressources : feuilles, gousses, tiges et rameaux d'arbres ou arbustes y compris épineux comme *Acacia tortilis* ou *Acacia senegal*. Parmi l'ensemble des arbres fourragers sahéliens, les feuilles d'*Acacia senegal* sont de bonne valeur alimentaire, avec une teneur élevée en azote digestible et une faible teneur en tannins, ce qui en fait un fourrage de bonne qualité (ICKOWICZ, 2005).



Figure 38: Photo de *Acacia tortilis* en saison des pluies et en saison sèche, zone d'Aria Maewoi (5)
(Source: personnelle et Frayer).

A l'entrée de la saison sèche (Juin-Juillet), lorsque les ressources herbacées disparaissent avec l'aridité, **les fruits de *Acacia tortilis* et *Acacia senegal*** sont une source importante de nourriture pour les animaux. Comme le montre le Tableau 6: Périodes de feuillaison, floraisons et fructification pour les trois principales espèces d'acacias), les fruits de *Acacias tortilis* tombent juste après la petite saison des pluies. Durant cette période, les gardiens de troupeaux font pâturer leurs animaux sous les arbres, et font tomber les fruits en secouant les branches à l'aide d'un long bâton en bois. Ces gousses sont d'un apport nutritionnel non négligeable.

Les seules ressources fourragères non spontanées utilisées pour l'alimentation de troupeaux sont les **résidus de culture**. Après la récolte de maïs, le propriétaire du champ fait pâturer ses propres animaux (généralement les bovins) pour profiter des feuilles et tiges de maïs ainsi que des adventices coupées lors des désherbages. Lorsqu'il ne possède pas d'animaux, il pourra autoriser les animaux d'un autre éleveur à entrer dans son champ.

Pour s'adapter à la **variation de la disponibilité des ressources au cours de l'année**, les éleveurs effectuent un **allotement** de leurs animaux en fonction de leur type et de leur âge. Les animaux sont répartis en cinq lots, les jeunes étant séparés pour éviter qu'ils ne boivent tout le lait au cours de la journée :

- Les bovins adultes (taureaux, vaches (en lactation ou non), génisses et taurillons)
- Les jeunes bovins en allaitement
- Les petits ruminants adultes (ovins et caprins, mâles et femelles)
- Les jeunes petits ruminants en allaitement

Un cinquième lot est créé lorsqu'une partie du troupeau se déplace en transhumance : les animaux trop jeunes pour se déplacer et quelques femelles en lactation restent pour assurer l'approvisionnement en lait de la famille restant au village.

3.9.3.2 Déplacement annuel des troupeaux bovins

Ce tableau montre le déplacement des différents lots bovins dans l'espace au cours de l'année. Les numéros inscrits à côté de certains noms de lieux correspondent aux numéros utilisés dans le tableau 4

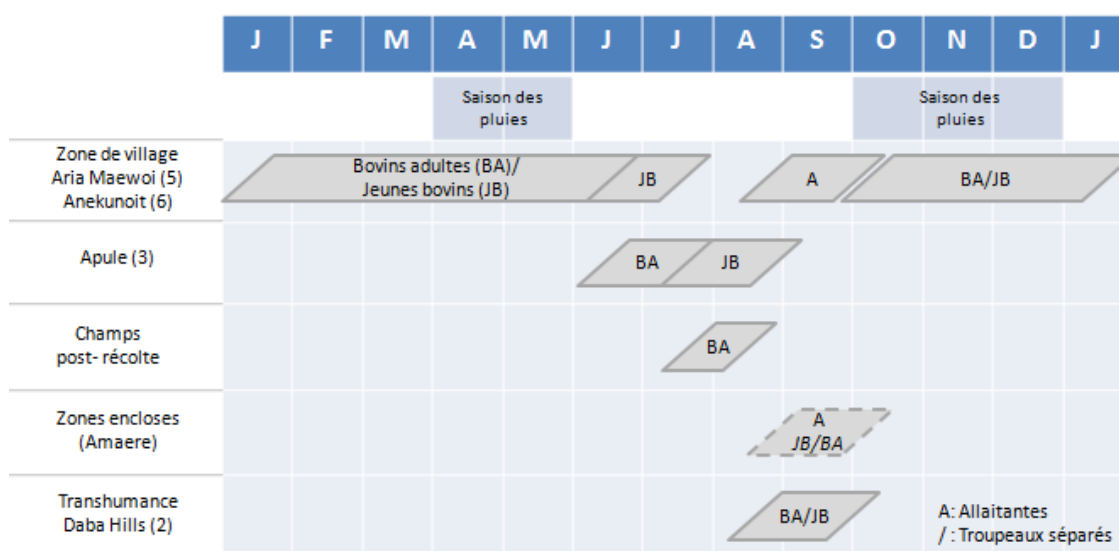


Figure 39: Calendrier de déplacement des troupeaux bovins.

Durant les saisons des pluies, les éleveurs profitent de la disponibilité en fourrage aux alentours des villages (Zone de village, Aria Maewoi et Anekunoit). Même entre janvier et mars, les quelques précipitations permettent d'assurer le maintien d'un couvert végétal suffisant pour garder les troupeaux à proximité des villages. Les zones collectives sont pâturées en priorité.



Figure 40: Photo de jeunes guerriers gardant les troupeaux à Aria Maewoi (source: personnelle).

Du fait de son éloignement, de son insécurité et de la présence de tiques, l'espace d'Apule (espace collectif) est dans un certain sens implicitement conservé de tout pâturage durant les saisons favorables. Il n'est utilisé que lorsque les ressources deviennent insuffisantes dans les zones les plus proches des villages.

Une fois les ressources alimentaires épuisées dans cette zone, les éleveurs vont alors utiliser les zones de pâturages qui leur sont réservées individuellement : champs après la récolte, champs non cultivés ou zones encloses.

3.9.3.3 Transhumance au Daba Hills

Lorsque l'éleveur ne possède pas de zones encloses ou lorsque leur taille est insuffisante pour assurer l'alimentation du troupeau jusqu'au retour des pluies, l'éleveur va devoir emmener son troupeau dans le zone des Daba Hills, où, du fait de l'altitude (1600m) et de l'absence de troupeau permanent, la végétation est préservée. Les Daba Hills sont un lieu de transhumance pour de nombreux éleveurs d'ethnies différentes de la région : Boranas, Turkanas, Samburu ou encore Somalis s'y retrouvent pour partager la même ressource.

Du fait de l'insécurité et du risque de vol des troupeaux durant le voyage, celui-ci s'effectue souvent en groupe. Il dure de un à deux jours et l'ensemble du troupeau (adultes et jeunes) part en même temps. Pour éviter que les jeunes ne boivent le lait, les pis des femelles en lactation sont couverts de fèces durant le voyage. Seuls les hommes font le voyage.

Afin d'éviter les conflits, pendant la période de vie aux Daba Hills, les chefs de chaque ethnie se réunissent pour organiser les lieux de pâtures et les jours d'abreuvement de chacun. Les gardiens des troupeaux construisent leur propre enclos en branches d'épineux, pour la protection des animaux durant la nuit, et se déplacent au fur et à mesure de la disponibilité fourragère.

Les propriétaires de zones encloses peuvent parfois éviter d'emmener leur troupeau en transhumance si leur amaere est suffisamment grande pour pouvoir nourrir le troupeau entre la fin de la disponibilité de la ressource sur les zones publiques et le retour des pluies. Les années de forte sécheresse, ils devront emmener leur troupeau comme les autres aux Daba Hills.

3.9.3.4 Déplacement annuel des troupeaux de petits ruminants

Le tableau ci-dessous montre les déplacements des différents lots de petits ruminants dans l'espace au cours de l'année.

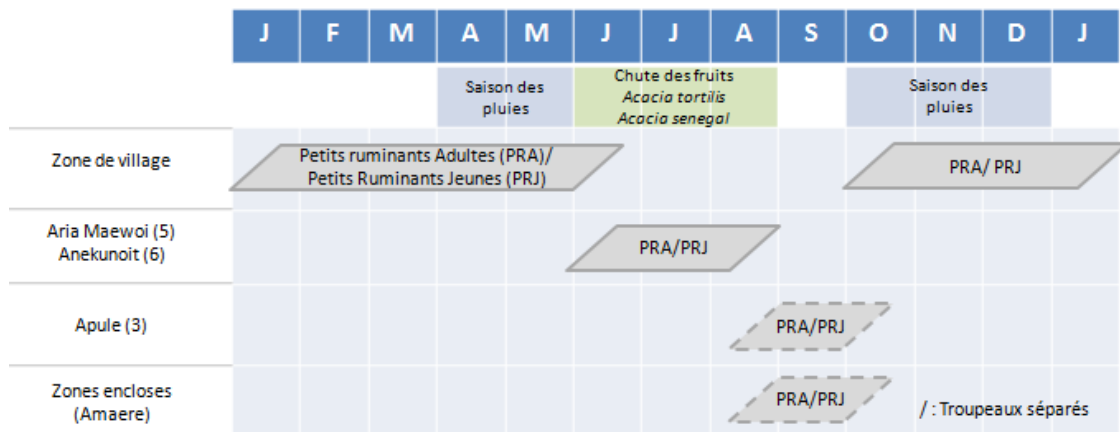


Figure 41: Calendrier de déplacement des troupeaux de petits ruminants.

L'ensemble des petits ruminants reste dans les zones de villages durant les saisons des pluies. En saison sèche, ils profitent des fruits de *Acacia tortilis* et *Acacia senegal* et se déplacent dans les zones Aria Maewoi et Anekunoit, aux fortes densités en ces deux espèces d'arbres. Lorsque ces zones proches ne peuvent plus subvenir à leurs besoins alimentaires, les troupeaux terminent la saison sèche soit dans la zone d'Apule, soit dans une zone enclose. Ils ne sont emmenés en transhumance que durant les années particulièrement sèches.

Les deux rivières ainsi que des forages à Chumvi Yere et Daba lors des transhumances assurent l'alimentation en eau.

3.9.4 Conduite des troupeaux

Traditionnellement, ce sont les hommes et surtout les jeunes guerriers non mariés, appelés moranes, qui s'occupent des troupeaux. Les femmes se chargent de la traite et de la transformation du lait. Il arrive toutefois qu'elles gardent les troupeaux lorsque les hommes sont occupés, par exemple durant la mise en culture. Elles devront alors arrêter leurs propres activités. Lorsque cela est possible, un groupe d'enfants peut se charger de cette tâche.

3.9.4.1 Reproduction et dynamique démographique

Les troupeaux sont en **reproduction libre**, c'est-à-dire que les mâles et femelles sont tout l'année ensemble, dans le même troupeau. Du fait de la variabilité des ressources fourragères au cours de l'année, une saisonnalité naturelle des mises-bas est observée : elles sont majoritairement regroupées en saison des pluies.

En raison de la forte sécheresse qu'a connue la zone de Chumvi Yere en 2006, il a été difficile durant l'étude d'évaluer précisément les performances de reproduction des troupeaux du fait des décalages des cycles et de la forte mortalité embryonnaire et après mise bas. Toutefois des données indicatives ont pu être obtenues en retraçant avec les éleveurs des carrières d'animaux adultes. D'après les élevages bovins observés, un intervalle entre mises bas supérieur à 2 ans, un âge moyen de 4 ans à la première mise bas et les fortes mortalités entre la naissance et le sevrage traduisent les faibles performances de reproduction et de productivité numérique.

Autre caractéristique de ces systèmes d'élevages : les troupeaux n'ont **pas d'effectifs stables**, d'une part parce que les éleveurs sont sur une logique d'accumulation et d'autre part parce que l'effectif des élevages varie très rapidement avec les pertes importantes que subissent les élevages lors des sécheresses, des maladies et des raids.

3.9.4.2 Contention et soins

Durant la nuit, les animaux sont gardés dans les bomas. Les animaux sont séparés par type (bovins, petits ruminants, asins) et par propriétaire. Ces bomas peuvent être placés soit au sein de la manyatta durant les périodes calmes ou à l'extérieur durant les périodes de conflits ou de raids pour éviter que des combats se déroulent à l'intérieur de la manyatta (Figure 14: Schéma de l'organisation d'une manyatta.). L'emplacement du boma est déplacé deux fois par an, pendant les saisons des pluies afin d'éviter le développement de maladies.

La traite est faite généralement par les femmes, à la main, le matin et le soir. Les quantités de lait varient en fonction de la saison et de l'état des animaux (0,5 à 2L au pic de lactation par vache et par jour). Le lait est consommé frais ou bouilli avec du thé ou il est parfois transformé en beurre.

La médecine traditionnelle, à base de fruits, feuilles et racines, occupe une grande place dans les soins dispensés aux animaux. Les autres produits utilisés sont les produits anti-tiques et vermifuges, en fonction de l'argent disponible dans la famille. Des campagnes de vaccinations sont organisées par le gouvernement, une à deux fois par an, en fonction du risque de développement de maladies dans la région.

Les animaux sont marqués. Il existe deux types de marquages : la marque de clan, et depuis quelques années, des marques individuelles qui se développent.

3.10 ÉVOLUTION DES PRATIQUES D'ELEVAGE

Du fait de leur histoire récente mouvementée, les populations de Chumvi Yere ont dû adapter leurs pratiques d'élevages antérieures aux changements de leur société (sédentarisation, diversification des activités, évolution des modes de vie) et aux changements de conditions climatiques.

3.10.1 Stratégies traditionnelles de résistances aux aléas

Les Turkanas étant initialement un peuple de pasteurs, ils ont développé au cours de leur histoire un certain nombre de stratégies dans leurs pratiques d'élevage afin de résister aux conditions difficiles de leur milieu et au risque principal auquel ils étaient soumis : la perte du bétail du fait des sécheresses, des maladies et des raids.

3.10.1.1 *Privilégier les cheptels d'espèces mixtes*

La forte variabilité des précipitations dans le temps et dans l'espace dans le Nord Ouest du Kenya crée une forte variabilité des écosystèmes et donc du type de ressources pastorales disponibles. Avoir en sa possession plusieurs espèces d'animaux aux besoins alimentaires différents en quantité et qualité permet de tirer parti au mieux des ressources disponibles à l'instant t.

3.10.1.2 *Disperser son cheptel*

Posséder des animaux aux besoins différents implique l'éclatement du troupeau en petits lots dispersés **pour une utilisation optimum de l'espace et des ressources**. D'autre part, **par mesure de sécurité**, il est préférable de ne pas concentrer tout son cheptel au même endroit pour disperser les risques. Par exemple, en cas de raid, une partie du troupeau pourra être volée mais une autre partie, préalablement déplacée dans un autre endroit, ne sera pas inquiétée, ainsi la famille n'aura pas tout perdu. De la même façon, l'impact des sécheresses varie très rapidement d'un milieu à l'autre, ainsi disperser son troupeau multiplie les chances d'avoir des animaux qui survivent dans une région plus épargnée par les conditions climatiques.

Du fait de cette nécessité d'éclater son troupeau, la **pratique de confiage** était très courante dans les communautés Turkana. Il était d'usage de confier, de façon quasi permanente, des animaux à des membres de sa famille ou d'une autre famille (généralement du même clan).

3.10.1.3 *Maintenir un fort réseau social*

La viabilité du mode de vie Turkana repose sur de fortes relations sociales entre membres d'une même famille, d'un même clan, voire de clans différents.

Durant les années fastes, une famille développe son réseau social par différentes voies :

- le don, en organisant des fêtes et des cérémonies où seront sacrifiés des animaux donnés aux invités
- l'hospitalité avec le don de nourriture, de thé, de tabac...
- l'échange de jeunes animaux
- le mariage où la famille du marié offre un nombre important de têtes de bétail en échange de la mariée

Toutes ces actions sont un moyen de maintenir des liens constants entre les personnes et les familles. Ces liens permettent de **prévenir les crises** en facilitant les pratiques de confiage d'animaux et donc la dispersion du cheptel. D'autre part, l'existence d'un réseau social étendu est un **filet de sécurité important face aux crises** que doit affronter une famille. En cas de perte de tout ou partie du troupeau, ce sont les liens tissés avec l'ensemble de la communauté qui vont permettre à une famille de retrouver un fonctionnement normal. Pour permettre une recapitalisation plus rapide, la famille pourra demander au sein de son réseau de relation, des **prêts** sous forme d'animaux qui seront remboursés lorsque la famille aura reconstitué son cheptel, voire des **dons** d'animaux. Les **échanges** jouent également un rôle dans la reconstruction du troupeau lorsque ceux ci concernent des animaux aux périodes de gestation élevée et prolificité faible comme les bovins, contre des animaux à la vitesse de reproduction plus élevée, comme caprins et ovins.

Cette importance du réseau social permet d'illustrer ce qui a été défini auparavant comme les stratégies ex ante et ex post développées par les individus vis-à-vis des risques (Partie 1.3.2.4 : La résilience des sociétés rurales). En période faste, développer son réseau social en multipliant les dons et les prêts même si cela diminue à court terme le troupeau, est une stratégie de prévention vis-à-vis du risque de perdre ce même troupeau. En réaction à un problème ayant entraîné la disparition du troupeau, une famille fera jouer ce réseau social pour emprunter et échanger des animaux pour augmenter la vitesse de reconstitution de ce capital.

Le souvenir des services rendus à une famille dans le besoin persisteront durant des générations grâce à une tradition orale très développée. On pourra ainsi se souvenir de services rendus par le grand père et réclamer une aide en retour en étant le petit fils.

3.10.1.4 *Accumuler*

Du point de vue d'un éleveur, il n'y a pas de limites à la taille de son troupeau. Il cherchera toujours à augmenter son cheptel car l'importance de celui-ci est un gage de survie face à une crise et de développement du réseau social.

3.10.2 Mise en échec de ces stratégies traditionnelles

Ces stratégies de résistances sont aujourd'hui en faillite pour la communauté de Chumvi Yere. Par les effets combinés de l'augmentation de l'effet négatif des sécheresses, du fait de l'augmentation de leur fréquence et de leur intensité depuis les années 60, de l'insécurité récurrente au Nord et Nord Ouest du Kenya, et de la diminution des ressources pastorales, **l'ensemble de ces pasteurs ont vu la taille de leur troupeau diminuer considérablement en un temps très réduit.**

3.10.2.1 Erosion des liens sociaux

Le nombre global d'animaux diminuant, l'ensemble des familles voient leur « capital élevage » diminuer. Cette difficulté dans laquelle se trouve l'ensemble de la communauté provoque l'érosion des liens sociaux entre ces familles. Par exemple, le nombre d'animaux donnés lors d'un mariage sera très faible voire nul, et les fêtes, cérémonies et échanges d'animaux se raréfient. Lors d'une crise, il est aujourd'hui presque impossible de trouver une famille ayant suffisamment d'animaux pour pouvoir prêter ou donner des animaux à une autre famille dans le besoin. La vitesse de reconstitution des troupeaux s'est donc considérablement ralentie.

« Avant, pour les mariages, les gens donnaient plus d'animaux, même parfois des chameaux ! Ils en avaient plus donc forcément ils pouvaient en donner plus pour avoir un bon mariage. Avant pour un mariage, il était fréquent de donner 100 chèvres et 20 vaches, mais aujourd'hui, même pour un bon mariage, 20 chèvres et 5 vaches c'est le maximum. »

Naoruum, ancien de Mandeleo, Juillet 2007

3.10.2.2 Regroupement progressif du cheptel

La confiance au sein de la communauté est également mise à mal. Par exemple, les cas où des gens qui se sont vus confier des troupeaux ont prétexté sécheresse ou raid pour faire croire que les animaux avaient péri et les vendre à leur compte, se font plus courants. Cette **perte de confiance** diminue la possibilité de disperser les troupeaux car elle pousse d'une part, les propriétaires à diminuer le nombre de bêtes confiés et d'autre part, les gens auxquels on confie, à refuser des bêtes de peur d'être accusé en cas de décès naturel. L'augmentation des maladies accentue ce phénomène, les propriétaires préférant garder leurs animaux près d'eux pour pouvoir engager des frais et les soigner en cas de maladie.

La **sédentarisation** de la communauté de Chumvi Yere augmente encore ce phénomène de regroupement des troupeaux. Le cheptel devient encore plus vulnérable en cas de vol, de maladie ou de sécheresse, car l'ensemble sera touché et de plus, la possibilité de déplacer le troupeau en cas de contexte climatique défavorable est réduite du fait de la sédentarisation de la famille. Les pertes seront donc plus lourdes en cas de crise. Enfin, cette sédentarisation et

ce regroupement diminue la variabilité des espèces que peut posséder un éleveur car dans la région de Chumvi Yere, il est impossible de maintenir des camélidés en permanence dans cet écosystème.

