

République du Niger

MESSRT



UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI
Faculté des Lettres et Sciences Humaines
Département de Géographie

Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies

OPTION 2 : AMENAGEMENT ET GESTION DES ESPACES RURAUX

Sujet : Systèmes de cultures dans le polder de Bouloungour et impacts sur la sécurité alimentaire des populations (Lac Tchad, Est Niger)



Présenté et soutenu par: MAHAMADOU Abdourahamani

YAMBA Boubacar : Professeur au département de géographie FLSH, UAM-Niamey, Président

AMBOUTA KARIMOU Jean Marie : Professeur au Département Science du Sol, Faculté d'Agronomie, UAM-Niamey, Directeur

WAZIRI MATO Maman : Maître-assistant au département de géographie, FLSH, UAM-Niamey, Directeur

LUXEREAU Anne : Ethnologue, MNHN-CNRS, Paris, Directeur

GENTHON Pierre: Directeur de Recherche, IRD Montpellier, Directeur

DAMBO Lawali : Maître-assistant au département de géographie FLSH, UAM-Niamey, assesseur

Année académique 2010/2011

Remerciements

Au terme de ce travail nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes physiques ou morales qui ont contribué à sa réussite. Ainsi nos remerciements vont au Docteur DAMBO Lawali en sa qualité du Chef de Département de Géographie pour avoir facilité les tâches administratives entre le Département et l'IRD.

Au Représentant de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Gilles Bezençon pour m'avoir accueilli dans son institution, et son soutien matériel qui m'a permis de bien mener ce travail qu'il trouve ici l'expression de ma fraternelle reconnaissance.

Au Professeur AMBOUTA KARIMOU Jean Marie qui malgré ses lourdes tâches administratives a accepté avec détermination et patience de diriger ces travaux.

Au Docteur WAZIRI MATO Maman qui en dépit de ces multiples occupations a non seulement codirigé ce travail mais aussi était notre superviseur de terrain.

Au Docteur GENTHON Pierre Directeur de recherche à l'IRD, Hydro-Science Montpellier, responsable du programme REPAS (Ressources en Eau et Pratiques Agricoles au Sahel) et initiateur de ce programme de recherche pour le financement de notre terrain mais aussi son rôle dans l'encadrement de ce travail, c'est donc grâce à lui que cette étude a été possible.

A LUXEREAU Anne ethnologue à l'origine du choix du thème de cette recherche et une invitation en France, inscrite dans les recherches menées par le programme PLANTADIV et dont les remarques et discussions ont été indispensables pour la finalisation de ce mémoire. Je remercie aussi ce programme de recherche pour son soutien financier.

A tous les responsables du Projet d'Appui au Développement Local de Diffa (PADL-DIFFA), particulièrement à MALAM KIME Moustapha, service Suivi-évaluation du dit Projet.

Résumé

Le polder de Bouloungour est une immense cuvette d'environ 600 ha situé à l'intérieur de la partie nigérienne du Lac Tchad. Le polder est l'ensemble des terres libérées, situées au niveau de la zone de balancement des eaux entre la crue et les basses eaux. Les emblavures sont sans apport d'eau ni engrais, effectuées par les villageois voisins, des migrants nigériens et étrangers (Nigéria, Cameroun et Tchad).

Quatre (4) résultats essentiels caractérisent ce travail :

- ✓ Une diversité de cultures (maïs, niébé, manioc, gombo, courge etc.), alimentées essentiellement par remontée capillaire des eaux du fait de l'extrême richesse des sols hydromorphes à vertisols de ce polder.
- ✓ Le mode d'acquisition des terres du polder caractérisé par une nette domination du prêt contrairement aux autres régions du Niger où l'héritage, la vente et la location constituent les principaux modes d'accès à la terre.
- ✓ Les rendements élevés de ces cultures de polder comparativement aux cultures pluviales.
- ✓ La forte contribution de ces cultures en termes de sécurité alimentaire aux populations.

Abstract

The Bultungur polder is a nearly 6 km² inter-dune depression located in the northern pool of the Lake Chad near the Niger-Nigeria border. This land is now partly available due to the recent decrease of the Lake level since the 80's but is regularly flooded by the waters of the Yobé River and of the Lake. It contains clayed rich soils with high water content which allow farming without irrigation in the Bosso area where the mean annual rainfall is nearly 250 mm. It is termed as a polder by analogy with the polder of the Chadian rim of the Lake (in the Bol area) and due to a governmental project planning to build dams and locks to control the water flow from the Lake.

The main results of the present work are:

- ✓ the land of the Bultungur polder is owned by local people but strangers (mainly from Niger, Nigeria and Chad) are allowed to borrow or rent this land for cropping
- ✓ a great variety of cropping (maize, cowpeas, cassava, squash okra) is possible in the polder due capillary rise of water in its rich soils during the dry season (April May) after it has been flooded between November and January
- ✓ cropping in the polder produces higher yields, when compared to rainfed cropping
- ✓ cropping in the Bultungur polder takes part to the food security of the local populations

Sigles et Abréviations

AA : Actif Agricole

CBLT : Commission du Bassin du Lac Tchad

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le développement

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique de Paris

CRRA : Centre Régional de Recherche Agronomique

DRDA : Direction Régionale de Développement Agricole

FA : Faculté d'Agronomie

FAO : Organisation des Nations unies pour l'Alimentation

FLSH : Faculté des Lettres et Sciences Humaines

INRAN : Institut National de Recherche Agronomique du Niger

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

LASDEL : Laboratoire d'Analyse sur les Dynamiques Sociales et le Développement Local

MDA : Ministère du Développement Agricole

ORSTOM : Office de Recherches Scientifiques et Territoires d'Outre -Mer

PADL : Projet d'Appui au Développement Local

PDC : Plan de Développement Communal

PIB : Produit Intérieur Brut

PLANTADIV : Programme sur l'Agrodiversité des espèces cultivées

REPAS : Ressources en Eau et Pratiques Agricoles au Sahel

RGP/H: Recensement Général de la Population et de l'Habitat

ROSELT : Réseau d'Observatoire de Surveillance Ecologique à Long Terme

SDR : Stratégie de Développement Rural

SDRP : Stratégie de Développement Accélérée et de Réduction de Pauvreté

SISAN : Symposium International sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle au Niger

SRP : Stratégie de Réduction de la Pauvreté

Table de matière

Remerciements	i
Résumé	ii
Abstract	ii
Sigles et Abréviations.....	iv
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRAGE THEORIQUE ET CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	1
CHAPITRE I : CADRAGE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DU SUJET	4
1.1 La problématique.....	4
1.2 Les hypothèses de travail	8
1.3 Les objectifs	8
1.3.1 Objectif général	8
1.3.2 Objectifs spécifiques	8
1.4 La définition des concepts.....	9
1.5 MATERIELS	10
1.5.1 La recherche documentaire	10
1.5.2 Les outils d'investigation	11
1.6 METHODES.....	12
1.6.1 Le choix de la période d'investigation	12
1.6.2 L'échantillonnage.....	12
1.6.3 La méthode de collectes de données	14
1.6.4 La méthode de traitement de données collectées sur le terrain	14
CHAPITRE II : CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	15
2.1 La localisation et présentation de la zone d'étude.....	15
2.2 Les aspects physiques.....	22
2.2.1 Le climat.....	22
2.2.2 Le modelé.....	25
2.2.3 Le sol	26
2.2.4 La végétation	29
2.2.5 Les ressources en eau	30
2.3 Les aspects démographiques	31
2.3.1 L'historique des Boudouma	31
2.3.2 Evolution de la population	32
2.3.3 La mobilité de la population.....	32
2.4 Les aspects socio-économiques.....	33
2.4.1 L'agriculture.....	33
2.4.2 La pêche	34
2.4.3 L'élevage.....	36
DEUXIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	35
CHAPITRE V : RESULTATS.....	40
5.1 Le régime foncier du polder	40
5.1.1 Le mode d'acquisition des terres du polder	41
5.1.2 Répartition ethnique et nationalité des chefs d'exploitations.....	42
5.2 Typologie des exploitations	46
5.2.1 La typologie des parcelles	46
5.2.2 Caractéristiques générales des exploitations du polder.....	47
5.3 Les pratiques culturelles	48
5.3.1 Les systèmes de cultures du polder de Bouloungour.	48
5.3.2 Les travaux de préparation des sols.....	49
5.3.3 Les semis	50

5.3.4 Les travaux de labours et de sarclage	55
5.3.5 Les traitements phytosanitaires	56
5.3.6 La récolte.....	57
5.4 La production	58
5.5.1 La commercialisation	59
5.5.2 Circuit et acteurs de la commercialisation	60
5.5.3 Revenus et leur utilisation	63
5.6 Impacts de la culture de décrue sur la sécurité alimentaire des populations.....	65
CHAPITRE VI : DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES D'AMENAGEMENT.....	67
CONCLUSION	72
BIBLIOGRAPHIE	I
Annexe	I

Table des cartes

Carte 1: Localisation des villages et du polder de Bouloungour de la commune rurale de Bosso, MAHAMADOU A. 2011	18
Carte 2: Régions naturelles du Lac Tchad pour une altitude de 2818m (moyen Lac Tchad), d'après LEMOALLE J. (1989)	19
Carte 3: Polder de Bouloungour, (MAHAMADOU A. Juin 2010)	21
Carte 4: Carte des sols de la partie nigérienne du Lac Tchad, (DADT, 2002).....	27
Carte 5: Carte des exploitations du polder de Bouloungour MAHAMADOU A. 2011	55
Carte 6 : Flux de ventes de niébé et maïs du polder vers les différents marchés	61

Table des figures

Figure 1: Présentation schématique du seuil séparant les deux cuvettes (Nord et Sud) d'après LEMOALLE J. 1989.....	19
Figure 2: Zonage suivant la géomorphologie du fond du polder, (PADL, Diffa, 2007).....	26
Figure 3 : Coupe schématique transversale représentant les différentes unités morphopédologiques du polder, d'après AMBOUTA K J M. (2007)	29
Figure 4: Coupe schématique transversale de la disposition de cultures selon les séquences topographiques du polder	52
Figure 5 : Calendrier culturel de manioc-maïs et niébé	53
Figure 6: Circuit de commercialisation du niébé	63

Table des graphiques

Graphique 1: Variation pluviométrique à la station synoptique de N'Guigmi, (DRDA, Diffa)	23
Graphique 2: Variation pluviométrique au poste de Bosso, (DDA, Diffa).....	24
Graphique 3: Répartition des terres du polder de Bouloungour selon les Boulama	41
Graphique 4: Répartition ethnique des Chefs d'Exploitations en 2010.....	43
Graphique 5: Nationalités des Chefs d'Exploitations	44
Graphique 6 : Production des différentes cultures en sacs	59

Table des photos

Photo 1: Troncs morts de <i>Prosopis juliflora</i> , MAHAMADOU A. Juillet 2010	30
Photo 2: Vue du port de pêche de Bouloungour, pendant la période de hautes eaux (MAHAMADOU A. Avril 2011).....	35
Photo3: Quelques nasses de pêches laissées dans une exploitation de niébé, (MAHAMADOU A. Juillet 2010).....	36
Photo 4: Vaches kouri du lac Tchad, (MAHAMADOU A. Juin 2010)	37
Photo 5: Une parcelle en préparation, (MAHAMADOU A. Juin 2010).....	50
Photo 6: Quelques échantillons de maïs hâtif (à gauche) et tardif (à droite), MAHAMADOU A. Juillet 2010	51
Photo 7 : Disposition des cultures dans une exploitation sur une zone de transition géomorphologique (MAHAMADOU A. Juin 2010)	54

Photo 8: Quelques échantillons de pesticides utilisés pour le traitement du niébé (MAHAMADOU A. Juin 2010)	56
Photo 9: Deux exploitants lors des opérations de pulvérisation d'insecticides.....	57
Photo 10: Récolte du niébé au polder de Bouloungour (MAHAMADOU A. Juillet 2010) ...	58
Photo 11: Marché de collecte de Bouloungour, (MAHAMADOU A, Juillet 2010)	62

Table des tableaux

Tableau 3 : distribution spatiale de l'échantillon	13
Tableau 4: échantillon stratifié proportionnel	13
Tableau 1: évolution de la production céréalière en tonnes	16
Tableau 2: évolution de l'effectif du cheptel régional (en nombre de tête).....	38
Tableau 5: modes d'acquisition des terres dans le polder de Bouloungour.....	42
Tableau 6: niveau d'instruction des Chefs d'Exploitations.....	44
Tableau 7: activités socio-économiques des Chefs d'Exploitations	45
Tableau 8: typologie des parcelles du polder	46
Tableau 9: caractéristiques générales des exploitations	47
Tableau 10: les systèmes de cultures.....	48
Tableau 11: calendrier des opérations de sarclage du niébé, maïs et sorgho	55
Tableau 12: répartition de la vente des différentes productions en sacs	59
Tableau 13: modes d'utilisation moyen des revenus de la vente des productions.....	64

INTRODUCTION

L'agriculture est l'un des piliers de l'économie des pays du sahel en général et du Niger en particulier. Elle constitue avec l'élevage un secteur économique essentiel car elle génère une part significative des emplois, de la valeur ajoutée et des recettes d'exportations. Le secteur agricole participe au Produit Intérieur Brut (PIB) à hauteur de 40% et emploie environ 90% de la population active, (SDR, 2006).

La sécheresse qui sévit en permanence depuis plusieurs années réduit ou limite la production agricole et fait du Niger un pays vulnérable aux aléas climatiques. Ceci s'explique par l'irrégularité des pluies et les attaques acridiennes d'une part et la pauvreté ambiante de la population d'autre part. En effet, 63% de la population nigérienne est pauvre avec un revenu annuel inférieur à 50.000FCFA dont 34% de très pauvres avec moins de 35.000FCFA. Cette pauvreté est caractérisée par une nette disparité entre les villes et les campagnes (59,3% des pauvres durables sont en milieu rural contre 17,1% à Niamey et 47,4% dans les autres villes), (SDRP 2007-2011).

La précarité du monde rural qui constitue la masse importante des producteurs n'est pas sans conséquence sur la production et les rendements qui deviennent de plus en plus insuffisants pour faire face aux besoins sans cesse croissant de la population. La très forte croissance démographique combinée avec la stagnation et ou la baisse de la production menacent la sécurité alimentaire. En effet la population nigérienne croît à un rythme de 3,2% contre une croissance agricole de 2, 3% (ADAM T, 2010), ce déséquilibre traduit de nos jours la situation alimentaire préoccupante.

Face à cette situation l'Etat nigérien a fait de la sécurité alimentaire une priorité et a adopté plusieurs instruments nationaux et internationaux en ce sens : la Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SRP), élaborée et adoptée en 2002 constitue l'unique cadre de référence pour le développement économique et social du pays ; la Stratégie de Développement Rural (SDR), adoptée en 2003 a pour objectif de rendre plus opérationnelle la SRP en milieu rural, notamment au niveau de son programme prioritaire¹¹ : "Lutte contre l'insécurité alimentaire"; la déclaration de Bamako de novembre 2000, engageait d'ailleurs les gouvernants à promouvoir « les conditions d'une sécurité alimentaire durable, structurelle,

régionalement intégrée et à renforcer la prévention et la gestion des crises alimentaires » ; la déclaration de Maputo en 2003 qui stipule que « chaque pays doit octroyer 10% de son budget dans le secteur agricole » et enfin l'organisation tout récemment d'un Symposium International sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (SISAN) à l'issue duquel une déclaration dite de Niamey est adoptée en Mars 2011.

La Région de Diffa est à vocation essentiellement agro-pastorale, la pluviométrie annuelle y varie de 300 mm au sud à moins de 100 mm au nord.

Du point de vue agricole, la production pluviale dans la Région est caractérisée par une forte instabilité inter annuelle liée aux fluctuations des superficies mises en valeur, aux aléas climatiques et aux ennemis des cultures. Elle dispose, d'énormes potentialités en matière de cultures irriguées et de décrue qui contribuent à la résorption des déficits observés en campagne pluviale.

Le polder de Bouloungour qui reçoit un double flux d'eau selon les années (de la Komadougou Yobé et du Lac Tchad) et de par la bonne capacité de rétention en eau qui caractérise ses sols, offre de bonnes conditions pour la diversification des cultures (maïs, niébé, manioc, gombo, courge, sorgho, etc.) en décrue. Ces cultures se développent sans apport d'eau ni engrais et contribuent significativement à l'amélioration de conditions de vie de populations. La diversité des espèces cultivées dans le polder de Bouloungour rend davantage complexe l'étude des systèmes de cultures. SINGH S R. (1979), définit les systèmes de cultures comme *l'ensemble des techniques et méthodes qu'utilisent les paysans ou même l'ensemble des paysans d'une région pour tirer parti de leur terre.*

Ce travail est articulé autour de trois parties comprenant chacune deux chapitres. La première est le cadrage théorique et les généralités, la seconde matériels et méthodes et la dernière présente les résultats et les discussions.

**PREMIERE PARTIE : CADRAGE THEORIQUE
ET CONTEXTE GEOGRAPHIQUE**

CHAPITRE I : CADRAGE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DU SUJET

Ce chapitre présente la problématique, les hypothèses de travail, les objectifs assignés à cette recherche particulièrement l'objectif général et les objectifs spécifiques et enfin la définition des concepts.

1.1 La problématique

Le Niger est un pays continental où l'essentiel des productions (végétales et animales) sont étroitement dépendantes des conditions climatiques qui sont très instables d'une année à l'autre. Ainsi, à l'instar des autres pays sahéliens, il est confronté à une dégradation continue des ressources naturelles en général et des ressources hydriques en particulier.

Une des plus grandes réserves d'eau au Sud du Sahara est le lac Tchad dont le bassin est endoréique. Son bassin hydrographique naturel couvre une superficie de 2.411.000 km² pour un périmètre de 15.030 km. Il est limité au Nord par le bassin saharien (inactif), à l'Ouest par celui du fleuve Niger, au sud par ceux des fleuves Congo et Ogoué et à l'Est par le bassin du Nil (CBLT, 2006).