« En ce temps là [au temps où ils vivaient au Nord Ouest du Kenya] il y avait beaucoup moins de vols car les gens avaient beaucoup d'animaux, ils n'avaient pas besoin de voler. [...] En ce temps la, les gens avaient confiance entre eux. [...] Même pour ceux qui avaient perdu tous leurs animaux, ils pouvaient demander des animaux pour reconstruire leur troupeau, comme un crédit, et rembourser plus tard, aujourd'hui ça meurt... Aujourd'hui, tu ne peux pas avoir de crédits, même si ton père meurt, tu n'as pas d'assistance du tout, c'est toi et tes propres problèmes. [...] L'aide n'existe plus entre familles. »

Epetet Kapolon, Ancien, éleveur et cultivateur à Mandeleo, Août 2007

3.10.2.3 Limites actuelles

Avant les grands bouleversements qu'a connus la population de Chumvi Yere, la **variabilité intrinsèque du capital** des familles, constitué principalement de l'élevage, était **compensée par des stratégies traditionnelles** et notamment par la cohésion sociale du groupe, qui permettait une **reconstitution rapide** du troupeau.

Aujourd'hui, avec l'accentuation de la fréquence des atteintes sur les troupeaux et la diminution du cheptel global, cette variabilité n'est plus compensée et la perte du troupeau en devient irréversible.

3.10.3 Face à de nouvelles problématiques, les pratiques changent

En réaction à la perte d'efficacité des stratégies traditionnelles, d'autres pratiques de conduites d'élevages ont été adoptées au cours du temps.

L'évolution de ces pratiques répond à deux grandes problématiques auxquelles sont confrontés les éleveurs : le besoin de diminution du temps de travail consacré à l'élevage et l'augmentation de la concurrence sur les ressources alimentaires.

3.10.3.1 Diminuer le travail consacré à l'élevage

Lorsque la taille d'un troupeau ne permet plus d'assurer la survie de la famille, il est nécessaire de trouver d'autres activités créatrices de revenus. La diversification des activités qui a été observée au cours de l'histoire n'a pu se faire qu'en trouvant des systèmes pour pouvoir **libérer de la main d'œuvre consacrée auparavant au gardiennage des troupeaux.**

Aujourd'hui, il arrive fréquemment que des familles ne possédant plus que des troupeaux de taille réduite regroupent ensemble leurs animaux le matin pour pâturer durant la journée en ne constituant qu'un seul troupeau. Ce qui nécessitait avant 3 ou 4 personnes pour la surveillance, ne demandera plus qu'une seule, les autres pouvant se consacrer à d'autres activités. Des roulements sont ainsi organisés pour le gardiennage des troupeaux. Cette technique a pris beaucoup d'ampleur car n'étant qu'une **agrégation quotidienne**, elle permet aux propriétaires de rester à proximité de leurs animaux.

Des **petits enclos** sont également réalisés, pour garder les jeunes animaux qui ne peuvent encore suivre le troupeau et pouvoir les laisser sans surveillance (Figure 14: Schéma de l'organisation d'une manyatta). Cette technique s'est beaucoup développée après l'ouverture des écoles et la scolarisation des enfants ; la garde des jeunes animaux étant une tâche souvent dévolue aux plus jeunes.

L'élevage reste une activité fortement demandeuse de main d'œuvre. Chaque lot d'animaux est gardé en permanence. Le nombre de personnes minimum nécessaire pour la garde des troupeaux bovins et petits ruminants est donc de quatre et elles ne peuvent réaliser d'autres activités en même temps. Les pratiques de confiage permettent toutefois de mettre en place des roulements et de disperser cette charge de travail sur plusieurs familles pouvoir réaliser d'autres activités.

3.10.3.2 Réagir à la diminution de la disponibilité fourragère

C'est à partir de la sécheresse de 1984 que les éleveurs ont commencé à organiser **les transhumances** aux Daba Hills, lorsque que les ressources alimentaires sont insuffisantes sur la zone.

A cette date également, des grands propriétaires de troupeaux Somalis ont commencé à enclore des surfaces à proximité de Chumvi Yere pour s'approprier des zones pastorales et pouvoir conserver leurs propres ressources alimentaires en cas de sécheresses. Observant cela, des Turkana ont également commencé à **enclore des zones de pâtures** aux alentours des villages, contrairement à leurs traditions de pâtures en zones communautaires. Mais par rapport aux propriétaires Somalis, ils ne peuvent engager de main d'œuvre salariée pour réaliser, surveiller et maintenir les clôtures. Les enclos seront donc de taille réduite comparés à ceux des Somalis et réservés aux familles ayant une importante main d'œuvre familiale.



Figure 42: Photo d'une zone enclose "Amaere" (Source: personnelle).

Ces enclos permettent de s'assurer un fourrage suffisant pour ses animaux au cours d'une année normale et ainsi d'éviter la transhumance aux Daba Hills, très demandeuse en main d'œuvre et source d'insécurité pour les troupeaux. Ces enclos sont également un moyen de diminuer le temps de travail consacré à l'élevage car dans un enclos, un guerrier pourra être capable de surveiller seul son troupeau.

Face au manque de ressources fourragères, accentué par la sédentarisation et donc l'augmentation de la densité des troupeaux sur la zone (également vrai dans toute la région d'Isiolo), deux types de stratégies sont donc adoptées par les Turkana : le mouvement et l'appropriation.

3.11 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE DE CETTE COMMUNAUTÉ

L'étude de l'histoire agraire, résumée dans la Figure 43, et de l'évolution des activités et des pratiques de cette communauté Turkana montre la formidable capacité d'adaptation collective dont elle a fait preuve, dans un contexte très incertain et aléatoire.

Au travers des aléas climatiques, des conflits, des maladies et de l'insécurité, la communauté a vécu une forte **augmentation de la fréquence des chocs touchant le troupeau et les hommes**. La violence de ces événements extérieurs et leurs impacts ont provoqué la faillite du système social et des stratégies traditionnelles de gestion des aléas de cette société. La baisse de leur capacité de résistance est illustrée par le ralentissement de la vitesse de reconstitution de l'élevage qui a entraîné la diminution du « capital élevage » des familles et leur paupérisation.

En réaction à ces événements, cette population a montré une forte capacité d'adaptation en changeant radicalement son mode de vie.

En à peine 30 ans, elle est passée d'un système agraire basé sur l'élevage nomade à un système agraire associant agriculture irriguée, élevage et activités diversifiées (charbonnage, distillation, vente de gomme, apiculture...).

Ce changement de système agraire s'est accompagné d'une sédentarisation, d'un changement d'alimentation, d'une appropriation, communautaire et individuelle, d'un nouvel espace plus restreint.

De ce qui a été défini dans les bases théoriques de l'étude comme caractérisant la résilience, l'étude de l'histoire agraire de la population de Chumvi Yere nous montre :

- la mutation du système initial face à son inadaptation aux nouvelles conditions rencontrées
- l'aptitude à surmonter un choc en adoptant d'abord des stratégies défensives pour tenter de maintenir leur mode de vie avec la migration puis des stratégies offensives comme le passage à l'agriculture et la diversification des activités en rompant totalement avec le système initial

Mais qu'en est-il d'un autre critère d'importance pour caractériser une société résiliente à savoir : le retour à l'équilibre et la durabilité du nouveau système adopté ? C'est ce qui va être développé dans les parties suivantes avec l'analyse de l'efficacité de ces adaptations à l'échelle d'une famille et de la durabilité à l'échelle du territoire de la communauté.

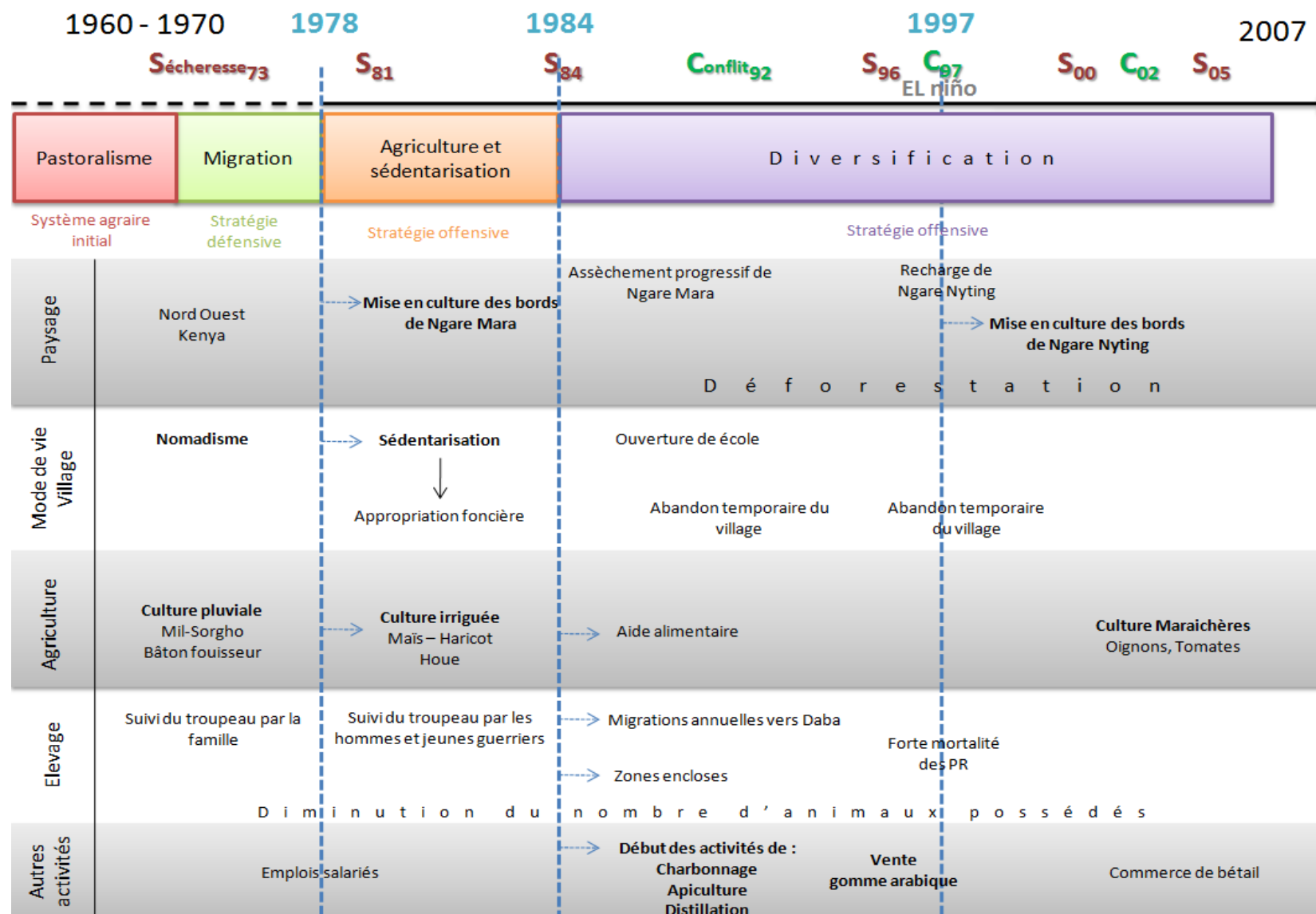


Figure 43: Chronologie de l'histoire agraire de la population de Chumvi Yere.

4 L'ADAPTATION DU SYSTEME AGRAIRE FACE AUX FORTES CONTRAINTES SUBIES : UN SUCCES A L'ECHELLE DES EXPLOITATIONS ?

4.1 QUELLES EXPLOITATIONS ISSUES DE CETTE HISTOIRE ?

L'étude de l'histoire de la communauté permet de mieux caractériser les différents types d'exploitations observées actuellement dans la région de Chumvi Yere et les facteurs les différenciant réellement parmi le capital foncier, la force de travail, le niveau de capital ou encore le niveau d'équipement.

4.1.1 Critères de différenciation des exploitations

Deux principaux critères déterminant les types de systèmes d'exploitation peuvent être identifiés sur la zone : l'état du capital constitué par le troupeau et l'accès à la ressource foncière cultivable. Le niveau d'équipement étant relativement bas pour l'ensemble des activités présentes, celui-ci ne permet pas de différencier des systèmes de production.

4.1.1.1 Le niveau de « capital élevage »

Le niveau de capital constitué par le troupeau est le premier critère d'importance au vu de l'histoire agraire de cette communauté : passant d'un mode de vie basé uniquement sur la pratique de l'élevage, certaines familles en sont aujourd'hui totalement dépourvues. La perte de ce capital constitue le premier moteur de l'évolution des systèmes de production. Il est difficile de fournir des données précises concernant le nombre d'animaux « moyen » possédés par une famille, étant donné leur forte variabilité dans le temps et l'espace et la réticence des éleveurs à fournir ce genre de données. Des seuils descriptifs sont donc utilisés pour la typologie. Aujourd'hui, nous pouvons identifier trois différents niveaux de capital :

- Les familles possédant un **troupeau de taille suffisante pour subvenir aux besoins alimentaires** de l'ensemble des membres et pour avoir la possibilité de vendre régulièrement des animaux pour couvrir divers frais comme la nourriture achetée en ville, l'école, les frais médicaux, et cela sans remettre en cause le renouvellement et donc la durabilité du troupeau.
- Les familles possédant un troupeau, mais la taille de celui-ci **ne permettant pas de subvenir durablement aux besoins** de la famille : l'apport alimentaire possible est faible et la couverture de frais réguliers par la vente d'animaux remet en cause le renouvellement du capital.
- Les familles ne possédant pas d'animaux ou un **très faible nombre**, ceux-ci étant un début de reconstitution du troupeau ou un résidu après une perte importante subie à la suite d'un choc.

4.1.1.2 L'accès aux terres cultivables

Le critère « Ressource en terre cultivable » est déterminant pour le type de système de production que la famille pourra, ou non, mettre en place.

Les terres en amont de Ngare Nyting (1), du fait de leur placement privilégié par rapport aux canaux d'irrigation, permettent d'envisager la possibilité d'irriguer quasiment toute l'année. Les cultures seront beaucoup moins soumises au risque de manque d'eau, et il sera possible de récolter deux cycles de culture par an. Des activités de maraîchage peuvent être également mises en place.

En revanche, les terres en aval de Ngare Nyting (2) et les terres situées sur la plaine fluviale de Ngare Mara (3), ne peuvent être irriguées toute l'année. Les risques d'échec des cultures sont importants en grande saison des pluies et très forts en petite saison des pluies.

D'autres familles ne possèdent aucune terre située sur les plaines. Il s'agit souvent de nouveaux arrivants n'ayant pu accéder aux terres cultivables ou au mode de vie encore basé essentiellement sur l'élevage, comme pour le village d'Aria Maewoi installé en 2002.

4.1.2 Typologie actuelle des systèmes de production

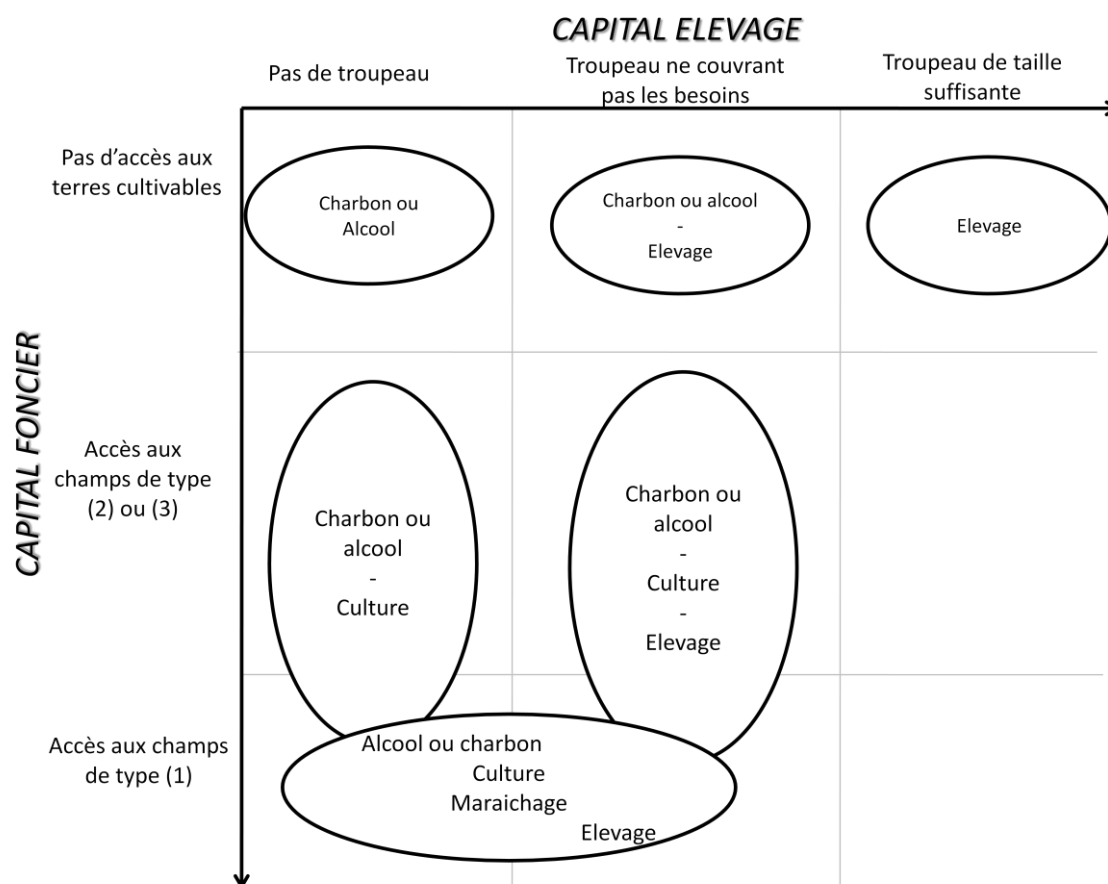


Figure 44: Typologie des systèmes de production.

A l'aide des deux critères décrits ci-dessus, six types d'exploitations peuvent être dégagés (Figure 44).

A noter que pour quelques familles, les activités de charbonnage ou de distillation peuvent être, pour un membre, remplacé par des activités de petit commerce, un travail salarié en ville ou encore une activité de commerce de bétail.

4.2 EVALUATION DE LA VIABILITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION ACTUELS PAR L'ANALYSE DE LA COUVERTURE DES BESOINS ALIMENTAIRES

Le but de cette partie est de décrire comment les familles, en fonction du capital et des activités qu'elles ont la possibilité de mener, subviennent, ou non à leurs besoins alimentaires, au cours de l'année.

4.2.1 Evaluation des besoins alimentaires

Il est nécessaire de lier l'apport alimentaire ou monétaire des différentes activités présentes sur la zone avec les besoins des familles. Pour cela les besoins minimaux en alimentation pour une famille moyenne composée de 2 adultes et 5 enfants ont été définis. En réalité, beaucoup de familles ne correspondent pas à ce « schéma idéal ». Dans un nombre important de familles, un des deux adultes (souvent l'homme) a été tué lors d'un conflit. La personne restante a alors à sa charge le poids d'une famille à nourrir, si elle ne peut être soutenue par d'autres membres de sa famille. Les personnes plus âgées ou malades sont aussi dans des situations difficiles pour se nourrir eux même et leurs enfants.

Le plat principal préparé sur la zone est un mélange de grains de maïs et de haricots bouillis appelé « Githeri ». La proportion de haricot est variable en fonction des disponibilités et des goûts, elle est ici estimée à 50%. Pour une famille de cette taille, selon les témoignages recueillis, la quantité de Githeri journalière nécessaire est estimée à 3kg, ce qui fait, par mois, l'équivalent d'un sac de maïs et d'un sac de haricots (sacs de 50kg). Ces denrées coûtent environ 1750 Ksh en période de prix bas (approximativement durant la saison des pluies) et 2750 Ksh en période de prix élevés.

A ce plat de base, il faut ajouter quelques produits couramment utilisés et achetés en ville : graisse végétale, sucre et feuilles de thé dont la préparation revêt une grande importance sociale, soit 1650 Ksh/mois.