Ce bassin est hydrologiquement actif uniquement dans ses extrémités méridionale (Logone, Chari) et occidentale (Komadougou Yobé). Tous ces écoulements sont orientés vers le Lac Tchad où ils s'accumulent. De nos jours, ce lac est de plus en plus menacé de disparition. Cette menace est la résultante de plusieurs facteurs qui interagissent au niveau de son bassin. Il s'agit des changements et des variabilités de la pluie sur le bassin dont les effets sont sensibles dans les régions sahéliennes. Selon OLIVRY J C et al (1996), « *les variations des surfaces en eau du lac Tchad ont principalement évolué allant de 25.000km² en 1963 à 18.000km² en 1967 et 1969, puis 9.000km² en 1973 et 6.000km² en 1990* ». Ces variations des surfaces en eau sont confirmées par les travaux de LEMOALLE J. (2005) « *dans la période récente, après des hauts niveaux au cours des décennies 1950 et 1960, une phase de sécheresse a commencé au début des années 1970, avec des années particulièrement sèches, 1972-1973 et 1984. Au cours de cette période, les apports du Chari et Logone, principaux affluents du Lac Tchad ont été beaucoup plus faibles avec 16,6Km³ pour la période 1980-*

1989. *Les variations des paysages lacustres et des surfaces en eaux du lac ont entraîné le passage de «Tchad normal» à «un petit Tchad».*

Au Niger, le bassin conventionnel du Lac Tchad, plus réduit que le bassin naturel, concerne essentiellement deux régions administratives : Diffa (la plus concernée) et Zinder.

La ligne de partage des eaux (entre l’Aïr et le Damagaram Mounio) sépare le bassin hydrogéologique d’Iullemmeden (à l’Ouest) et celui du Lac Tchad (à l’Est). C’est cette même ligne qui sépare le bassin du fleuve Niger (à l’Ouest) de celui du Lac Tchad (à l’Est). Ce lac Tchad peu profond et de type endoréique, subit directement les effets de la sécheresse, « *sa superficie serait passée de 28.000km² en 1964 à 10.000km² de nos jours et son volume d’eau aurait diminué de près de 60%* », (CIRAD, EMVT, 1996).

Le nouvel état du Lac Tchad observé depuis 1970 a engendré de grands changements pour les populations notamment pour leur mode de vie et leur système de production. En se rétractant, le lac libère des espaces et fait apparaître des îles. Ces terres fertiles et humides exercent une forte attraction tant sur les éleveurs que sur les agriculteurs. Ce qui a amené un des participants au huitième Forum Mondial du Développement Durable de N’Djaména au Tchad, d’octobre 2010:« SAUVER LE LAC TCHAD », à dire que « *les agriculteurs sont les grands gagnants du recul du lac : les terres de décrue ont transformé ses périphéries en grenier céréalier riz, maïs, sorgho, canne à sucre etc.* ». De ce fait, le retrait du Lac Tchad dans les années 1970-80 n’a pas que des inconvénients, il a également permis l’émergence de nouvelles terres très riches permettant la culture de décrue sur la zone de balancement des eaux du lac entre la crue et les basses eaux (polder). LEMOALLE J. (1989), affirme que « *paradoxalement à court terme, les paysans tirent plutôt avantage de cette situation* ».

La région de Diffa, zone agropastorale n’échappe pas à cette dynamique. En effet, la pluviométrie moyenne annuelle est de 296 mm (1952-1996) ¹ et varie entre 400 mm dans le Sud à moins de 50 mm au Nord. Ceci rend vulnérables les cultures pluviales et accentue le phénomène de désertification dans la région. Aux conditions climatiques drastiques, est venue s’ajouter la croissance démographique qui induit une pression foncière aiguë dans la partie Sud. Cette pression n’est pas sans conséquences sur l’agriculture.

Bosso, région de pêche par excellence en extrémité Est du Niger, à la frontière avec le Nigeria au bord du « grand lac Tchad» des années 50 a dû, se reconvertir très rapidement à

¹ Réseau d’Observatoire de Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT):Etat de références des observatoires de Diffa, Zinder, Azawad et Torodi-Tondikandia, octobre 2009, pp20-21. 118 pages

l'agriculture quand ce dernier a reculé au cours des sécheresses répétées des années 70 et 80. A l'intérieur de la partie nigérienne du Bassin du Lac Tchad, le polder de Bouloungour est une immense cuvette d'environ 600 ha² constituant une digitation du lit du lac bordée par des buttes en échines plus ou moins larges et dont l'alimentation en eau se fait lors des crues par des chenaux incisés à travers les buttes. Il est légèrement étiré dans le sens nord-sud entre les villages de Bouloungour II au nord et Amadari au sud. Ce polder appartient à la commune rurale de Bosso et se situe au nord du chef-lieu de la commune.

Les terres de décrue du polder de Bouloungour sont cultivées majoritairement par les populations des villages environnants, mais aussi de l'ensemble du Niger et des pays voisins (Nigéria, Cameroun et Tchad). Ces paysans pratiquent deux types d'agriculture : le poivron dit de Diffa en bordure de la rivière de la Komadougou Yobé et les cultures de décrue sur les terres riches libérées par le retrait du Lac. *La richesse pédologique du polder de Bouloungour dont la fertilité est plus ou moins régulièrement renouvelée par l'inondation se révèle capable de produire du maïs et du niébé en pleine saison sèche sans apport d'eau ni engrais* (AMBOUTA K J M. 2007). Le faible coût d'investissement de la production explique en partie la mise en valeur de ces terres. Cette production à moindre coût caractérise aussi bien le polder de Bouloungour que le Bakel sénégalais, c'est pourquoi OUSSEYNOU B. (2010), affirme que *«l'enthousiasme des agriculteurs pour les cultures de décrue tient, entre autres à la faible performance des cultures sous pluies, au coût élevé de l'eau des aménagements d'irrigation et au coût très faible des investissements dans la culture de décrue»*.

Les argiles du sol conservent longtemps l'humidité après le retrait des eaux. C'est ainsi que les travaux de CHEVERRY C. et *al* (1963) et DIELEMAN P J. repris par RIEU M. (1978), ont montré que dans le polder de Bol au Tchad la nappe d'argile migre latéralement à travers l'ensemble du polder : les eaux peu salées provenant de la bordure repoussent les eaux plus concentrées au centre du polder. Cette situation engendre un gradient de salinité des sols et différencie par conséquent leur aptitude culturale. *«L'aptitude d'un sol à la culture de décrue, est définie par son aptitude culturale à laquelle on ajoute sa position topographique qui détermine la durée du séjour de l'eau sur le sol mais aussi et surtout la proximité de la nappe phréatique pour assurer la remontée capillaire jusqu'aux racines sans pour autant créer des conditions d'asphyxie, (...). Lorsque l'aptitude culturale du sol est bonne et que la*

² Ministère du Développement Agricole, Projet d'Appui au Développement Local dans la région de Diffa (PADL-Diffa) rapport final. Etudes pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders : volet études pédologiques (Avril, 2007), 51 pages.

nappe phréatique après le retrait de l'eau (décrue) reste à une profondeur pouvant assurer la remontée capillaire jusqu'aux racines sur toute la durée du cycle végétatif de la plante, l'aptitude à la culture de décrue est dite bonne pour la plante donnée; dans le cas contraire elle est dite mauvaise pour cette plante», (AMBOUTA K J M, 2007).

La culture du maïs de décrue associé au niébé constitue la principale activité d'exploitation agricole de la cuvette tant dans les chenaux que sur les bombements du polder de Bosso. On observe cependant de plus en plus l'apparition de parcelles de niébé de décrue cultivé en pur. Dans les chenaux et les larges dépressions on trouve, à côté de ces deux cultures et de manière très localisée, des cultures très diversifiées comportant du manioc, du tabac, des courges, des melons, des pastèques, du gombo, de la patate douce. L'exploitation du polder est faite de façon progressive, au fur et à mesure que les terres sont libérées par les eaux, les zones les plus basses étant mises en culture les dernières.

L'importante diversité des pratiques culturelles autour de la Komadougou Yobé prouve la maîtrise de ces milieux par les producteurs et celle des situations agricoles hétérogènes, c'est pourquoi BERTRAND M. (2000), signale que *«la caractérisation du système de culture montre l'adaptation des pratiques à des milieux très hétérogènes grâce au développement des savoirs et savoir-faire paysans».*

Une innovation agricole des populations rurales du bassin tchadien est l'utilisation en contre saison des terres argileuses inondées pour repiquer du sorgho, Raimond C. (1999), ajoute que sur *« les systèmes de cultures dans le Bassin du Lac Tchad particulièrement celui de sorghos repiqués, des changements importants ont été observés dans les pratiques culturelles et témoignent d'un perfectionnement endogène du système de culture considéré comme l'un des plus sophistiqués du bassin du Lac Tchad».* Cette diversité des espèces emblavées dans le polder rend davantage complexe l'étude des *«systèmes de cultures dans le polder de Bouloungour et impacts sur la sécurité alimentaire des populations (Lac Tchad, Est Niger)».* Ceci donne toute la signification à cette assertion de WAZIRI MATO M. (2000) *«le diagnostic du milieu physique vise la connaissance des composantes, l'interprétation d'ensemble des divers éléments permet de dégager la dynamique des sites mais aussi d'évaluer leur potentiel de mise en valeur».*

Chemin faisant et partant de ces constats, il est nécessaire de se poser les interrogations suivantes:

- ✓ quels sont les modes d'exploitation du polder ?

- ✓ quelles sont les espèces cultivées ?
- ✓ quels sont les impacts de la mise en valeur du polder sur les conditions de vie des populations ?
- ✓ quelles sont les appréciations des différents acteurs?

Les réponses à toutes ces interrogations, nous amènent à formuler des hypothèses de recherche.