Les besoins alimentaires de base pour une famille moyenne traduits en monnaie varient donc entre 3400 et 4400 Ksh/mois en fonction de la saison. Ces seuils représentent juste le niveau d'alimentation de base d'une famille et ne couvrent aucun autre besoin, comme habillement, frais médicaux ou frais de scolarité.

4.2.2 Apports monétaires des différentes activités

Grâce à la caractérisation des techniques décrites dans la partie 2, il est possible de calculer l'apport monétaire des activités réalisées sur la zone. L'analyse économique des activités de charbonnage, distillation, apiculture et maraîchage est détaillée dans l'annexe 1. En ce qui concerne l'activité d'élevage, une analyse économique proprement dite n'est pas porteuse de sens. En effet, l'élevage n'est pas une activité créatrice de revenu en tant que telle mais plutôt un filet de sécurité, les animaux n'étant vendus qu'en cas de besoin.

Le bilan de ces calculs est présenté dans la Figure 45 ci-dessous.

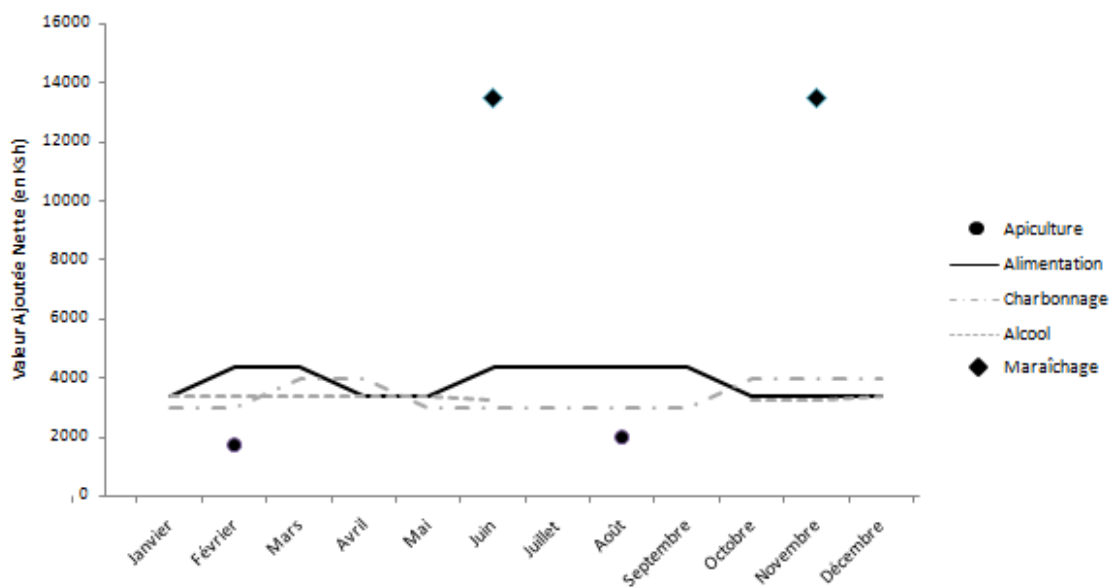


Figure 45: Apport monétaire des activités au cours de l'année.

Ce graphique représente l'apport monétaire qu'une personne peut réaliser avec les différents types d'activités présentés. Le charbon et la distillation d'alcool, réalisés quasiment tout au long de l'année, permettent un apport monétaire régulier mais qui couvre à peine les besoins alimentaires. Le maraîchage et l'apiculture, sont des activités à l'apport monétaire bisannuel, la première apportant un revenu 7 fois plus important que l'autre.

4.2.3 Forte variabilité des rendements agricoles

En ce qui concerne les systèmes de cultures, les récoltes sont en grande majorité autoconsommées donc n'apportent pas un revenu monétaire direct. Du fait de l'effet combiné des facteurs de risques sur les récoltes (déficit pluviométriques, ravageurs (principalement éléphants), et maladies) et de l'adaptation constante des pratiques des agriculteurs face aux différentes contraintes auxquels ils ont soumis, les rendements observés sont très variables d'une saison à l'autre. Il n'est pas réellement porteur de sens d'estimer des rendements moyens pour le système de culture principal présent sur la zone mais plutôt les stratégies de

résistances à une mauvaise récolte de chaque type d'exploitation. Dans la partie suivante, ce seront plutôt les logiques de production et les réactions face à une récolte faible ou nulle qui seront étudiées pour la couverture des besoins alimentaires. Toutefois, les seuils utilisés dans les calendriers alimentaires pour des niveaux de récoltes ont été calculés à l'aide de données types décrites dans l'annexe 1.

4.2.4 Calendriers alimentaires

Le but de cette partie est d'expliquer comment sont couverts au cours de l'année les besoins alimentaires de la même famille-exemple (2 adultes et 5 enfants), en fonction du type d'exploitation. Il est considéré ici que seuls les deux adultes travaillent sur l'exploitation, et que les enfants peuvent aider lors de pics de travaux ponctuels comme le désherbage.

4.2.4.1 Des charbonniers

Dans ce système de production, les deux adultes réalisent, à temps plein, la production de charbon de bois.

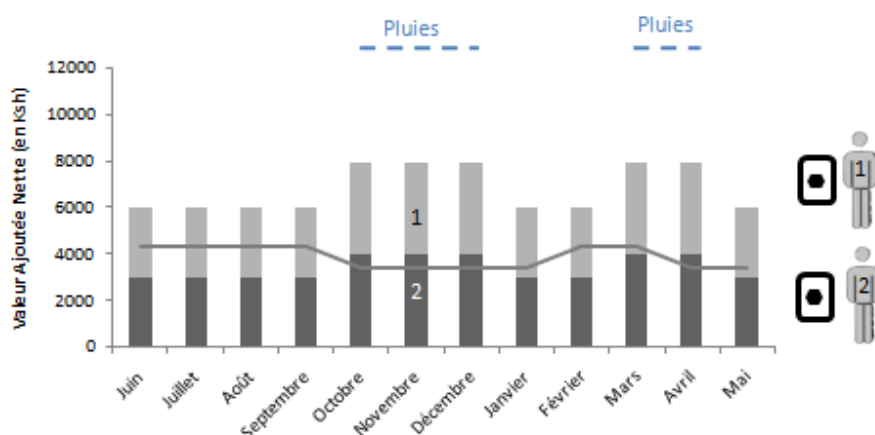


Figure 46: Calendrier alimentaire du système "Charbonniers".

Sur ce schéma, la courbe représente le niveau de revenu nécessaire pour couvrir les besoins alimentaires de cette famille et son évolution au cours de l'année en fonction de la variation des prix. Les barres représentent le revenu créé par l'activité de chaque adulte, en gris pour le premier et en noir pour le second. Le charbonnage, si réalisé par les deux personnes en même temps, peut couvrir les besoins alimentaires de l'ensemble de la famille au cours de l'année. Il arrive aussi que la femme réalise la distillation d'alcool à la place du charbonnage, pour une valeur ajoutée nette équivalente.

La production d'alcool et le charbonnage sont deux activités presque indépendantes du climat et qui peuvent être réalisées quasiment tout au long de l'année. Elles constituent pour les familles une source de revenu sûre, moins dépendantes que les autres aux différents aléas.

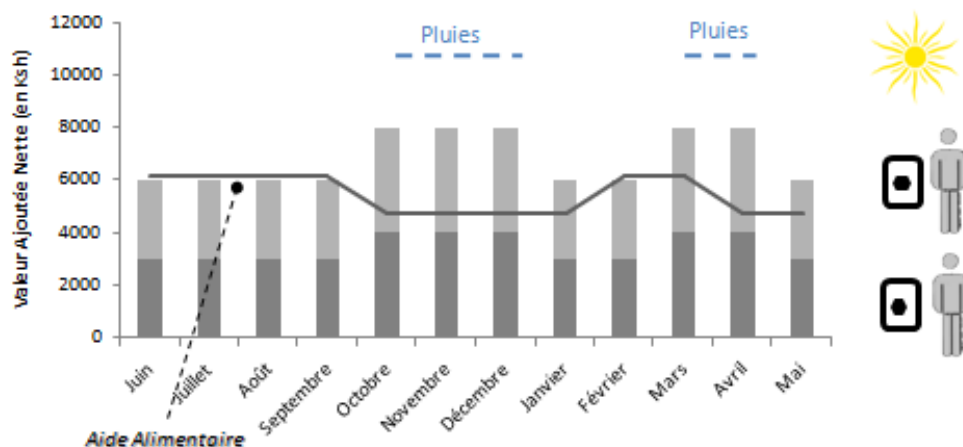


Figure 47: Calendrier alimentaire du système "Charbonniers" en période de sécheresse.

Ce deuxième schéma représente cette même famille mais cette fois ci, dans les conditions d'une année de sécheresse, avec l'hypothèse d'une hausse des prix de l'alimentation de 40%. C'est cette hausse des prix et non les effets directs de la sécheresse qui seront les plus préjudiciables pour ce système de production « Charbonniers ». En effet, durant les saisons sèches, la production de charbon par ces deux personnes suffit à peine à couvrir les besoins alimentaires de la famille. Ce système d'exploitation est alors vulnérable.

Prenons l'exemple d'une période où l'un des membres est dans l'incapacité de réaliser le charbonnage, pour cause de maladie. Les besoins alimentaires de la famille ne pourront plus être couverts et la marge de manœuvre pour payer les frais médicaux est très faible car ce type d'exploitation n'est pas en mesure de constituer un capital de sécurité, même en année normale. Pour ce type d'exploitation, pendant les périodes de sécheresse, l'aide alimentaire distribuée assure la couverture de ces besoins en cas de problèmes.

En ce qui concerne l'alcool, en cas de sécheresse la distillation n'est presque plus réalisée, la plupart des femmes lui substituant la production de charbon. D'une part, les familles ne peuvent plus investir de l'argent pour acheter les ingrédients nécessaires à la réalisation du mélange de base car cette somme sera directement utilisée pour acheter de la nourriture, et d'autre part, la demande sera plus faible.

4.2.4.2 Du système « Charbonnage et élevage »

Ces exploitations allient un élevage, d'une taille insuffisante, c'est-à-dire ne pouvant couvrir l'ensemble des besoins de la famille et d'autre part, la production de charbon.

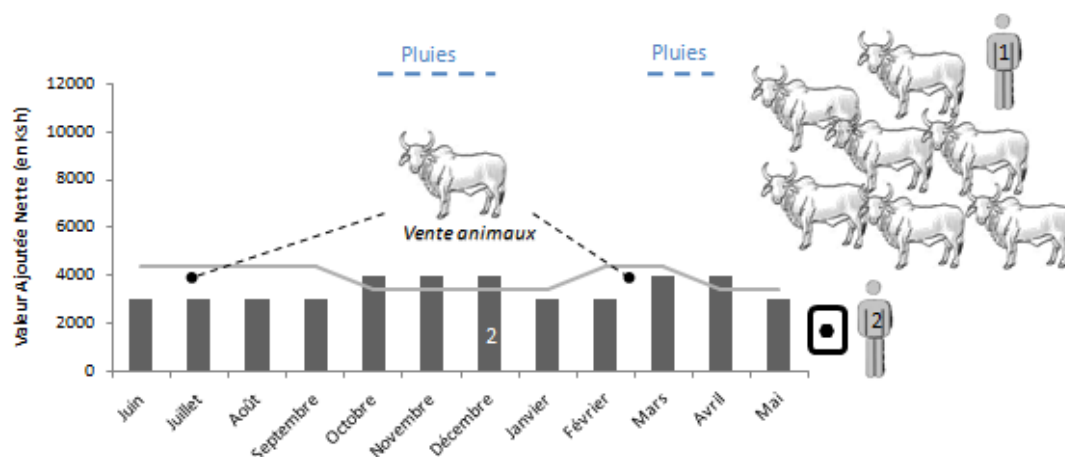


Figure 48: Calendrier alimentaire du système "Charbonnage et élevage".

Dans ce système, une personne, généralement la femme, réalise la production de charbon toute l'année et l'homme garde le troupeau familial. Durant la saison sèche, la **vente ponctuelle d'animaux** permet de combler les besoins alimentaires de la famille. Ces familles possédant un capital sous forme de bétail, pourront également réagir à un besoin monétaire imprévu, en cas de maladie par exemple, par la vente d'animaux.

En fonction du nombre et du type d'animaux possédés, ces ponctions peuvent ne pas remettre en cause le renouvellement du troupeau. Il est possible d'identifier **plusieurs stades de décapitalisation**. Les premiers animaux à être vendus en cas de besoin seront les mâles castrés, ce qui n'aura aucun effet sur la dynamique du cheptel. Lorsqu'il n'en reste plus, les éleveurs choisiront alors de vendre les taureaux, ce qui pourra avoir un impact sur la dynamique de reproduction s'ils les vendent tous. Lorsque les éleveurs sont obligés de vendre les femelles, cela remet directement en cause la capacité de croissance et de renouvellement du troupeau. Le dernier stade de décapitalisation correspond aux troupeaux de très petite taille, où les familles en difficulté doivent vendre les jeunes au fur et à mesure des mises bas sans pouvoir en conserver pour renouveler le cheptel, ce qui aboutit, à terme, à sa disparition.

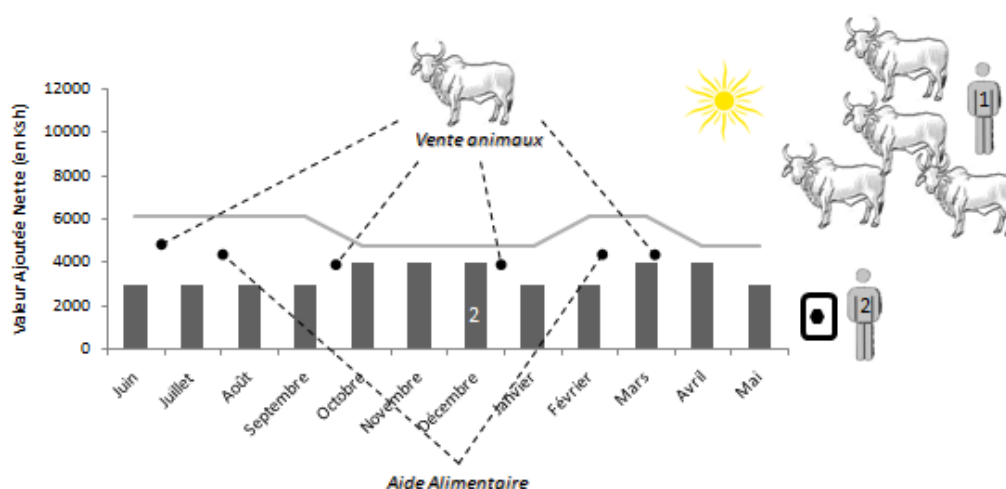


Figure 49: Calendrier alimentaire du système "Charbonnage et élevage" en période de sécheresse.

Durant une période de sécheresse, le charbonnage, réalisé par une seule personne, ne peut couvrir les besoins alimentaires de la famille. En complément de l'aide alimentaire éventuellement reçue, les familles seront obligées de décapitaliser en vendant des animaux beaucoup plus fréquemment qu'en année normale. En comptant également les pertes de bétail directement liées à la sécheresse, la taille du troupeau pourra alors diminuer très fortement.

4.2.4.3 Des systèmes « Cultures et Charbonnage » et « Culture, Charbonnage et Elevage »

Ces deux systèmes de productions sont les plus courants sur les villages de Chumvi Yere, Maendeleo et Etoro. Pour ces deux types, le mode de couverture des besoins en année « normale » est similaire, la vente de bétail, pour ceux qui en possèdent, n'intervenant pas ou peu.

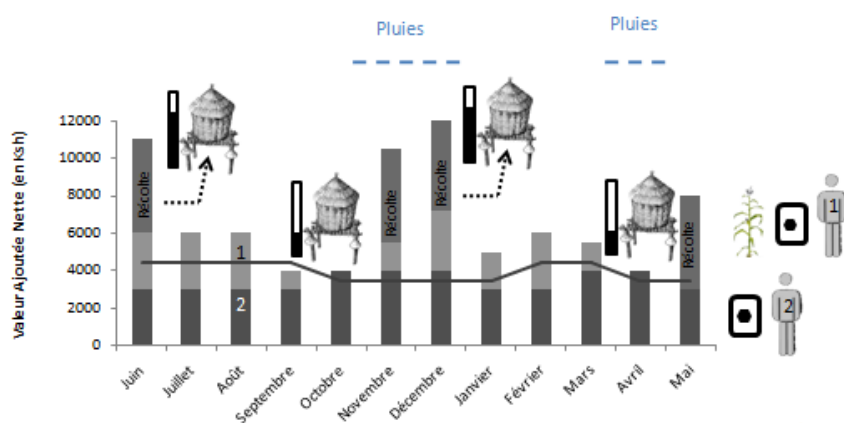


Figure 50: Calendrier alimentaire du système "Cultures et Charbonnage ».

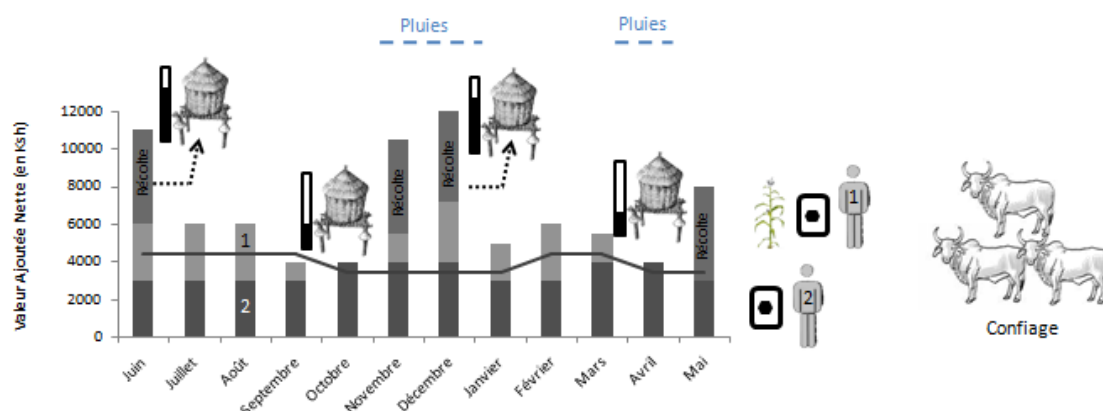


Figure 51: Calendrier alimentaire du système "Culture, Charbonnage et Elevage".

La première personne travaille à temps plein à la production de charbon, mais peut également aider en cas de pic de travail pour les cultures. La deuxième s'occupe du travail des champs. Certains mois, elle peut également produire du charbon en quantité variable en fonction du temps de travail disponible. Par exemple, durant le mois d'octobre, du fait des

travaux de semis et de désherbage, le cultivateur ne pourra réaliser de charbon. En revanche, durant le mois de février, il pourra en produire autant que la première personne. Avec ce type de famille, le cheptel éventuellement possédé est en confiage une grande partie de l'année ou gardés par les enfants s'ils sont suffisamment âgés ou s'ils ne sont pas scolarisés

Les sacs de maïs et de haricots récoltés sont stockés et utilisés au fur et à mesure de la saison, en complément du revenu issu du charbonnage.

En cas de sécheresse, la réaction face à l'échec potentiel des cultures, et donc le manque de stock alimentaire en période de soudure, diffère pour ces deux types d'exploitations.

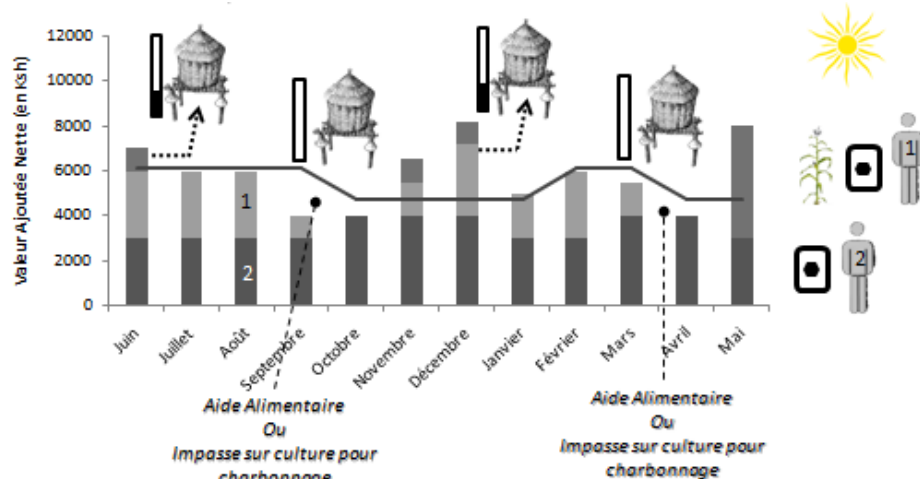


Figure 52: Calendrier alimentaire du système "Culture et Charbonnage" en période de sécheresse.