1.2 Les hypothèses de travail

- les droits d'accès et usage des sols et de l'eau dans le polder sont accordés de façon coutumière ;
- les exploitants ont développé des savoirs et savoir-faire concernant l'utilisation des eaux du Tchad et de la Komadougou Yobé;
- les exploitations agricoles du polder sont très diversifiées ;
- les systèmes de cultures dépendent étroitement de la dynamique de l'eau et de sa durée dans le polder ;
- les cultures de décrue du polder participent grandement à la sécurité alimentaire de populations.

1.3 Les objectifs

Les objectifs assignés à ce travail sont les suivants :

1.3.1 Objectif général

L'objectif général de cette étude est de comprendre la dynamique des exploitations de décrue dans le polder comme moyen de renforcement de la sécurité alimentaire des populations.

1.3.2 Objectifs spécifiques

L'atteinte de cet objectif général fixé passera par les objectifs spécifiques ci-dessous :

- ❖ connaître le régime foncier dans le polder de Bouloungour ;
- ❖ faire la typologie des exploitations agricoles ;

- ❖ analyser et interpréter les pratiques culturelles de ce milieu ;
- ❖ identifier et déterminer le rôle des différents acteurs intervenant dans le circuit commercial des cultures de décrue ;
- ❖ analyser l'impact des cultures de décrue sur la sécurité alimentaire des populations.

1.4 La définition des concepts

Pour permettre une bonne lisibilité et surtout faciliter la compréhension de ce document, nous avons procédé à une définition des mots et expressions suivants :

Le foncier : est l'ensemble des ressources naturelles renouvelables (la terre, les eaux, la flore et la faune), ainsi que les règles définies, quant à la gestion et l'exploitation de ces ressources. Il est la base de l'ensemble des activités productives en milieu rural. (Code Rural, 2008).

La sécurité alimentaire : Le concept est défini par la Banque Mondiale comme, « l'accès de tous les individus à suffisamment de nourriture pour mener une vie saine ». (Banque mondiale, 1986).

Selon l'organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture la sécurité alimentaire est assurée quand toutes les personnes en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine. (FAO, 1996).

L'insécurité alimentaire : Selon INS (2005) « elle se définit comme l'absence ou l'insuffisance de sécurité alimentaire. Autrement dit, on parle d'insécurité alimentaire lorsque les personnes n'ont pas un accès physique, social et économique à une nourriture suffisante comme définie ci-dessus. De la diminution du nombre de repas à la privation absolue de nourriture, ce concept d'insécurité alimentaire comporte différents degrés : sévère, modéré et à risque. [...] L'insécurité alimentaire apparaît comme une situation dans laquelle les populations n'ont pas accès à une quantité d'aliments sains et nutritifs pour satisfaire leurs besoins alimentaires. Elle est surtout causée par la pénurie d'aliments, la faiblesse du pouvoir d'achat ou une utilisation inadaptée des aliments au niveau des ménages»

Les systèmes de cultures : Les systèmes de culture sont par définition l'ensemble des techniques et méthodes qu'utilisent les paysans ou l'ensemble des paysans d'une région pour tirer profit de leur terre (SINGH S R, 1979).

Les pratiques culturales : un ensemble intégrant la rotation culturale, l'assolement, l'association des cultures, le calendrier cultural, les intrants agricoles et le matériel utilisé, (YAMBA B., AMADOU B. 1996).

Le rendement d'une culture : c'est le rapport de la production par unité de surface. Il s'exprime généralement en kilogramme par hectare (Kg/ha).

Exploitation agricole : elle est définie comme une unité de production de produits agricoles. Elle peut être composée d'une ou plusieurs parcelles.

Le chef d'exploitation : personne responsable de la marche de l'exploitation agricole et des grandes décisions concernant l'utilisation des ressources disponibles.

Le polder : zone de balancement des eaux du lac entre la crue et les basses eaux. Autrement dit la surface libérée par l'eau suite au retrait de celle-ci.

1.5 MATERIELS

Ce chapitre présente les matériels et outils utilisés dans la conduite de ce travail : ils sont entre autres : la recherche documentaire et les outils d'investigation du terrain.

1.5.1 La recherche documentaire

En ce qui concerne la recherche documentaire, nous avons visité plusieurs bibliothèques à commencer par celle de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines (FLSH), celles du département de géographie, de la Faculté d'Agronomie (FA), du Centre Culturel Franco Nigérien (CCFN), de l'Agrhyment, du Centre de Formation et de Documentation

Economiques et Sociales (CIDES) de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), du Laboratoire d'Analyse sur les Dynamiques Sociales et le Développement Local (LASDEL) et du Code Rural. Nous avons aussi consulté plusieurs sites internet.

1.5.2 Les outils d'investigation

Ces outils sont :

- Un questionnaire ;
- Un guide d'entretien ;
- Une grille d'observation (constat visuel) ;
- Un GPS garmin60 ;
- Un appareil photo numérique ;
- Les images landsat

1.6 METHODES

Pour bien mener cette étude, nous avons adopté une méthode de travail axée sur le choix de la période d'enquête, la collecte de données à travers une enquête menée sur la base d'un échantillon déterminé sur le site d'étude et l'analyse des données.

1.6.1 Le choix de la période d'investigation

La validité d'un échantillonnage fait aussi appel à un autre paramètre : le choix de la période d'enquête. Un intérêt tout particulier est accordé à ce paramètre. Cette enquête a été réalisée du 08 Juin au 08 Août 2010 soit 2 mois de terrain. Le choix de cette période n'est pas fortuit. C'est la période favorable à la collecte de données de notre site d'étude car c'est le moment d'intenses activités et surtout la période correspondant aux retraits des eaux du polder avant leur remise progressive avec l'arrivée de la crue de la Komadougou Yobé à partir de mi-août. C'est donc la période où le polder de Bouloungour est totalement occupé par les cultures. Cependant pour compléter un certains nombre d'information nous étions retournés sur le polder du 12 au 17 Avril 2011.

1.6.2 L'échantillonnage

Le polder de Bouloungour est un site dont la mise en valeur est faite par plusieurs communautés lié à sa situation géographique communale (rivière de la Komadougou Yobé) et sa position stratégique par rapport aux autres polders (eaux du Lac Tchad).

Dans le souci de constituer un échantillon représentatif des exploitants du polder, nous avons adopté la méthode « échantillon stratifié proportionnel », (tableau 3). Elle consiste selon Paul N'Da, (2002), « à diviser la population cible en sous-groupes homogènes ou strates du fait que les groupes ne sont pas quantitativement égaux dans la population. Il faut travailler avec des groupes stratifiés proportionnels. La proportion de personnes à interroger pour chaque strate doit correspondre à la proportion de chaque strate de la population totale ». Ce qui nous donne la distribution spatiale de l'échantillon suivante :

Tableau 1 : distribution spatiale de l'échantillon

Villages	Exploitants enquêtés	Nombre de parcelles
Boultoungour1	14	18
Boultoungour2	17	23
Bosso, Kiri-Kiri, Guidan Amadou, Tchadiens, Nigerians	07	10
Total	38	51

Pour répondre à l'objectif de la recherche, et surtout permettre une plus grande visibilité et représentativité de l'échantillon, nous avons appliqué la proportionnalité aux types d'exploitants. Cette proportionnalité a permis d'éclater le tableau1 et d'obtenir le tableau 4 ci-dessous :

Tableau 2: échantillon stratifié proportionnel

Types d'Exploitants Villages	Petits exploitants	Moyens exploitants	Grands exploitants	Total
Boultoungour1	08	04	02	14
Boultoungour2	10	05	02	17
Bosso, Kiri-Kiri, Guidan Amadou, Tchadiens, Nigérians	04	02	01	07
Total	22	11	05	38

1.6.3 La méthode de collectes de données

Elle a consisté à recueillir des informations sur le terrain à travers plusieurs outils. D'abord un questionnaire (en annexe) est administré à l'ensemble des 38 exploitants qui constituent notre échantillon. Ensuite un guide d'entretien (en annexe) est administré aux leaders d'opinion, aux exploitants-types, aux responsables communaux, aux services techniques de l'Etat et les ONG et projets. Enfin pour compléter l'enquête verbale une grille d'observation ou constat visuel, a aussi été utilisée et concerne uniquement quelques exploitations-types. Le constat visuel *«est un procédé qui nous permettra de connaître l'organisation spatiale des cultures à l'intérieur des parcelles en fonction de la physionomie du paysage, du type et de la taille de l'exploitation et de la situation matérielle des paysans»*, WAZIRI MATO M. (2007). Ce procédé nous a permis d'établir la coupe de culture du polder.

1.6.4 La méthode de traitement de données collectées sur le terrain

Pour le traitement des informations recueillies sur le terrain, le dépouillement a été fait avec les logiciels Accès, SPSS et Sphinx pour le questionnaire et manuel pour le guide d'entretien. En ce qui concerne la conception des cartes, nous avons utilisé la technique de la cartographie assistée par ordinateur avec les logiciels Arc view et Map Point. Nous avons aussi utilisé Excel pour la saisie des données et la réalisation des graphiques et figures et Word pour la saisie de textes.

CHAPITRE II : CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Dans ces généralités nous allons d'abord traiter les aspects physiques notamment le climat, le relief, le sol, la végétation et les ressources en eau, ensuite les aspects démographiques et enfin les aspects socio-économiques, après avoir présenté et localisé la zone d'étude.