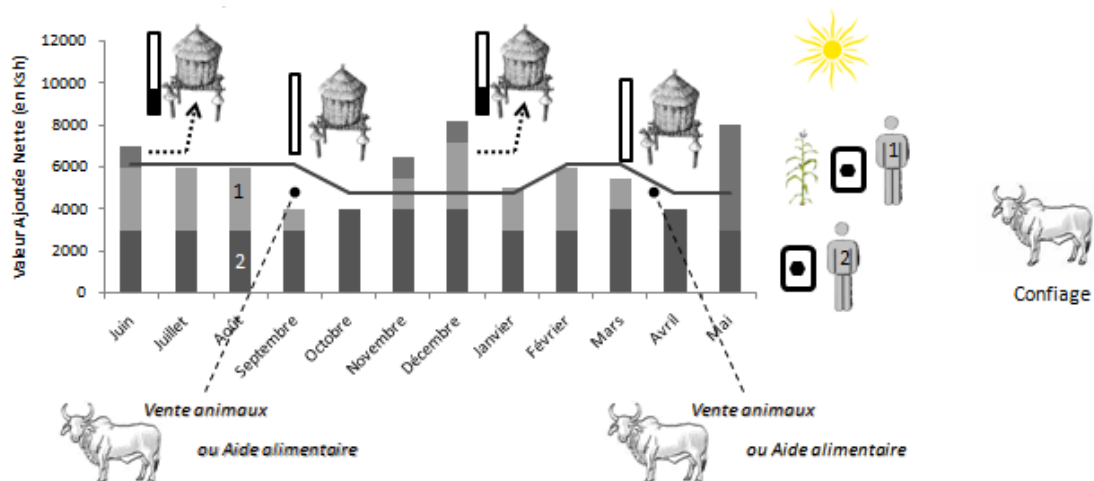


Figure 53: Calendrier alimentaire du système "Culture, Charbonnage et Elevage" en période de sécheresse.

Si la famille possède des animaux, elle en pourra choisir d'en vendre et ainsi assurer la couverture de ses besoins alimentaires durant la soudure, comme le montre la figure 53.

Dans le cas contraire, deux scénarios peuvent se produire :

- l'aide alimentaire permet de combler ces besoins et la personne chargée des cultures pourra réaliser la mise en culture pour la saison des pluies suivantes
- la famille ne touche pas d'aide alimentaire, et la personne devra alors abandonner la mise en culture pour produire du charbon afin de pouvoir manger. Elle n'aura pas la possibilité de préparer le champ ou de le désherber, la famille n'aura alors aucune récolte à la saison des pluies suivante.

La possession d'animaux permet également de faire face aux frais d'achats des semences, généralement consommées en cas de disette.

4.2.4.4 Du système « Maraîchage »

Ce système de production est rencontré principalement dans le village d'Attir, en amont de Ngare Nyting.

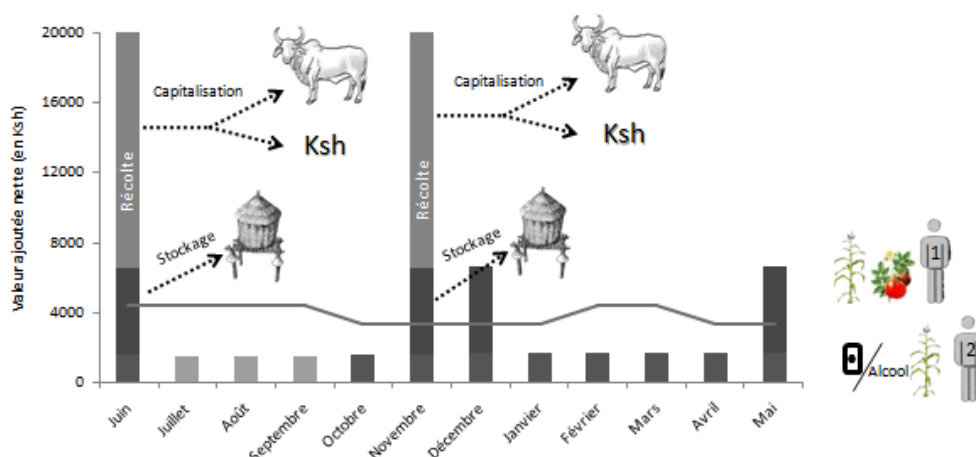


Figure 54: Calendrier alimentaire du système "Maraîchage".

Le maraîchage est mis en place en parallèle des cultures de maïs et d'haricots, si la famille possède un capital financier conséquent. En effet, la mise en culture nécessite des investissements importants pour les semences et les intrants, ces cultures étant particulièrement exigeantes. De plus, même si le gain économique peut être important, le risque d'échec est assez élevé et il faut être capable d'y faire face. Certains ayant la possibilité de rémunérer de la main d'œuvre pour les travaux de repiquage, de désherbage et de récolte peuvent même mettre en culture des surfaces supérieures à 0,5 ha.

Le maraîchage est souvent réalisé par l'homme, la femme pouvant aider lors des pics de travail. Celle-ci peut également réaliser une autre activité comme le petit commerce, la distillation ou le charbonnage, mais souvent dans des quantités moindres que dans les autres types d'exploitations.

Le revenu monétaire dégagé après la récolte d'oignon ou de tomate permet d'une part de subvenir aux besoins de la famille au cours de l'année, mais peut être aussi réinvesti dans du bétail. Actuellement, certains maraîchers ne veulent (ou ne peuvent) plus posséder de bétail et préfèrent placer leur argent en banque, ce qui constitue une épargne beaucoup moins risquée. Ils sont alors en rupture totale avec l'ancien mode de vie de la communauté Turkana où l'économie était basée sur le troc et l'échange et où l'épargne se constitue avec le troupeau.

Ce type d'exploitation, par les stocks et l'épargne que leur activité leur permet d'accumuler, est beaucoup moins vulnérable que les autres en cas de sécheresse ou de choc.

4.2.4.5 Du système « Elevage »

Issues du passé de cette communauté, les exploitations basées uniquement sur l'élevage sont très rares sur la zone. Du fait de la taille importante des troupeaux, elles nécessitent au moins 4 personnes en permanence pour garder les différents lots d'animaux. Une petite production de charbon de bois est néanmoins toujours réalisée, en vue de préserver le capital de la famille pour subvenir aux besoins courants.

4.3 LA VULNERABILITE : UN POINT COMMUN ENTRE CES DIFFERENTS SYSTEMES D'EXPLOITATIONS

Ces calendriers alimentaires nous montrent la vulnérabilité de ces systèmes d'exploitation tant face aux aléas subis que par l'impact des stratégies productives choisies ou contraintes pour s'adapter à ces situations.

4.3.1 Face à de multiples risques...

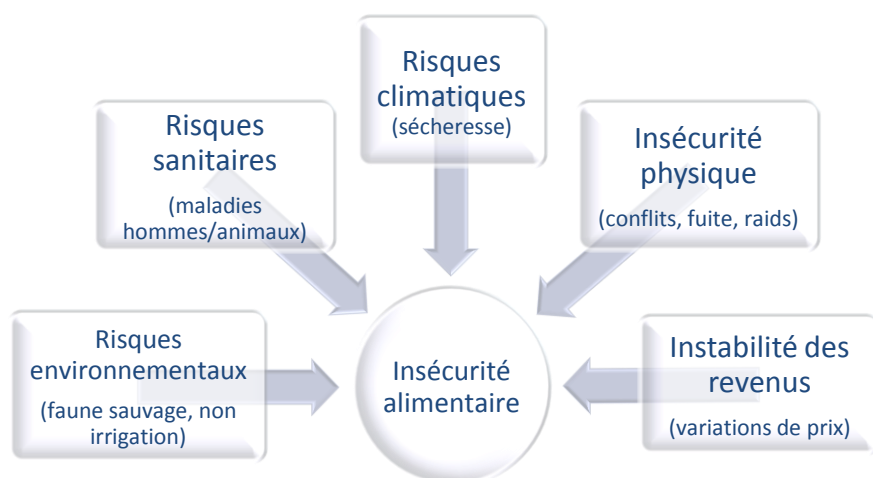


Figure 55: Schéma récapitulatif des facteurs de risques pour la sécurité alimentaire des familles.

Ce schéma récapitule les différents types de risques auxquels sont confrontées les familles sur le site de Chumvi Yere pour l'ensemble de leurs activités et en donne les principaux exemples qui ont été décrits jusqu'à présent.

Ces différents éléments contribuent à perpétuer l'état d'insécurité alimentaire des familles : elles sont confrontées à des disettes et famines récurrentes.

4.3.2 ... une adaptation constante des pratiques et des activités au détriment des résultats

En réaction aux contraintes que représentent ces incertitudes, la plupart des familles sont forcées ou choisissent d'adapter leurs pratiques de production. Par la suite, cela peut impacter sur leur propres capacités de choix ainsi que sur les risques affrontés, et également engendrer des **dynamiques de cercle vicieux** (Lallau et Dumbi, 2007).

La Figure 52: Calendrier alimentaire du système "Culture et Charbonnage" en période de sécheresse est une illustration de cette dynamique de cercle vicieux. Le cultivateur, après une mauvaise récolte, dont les causes peuvent être multiples (sécheresse, ravages d'éléphants...), verra son stock alimentaire très réduit. Après quelques semaines, il pourra être contraint de réaliser du charbonnage pour nourrir sa famille au lieu de mettre en culture pour la saison des pluies suivante. En effet, l'activité de charbonnage, du fait de son cycle de production court d'une dizaine de jours, permet d'obtenir un revenu très rapidement même si faible. Alors que pour les cultures, le retour sur l'investissement du temps de travail intervient après 3 mois seulement. Réaliser du charbonnage permet de **subvenir aux besoins à court terme** de la famille mais remet en cause la récolte suivante et le stockage d'aliments, donc rend la famille **plus vulnérable face aux risques futurs**. Cette dynamique de cercle vicieux est constatée également à l'échelle de la communauté. Ce point sera développé dans la partie 5 : Menaces sur le système agraire actuel à l'échelle du territoire de la communauté.

Cette tendance à privilégier le court terme sous la contrainte s'observe aussi à travers le penchant à **réduire la durée du cycle de production d'une activité**, même si cela influe négativement sur la quantité produite et le revenu obtenu. Réduire cette durée permet de diminuer le risque de perte et d'avoir des rentrées de trésoreries plus rapidement et plus régulièrement, au détriment du niveau de ces revenus (par exemple : diminuer le temps de carbonisation pour le charbonnage, de fermentation pour la distillation ou de récolter le miel deux fois par an).

Autre exemple, pour le charbonnage, il a été observé chez les Mérous, communauté voisine plus stable, une technique de production de charbon à plus grande échelle et plus productive (FRAYER, 2007). Mais cette technique requiert un temps de préparation et de carbonisation plus élevé. Cela permet d'augmenter les volumes de charbons et donc les revenus tirés de cette activité mais ceux-ci sont obtenus moins régulièrement. Elle n'est pas adoptée au sein de la communauté de Chumvi Yere.

Cette tendance à diminuer la durée du cycle de production est également observable avec les pratiques culturales.

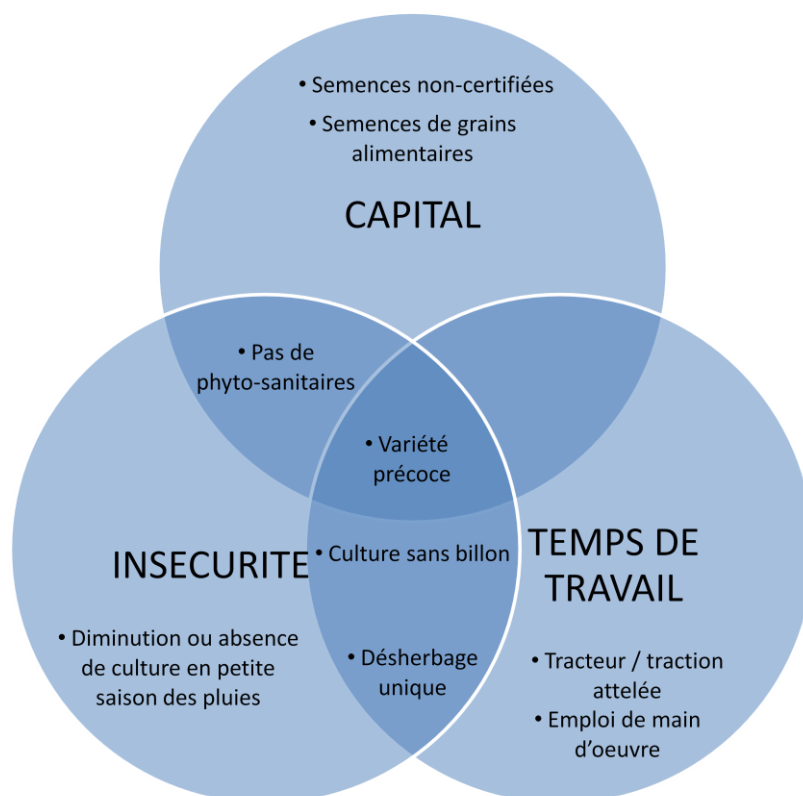


Figure 56: Facteurs de contraintes déterminant les pratiques culturales.

Cette figure illustre qu'en réaction à certaines contraintes subies (ici l'insécurité de la récolte, la limitation du temps de travail et le niveau de capital financier), des cultivateurs peuvent choisir ou sont contraints d'**adopter des pratiques culturales qui auront un impact sur le rendement et leur future récolte**. Par exemple, lorsqu'un cultivateur a dû sacrifier les semences qu'il avait conservées pour l'alimentation en réaction à une période difficile, il sera alors contraint d'en racheter de nouvelles. En fonction du capital financier qu'il sera capable de dégager, il pourra acheter des semences certifiées (125 Ksh/kg), non certifiées ou des « grains alimentaires » (15 Ksh/kg) avec un rendement potentiel reconnu par les agriculteurs comme inversement proportionnel au prix.

Ces contraintes peuvent se combiner entre elles et ainsi donner lieu à d'autres pratiques. Par exemple, si un agriculteur est contraint, après le semis de réaliser du charbon pour nourrir sa famille (contrainte de limitation de temps de travail), et dans le même temps si la récolte s'annonce mal (contrainte d'insécurité), il pourra préférer ne réaliser qu'un seul désherbage rapide, quitte à risquer de diminuer de façon importante la quantité récoltée pour pouvoir consacrer son temps à une autre activité rémunératrice.

Le choix de la variété précoce de maïs est un autre exemple de ces adaptations. Choisir une variété précoce permet de diminuer le coût d'achat des semences, le risque de perte de la récolte en cas de pénurie d'eau et le temps de travail nécessaire mais en contre partie, la quantité récoltée sera moindre.

4.3.3 La vulnérabilité illustrée par l'évolution des familles au sein de la typologie

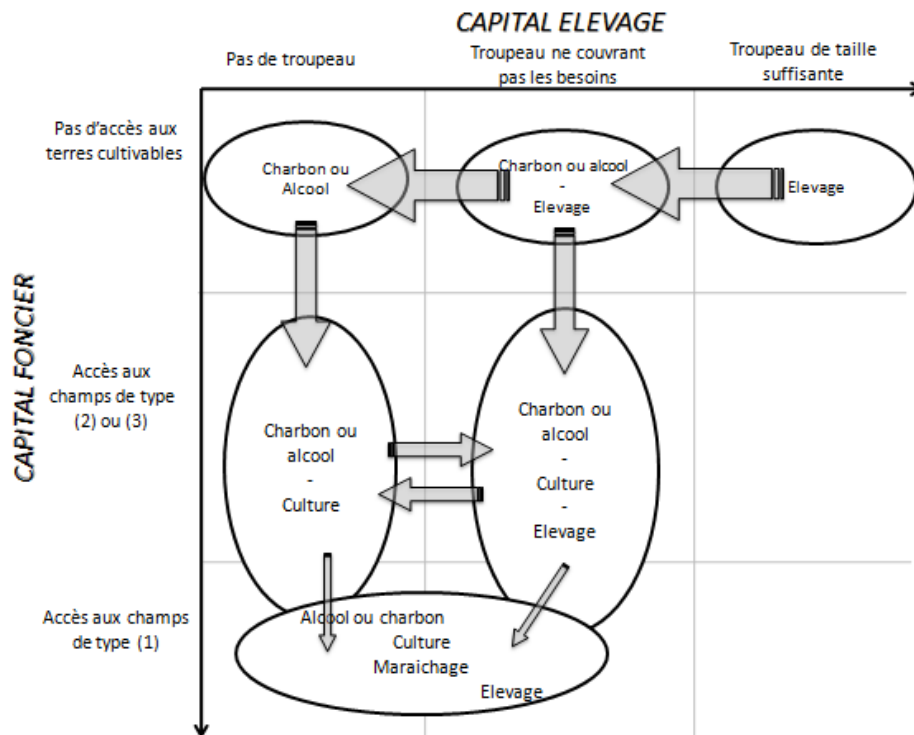


Figure 57: Schéma d'évolution de des systèmes de productions de la typologie.

Ce schéma nous montre les principales évolutions des systèmes de production au cours de ces dernières années : la principale voie d'évolution est la perte du troupeau puis la mise en culture avec parfois mise en place de maraichage. La largeur des flèches représente l'importance numérique de chaque évolution au sein de cette population. Ci-dessous, trois exemples de trajectoires d'exploitation afin d'illustrer ces évolutions.

4.3.3.1 Lorsque le troupeau ne permet plus de subvenir aux besoins de la famille

Ce premier exemple de trajectoire de vie illustre le passage d'une exploitation basée sur l'élevage vers une exploitation combinant charbonnage et élevage.

Trajectoire de la famille de Nanoi, s'étant sédentarisée dans la zone d'Aria Maewoi en 2002 (juillet 2007)

« Avant, toute la famille suivait le troupeau, on avait 300 vaches et 150 chèvres. Mais après la sécheresse de 2000, juste après, il ne nous restait plus que 25 vaches et quelques chèvres. Ensuite d'autres animaux sont morts avec les pluies et les maladies. [...] En 2000, les ânes sont morts aussi, c'était impossible pour la famille de suivre le troupeau. Puis on est venu ici [village d'Ariamaewoi] et on y reste car ici il y a de l'eau avec la pompe. [...] Avant, on vendait des animaux, on vendait une vache par mois pour acheter de la nourriture et on en vendait aussi

quand on avait des problèmes. Si quelqu'un devait aller à l'hôpital on pouvait vendre 3 vaches. Mais après la sécheresse de 2000, on n'avait plus assez d'animaux, on les gardait pour augmenter le troupeau. [...] Aujourd'hui on fait du charbon pour acheter de la nourriture mais avec le charbon, on ne peut pas acheter des animaux, que de la nourriture. [...] On vend des animaux que s'il y a des gros problèmes dans le boma. [...] Après 2000, on n'a pas pu emprunter des animaux car la sécheresse a touché tout le monde, des chèvres oui, mais pas des vaches. [...] On n'a pas pu avoir d'animaux à travers le mariage car nos filles sont trop jeunes et en plus les gens n'ont pas d'animaux pour se marier. »

Ce deuxième exemple de trajectoire de vie illustre le passage d'une exploitation basée sur l'élevage vers une exploitation combinant charbonnage, culture et élevage.