2.1 La localisation et présentation de la zone d'étude

Située à l'extrême Est du Niger, la région de Diffa couvre une superficie de 156.906 km², soit 11% de la superficie totale du pays. Elle est limitée au Nord par la région d'Agadez, au Sud par la République Fédérale du Nigéria, à l'Ouest par la région de Zinder et à l'Est par le Tchad. Elle est comprise entre 10°30' et 15°35' de longitude Est, 13°04' et 18°00' de latitude Nord.

Sa population était estimée en 2001 à 346.595 habitants³ soit une densité moyenne de 2,35 habitants/km² (avec de grandes disparités spatiales) contre 8,52 au niveau national. Diffa constitue une mosaïque de peuples diversifiés : au premier plan, on trouve les Kanuri ou Bérébéri, majoritaires, représentant 58 % et subdivisés en cinq (5) sous-groupes à savoir Mobeur, Manga, Kanembou, Sougourti et Jetko, et au second plan viennent les Peuls (22 %), les Toubous (8,9 %), les Arabes (2,8 %), les Haoussa (3 %), les Boudouma (2 %) et les autres (3,3 %).

La région compte trois (3) départements (Diffa, Maïné-soroa et N'guigmi) et douze (12) communes dont trois urbaines (Diffa, Maïné-soroa et N'guigmi) et neuf rurales (Goudoumaria, Bosso, N'gourti, Kabléwa, Toumour, Gueskérou, Chétimari, Foulatari et N'guelbeyli). C'est est une région à vocation essentiellement agro-pastorale. La pluviométrie annuelle varie de 400 mm au sud à moins de 50 mm au nord.

Du point de vue agricole, la production pluviale dans la Région est caractérisée par une forte instabilité inter annuelle liée aux fluctuations des superficies mises en valeur, aux aléas climatiques et aux attaques des ennemis des cultures notamment les sautériaux et les oiseaux granivores (tableau1).

³ Résultats définitifs du RGP/H 2001

Tableau 3: évolution de la production céréalière en tonnes

ANNEES	BESOINS	PRODUCTIONS	DEFICIT/EXCEDENTS
1992	11783	16859	5076
1993	12185	9424	-2761
1994	12601	14551	1950
1995	13031	9818	-3213
1996	13475	10961	-2514
1997	13935	7406,9	-6528
1998	14411	14759	348
1999	14902	15275	373
2000	15411	6825	-8586
2001	18890	16828	-2062

Source : DDA/DIFFA, 2010

On constate que de 1992 à 2001 en dehors des années 1992, 1994, 1998 et 1999 avec respectivement 5076 tonnes, 1950 tonnes, 348 tonnes et 373 tonnes, toutes les années sont déficitaires par rapport aux besoins alimentaires de populations. En 2000, le déficit alimentaire a atteint 55, 71% par rapport au besoin. Les années excédentaires citées ci-dessus correspondent aux années de bonne pluviométrie comme l'indique le graphique pluviométrique 2.

Cependant la Région dispose d'énormes potentialités en matière de cultures irriguées et de décrue qui contribue à la résorption des déficits observés en campagne pluviale.

En effet, les superficies exploitables sont estimées à 265 000 ha dont 182 000 ha dans le lit du lac Tchad, 75 000 ha le long de la Komadougou Yobé et 8 000 ha dans les cuvettes oasiennes de Mainé-Soroa (MDA, Mars 2007).

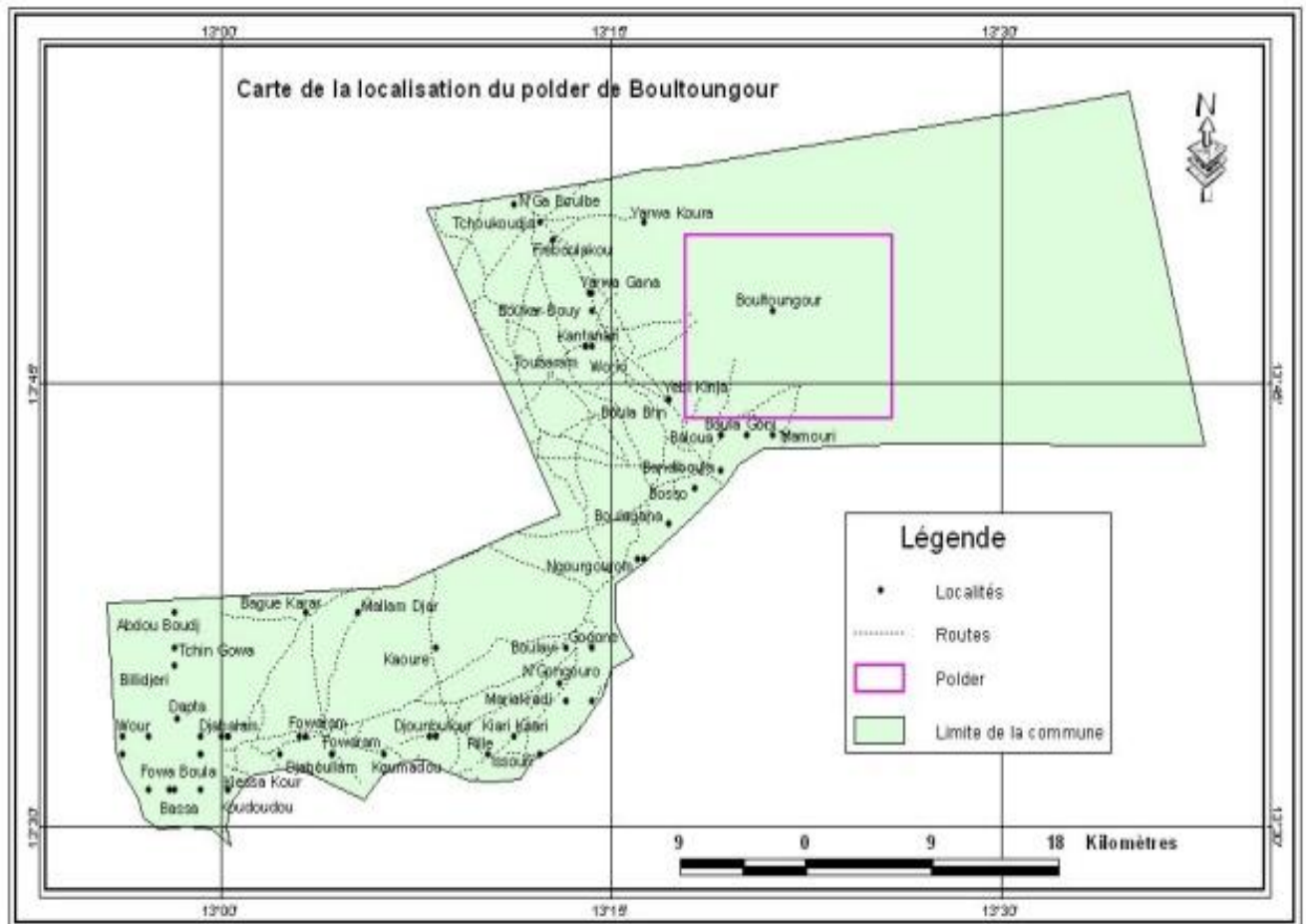
La Commune Rurale de Bosso est l'une des cinq (5) communes que compte le Département de Diffa, créée par la loi N°2002-014 du 11 Juin 2002, portant création des communes et fixant le nom de leurs chefs-lieux et la loi 2003-35 du 27Août 2003 portant composition et délimitation des communes. Elle est située à quelques 100 km, à l'extrême Sud-est de Diffa, chef-lieu de région et est limitée à l'Est par la République du Tchad, au Sud

par la République Fédérale du Nigeria, à l'Ouest par les Communes Rurales de Toumour et de Gueskérou et enfin au Nord par la Commune Urbaine de N'Guigmi et la Commune Rurale de Kabléwa. Elle correspond au Canton de Bosso dont elle porte le nom et compte Soixante-seize (76) villages administratifs totalisant une population de 41 821 habitants. Elle couvre une superficie de 2435 km² soit une densité moyenne de 17 habitants /km². Cette densité est nettement supérieure à la moyenne régionale (2,1hbts/km²) et même nationale (8,5hbts/km²)⁴. Les groupes ethniques qui cohabitent sont : les Kanouri, les Boudouma, les Peuls et les Haoussa.

Boultoungour est l'un des villages administratifs de la commune rurale de Bosso, du nom de notre site d'étude « polder de Boultoungour » (carte 1). Il a une population de 571 habitants dont 310 hommes et 261 femmes soit 108 ménages⁵. Le terme boultoungour est formé de deux mots : « boul » en langue Boudouma qui désigne la première dune sans paille à sortir d'eau ou la dune claire et du kanouri «toungour» qui veut dire petit rond ou circulaire. Autrement dit Boultoungour est la petite dune ronde claire exondée d'eau. C'est un village essentiellement Boudouma, mais les agriculteurs du polder sont de plusieurs nationalités (Nigériens, Nigériens et Tchadiens).

⁴ Plan de Développement Communal de Bosso, Juillet 2007

⁵ Répertoire National des communes(RENACOM), Aout 2006

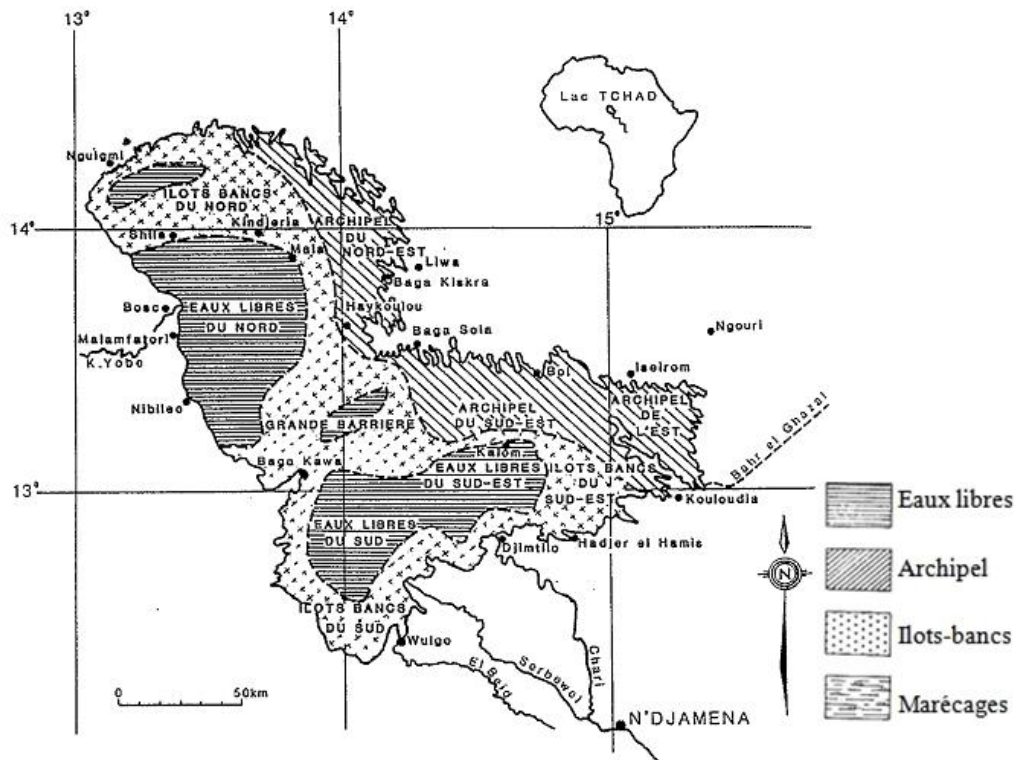


Carte 1: Localisation des villages et du polder de Bouloungour de la commune rurale de Bosso, MAHAMADOU A. 2011

Les Boudouma sont des agro-pasteurs pour qui l'élevage est un élément fondamental de l'économie. Ils vivent toute l'année sur les rives et les îles du Lac Tchad associant agriculture, pêche et élevage. Ils élèvent principalement des bovins de race Kouri.

Le polder de Bouloungour est situé à environ huit kilomètres (8 Km) au Nord-est du chef-lieu de la commune rurale de Bosso. Il a une superficie de plus 600 ha et se trouve dans la cuvette Nord du Lac Tchad. Cette cuvette est extrêmement variable surtout dans la partie nigérienne en raison de sa dépendance en eau du Lac de la cuvette du Sud et de l'archipel tchadien. En effet, les deux plans d'eau du lac (Nord et Sud) se distinguent nettement dans deux cuvettes différentes. Ils sont séparés par une barrière orientée selon l'axe Baga Kawa – Baga Sola qui est une zone de hauts fonds constituée d'une végétation intense où l'eau pénètre très

difficilement (carte 2). Les deux plans d'eau communiquent plus ou moins bien, ou pas du tout, suivant le niveau du lac. Ce qui fait que la cuvette Nord se trouve souvent asséchée.



Carte 2: Régions naturelles du Lac Tchad pour une altitude de 2818m (moyen Lac Tchad), d'après LEMOALLE J. (1989)

Selon les mêmes travaux de LEMOALLE J, (1989), la cuvette Nord a une altitude moyenne de 276 m à 277 m par contre le fond de celle du sud se situe entre 279 m et 280 m (Figure 1). Les deux cuvettes présentent de ce fait un dénivelé altitudinal d'environ 2 m. La partie septentrionale est donc plus profonde que la partie méridionale.

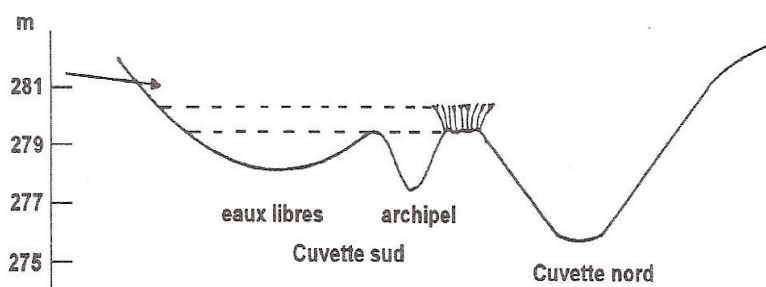
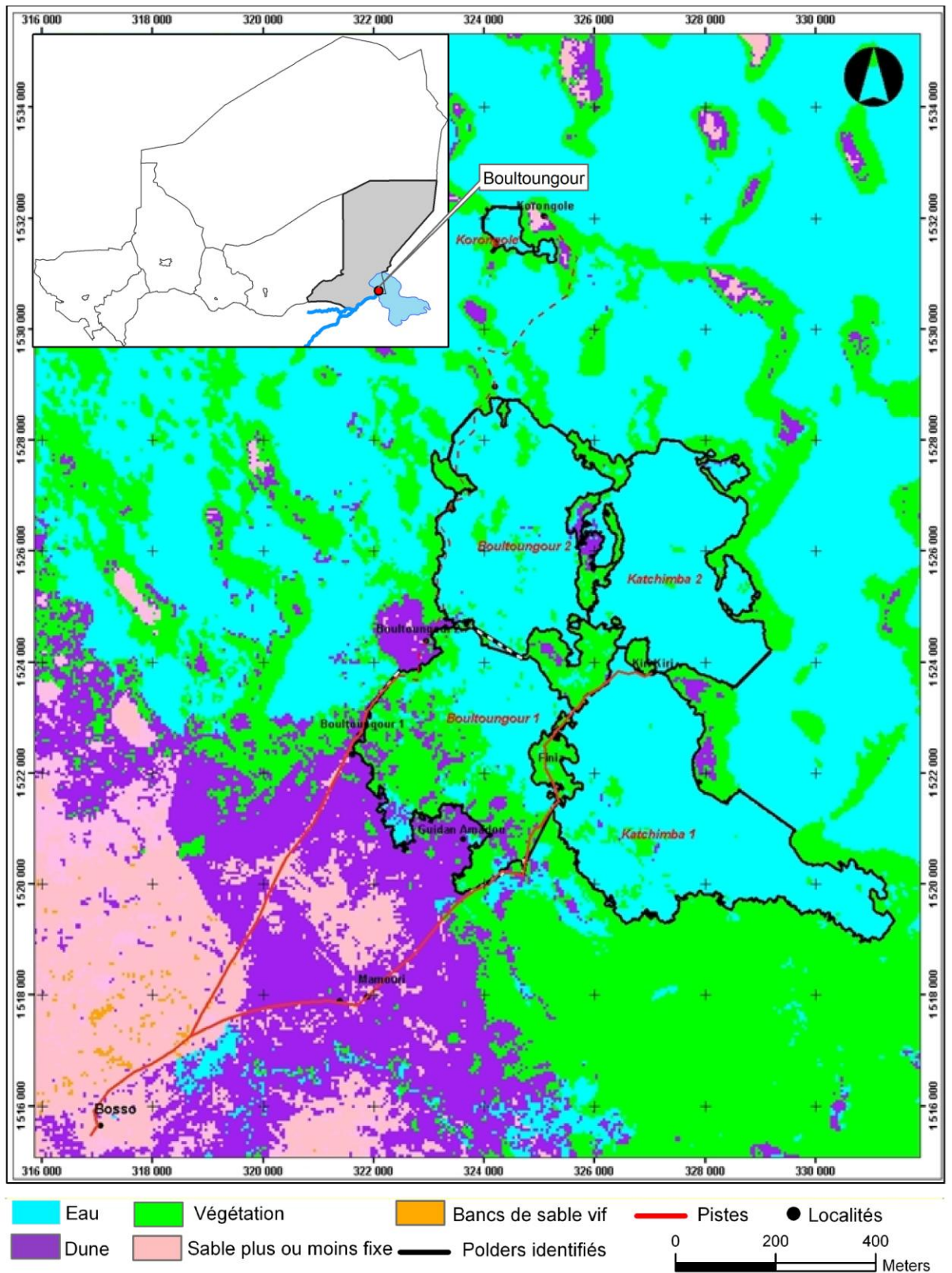


Figure 1: Présentation schématique du seuil séparant les deux cuvettes (Nord et Sud) d'après LEMOALLE J. 1989

La grande barrière constitue un obstacle majeur dans la communication entre la cuvette Nord et celle du Sud. On rencontre en bordure des deux cuvettes à l'Est et à l'Ouest, des ergs qui forment une vaste région d'archipel. L'archipel est prolongé vers l'intérieur du lac par des îles de végétations et des îlots-bancs correspondant à des champs dunaires fixés et colonisés par la végétation. Ces îles de végétations et îlots-bancs de sable freinent les lames d'eau de la cuvette Sud surtout en période de faible crue du Lac.