Trajectoire de la famille d'Ana Akiru, cultivatrice, Etoro, 30 juillet 2007

« Au début, on avait un grand troupeau de chèvres, on en avait plus de 400, mais beaucoup sont mortes avec les maladies il y a dix ans environ [Fièvre de la vallée du Rift, 1997], c'est mon mari qui les gardait. Nous vendions des animaux pour acheter de la nourriture et des vêtements, je ne faisais pas de charbon. [...] Aujourd'hui, je vis avec le charbon et la culture, et il me reste 5 chèvres. Un de mes enfants surveille le troupeau de chèvre tout le temps, il ne va pas à l'école [le mari est mort]. Et si je n'ai pas de récolte, je fais seulement du charbon. [...] Je fais du charbon toute l'année sauf pendant les cultures car je n'ai pas assez de temps. Pendant le désherbage, j'arrête de faire du charbon, et s'il n'y a plus de nourriture, j'arrête le désherbage et je fais un peu de charbon. Sinon je vais voir de la famille pour demander de la nourriture. [...] Aujourd'hui, je ne vends pas de chèvres, seulement s'il y a un gros problème à la maison et que je ne peux pas faire de charbon. »

4.3.3.2 Des évolutions positives limitées à un faible nombre

Est entendu ici comme « positif », la capacité d'une famille à subvenir à ses besoins alimentaires et, en plus, à développer ses activités et son capital en étant capable de dégager une épargne. Ce dernier exemple de trajectoire de vie illustre le passage d'une exploitation basée sur la culture et sur le charbonnage vers une exploitation combinant maraîchage, culture de maïs/haricot et élevage. Elle montre un début de différenciation au sein de la société Turkana. Etant donné le faible nombre de personnes pouvant pratiquer le maraîchage, cette évolution reste très limitée.

Trajectoire de la famille de Steven Lore, cultivateur à Attir, 23 juillet 2007

« Je possède un acre près de Ngare Nyting, je travaille tout seul dessus et ma famille m'aide pour le désherbage. Ma femme ne fait pas charbon, elle a un petit commerce ici, elle vend du savon, du sucre ou de la farine de maïs. [...] Je cultive du maïs et des haricots. Quand la récolte est bonne je peux vendre des sacs pour acheter de la nourriture, des vêtements, ou des produits pour les cultures. [...] J'ai commencé l'oignon en 2006 et je vais planter pour la troisième fois. Après les deux premières récoltes, avec l'argent, j'ai pu acheter une vache. Au départ, je voulais acheter des chèvres mais j'ai vu cette génisse prête à mettre bas alors je l'ai achetée. C'est mon fils qui s'en occupe maintenant. »

5 MENACES SUR LE SYSTEME AGRAIRE ACTUEL A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE

Malgré le passage à l'agriculture et la diversification des activités, le système agraire actuel ne permet pas, à la majorité des familles, de sortir de leur situation de vulnérabilité. De plus, à l'échelle du territoire de la communauté, des difficultés importantes se profilent dans un avenir proche en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles auxquelles les familles ont accès : ressource forestière, hydrique, foncière et pastorale.

5.1 RISQUE DE DISPARITION DE LA RESSOURCE FORESTIERE

Face à la pression humaine et climatique, au sein de la zone d'étude, le couvert forestier subit de fortes dégradations et la savane arborée laisse la place progressivement à des formations arbustives dégradées, voire à des savanes herbeuses (FRAYER, 2007). En réaction à ce problème de désertification touchant une grande partie des zones arides et semi arides kenyanes, le gouvernement a montré sa volonté de protéger la ressource forestière d'une part en ratifiant plusieurs conventions internationales¹⁴, et d'autre part en fournissant un nouveau cadre de gestion de la ressource forestière, avec la nouvelle politique forestière de 2002. Le problème est que cette nouvelle politique n'intègre toujours pas réellement l'activité de charbonnage, les acteurs de cette pratique et surtout leurs motivations. De ce fait, le traitement de cette activité par les organismes de gestion de la ressource forestière ne passe que par la répression et non par l'encadrement ou l'adaptation, et rend les acteurs de cette gestion impuissants jusqu'à tolérer une pratique officiellement interdite, et la gestion inefficace.

Sur la zone de Chumvi Yere¹⁵, si la pression de coupe pour la production de charbon reste la même qu'actuellement, **la ressource en *Acacia tortilis* aura disparu d'ici 25 ans** (FRAYER, 2007), entraînant d'importantes conséquences écologiques mais également la fin des revenus tirés du charbonnage pour la grande majorité des familles de la communauté.

L'occupation humaine de la zone affecte également le couvert forestier au travers des actes de protection des villages, de contention des animaux et des enclosures. Pour réaliser tous ces types de clôtures, les habitants coupent des branches et des jeunes arbres épineux comme *Acacia tortilis*, *Acacia senegal* et *Acacia mellifera* freinant la reconstitution du couvert forestier.

¹⁴ Convention sur la Diversité Biologique, Conventions des Nations Unies sur le Changement Climatique, Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification (1994)

¹⁵ Zone considérée : zone de village entre les deux rivières, Aria Maewoi (5), et Anekunoit (6)

5.2 INCERTITUDES ET TENSIONS SUR LA RESSOURCE HYDRIQUE

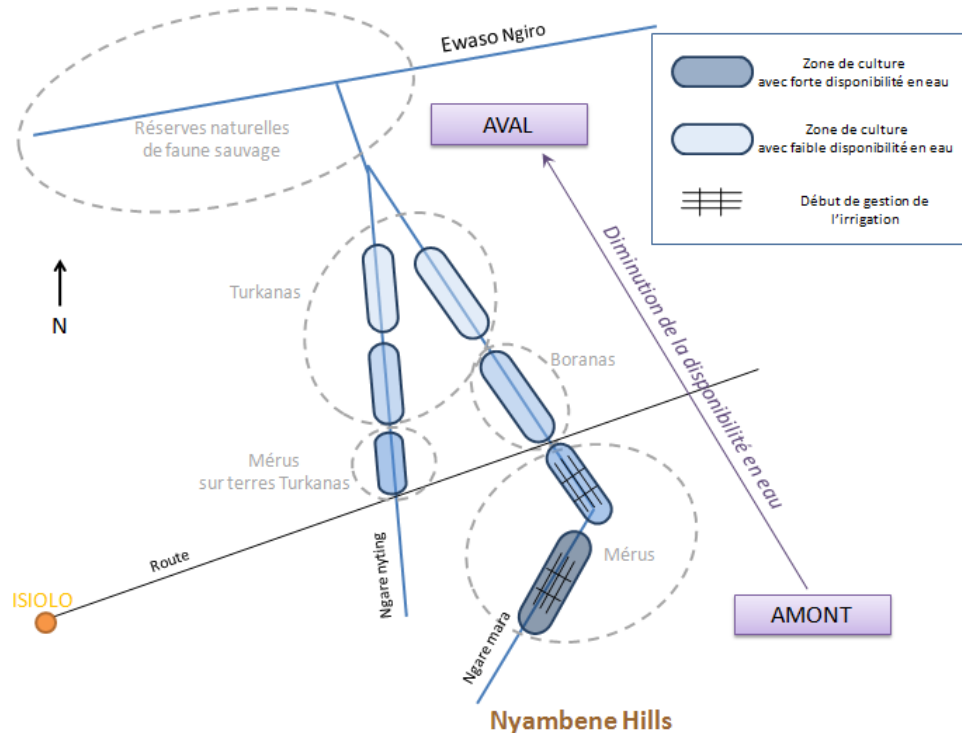


Figure 58: Schéma de la disponibilité en eau à l'échelle du bassin versant

L'assèchement de Ngare Mara, à partir du milieu des années 80, a été provoqué principalement par des prélèvements intensifs à but d'irrigation agricole. En amont de la rivière, les canaux, construits par des communautés d'agriculteurs Mérés, se sont multipliés, sans contrôle ni gestion des prélèvements, jusqu'à provoquer son assèchement dans la partie aval. Aujourd'hui, en amont de Ngare Nyting, des cultivateurs Mérés louent des terres à des Turkanas et mettent en place des cultures vivrières et de rentes, sur des étendues bien plus importantes que les Turkanas.

Aujourd'hui le même scénario d'assèchement que celui de Ngare Mara se profile pour la rivière Ngare Nyting. Selon la Water Resources Managment Authority d'Isiolo, si les conditions de prélèvements et de précipitations restent les même, **dans moins de 10 ans cette rivière pourrait s'assécher.**

Ces autorités, à la suite d'une loi sur la gestion de la ressource en eau (Water Act 2002) essaient de mettre en place une gestion de l'irrigation dans cette région. Les agriculteurs doivent s'organiser en groupement, demander un permis d'irrigation pour exploiter un canal autorisé par les autorités. Les canaux illégaux et non conformes sont fermés. Les prélèvements sont ensuite régulés en fonction de la ressource disponibles et des besoins pour la consommation humaine, animale et agricole. Les prélèvements à usage domestique sont exemptés de ce permis. Cette organisation a déjà commencé pour les communautés Mérés installées en amont de Ngare Mara.

Ce problème d'assèchement des rivières soulève la nécessité d'une gestion de la ressource en eau à **l'échelle du bassin versant**. La difficulté est que les différentes communautés qui exploitent cette ressource vont devoir s'organiser ensemble, à l'échelle régionale, et avec les autorités pour assurer la durabilité de cette ressource. On peut également se poser la question de l'adaptation des cultures adoptées, très demandeuses en eau.

Un autre point soulevé par l'utilisation de la ressource hydrique à l'échelle du bassin versant est la **qualité de l'eau**. En effet, pour la rivière Ngare Mara, l'eau est utilisée en amont, sur les pentes des Nyambene Hills et du Mont Kenya, dans un contexte d'agriculture avec un fort apport d'intrants chimiques. La pollution éventuelle de l'eau pourra être également un élément de menace pour l'agriculture future de la région.

5.3 TENSIONS SUR LES RESSOURCES FONCIERES ET PASTORALES

5.3.1 Internes à la communauté

Comme décrit dans la partie 3.2.3 (La sédentarisation implique la mise en place d'un nouveau système foncier), les terres de la communauté sont en Trust Land. La répartition des terres se fait donc en interne, au sein de la communauté, sous l'égide du chef de terre. Pour les terres appropriées comme les terres cultivables ou les zones encloses, les personnes se considèrent propriétaires de ces terres sans avoir réellement d'acte de propriété en bonne et due forme. Toutefois, actuellement des transactions foncières s'effectuent : il arrive que des Turkanas se vendent des terres entre eux ou encore louent des terres à des agriculteurs Méru, ce qui, par ailleurs, ne fait qu'augmenter la pression sur ressource hydrique. Cela illustre, une fois de plus, l'ambivalence de la notion de propriétaire dans cette zone. **De nombreuses personnes se considèrent propriétaires de terres sur lesquelles officiellement, ils n'ont aucun droit à l'échelle individuelle.**

Des tensions internes existent également sur les terres cultivables abandonnées. Suite aux guerres et aux épisodes de fuites, certains utilisateurs de champs ne sont pas revenus au village, soit parce qu'ils sont morts ou soit parce qu'ils se sont installés dans une autre zone. Ces champs ne sont alors plus exploitables par les autres membres de la communauté. Même les chefs de terre ne peuvent attribuer ces terres vacantes à de nouveaux migrants, qui n'ont alors pas d'accès aux terres cultivables. Ces espaces sont alors laissés en friche toute l'année, par contre l'ensemble des animaux de la communauté peuvent y pâturer.

5.3.2 Externes

Depuis la sécheresse de 1984, **des surfaces importantes ont été encloses** par des grands propriétaires d'animaux, de la communauté Somali, afin de s'assurer des ressources fourragères pour leurs troupeaux. **Clôturer ses espaces pour un usage individuel revient à enlever à la communauté de Chumvi Yere le droit fondamental de pâturer sur ses propres terres ou sur des terres à usage collectif.** Aujourd'hui, la pression, avec les utilisateurs extérieurs, reste importante sur ses terres de pâturages même si, au sein de la communauté, elle est moins élevée qu'avant du fait de la diversification des activités et la

diminution progressive du nombre d'animaux. Actuellement, ces propriétaires Somalis tentent d'obtenir un titre de propriété, au travers des autorités du district. **C'est une menace permanente pour les éleveurs de Chumvi Yere et une source de conflit latent.**

5.4 INSECURITE ET CONFLITS

L'histoire récente du village et de toute la région d'Isiolo est marquée par des conflits importants liés aux tensions politiques et électorales exaltant l'inter ethnisme. Aujourd'hui, cette zone est toujours instable et les populations vivent sous la menace permanente de guerres ou de raids sur les troupeaux.

5.5 SYNTHESE : NECESSITE DE LA RECHERCHE D'UN NOUVEL EQUILIBRE

La communauté Turkana de Chumvi Yere a eu la capacité de s'adapter et de transformer ses activités et son mode de vie très rapidement, en réaction aux fortes contraintes qu'elle a subie au cours de son histoire. Mais aujourd'hui, la durabilité du système agraire qu'ils ont pu mettre en place est remise en cause, à l'échelle individuelle en se traduisant par l'insécurité alimentaire et à l'échelle communautaire avec une forte pression sur les ressources naturelles. Cette inadéquation du système actuel n'est pas due qu'à des inadaptations internes à la communauté : de nombreux facteurs externes à l'échelle régionale, nationale voire même internationale, sur lesquels la communauté Turkana n'a aucune prise, influent sur le système agraire et sur sa non-durabilité.

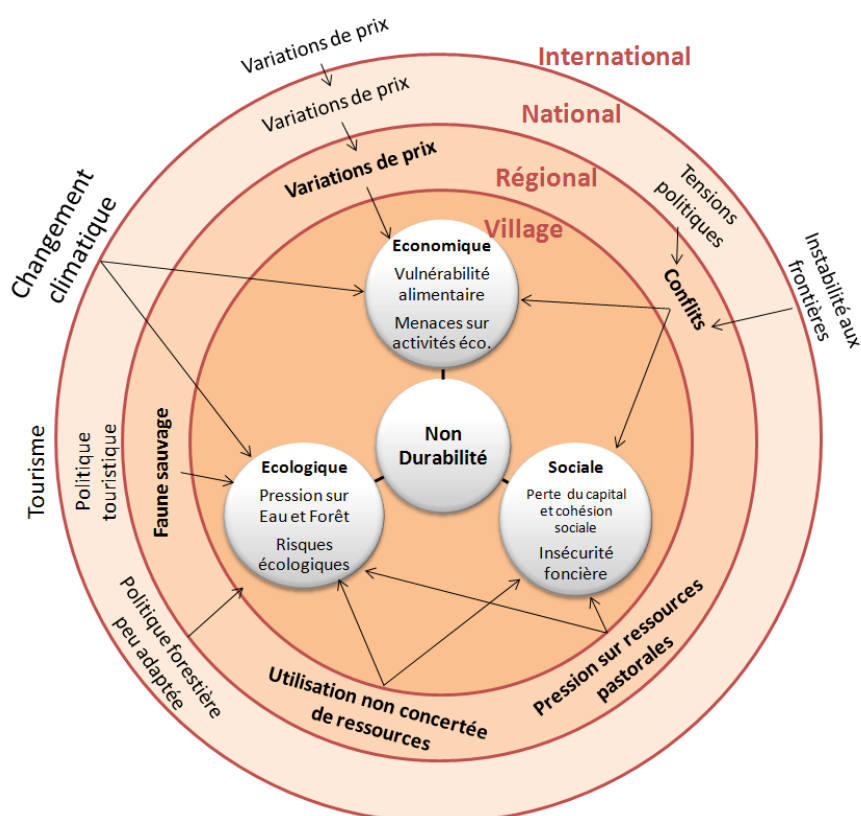


Figure 59: Non-durabilité du système agraire.

Le schéma de transition agraire présenté par Jouve (Figure 60) lie le niveau de gestion du milieu biophysique au niveau de pression exercé par une société rurale sur les ressources. Deux types d'évolutions des systèmes agraires et du mode de gestion des ressources naturelles sont généralement distingués. Selon la thèse de Malthus, l'accroissement de la pression sur les ressources naturelles par une augmentation de la population ou de la pression foncière se traduit par une surexploitation du milieu et une dégradation de l'environnement. Au contraire, pour Boserup, dans les pays non industrialisés, la forte densité de population n'entraîne pas cette dégradation des milieux, mais au contraire, favorise une intensification de l'agriculture et une gestion durable des capacités productives du milieu. Jouve concilie ces deux points de vue en soulignant la capacité de réaction de certaines sociétés rurales, dans une situation de dynamique agraire malthusienne, à modifier son mode d'exploitation du milieu afin de lutter contre sa dégradation et régénérer ses capacités productives. Ainsi ce passage d'une logique malthusienne à une logique boserupienne est qualifié de transition agraire.

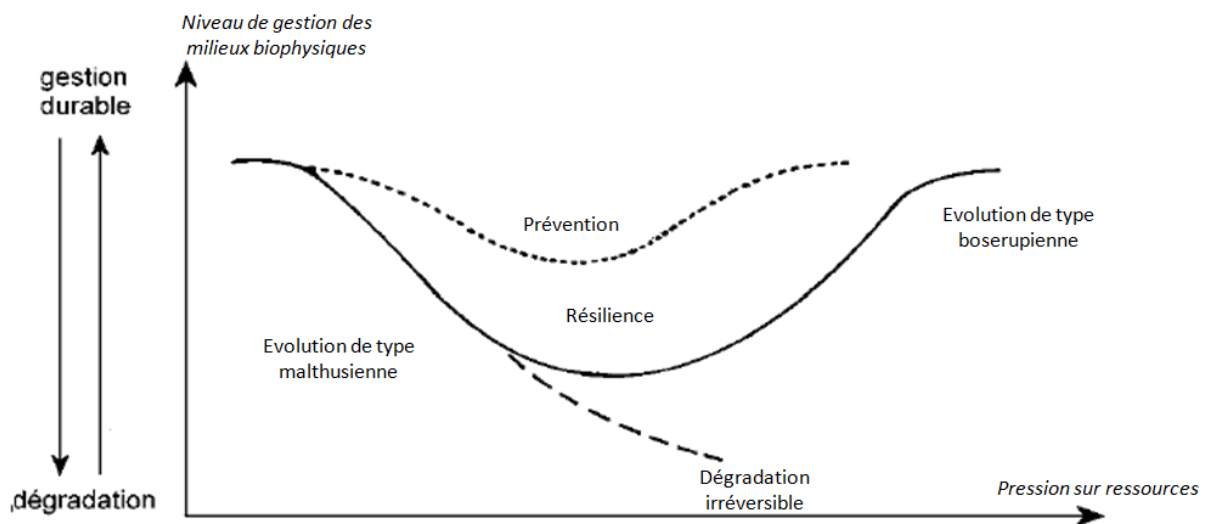


Figure 60 : Schéma de transition agraire (Source : Jouve, 2004)

Ce schéma permet d'imager l'évolution du système agraire de la population Turkana de Chumvi Yere. Leur système agraire initial était **un système d'élevage nomade**. Dans des régions semi-arides à aride, face à une grande variabilité naturelle des ressources pastorales, la mobilité des troupeaux et l'exploitation de grandes surfaces à statut collectif permettait **une exploitation harmonieuse et durable des parcours** et de ces écosystèmes fragiles.

L'histoire et les conditions environnementales particulières ont contraint cette population à devoir exploiter, dans un laps de temps très réduit, un espace restreint et à transformer leur gestion des ressources. Du fait de la sédentarisation humaine et animale, de la diminution de l'espace exploitable, de la faillite du système social et de l'obligation de partage de ressources limitées entre différentes communautés, les ressources pastorales, forestières et hydriques ont été soumises à une pression permanente et s'en sont suivies des tensions concurrentielles. L'évolution du niveau de gestion du milieu suit alors une dynamique malthusienne où sa surexploitation met en péril la durabilité des activités humaines, et où la perpétuation d'un mode de gestion inadapté de l'espace risque d'évoluer vers une dégradation irréversible du milieu biophysique.

Aujourd'hui, outre les difficultés à court terme concernant la sécurité physique et alimentaire, un défi important auquel va devoir faire face cette population pour pouvoir continuer à vivre sur ce territoire est la gestion des ressources naturelles, au sein de la communauté et en concertation avec les autres utilisateurs de ces ressources.

Il apparaît aujourd'hui indispensable et urgent de tendre vers la recherche d'un nouvel équilibre. La résilience de cette population passe par trois voies d'action. La première est **la valorisation du potentiel de la zone** en activités créatrices de revenus et exploitant durablement les ressources, comme la collecte de gomme et l'apiculture. La seconde passe par **la gestion raisonnée des activités existantes** avec une organisation et une gestion des prélèvements à l'échelle communautaire et extracommunautaire. Mais cette gestion est très difficile à envisager pour une population en situation de forte vulnérabilité et d'insécurité. Enfin, **le rôle de l'Etat et de la Société civile** vont s'avérer très important dans cette évolution en assurant la sécurité physique et foncière de la population, en accompagnant les dynamiques d'innovation qui sont malgré tout présentes et enfin en participant à la coordination et l'organisation entre les différents usagers des ressources

6 LA VENTE DE GOMME ARABIQUE : UNE VOIE VERS LA RESILIENCE ?

Le but de cette dernière partie est de comprendre si la redynamisation de l'activité de récolte et de vente de gomme arabique, dans le contexte particulier de cette communauté, pourrait contribuer ou non à atteindre ce nouvel état d'équilibre.