Le polder de Bouloungour est un site dont l'exploitation est partagée par plusieurs communautés. Ceci est lié à sa situation géographique dans la cuvette Nord et surtout sa position centrale par rapport aux autres polders de la même cuvette. En effet, il est compris entre les polders de Katchimba1 et Katchimba2 respectivement au Sud et Sud-est et le polder de Korongole au Nord (carte 3). Cette position fait du polder de Bouloungour « un bassin de réception d'eau » des autres polders de la cuvette Nord. En dehors des eaux du Lac Tchad, ce polder est aussi alimenté par la Komadougou yobé.



Carte 3: Polder de Bouloungour, (MAHAMADOU A. Juin 2010)

2.2 Les aspects physiques

Ils se résument aux éléments suivants: le climat, le relief, la végétation, les sols et les ressources en eau.

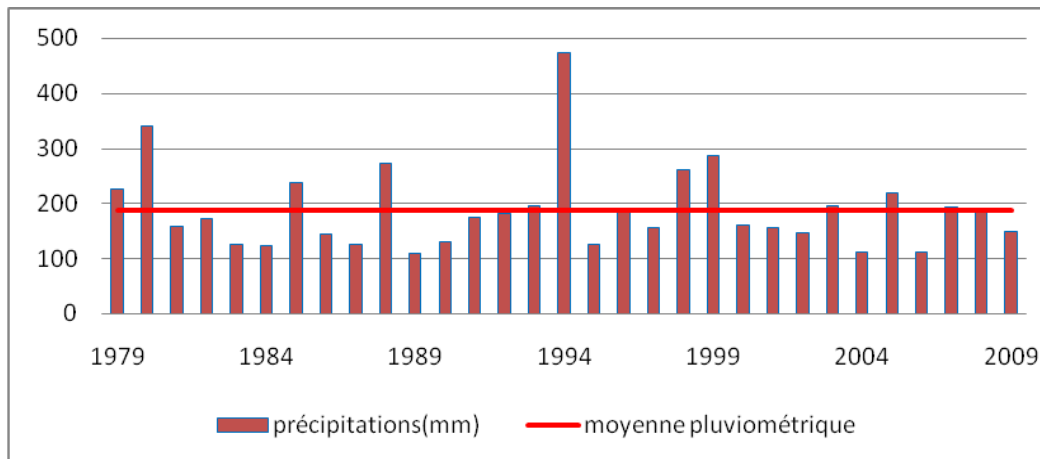
2.2.1 Le climat

Le climat est caractérisé par une température basse entre novembre et février et élevée entre mars et juin. La température minimale est enregistrée au mois de décembre avec 6°C et la maximale se situe au mois d'Avril avec 47°C, ce qui à comme conséquence une forte évapotranspiration. Le climat dans le polder de Bouloungour est de type subdésertique dont les variations sont commandées par le déplacement du Front Inter-Tropical (FIT) au cours de l'année. Il se caractérise par :

- Une saison de pluie répartie sur 3 mois de juillet à septembre;
- Une saison sèche de 9 mois allant d'octobre à mai.

Après les modifications climatiques des années 1970, les précipitations connaissent, dans cette partie du lac Tchad, une forte variabilité spatiale et temporelle à la fois inter et intra-saisonnière. La variabilité est non seulement importante d'une année à l'autre mais aussi des périodes plus longues et plus sèches se prolongent depuis de nombreuses années. Une année de pluviométrie normale intervient rarement (graphique 1).

En ce qui concerne l'analyse pluviométrique du polder de Bouloungour, nous utiliserons les données de la station synoptique de N'guigmi de 1979 à 2009 soit 30 ans et les données du poste pluviométrique de Bosso de 1992 à 2010, ce qui nous permettra de voir les tendances de ces deux courbes pluviométriques.



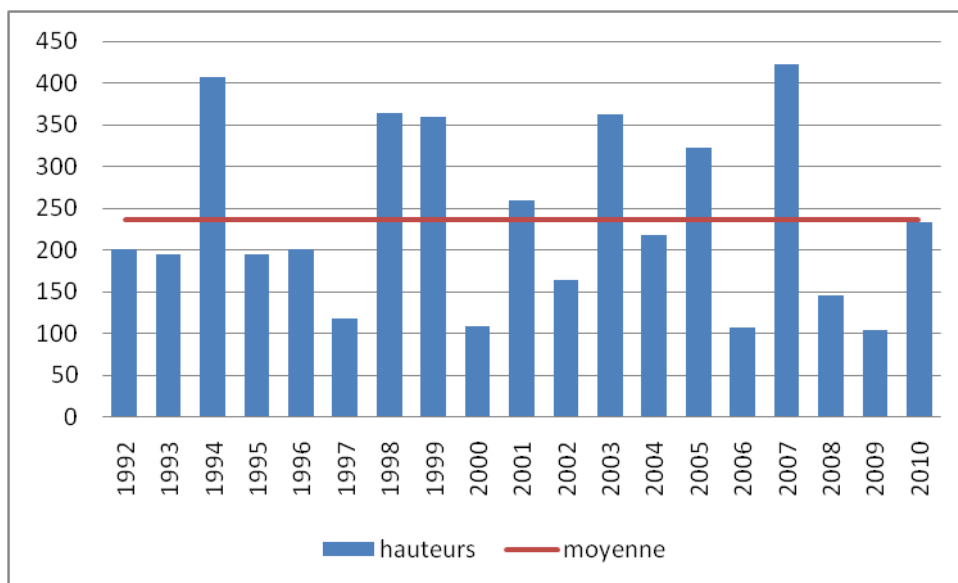
Graphique 1: Variation pluviométrique à la station synoptique de N'Guigmi, (DRDA, Diffa)

Les données pluviométriques de 30 ans (1979-2009) de la station synoptique de N'Guigmi montrent que la courbe évolue en dent de scie avec des précipitations généralement inférieures à la moyenne pluviométrique qui est de 188,23 mm. Le pic de cette courbe se situe en 1994 avec 473,4 mm. Les seules années de reprise de pluies observées étaient seulement de deux (2) ans successifs 1998 et 1999 avec respectivement 261,1 mm et 286,8 mm.

Par contre une succession des années de sécheresse marquent l'évolution de cette courbe dont les plus marquées sont 1981, 1982, 1983, 1984 avec 158,7mm, 173mm, 126,4mm, et 122,5 mm et aussi les années 2004 et 2006 avec 126,1mm et 111mm.

En conclusion, nous pouvons dire que cette courbe se caractérise par une généralisation des années de pluies inférieures à la moyenne pluviométrique (188,23mm entre 1979 et 2009), traduisant par conséquent de nombreuses années sèches.

L'analyse des données pluviométriques du poste Bosso, qui est le plus proche poste pluviométrique du polder de Bouloungour, donne une plus grande lisibilité de la pluviométrie du polder révèle la même tendance que la station synoptique de N'Guigmi (graphique 2).



Graphique 2: Variation pluviométrique au poste de Bosso, (DDA, Diffa)

La courbe pluviométrique de Bosso présente un pic en 2007 soit 423 mm par rapport à la moyenne pluviométrique qui est de 235,62 mm. Cependant les seules années de reprises successives de pluies étaient 1998 et 1999 (363,6 mm et 359,3 mm) et des nombreuses années de déficit pluviométrique souvent très marquées. Ces déficits pluviométriques se manifestent dans le polder par le développement d'un intense peuplement de *Prosopis juliflora*.

Deux principaux vents caractérisent le polder de Bouloungour : L'harmattan et la mousson.

L'harmattan, c'est un vent chaud et sec qui vient du Sahara. Il souffle d'Est vers l'Ouest et du Nord-est vers le Sud-ouest d'Octobre à Mai (9 mois). Ce vent chargé de poussières crée parfois une brume sèche qui réduit la visibilité à moins d'un (1) km.

La mousson, un vent chaud et humide provenant du Sud, souffle d'Ouest vers l'Est et du Sud-ouest vers le Nord-est de Juin à Septembre (3 mois). Ce vent chargé d'air humide est porteur de précipitations.

Enfin, notons que le climat général aux abords du lac, est influencé par des brises locales se déplaçant, pendant la nuit, vers les eaux du lac et le jour vers les rives.

En effet, à ces deux vents cités ci-dessus se superposent des vents locaux secondaires dont les orientations sont dues aux écarts de températures et d'humidité de l'air au-dessus du lac asséché, des dunes nues et des zones de végétation dense :

- Les brises venant du lac provoquées dans la journée par des ascendances thermiques dans les régions avoisinantes lorsque la température y est plus forte que sur le lac ;
- Les brises venant des terres provoquées la nuit par un phénomène inverse lorsque la température superficielle du lac est sensiblement plus élevée que celle des régions avoisinantes.