6.1 DECALAGE ENTRE L'ETAT ACTUEL DE LA COLLECTE ET LES RESSOURCES DISPONIBLES SUR LA ZONE

Aujourd'hui, très peu de personnes collectent la gomme. Les rares collecteurs vendent des quantités très faibles, 1 à 3 kg par mois environ. Leurs modes de collecte sont identiques à celles de la catégorie appelée « Opportunistes » dans la typologie des récoltants de gomme (paragraphe 3.5.3.3 : Typologie des récoltants et techniques de récolte). C'est-à-dire que **leurs pratiques de collecte s'apparentent à de la cueillette** : la gomme est récoltée durant la réalisation d'autres activités, sans préparation particulière des arbres, dans des zones proches des habitations ou de la zone de village.

Les données d'inventaires forestiers étant disponibles sur la zone (FRAYER, 2007), il est possible d'évaluer la ressource en *Acacia senegal* disponible sur le territoire de la communauté, présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10: Potentialité de la zone d'étude en production de gomme arabique.

	Superficie (Ha)	Densité en <i>Acacia senegal</i> (N/Ha)	Nombre d'arbres
Zone village Ouest ¹⁶	215	51,1	10 987
Zone village Est	295	32,7	9 638
Aria Maewoi (5)	848	52,5	44 512
Anekunoit (6)	771	518	399 378
Nombre d'arbre total			464 514
Production moyenne ¹⁷ (en kg/arbre/an)			0,5
Récolte potentielle (en tonnes)			232

¹⁶ La zone de village Ouest correspond à la bande entre Ngare Nyting et le chemin reliant les villages à la route menant à Isiolo, et la zone de village Est à l'espace entre ce même chemin et Ngare Mara

¹⁷ Test réalisés dans la région de Marsabit: production de gomme : 0,5 à 1,6 kg/arbre/an. Source : B.Chikamai - KEFRI

La comparaison entre l'usage actuel de la gomme par cette communauté et la quantité potentielle de gomme récoltable sur leur zone montre clairement **une sous utilisation de la ressource en *Acacia senegal***.

La principale raison actuelle de cette sous utilisation est **le manque de débouchés fixes** sur Isiolo depuis la fermeture de SALTICK dans les années 2000. L'entreprise privée Arid Land Resources Ltd, qui a été créée à la suite de cette fermeture, est basée à Nanyuki à 60 km d'Isiolo. Ces acheteurs ne se déplacent que lorsque le volume disponible est suffisamment important, ce qui n'est pas le cas pour les collecteurs non organisés de Chumvi Yere. Leurs seuls débouchés sont alors des contrats ponctuels proposés par quelques acheteurs individuels et où le prix de vente oscille entre 25 et 40 Ksh.

Que pourrait apporter la redynamisation de la vente de gomme, à l'échelle individuelle et communautaire, pour la population de Chumvi Yere ?

6.2 IMPACTS POSSIBLES DE LA VENTE DE GOMME POUR LES EXPLOITATIONS

6.2.1 Accessibilité

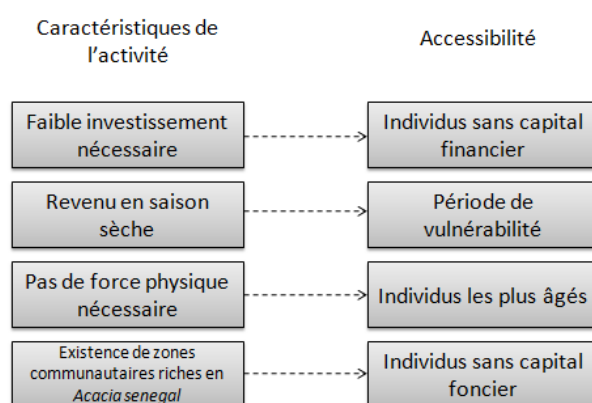


Figure 61: Caractéristiques et accessibilité de l'activité de cueillette de gomme.

Les principales caractéristiques de l'activité, décrites dans la partie 3.5.3 (Pratiques de récolte) sont résumées dans la figure ci dessus. **L'activité de collecte de gomme arabique est accessible pour les catégories de personnes les plus vulnérables.** Les femmes sont également particulièrement concernées car elles peuvent récolter la gomme sans travail supplémentaire lorsqu'elles parcourent le bush à la recherche de bois de chauffe, tous les 2 à 3 jours, ou pour ramener de l'eau.

En ce qui concerne le calendrier de travail, cette activité a l'avantage d'être compatible avec les activités d'élevages. Les éleveurs utilisent une grande partie de leur temps de travail à une activité indirectement créatrice de revenus. Avec la collecte de gomme, ils pourraient combiner l'activité rémunératrice avec la surveillance de leurs troupeaux, en les faisant pâturer dans des zones à forte densité en acacias. Les bovins pâturent dans ces zones au début

de la saison de gommose et sont remplacés ensuite par les petits ruminants. Il y a donc une adéquation entre les lieux et périodes de pâture et de gommose. Les charbonniers, quand à eux, peuvent sans diminuer leur production de charbon profiter de récolter durant les jours d'attentes et de surveillance des meules.

Les catégories d'exploitations les moins concernées par cette activité sont les maraîchers, du fait de la contrainte du temps de travail, de la limitation de leur activité à une zone à faible densité en acacia gommier et de l'apport monétaire relativement important de leur activité.

6.2.2 Apport monétaire

Etant donné le peu de récolte réalisée actuellement, les estimations de l'apport potentiel de la vente de gomme ont été calculées à partir des témoignages des récoltants de la période du boom de la gomme en 1995.

Les types d'exploitations dont l'activité est la plus prévisible en cas de commercialisation de la gomme sont les systèmes de production combinant charbonnage et élevage. Ils peuvent récolter la gomme arabique en même temps que la garde des troupeaux, environ 3 jours par semaine, pendant les périodes de gommose, dans les zones les plus riches en *Acacia senegal*.

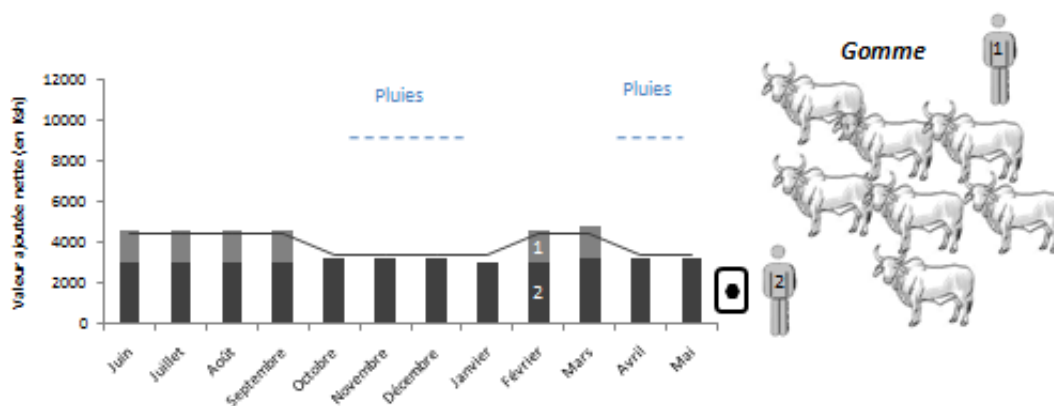


Figure 62: Calendrier alimentaire d'un système "Charbonnage, Elevage et Gomme".

La collecte de gomme peut se faire en saison sèche, période où ce type d'exploitation ne couvre pas ses besoins alimentaires et doit vendre régulièrement des animaux. Selon l'estimation des anciens récoltants, en l'état actuel des techniques réalisées sur la zone (taille des branches, entailles ou blessure de l'écorce) **un homme peut récolter une moyenne de 5 kg/jour de collecte**. En comptant le revenu tiré de la vente (Annexe 1), cela permet à la famille de couvrir les besoins alimentaires en saison sèche sans être obligée de décapitaliser autant pour acheter de la nourriture.

6.3 IMPACTS DE LA COLLECTE A L'ECHELLE DU VILLAGE

La pratique de charbonnage s'est développée à l'encontre de la ressource pastorale de saison sèche que représente le fruit de *Acacia tortilis*, et a donc perturbé le mode de gestion traditionnel de cette ressource, le besoin de revenu impliquant la destruction de l'arbre.

Gérée à bon escient, la préparation de l'*Acacia senegal* pour la collecte de gomme arabique est une activité durable, non destructrice de la ressource. Pouvoir commercialiser la gomme permettrait de protéger la ressource forestière de *Acacia senegal* de la zone, menacée à moyen terme par les pratiques de charbonnage avec le risque de disparition de *Acacia tortilis* va diminuer, en permettant d'assurer un revenu pour les populations. De plus, la production de gomme ne rentre pas en conflit avec le système de gestion traditionnel de la ressource.

6.4 POINTS CRITIQUES

Actuellement, il existe un certain nombre de barrières à lever pour un développement de la collecte de gomme et une meilleure gestion de la ressource forestière, dont les principales vont être décrites ici.

6.4.1 Commercialisation

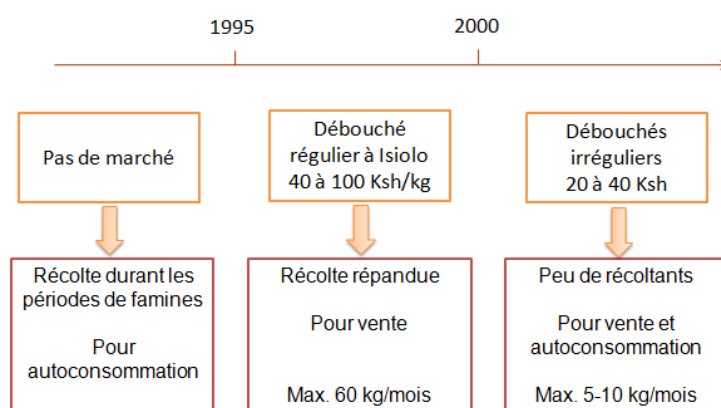


Figure 63: Evolution de la commercialisation et de la récolte de gomme à Chumvi Yere.

Ce schéma rappelle les différentes étapes de la commercialisation et de la récolte de gomme à Chumvi Yere. Aujourd'hui, la limite essentielle à la collecte de gomme est le manque de débouchés à Isiolo, résultante d'une filière nationale peu organisée. Il n'y a pas de lieux d'achat fixe comme en 1995 avec le magasin de l'organisation SALTICK. Il n'y a que très peu d'acheteurs et ceux-ci ne sont pas intéressés par les petits volumes récoltés.

individuellement par les pastoralistes. Un projet de l'ONG African Wildlife Foundation, dont le but est la construction d'un entrepôt, est en cours de réalisation au village de Chumvi Yere. Ce lieu de stockage, géré par un groupement villageois, permettrait de regrouper l'ensemble de la gomme récoltée au village, et ensuite de contacter un acheteur lorsque les volumes de gomme sont suffisamment importants. L'entrepôt n'est pas encore construit mais de nombreuses personnes commencent déjà à récolter de la gomme et à la stocker chez eux en attendant l'achèvement de ce projet. Un système similaire a été mis en place au village de Daba depuis un an dans un projet impliquant la CBO « Mandate The Future ».

6.4.2 Evolution des pratiques

Il existe une technique simple et rapide de préparation de l'écorce appelée « **Tapping** », pratiquée dans des régions à proximité de la zone de Chumvi Yere. Cette technique permet de prélever une quantité plus importante de gomme, de meilleure qualité, et cela sans remettre en cause la vie de l'arbre quand elle est pratiquée dans de bonnes conditions, ce qui est plus facilement le cas pour les techniques d'entailles qui blessent l'arbre plus profondément.

Le tapping consiste à enlever la partie superficielle de l'écorce sur environ 20 cm de long, la largeur dépendant du diamètre de la branche. Ce travail peut être réalisé à l'aide de la panga couramment utilisée dans la zone, ou encore avec un outil appelé Sonki, mis au point par le KEFRI. La forme spécifique de cet outil permet d'entailler l'écorce puis d'en décoller de fins lambeaux. Il peut être adapté sur un manche pour atteindre des branches hautes. Ce travail est à réaliser après la saison des pluies, à raison de une à cinq entailles en fonction de la taille de l'arbre et est à refaire environ tous les deux ans.

Quelques formations ont déjà été effectuées en 1995 par Saltlick mais sur des villages voisins de Chumvi Yere, où l'implication de cette organisation était plus forte. Dans la zone d'étude, les détenteurs de ce savoir sont en très faible nombre et sont des personnes ayant émigré de ces villages. **Actuellement, la réactualisation des formations des organisations locales existantes pour la diffusion de cette technique reste nécessaire.**

Toutefois, la mise en place du tapping ou de toute autre technique de préparation de l'arbre implique des changements. Préparer l'arbre implique une certaine appropriation de l'arbre dans le sens où celui ayant travaillé sur l'arbre veut récolter le fruit de son travail. Cela peut amener, pour des zones où un certain nombre d'arbres ont été préparés à la nécessité d'une forme de surveillance pour éviter l'intrusion de troupeaux de petits ruminants ou d'autres récoltants. Ces éléments peuvent être un frein au développement de ces pratiques du fait des contraintes de temps de travail mais aussi de la situation foncière (Partie 6.4.3 Foncier).

Pour ces raisons, les arbres faisant actuellement l'objet d'une préparation ou d'une volonté de préparation se situent soit à proximité directe des manyattas ou à l'intérieur des zones encloses où la surveillance est plus facilement réalisable, ou encore à une distance importante des zones de villages où les passages humains ou animaux sont moins fréquents.

Un développement de la récolte de gomme posera également à terme le problème de la gestion de l'espace et de la ressource en nécessitant une réflexion sur la gestion du peuplement à l'échelle de la parcelle : éclaircissage, sélection des arbres producteurs, taille et

soins. Cette réflexion sur la gestion de la ressource amène le problème de la formation et de la situation foncière des terres.

6.4.3 Foncier

Le risque principal concernant les terres communautaires est celui de la tendance naturelle à vouloir diminuer les incertitudes liées à la cueillette de gomme qui risque de matérialiser par l'appropriation d'arbres et par la suite de portions de territoires.

Cette **tendance à l'appropriation** est également accentuée par le fait que l'évolution vers un espace et une ressource soumis à une gestion du peuplement correspond, en quelque sorte, à un investissement. Le récoltant va chercher à être sûr du fait que le travail qu'il va investir sur la terre pour obtenir un peuplement de *Acacia senegal* productif lui revienne réellement sous la forme de récolte de gomme, à lui ou à sa famille proche. Cette tendance correspond à un besoin de sécurité. Le problème peut être vu d'une autre façon : pourquoi investir et gérer du travail dans une terre communautaire pour un apport monétaire individuel, si la terre ne nous appartient pas ?

Toutefois, ce mécanisme d'appropriation est déjà en marche depuis la sédentarisation de cette communauté et l'enclosure de certaines zones de pâtures. Mais le développement de la production de gomme va forcément impliquer une adaptation des règles foncières locales établies, vers un renforcement de l'appropriation ou la création et nouvelles règles de gestion pour les zones communautaires riches en *Acacia senegal*.

L'implication des autorités locales et le dialogue territorial dans le contrôle, la répartition et la gestion des terres va se révéler rapidement indispensable.



Figure 64: Femme turkana (source: personnelle).

CONCLUSION

Cette étude porte sur **une communauté de taille réduite**, comptant seulement 1100 personnes, mais qui a été **touchée par des problèmes globaux** comme le changement climatique, les tensions politiques nationales et internationales, ou encore les variations des marchés internationaux, qui ont fortement impacté le système agraire de cette communauté.

Après être passés du pastoralisme à l'agriculture, cette population de **Réfugiés de l'Environnement**, se retrouve aujourd'hui face à un défi de taille : poursuivre le processus d'adaptation enclenché pour pouvoir continuer à vivre de ses propres activités sur le territoire nouvellement approprié.

En effet, malgré certaines contraintes, le milieu dans lequel vit aujourd'hui cette communauté dispose d'un **potentiel important en ressources naturelles** (pédologiques, hydriques, forestières et pastorales) dont certaines sont menacées et d'autres sous utilisées.

Mais la sédentarisation implique l'adoption d'une **nouvelle logique de gestion des ressources**, aujourd'hui menacées, du territoire ; logique radicalement différente de celles traditionnellement adoptées par les communautés d'éleveurs nomades. Cette préservation du capital naturel nécessite la mise en place d'une gestion à l'échelle de la communauté, avec les différents utilisateurs du milieu et en interaction avec les autres communautés environnantes.

D'autres ressources, actuellement peu ou pas exploitées, sont **potentiellement valorisables** par des activités à la fois créatrices de revenus et ne remettant pas en cause le renouvellement et la durabilité des ressources comme par exemple l'apiculture ou la collecte de gomme arabique.

L'orientation générale actuelle de l'**appui extérieur**, gouvernemental ou non, est dirigée vers l'urgence humanitaire et celle du cadre législatif l'est vers la répression. Les défis importants auxquels cette communauté a à faire face nécessitent la réorientation de l'action extérieure vers l'accompagnement de l'organisation des processus de gestion des ressources et des dynamiques d'innovations autour de la valorisation de nouvelles productions, comme cela a déjà commencé à se faire pour l'apiculture.

La voie vers la résilience pour cette population revêt donc une dimension **multifactorielle**, où développer la vente de gomme arabique n'est pas une solution en soi mais en est un des éléments. Dans ce contexte, le projet de recherche ACACIAGUM permettra de mieux comprendre les modalités de production de gomme de qualité, de gestion de la ressource et du fonctionnement des marchés afin d'accompagner le développement local de cette production.

Bibliographie

AMNESTY INTERNATIONAL, « Rapport annuel 2003 d'Amnesty International », 2003.

BANCY MATI M., MUCHIRI J. M., NJENGA K., PENNING DE VRIES F., MERREY D. J., 2006. *“Assessing Water Availability under Pastoral Livestock Systems in Drought-prone Isiolo District, Kenya”*, IWMI Working Paper N°106, International Water Management Institute, 40p.

CHIKAMAI B.N., ODERA J.A., 2002. *« Commercial plant gums and gums resins in Kenya: Sources of alternative livelihood and economic development in the drylands »*, Kenyan Forestry Research Institute

CHRETIN M., 2006. *“Gum-arabic production and collection in Kenya: market and feasibility study”*, Embassy of France in Kenya, Cooperation and Cultural Action Office, 53P.

CHRETIN M., CHIKAMAI B., EKAI LOKTARI P., NGICHILI J., LOUPA N., ODEE D., LESUEUR D., 2007. *« Gum Arabic in Kenya : a promising sector for pastoralists living in arid lands »* 16p.

COCHET H., (2006). Etat des savoirs sur les mondes ruraux africains. Communication d'Hubert Cochet lors de la 1^{er} Rencontre du Réseau des études africaines en France, Paris, 29, 30 novembre et 1^{er} décembre, [En ligne]. <http://www.etudes-africaines.cnrs.fr/communications/cochet.pdf> (Page consultée le 16 septembre 2007)

COCHET H., BROCHET M., OUATTARA Z., BOUSSOU V. 2002. *Démarche d'étude des systèmes de production de la région de Korhogo-Kouloukakaha-Gbonzoro en Côte d'Ivoire*. Gret, Paris (France), Les Éditions du GRET, Collection « dossier pédagogique », 87p.

DE BONNEVAL L. 1997. *Vocabulaire des systèmes agraires, système de production*, INRA Editions, Paris, Collection « Dictionnaires », 287p.

DHARANI N., 2006. *Field Guide to Acacias of East Africa*. Struik Publishers, Nairobi, 200 p.

DUFUMIER, M. (1996). *Les projets de développement agricole, manuel d'expertise*. Paris/Wageningen : Editions Karthala/CTA, 354 p., (Collection Economie et Développement), ISBN : 2.86537.681.8

EKAI LOKTARI P., 2003. *“Indigenous drought coping strategies”*, N.P.

FAO STAT, 2005. *Evolution demography in Kenya (1961-2003)*, en ligne.

FAO STAT, 2006. *Recueils d'indicateurs sur l'alimentation et l'agriculture – Kenya*, en ligne.

FONTAINE C., SALUZZO JF., GONZALEZ JP., 2004. *Les maladies virales émergentes*. Les dossiers thématiques de l'IRD, Sud en lignes, IRD.

FRAYER A., 2007. *Production de charbon dans le district d'Isiolo, Kenya. Estimation de l'activité et évaluation des conséquences sur la ressource forestière existante*. Diplôme d'ingénieur ENSTIB, Université Henri Poincaré, Nancy, 42p.

GONIN P., LASSAILLY-JACOB V. (2002). *"Les réfugiés de l'environnement"*. Revue Européenne des Migrations Internationales , Volume 18 , Numéro 2 , p. 139-160.

GREENBERG J.H., 1966. *Languages of Africa*, Bloomington, Indiana University.

ICKOWICZ A., FRIOT D., GUERIN H., 2005. « *Acacia senegal*, arbre fourrager sahélien ? », Bois et forêts des tropiques, N°284.

FAGG CW., ALLISON GE., 2004. "*Acacia senegal* and the gum arabic trade", *Tropical forestry papers* n°42, Oxford Forestry Institute, Department of plant sciences, University of Oxford

JOUE Ph., 1992. *Le diagnostic du milieu rural. De la région à la parcelle*. Etudes et travaux du CNEARC, n°6, Montpellier, 40 p

JOUE Ph., 2004. « *La croissance démographique, frein ou opportunité pour une intensification agricole durable en Afrique sub-saharienne : Transitions agraires et résilience des sociétés rurales* », Courrier de l'environnement de l'INRA n°52, 6 p.

KARANJA F., TESSEMA Y., BARROW E., 2002. "*Equity in the Loita/Purko Naimina Enkiyo Forest in Kenya: Securing Maasai Rights to and Responsibilities for the Forest*", Forest and Social Perspectives in Conservation No. 11, IUCN Eastern Africa Programme, 45p.

LALLAU, B., DUMBI, Cl., 2007. « *L'éthique du mayélé : Les fins et les moyens de la « débrouille » dans la filière maraîchère de Kinshasa* », Mondes en Développement, n°137, p 67-80.

LALLAU, B., DUMBI Cl., à paraître. « *Du capital social à l'agencité. Essai sur les capacités à l'action collective des agriculteurs urbains de Kinshasa (RD Congo)* », in Dubois J-L., Bakhshi P. (Eds.), Stratégie d'acteurs et capacités collectives : Les effets de l'agencité sur l'action publique, Réseau Impact, L'Harmattan.

LALLAU, B., DUMBI, Cl., 2005. « *Un maraîchage de survie peut-il être durable ? Quelques enseignements de la situation kinoise (RD Congo)* ». Colloque SFER, Montpellier, Novembre 2005, 15p.

LE ROY E. KARSENTY A., 1996. *La sécurisation foncière en Afrique: pour une gestion viable des ressources renouvelables*. Karthala, 388 p.

MANGHAM C., MCGRATH P., REID G., STEWART M., 1995. *Ressort psychologique: pertinence dans le contexte de la promotion de la santé*, Unité de l'alcool et des autres drogues, Santé Canada, Ottawa.

MAZOYER M., (1987). *Dynamique des systèmes agraires : rapport de synthèse du Colloque sur la dynamique des systèmes agraires, Paris, 16-18 novembre 1987*. Paris : Ministère de la Recherche et de la Technologie, 27p.

MBOTE KAMERI P., 2005. "*Land tenure, Land use and sustainability in Kenya: towards innovative use of property rights in wildlife management*" IELRC Working Paper, International Environmental Law Research Center, 19p.

REPUBLIQUE DU KENYA, 2005. Kenya Gazette Supplement n° 88 (Acts N° 7) Acts 2005. In: R. d. Kenya (Ed.) *The Forests Acts, 2005*. pp. 283-286.

RÉPUBLIQUE DU KENYA, 1999. 1999 *Population and housing census. Population distribution by administrative areas and urban centers*. Vol 1, Central bureau of statistics, Ministry of finance and planning.

RUELLAN A., DOSSO M., 1993. *Regards sur le sol*, Les Editions Foucher, Paris, Universités francophones, 192p.

SARR A., FAYE A., OIHABI A., HOUEIBIB M. A. J. O., NEYRA M., LESUEUR D. 2005. « *Inoculation en station et au champ d'Acacia senegal avec des souches sélectionnées de Rhizobium* », Bois et forêts des tropiques, N°283 (1), 17p.

WATKINS et al., *Rapport mondial sur le développement humain 2007-2008*, Programme des Nations Unies pour le développement, Editions La Découverte, Paris, 2007

WICKENS G.E., 1995. “*Role of the Acacia species in the rural economy of dry Africa and the Near East*”, FAO conservation guide n°27.

Table des Annexes

Annexe 1 : Etude économique des activités

Annexe 2 : Rations de l'aide alimentaire

Annexe 3 : Liste des entretiens réalisés par Anne Frayer

Annexe 4 : Liste des entretiens réalisés par Clémence Cantoni

Annexe 5 : Guide d'entretien pour l'activité de Charbonnage

Annexe 6 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de culture vivrière

Annexe 7 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de collecte de gomme

Annexe 1 : Etude économique des activités

Dans cette annexe, tous les prix sont exprimés en Kenyan Shillings (Ksh). Pour rappel, 1000 Ksh valent 10,89 euros (28/10/07).

Etude économique de l'activité de charbonnage (pour une personne)

PRODUIT	Nombre de meules	Nombre de bassines	Prix	Produit/mois
Saison des pluies	2,5	30	150	4500
Saison sèche	3	36	100	3600

CHARGES	Nombre /meule	Prix	Charges
Location d'âne	2	100	200

Amortissements	Prix	Durée de vie (mois)	Amortissement
Machette	125	24	5
Axe	200	24	8

	SP	SS
Produit	4500	3600
Charges	500	600
VAB	4000	3000
Amortissements	14	14
VAN	3986	2986
Quantité de travail	16	24
VAN/h.j	249	124

Etude économique de l'activité de distillation (pour une personne à temps plein, avec 2 mélanges simultanés)

CHARGES	Quantité (en kg)	Prix haut (1)	Prix bas (2)	Coût (1)	Coût (2)
Maïs	6	20	30	120	180
Mil	6	30	50	180	300
Sucre	48	65	65	3120	3120
Coût total				3420	3600
Coût/mois				1710	1800

PRODUIT	Production/distillation (en L)	Production/semaine	Prix de vente	Produit/mois
Alcool	3,3	13,2	100	5280

AMORTISSEMENT	Prix	Durée de vie (mois)	Amortissement/mois
Debe	200	4	50
Big sufuria	350	12	29
Small Sufuria	200	12	17
Jerrican	150	48	3
Verre	30	12	3
TOTAL			101

	Période (1)	Période (2)
Charges	1710	1800
Produits	5280	5280
VAB	3570	3480
Amortissement	203	203
VAN	3367	3277
Quantité de travail	23	23
VAN/h.j	146	142

Etude économique de l'activité d'apiculture (par ruche)

PRODUITS	Quantité (en L)	Poids	Prix	Produit
récolte août	20	28	75	2100
récolte février	18	25,2	75	1890
densité miel (en kg/L)	1,4			

CHARGES	Qté	Prix	Charges
Location âne	1	100	100

AMORTISSEMENT	Prix d'achat	Durée (ans)	Amortissement
Caisse en métal	500	4	62,5

	Août	Février
Produit	2100	1890
Charges	100	100
VAB	2000	1790
Amortissements	63	63
VAN	1938	1728
Quantité de travail	17	17
VAN/h.j	114	102

Etude économique de l'activité de maraîchage avec l'exemple de la culture d'oignons (pour un cycle de culture, avec 1 kg de semence sur 0,5 acre)

PRODUIT	Qté (en kg)	Prix de vente	Total
Vente oignon	500	35	17500

CHARGES	Qté	Prix	Coût
Semences	1 kg	1500/kg	1500
Fertilisant	20 kg	40/kg	800
Fongicide	1 kg	700/kg	700
Insecticide	0,5 L	1200/L	600
TOTAL			3600

AMORTISSEMENT	Prix d'achat	Durée de vie (ans)	Amortissement
Daba	200	4	50
Pulvérisateur	1500	4	375

Par cycle de culture	
Produit	17500
Charges	3600
VAB	13900
Amortissement	425
VAN	13475
Qté de travail	67,5
VAN/h.j	200

Etude économique d'une culture type du système de culture maïs/haricots

Production indicative calculée pour une surface cultivée de 2 acres (0,8 ha) pour un cycle de culture.

Produit	Quantité récoltée (en kg)	Prix de vente	Produit
Maïs Katuman	150	15	2250
Maïs 5-11	250	15	3750
Haricot	100	20	2000
Total			8000

Charges	Quantité	Prix au kg	Charges
Semences K	10	63	625
Semences 5-11	8	125	1000
semences haricots	7	110	770
Total			2395

Amortissement	Prix d'achat	Durée de vie (ans)	Amortissement
Daba	200	4	50
Total			50

Par cycle de culture	
Produit	8000
Charges	2395
VAB	5605
Amortissement	50
VAN	5555
Qté de travail	116
VAN/h.j	48

Annexe 2 : Rations de l'aide alimentaire

ONG Action Aid, Isiolo 2007

Pour chaque foyer, chaque parent et la moitié des enfants sont compté comme bénéficiaires. Par exemple un foyer constitué de 2 adultes et 6 enfants comptera comme 5 bénéficiaires (2+3). Toutefois, le nombre de bénéficiaires est adapté en fonction de la quantité d'aliments disponible au sein de l'ONG. Entre novembre 2006 et avril 2007, 573 bénéficiaires ont touchés l'aide alimentaire.

Village	Population	Bénéficiaires officiels
Chumvi Yere	155	100
Etoro	283	152
Mandeleo	270	151
Attir	385	170
TOTAL	1093	573

Ration mensuelle par bénéficiaire de novembre à avril 2007	
Céréales (riz, boulgour, maïs...)	10,35 kg
Haricots	1,8 kg
Soja	3 kg
Huile	0,6 L
Sel	0,15 kg

Annexe 3 : Liste des entretiens réalisés par Anne Frayer

Entretiens Foyers Turkana						Entretiens Personnes ressources	
	Ariamaewoi	Attir	ChumviYere	Etoro	Mendeleo	Villageois	Non villageois
Hommes	1	4	1		1	<ul style="list-style-type: none"> - Instituteur - 4 Anciens - Responsable ActionAid (Location NGare Mara) 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable du KFS (Kenya Forest Service) – District d’Isiolo - Adjoint au responsable du KSF – District d’Isiolo - Responsable ActionAid – District d’Isiolo - 4 gérants d’hôtels /restaurants – Isiolo
Femmes	2	7	12	6	5		
Couples	1		1		1		
Groupes	2 - 6 F - 3 H et 2 F	- 2 F	- 2 H et 2 F	2 - 2 F - 3 F	2 - 2 F - 2 H et 1 F		
50 foyers des villages (16 hommes et 55 femmes)						6 personnes ressources du village (6 hommes)	7 personnes ressources extérieures au village (6 hommes et 1 femme)

Annexe 4 : Liste des entretiens réalisés par Clémence Cantoni

Genre	Date	Lieu	Durée	Thèmes abordés	Type
F	28-juin	Etoro	1h33	Cultures vivrières	2E
F	06-juil	Etoro	0h27	Cultures vivrières	2
F	06-juil	Mandeleo	0h34	Cultures vivrières	3E
F	09-juil	Etoro	0h55	Cultures vivrières	2
F	16-juil	Mandeleo	1h	Cultures vivrières	2E
F	24-juil	Chumvi Yere	1h17	Cultures vivrières	2
F	27-juin	Chumvi Yere	1h02	Cultures vivrières/histoire	2E
F	27-juin	Mandeleo	0h42	Distillation	1E
F	02-juil	Chumvi Yere		Distillation	3E
F	18-juil	Chumvi Yere	1h05	Distillation	-
F	26-juin	Etoro		Distillation/Gomme	2E
F	18-juil	Aria Mahoi	1h26	Elevage	1E
F	19-juil	Etoro	0h52	Elevage et SP	2E
F	27-mai	Attir	0h56	Gomme	2E
F	27-mai	Chumvi Yere	0h12	Gomme	2E
F	07-juin	Attir	0h29	Gomme	-
F	08-juin	Mandeleo		Gomme	-
F	09-juin	Chumvi Yere		Gomme	2E
F	26-juin	Mandeleo		gomme	2E
F	27-juin	Mandeleo		Gomme	1E
F	10-mai	Attir		Histoire	2E
F	11-mai	Chumvi Yere	0h52	Histoire	2E
F	21-mai	Chumvi Yere		Histoire	2E
F	22-mai	Attir	0h44	Histoire	-
F	30-juil	Etoro	1h08	SP	2E
F	30-juil	Chumvi Yere	1h00	SP	2
F	30-juil	Mandeleo	1h03	SP	2E
F	01-août	Chumvi Yere	0h43	SP	2
F	02-août	Attir	1h04	SP	2E
F	02-août	Attir	1h05	SP	2
F	08-août	Mandeleo	0h36	SP - Gomme	3E
H	20-juil	Etoro	1h18	Apiculture	3E
H	23-juil	Attir	1h51	Apiculture	3E
H	24-juil	Chumvi Yere	1h23	Apiculture	3E
H	06-août	Chumvi Yere	0h57	Apiculture	3E
H	28-juin	Mandeleo		Cultures de rente	3E
H	03-juil	Attir	1h42	Cultures de rente	3E
H	04-juil	Attir		Cultures de rente	3E
H	17-juil	Attir	0h56	Cultures de rente	3
H	23-juil	attir	2h00	Cultures de rente	3
H	16-juil	Chumvi Yere		Cultures vivrière/histoire	2E
H	27-juin	Etoro	0h33	Cultures vivrières	3E

H	27-juin	Mandeleo		Cultures vivrières	3E
H	28-juin	Mandeleo	0h29	Cultures vivrières	2E
H	02-juil	Chumvi Yere	1h40	Cultures vivrières	2E
H	02-juil	Chumvi Yere	1h03	Cultures vivrières	2E
H	04-juil	Attir	0h51	Cultures vivrières	2
H	09-juil	Etoro	1h24	Cultures vivrières	2
H	16-juil	Etoro	1h24	Cultures vivrières	3E
H	18-juil	Chumvi Yere	0h42	Cultures vivrières	3E
H	25-juil	Mandeleo		Cultures vivrières	2E
H	17-juil	Attir	2h20	Cultures vivrières / rente	3E
H	21-mai	Chumvi Yere		Daba	Ext
H	05-juil	Etoro		Elevage	2E
H	05-juil	Chumvi Yere	0h50	Elevage	2E
H	16-juil	Chumvi Yere	0h51	Elevage	-
H	18-juil	Aria Mahoi		Elevage	1E
H	18-juil	Chumvi Yere	1h12	Elevage	2E
H	19-juil	Etoro	0h52	Elevage	2E
H	24-juil	Mandeleo	2h02	Elevage	2E
H	25-juil	Chumvi Yere	0h45	Elevage	1E
H	30-juil	Chumvi Yere	0h40	Elevage	2E
H	19-juil	Mandeleo	0h43	Elevage / histoire	1E
H	01-août	Attir	0h45	Elevage et SP	2E
H	26-mai	Etoro	0h26	Foncier	3E
H	07-juin	Chumvi Yere	0h35	Foncier	2E
H	10-juin	Chumvi Yere		Foncier	3E
H	26-juin	Etoro		Foncier	-
H	21-mai	Chumvi Yere	0h48	Gomme	2E
H	05-juil	Chumvi Yere	0h47	Gomme	-
H	05-juil	Attir		Gomme	3E
H	14-juil	Isiolo	0h53	Gomme - Saltlick	ext
H	02-mai	Isiolo		Histoire	Ext
H	02-mai	Isiolo		Histoire	ext
H	06-mai	Attir		Histoire	2
H	07-mai	Chumvi Yere	1h35	Histoire	2E
H	12-mai	Chumvi Yere	1h00	Histoire	-
H	13-mai	Chumvi Yere	0h17	Histoire	2E
H	06-août	Attir	1h37	Histoire	-
H	01-août	Etoro	1h04	Irrigation	-
H	01-août	Attir	1h15	SP	2E
H	07-août	Aria Mahoi	1h18	SP	1E
H	08-août	Mandeleo	1h14	SP - Histoire	2E
H	24-juil	Chumvi Yere	0h51	Vente bétail	3E
H	03-août	Isiolo	-	Water Management	ext
H	03-août	Isiolo	-	Water Management	ext

Légende type - 1 : Charbon/Alcool, 2 : Charbon/Alcool-Cultures, 3 : Charbon/alcool – Culture-Autre Act, E : Elevage, Ext : Extérieur

Annexe 5 : Guide d'entretien pour l'activité de Charbonnage

(Source : Frayer 2007)

▪ Activités / Systèmes d'activités – Facteurs déterminant – Hiérarchisation

- Could you explain your general activities?
- Are these activities the same during the year?
- What is the most important for you?

▪ Accès au foncier – Rôle des Elders

- How did you get your field?
- Did you pass an agreement to go to this area?

▪ Evolution des activités – Facteurs d'évolution

- What did you change in your activities since the beginning of your job? Tell me what changes for you?

▪ Législation forestière – Fonction et usages des arbres

- What is the forest role in your activities?
- Which tree species do you prefer?
- Which species do you use for the production of charcoal?

▪ Diagnostic des usages et pratiques – Description des flux de matière et des moyens employés – Identification des acteurs – Données économiques

- Where do you practise this activity?
- How does the tree cutting happen?
- Since when did you start the production?
- Who is really concerned by this work?
- Do you use the entire tree to produce charcoal?
- What is the frequency of cutting?
- How many bags do you obtain with one tree?
- How do you transport *charcoal* from the place of collection to the place of sale?
- How often do you go to sell your production?
- How do you find your customers?
- Do you directly deal with buyers or with intermediates?
- What is the price for one bag?
- Is it the same during the year?

▪ Influence des activités sur le milieu naturel – Perception des impacts

- What changes have you noticed since you live here?
- What are the effects of cutting in the area?
- Which new species do you notice?
- How do you see the future for your children?

▪ Situation familiale

- How do you share the income in the family?
- What kind of other help do you also receive?
- Since when do you live in this area?
- How many children do you have?

Annexe 6 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de culture vivrière

Présentation générale

Age approximatif, Lieu d'habitation, Type d'activités réalisées, Nombre de personnes dans le foyer et place de l'interviewé, Répartition du travail pour chacun au cours de l'année
Possession d'animaux, de terres, de zone enclose, d'âne, de matériel spécifique

Espèces cultivées

Type, associations, type et quantité de semences (choix de la quantité ? variations ? prix ? provenance ?), assolement grande/petite saison des pluies, raisons et préférences

Caractéristiques des parcelles

Localisation, taille, topographie, hydrographie et position par rapport aux canaux, type de sol

Succession culturales

Logique sur plusieurs années, Variation entre les 2 saisons, comprendre le fondement

Pratiques culturales

Quelles opérations, sur quelles périodes et comment (itinéraire technique), choix des dates, outils, main d'œuvre familiale ou extérieure, densité et type de semis, billonnage, intrants, temps de travaux, organisation de l'irrigation

Reproduction de la fertilité

Engrais, fumier, associations de cultures, jachère, parcage d'animaux

Produits obtenus et résultats

Nombre de sac attendus en petite/grande saison de pluies, et effectivement obtenu ces deux dernières saisons, pour chaque parcelle et variété, raisons des écarts et pertes, Ravageurs, destination des produits (vente, autoconsommation, don...), semences conservées ? Si vente : où, à qui et à quel prix

Annexe 7 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de collecte de gomme

Présentation générale

Age approximatif, Lieu d'habitation, Type d'activités réalisées, Nombre de personnes dans le foyer et place de l'interviewé, Répartition du travail pour chacun au cours de l'année
Possession d'animaux, de terres, de zone enclose, d'âne, de matériel spécifique

Histoire de la pratique

Collecte/vente depuis combien de temps, variations de volumes, arrêts
Changement entre les 3 périodes identifiées (avant, pendant et après Saltlick) sur : quantités, prix, lieux de récoltes, techniques, temps de travail et organisation des jours de récolte, transport, lieu de vente

Lieux de récolte

Quels lieux, quelles terres, éloignement, retour fréquent au même endroit ? Différences de productions identifiées par type d'arbre et par année
Surveillance ou protection des arbres, interdictions

Pratiques de récolte

Choix des arbres, préparation, saisons de récoltes (identifier début et fin gommose-récolte), calendrier de travail, outils utilisés, apprentissage, évolution des techniques utilisées, quel type de gomme récolté

Commercialisation

Intervalle de temps, stockage, transport, lieu de vente, type de transaction, prix, acheteur, régularité, quantités vendues et gardées, utilisation du revenu tiré de la vente

Table des figures

Figure 1 : Carte générale du Kenya (source: Perry Castaneda Library Collection Map).	3
Figure 2: Fonctionnement simplifié du système agraire (Jouve, 1988).	7
Figure 3: Carte schématique de la région d'Isiolo.	11
Figure 4: Carte agro climatique du Kenya (Sombroeck, 1980).	12
Figure 5: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude.	13
Figure 6: Image satellite de la région au nord d'Isiolo (source: Google Earth, 25 août 2007).	14
Figure 7: Image satellite annotée de la région au nord d'Isiolo (source: Google Earth, 25 août 2007).	14
Figure 8: Schéma des grandes étapes de l'histoire géologique de la région.	16
Figure 9: Schéma de la zone de village de Chumvi Yere.	17
Figure 10: Transect pédologique de la partie Ouest de la zone d'étude.	18
Figure 11: Diversité forestière de la zone d'étude (source : Frayer, 2007).	19
Figure 12: Photo de la plaine alluviale de Ngare Mara depuis la coulée basaltique (source : personnelle).	21
Figure 13: Représentation schématique du paysage actuel de la zone de village de Chumvi Yere.	21
Figure 14: Schéma de l'organisation d'une manyatta.	22
Figure 15: Photo d'une case au 1 ^{er} plan et de clôtures d'épineux à l'arrière plan (source: Dosso M.).	23
Figure 16: Représentation schématique du paysage de Chumvi Yere de 1978 à 1984.	26
Figure 17: Photos d'une démonstration de la technique de semis ancienne avec bâton fousseur, et de la préparation du sol avec une houe (source: personnelle).	27
Figure 18: Calendrier de culture du système de culture Maïs-Haricots.	28
Figure 19: Calendrier de travail du système de culture Maïs-Haricot.	30
Figure 20: Identification des différentes zones foncières (source: Google Earth, 19/10/07)... ..	33
Figure 21: Photo d'une meule de carbonisation et d'une bassine de charbon de bois.	35
Figure 22: Temps de travail pour l'activité de charbonnage, pour une personne à temps plein.	37
Figure 23: Schéma du fonctionnement du process de distillation.	40
Figure 24: Temps de travail nécessaire à l'activité de production d'alcool.	41
Figure 25: Ruche réalisée en planches de bois (source: personnelle).	43
Figure 26: Calendrier de travail de l'activité apicole.	43
Figure 27: Photo de feuilles, fleurs et fruits de <i>Acacia senegal</i> (source: personnelle).	45
Figure 28: Photo d'exsudat de gomme arabique (source: personnelle).	46
Figure 29: Photo d'ereges et panga (source: personnelle).	48
Figure 30: Photo d'entaille réalisée sur un tronc de <i>Acacia senegal</i> et début d'exsudation....	48
Figure 31: Schématisation du paysage historique de Chumvi Yere entre 1984 et 1997.	51
Figure 32: Les crises alimentaires dues à la sécheresse et le développement humain sont intimement liés au Kenya (source: PNUD, 2006).	53
Figure 33: Photo de la distribution de l'aide alimentaire, village d'Attir, juillet 2007 (source: personnelle).	54
Figure 34: Photo d'irrigation de casiers d'oignons (source: personnelle).	55
Figure 35: Calendrier de culture de l'oignon.	55
Figure 36: Calendrier de travail de l'activité de culture d'oignon.	56
Figure 37: Photo d'un troupeau de chèvre et enclos (boma) pour bovins (source: personnelle).	57
Figure 38: Photo de <i>Acacia tortilis</i> en saison des pluies et en saison sèche, zone d'Aria Maewoi (5).	59

Figure 39: Calendrier de déplacement des troupeaux bovins.	60
Figure 40: Photo de jeunes guerriers gardant les troupeaux à Aria Maewoi (source: personnelle).	61
Figure 41: Calendrier de déplacement des troupeaux de petits ruminants.....	62
Figure 42: Photo d'une zone enclose "Amaere" (Source: personnelle).	69
Figure 43: Chronologie de l'histoire agraire de la population de Chumvi Yere.	71
Figure 44: Typologie des systèmes de production.	73
Figure 45: Apport monétaire des activités au cours de l'année.	75
Figure 46: Calendrier alimentaire du système "Charbonniers".	76
Figure 47: Calendrier alimentaire du système "Charbonniers" en période de sécheresse.	77
Figure 48: Calendrier alimentaire du système "Charbonnage et élevage".	78
Figure 49: Calendrier alimentaire du système "Charbonnage et élevage" en période de sécheresse.	78
Figure 50: Calendrier alimentaire du système "Cultures et Charbonnage ».	79
Figure 51: Calendrier alimentaire du système "Culture, Charbonnage et Elevage".	79
Figure 52: Calendrier alimentaire du système "Culture et Charbonnage" en période de sécheresse.	80
Figure 53: Calendrier alimentaire du système "Culture, Charbonnage et Elevage" en période de sécheresse.	80
Figure 54: Calendrier alimentaire du système "Maraîchage".	81
Figure 55: Schéma récapitulatif des facteurs de risques pour la sécurité alimentaire des familles.	82
Figure 56: Facteurs de contraintes déterminant les pratiques culturelles.	84
Figure 57: Schéma d'évolution de des systèmes de productions de la typologie.	85
Figure 58: Schéma de la disponibilité en eau à l'échelle du bassin versant	88
Figure 59: Non-durabilité du système agraire.	90
Figure 60 : Schéma de transition agraire (Source : Jouve, 2004)	91
Figure 61: Caractéristiques et accessibilité de l'activité de cueillette de gomme.....	94
Figure 62: Calendrier alimentaire d'un système "Charbonnage, Elevage et Gomme".....	95
Figure 63: Evolution de la commercialisation et de la récolte de gomme à Chumvi Yere.....	96
Figure 64: Femme turkana (source: personnelle).	98

Table des tableaux

Tableau 1: Récapitulatif des entretiens réalisés au cours de l'étude.....	10
Tableau 2: Disponibilités en eau des zones V et VI (Sombroeck et al., 1980).	12
Tableau 3: Conditions de températures de la zone 2 (Sombroeck et al., 1980).	13
Tableau 4: Description des principaux milieux naturels entourant la zone d'étude	15
Tableau 5: Principales caractéristiques des sols de la zone.....	19
Tableau 6: Périodes de feuillaison, floraisons et fructification pour les trois principales espèces d'acacias (Dharani, 2006).	20
Tableau 7: Répartition des droits liés au foncier, d'après le modèle de maîtrise foncière de Le Roy et Karsenty, 1996.	32
Tableau 8: Prix pratiqués par Saltlick et quantités récoltées au cours du temps (source: Saltlick).	47
Tableau 9 : Typologie des récoltants durant la période du boom de la gomme.....	49
Tableau 10: Potentialité de la zone d'étude en production de gomme arabique.	93

Table des matières

Sommaire	v
Remerciements	vii
Glossaire	ix
Introduction	1
 1	 Contexte général de l'étude 2
1.1	Présentation du projet ACACIAGUM 2
1.1.1	Le CIRAD : à la coordination du projet 2
1.1.2	Principes et fonctionnement du projet 2
1.2	Présentation brève du Kenya 3
1.2.1	Principaux traits géophysiques 4
1.2.2	Une population en forte augmentation et inégalement répartie 4
1.2.3	Une agriculture diversifiée 4
1.2.4	Histoire politique 4
1.2.5	Vers une diversification de l'économie 5
1.3	Demande, objectif et cadre méthodologique de l'étude 5
1.3.1	Présentation de la demande 5
1.3.2	Bases théoriques utilisées 6
1.3.2.1	Le diagnostic agraire, une démarche reposant sur l'approche systémique 6
1.3.2.2	Le système agraire, un concept qui permet d'analyser une réalité agraire 6
1.3.2.3	Une démarche qui s'oriente vers la compréhension d'une dynamique 7
1.3.2.4	La résilience des sociétés rurales 8
1.3.3	Les différentes étapes de l'étude 8
1.3.3.1	Phase d'immersion 8
1.3.3.2	Etude du milieu agro-écologique 9
1.3.3.3	Reconstruction de l'histoire agraire 9
1.3.3.4	Analyse des systèmes de cultures, d'élevage et de transformation 9
1.3.3.5	Typologie et analyse des systèmes de production 10
1.3.3.6	Restitution des résultats 10
 2	 Etude du milieu biophysique et humain 11
2.1	La région d'Isiolo 11
2.1.1	Caractéristiques climatiques 12
2.1.2	Une forte diversité de milieux 14
2.2	La zone d'étude : l'ensemble de villages Turkana de Chumvi Yere 17
2.2.1	Description physique 17
2.2.2	Description pédologique 18
2.2.3	Végétation 19
2.2.4	Appropriation humaine du milieu 22

3	L'histoire de Chumvi Yere : une histoire d'adaptation collective à de fortes contraintes et d'émergence de nouvelles activités	24
3.1	Origine de l'ethnie Turkana et migrations	24
3.1.1	Présentation générale des Turkanas	24
3.1.2	Mode de vie actuel pour les Turkanas du Nord	24
3.1.3	Migration d'une partie de cette population	25
3.2	Phase de sédentarisation à Chumvi Yere à partir de 1978	25
3.2.1	Installation et anthropisation du milieu	25
3.2.2	La mise en culture des terres par un système de culture associant maïs et haricots	26
3.2.2.1	Mimétisme et adaptations	26
3.2.2.2	Description de l'itinéraire technique	27
3.2.3	La sédentarisation implique la mise en place d'un nouveau système foncier	30
3.2.3.1	L'appropriation et la distribution des terres	31
3.2.3.2	Cadre juridique de ce système foncier	32
3.2.3.3	Organisation locale	32
3.3	La sécheresse de 1984 : un choc modifiant fortement la vie de la population du village	34
3.3.1	Conséquences directes de la sécheresse	34
3.3.1.1	Assèchement de Ngare Mara en saison sèche	34
3.3.1.2	Mortalité des troupeaux	34
3.3.1.3	Famine	34
3.3.2	L'activité de charbonnage : le principal moyen de survie	35
3.3.2.1	Espèces et lieux	35
3.3.2.2	Mode opératoire	36
3.3.2.3	Commercialisation	38
3.3.2.4	Rapport aux lois officielles et coutumières	38
3.3.2.5	Raisons de l'adoption du charbonnage	39
3.3.3	La production d'alcool : une activité de transformation	39
3.3.3.1	Pratique et temps de travail	39
3.3.3.2	Commercialisation	41
3.3.3.3	Particularités de l'activité	42
3.3.4	Développement de l'apiculture	42
3.3.4.1	Liens de l'apiculture au milieu	42
3.3.4.2	Pratique et calendrier de travail	43
3.3.4.3	Commercialisation	44
3.4	Le conflit de 1992 : premier abandon du village	44
3.5	A partir de 1995 : La collecte de gomme arabique devient une nouvelle source de revenus	45
3.5.1	Présentation de <i>Acacia senegal</i> et de la gomme arabique	45
3.5.2	Le boom de la gomme	46

3.5.3	Pratiques de récolte	47
3.5.3.1	Lieux et périodes de récolte	47
3.5.3.2	Techniques et outils utilisés	47
3.5.3.3	Typologie des récoltants et techniques de récolte	49
3.5.3.4	Volumes collectés.....	50
3.5.3.5	Conservation et vente	50
3.6	Impacts de la sécheresse et de la diversification des activités sur le milieu.....	51
3.7	Entre guerre et événements climatiques : bouleversement de la vie du village entre 1997 et 1999	52
3.7.1	De nouveaux conflits entraînent l'abandon provisoire du village.....	52
3.7.2	Impact du phénomène El Nino sur le milieu.....	52
3.7.3	Fin de la commercialisation de la gomme.....	52
3.8	A partir des années 2000	53
3.8.1	Entre instabilité... ..	53
3.8.2	... et adaptations.....	54
3.8.2.1	Activités de maraîchage	54
3.8.2.2	Commerce de bétail	56
3.8.2.3	Groupement apicole.....	56
3.9	Les systèmes d'élevage : traits d'union entre la vie passée et présente.....	57
3.9.1	Deux types d'élevages principaux : bovins et petits ruminants mixtes.....	57
3.9.2	Rôles de l'élevage au sein de la société Turkana	58
3.9.3	Des systèmes d'élevages basés sur une mise en valeur du milieu naturel	58
3.9.3.1	Ressources fourragères utilisées.....	59
3.9.3.2	Déplacement annuel des troupeaux bovins.....	60
3.9.3.3	Transhumance au Daba Hills	61
3.9.3.4	Déplacement annuel des troupeaux de petits ruminants.....	62
3.9.4	Conduite des troupeaux	62
3.9.4.1	Reproduction et dynamique démographique	62
3.9.4.2	Contention et soins	63
3.10	Evolution des pratiques d'élevage	64
3.10.1	Stratégies traditionnelles de résistances aux aléas	64
3.10.1.1	Privilégier les cheptels d'espèces mixtes.....	64
3.10.1.2	Disperser son cheptel	64
3.10.1.3	Maintenir un fort réseau social	65
3.10.1.4	Accumuler.....	65
3.10.2	Mise en échec de ces stratégies traditionnelles	66
3.10.2.1	Erosion des liens sociaux.....	66
3.10.2.2	Regroupement progressif du cheptel.....	66
3.10.2.3	Limites actuelles	67
3.10.3	Face à de nouvelles problématiques, les pratiques changent	67

3.10.3.1	Diminuer le travail consacré à l'élevage.....	67
3.10.3.2	Réagir à la diminution de la disponibilité fourragère.....	68
3.11	Synthèse de l'étude historique de cette communauté	70
4	L'adaptation du système agraire face aux fortes contraintes subies : un succès à l'échelle des exploitations ? 72	
4.1	Quelles exploitations issues de cette histoire ?.....	72
4.1.1	Critères de différenciation des exploitations.....	72
4.1.1.1	Le niveau de « capital élevage ».....	72
4.1.1.2	L'accès aux terres cultivables	73
4.1.2	Typologie actuelle des systèmes de production	73
4.2	Evaluation de la viabilité des systèmes de production actuels par l'analyse de la couverture des besoins alimentaires.....	74
4.2.1	Evaluation des besoins alimentaires.....	74
4.2.2	Apports monétaires des différentes activités.....	75
4.2.3	Forte variabilité des rendements agricoles	75
4.2.4	Calendriers alimentaires.....	76
4.2.4.1	Des charbonniers.....	76
4.2.4.2	Du système « Charbonnage et élevage »	77
4.2.4.3	Des systèmes « Cultures et Charbonnage » et « Culture, Charbonnage et Elevage »	79
4.2.4.4	Du système « Maraîchage »	81
4.2.4.5	Du système « Elevage ».....	82
4.3	La vulnérabilité : un point commun entre ces différents systèmes d'exploitations...	82
4.3.1	Face à de multiples risques.....	82
4.3.2	... une adaptation constante des pratiques et des activités au détriment des résultats	83
4.3.3	La vulnérabilité illustrée par l'évolution des familles au sein de la typologie...	85
4.3.3.1	Lorsque le troupeau ne permet plus de subvenir aux besoins de la famille.....	85
4.3.3.2	Des évolutions positives limitées à un faible nombre.....	86
5	Menaces sur le système agraire actuel à l'échelle du territoire de la communauté	87
5.1	Risque de disparition de la ressource forestière	87
5.2	Incertitudes et tensions sur la ressource hydrique	88
5.3	Tensions sur les ressources foncières et pastorales	89
5.3.1	Internes à la communauté.....	89
5.3.2	Externes.....	89
5.4	Insécurité et conflits.....	90
5.5	Synthèse : nécessité de la recherche d'un nouvel équilibre.....	90

6	La vente de gomme arabique : une voie vers la résilience ?	93
6.1	Décalage entre l'état actuel de la collecte et les ressources disponibles sur la zone	93
6.2	Impacts possibles de la vente de gomme pour les exploitations	94
6.2.1	Accessibilité	94
6.2.2	Apport monétaire	95
6.3	Impacts de la collecte à l'échelle du village	96
6.4	Points critiques	96
6.4.1	Commercialisation	96
6.4.2	Evolution des pratiques	97
6.4.3	Foncier	98

Conclusion 99

Bibliographie 100

Table des Annexes 103

Annexe 1 : Etude économique des activités 104

Annexe 2 : Rations de l'aide alimentaire 107

Annexe 3 : Liste des entretiens réalisés par Anne Frayer 108

Annexe 4 : Liste des entretiens réalisés par Clémence Cantoni 109

Annexe 5 : Guide d'entretien pour l'activité de Charbonnage 111

Annexe 6 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de culture vivrière 112

Annexe 7 : Exemple de guide d'entretien pour l'étude de l'activité de collecte de gomme
113

Table des figures 114

Table des tableaux 116

Table des matières 117

RESUME

Ce document présente les résultats d'un diagnostic agraire réalisé dans l'ensemble de villages de Chumvi Yere à une vingtaine de kilomètre au Nord-Est de la ville d'Isiolo au Kenya. L'étude a été réalisée dans le cadre d'ACACIAGUM, projet de recherche européen sur la gomme arabique et sur la principale espèce le produisant : l'*Acacia senegal*. Son objectif est, dans une zone semi aride à forte densité en *Acacia senegal*, de faire un état des lieux des activités d'une population de pastoralistes Turkana, et de leur gestion et pratiques liées à cette ressource forestière particulière.

L'étude de l'histoire agraire de cette communauté nomade montre que cette population a profondément changé son mode de vie, en l'espace de 30 ans. Suite à une succession de sécheresses et de conflits, cette population a été contrainte de migrer pour ensuite se sédentariser et s'approprier un territoire fixe. Leurs activités se sont fortement diversifiées, passant de l'élevage mixte nomade à la culture irriguée, au charbonnage, à la distillation d'alcool, à l'apiculture ou encore très récemment au maraîchage.

Aujourd'hui, le constat est que la plupart des exploitations de la zone sont en situation de vulnérabilité et subviennent parfois difficilement à leurs besoins alimentaires. De plus, les ressources hydriques et forestières du territoire sont menacées par les pressions importantes des activités humaines. La valorisation de la ressource en gomme arabique, malgré les difficultés actuelles de commercialisation, serait un complément important dans la subsistance de nombreuses exploitations.

Mots clés : Afrique de l'Est, Kenya-Nord, Isiolo, Gomme arabique, Zone aride, Société Pastorale, Résilience, Sédentarisation, Diversification, Charbonnage

ABSTRACT

This document is the result of an agrarian diagnosis carried out on the group of villages called Chumvi Yere, situated at twenty kilometers in the North East of Isiolo town in Kenya. This work is done as part of an European research project called ACACIAGUM; studying arabic gum and *Acacia senegal* trees, which are the main producers of it. The goal of this study is to have a ground state of the activities, the tree management and the gum production practices of a Turkana pastoralist tribe living in high density of *Acacia senegal* semi arid areas.

The agrarian history study of this nomad community shows that this population has profoundly changed its way of life in a period of only thirty years. After several droughts and conflicts, this population has been forced to migrate, to settle down and then to appropriate a particular land. Their activities have diversified, from nomadic livestock keeping to irrigated cultivation, charcoal burning, alcohol production, beekeeping and recently vegetable cropping.

Today, the fact is that most of the families of this area are in a condition of vulnerability and are often unable to sustain themselves. Moreover, the water and forestry resources are threatened by an important human activity pressure. Making an optimum use of the arabic gum resource, despite the current commercialization problems, would be an important potential complement to the families' livelihoods.

Key Words: East Africa, Kenya-North, Isiolo, Arabic gum, Arid land, Pastoralist society, Resiliency, Settling process, diversification, Charcoal Burning