2.2.2 Le modelé

Du point de vue géologique, le polder de Bouloungour fait partie à l'instar de la commune rurale de Bosso du grand bassin du Niger oriental, communément appelé bassin du lac Tchad. Les formations géologiques affleurant sont dominées par les dépôts datant du quaternaires. Ces dépôts sont les alluvions du Kadzell. Les dépôts actuels du lac Tchad et ceux de la Komadougou Yobé (les dunes de sables), résultent de la sédimentation éolienne,

Le modelé du polder est marqué par trois principales unités géomorphologiques, AMBOUTA .K.J.M (2007). Ces unités sont:

- les buttes caractérisées par des dunes de sables qui bordent les vallées formant ainsi de jupes de sable et ceinturant le polder du fait de balancements des eaux du Lac ;
- le versant, zone privilégiée des cultures du maïs, du manioc et même du niébé ;
- la cuvette, c'est la partie la plus profonde du polder. Elle occupe une superficie relativement faible par rapport au versant et est constamment occupée par l'eau souvent jusqu'en Mai-juin du fait de sa basse altitude. Les cultures appropriées de cette zone sont le gombo, courge melon et parfois le niébé. La figure 2 ci-dessous illustre cette répartition.

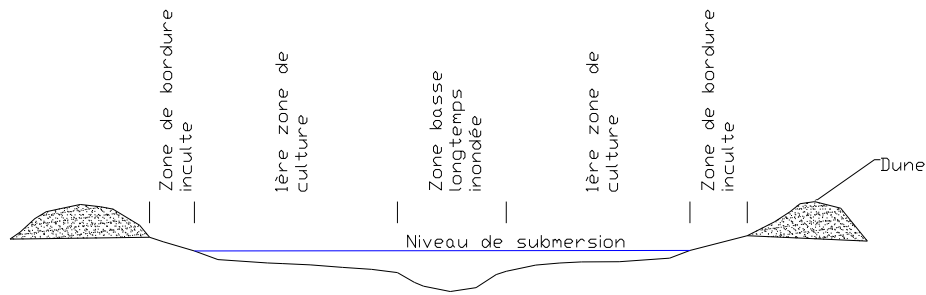


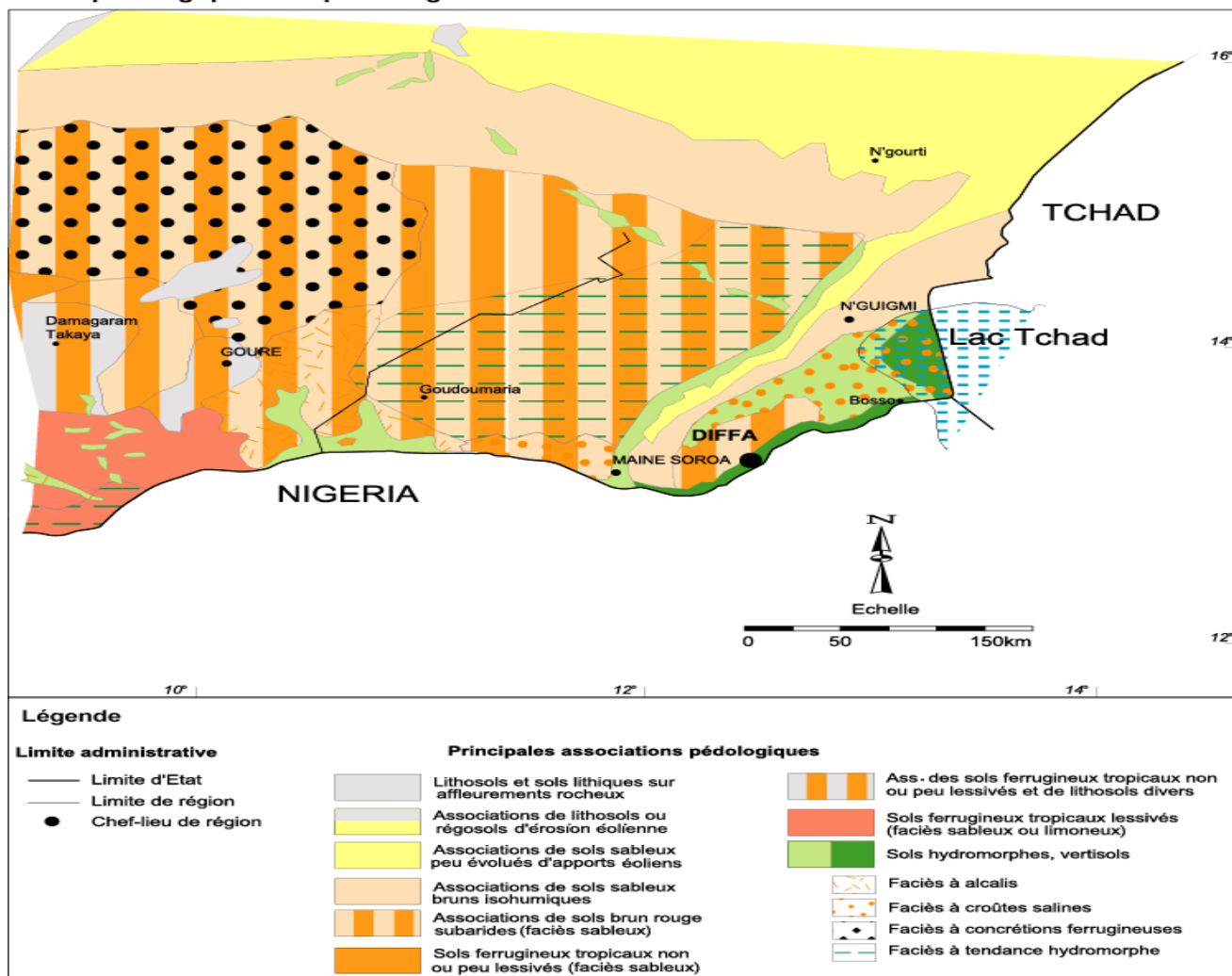
Figure 2: Zonage suivant la géomorphologie du fond du polder, (PADL, Diffa, 2007)

2.2.3 Le sol

En dehors de deux études générales (études pédologique du Niger oriental, ORSTOM de Bocquier et Gavaud en 1964 et la carte pédologique de Diffa, Atlas national du Niger 2002, (*carte 4*) sur le sol dans la région Diffa, les seules études pédologiques portant spécifiquement sur notre site sont celles menées par AMBOUTA et TIDJANI :

- étude morphopédologique des polders du lac Tchad, (CBLT, 2006);
- étude morphopédologique du lit du lac Tchad, de la vallée de la komadougou yobé et des cuvettes oasiennes, (PADL, 2007);
- étude morphopédologique des cuvettes et bas-fonds de la zone d'intervention du PAGRN, PLECO, (2004).

Carte pédologique de la partie nigérienne du Bassin du Lac Tchad



Carte 4: Carte des sols de la partie nigérienne du Lac Tchad, (DADT, 2002)

On constate à l'extrémité Sud- Est de cette carte (Bosso), la présence permanente des sols hydromorphes et des vertisols. Ces sols sont les plus riches de cette partie nigérienne du Bassin du Lac Tchad. Ils se caractérisent par des horizons qui ont évolué dans des conditions d'humidité supérieure à la normale (engorgement). « Lorsque l'engorgement est temporaire, on parle de pseudogley alors que si elle devient permanente il s'agira de gley », (CBLT, 2006). La présence d'eau en excès lié soit à la remontée de la nappe phréatique soit à un défaut d'infiltration crée des traits spécifiques à ces sols comme les teintes gris verdâtres et parfois bleuâtres.

Les vertisols communément appelés "*argiles noires*" se forment sur des dépôts argileux en position de mauvais drainage externe. Leur texture argileuse leur confère une faible

perméabilité qui favorise l'engorgement du profil. Ces sols se remarquent par leur teintes gris très foncés ou brunâtres.

Les études pédologiques dans le polder de Bouloungour font ressortir une succession des sols selon les différentes unités géomorphologiques. Ces sols se distinguent d'une part par leurs profils et d'autre part par leurs aptitudes culturales. Le prélèvement des échantillons de ces sols et leurs traitements physico-chimiques au laboratoire ont permis à AMBOUTA K J M, *op.cit*, p.18 de les caractériser de la façon suivante:

- ✓ le sol vertique à pseudogley des buttes, appelé « *lou kodo* » (sol de buttes) en Boudouma, il a une hydromorphie temporaire et ne présente aucune trace d'humidité jusqu'à 2 m. Son profil est essentiellement frais et se caractérise par une grande épaisseur, une texture fine (limono-argileuse) et une structure grumeleuse jusqu'à 50 cm qui devient progressivement polyédrique à prismatique avec la profondeur. Sa couleur est gris sombre en surface à gris clair en profondeur. L'aptitude culturale de ce sol est bonne du fait de sa fertilité très élevée dans les horizons de surface.

- ✓ le sol vertique à pseudogley au niveau du versant et du replat « *lou gnéne* », (sol du versant) il se caractérise par une hydromorphie d'ensemble et son profil est humide à partir de 65 cm. La texture est limoneuse entre 20 et 65 cm et limono-argileuse en surface et en profondeur. Le complexe absorbant est saturé par un important cortège cationique dominé par les cations bivalents. La capacité d'échange est élevée. Il a une couleur brun foncé en surface qui devient gris foncé avec la profondeur. Ce sol présente une bonne aptitude à la culture de décrue en dépit d'une légère salinité de surface.

- ✓ le sol vertique à gley de profondeur au niveau de la cuvette, « *lou ingor* », il se caractérise par un profil épais marqué par la présence quasi permanente d'une nappe dans la partie basse du profil qui a occasionné le développement d'une hydromorphie de type gley oxydé rouge vif sur les parois des prismes. Ce sol est humide à partir de 5 cm et très humide à 27 cm et le niveau de la nappe s'observe à 0,7m à 1m dans les chenaux et dépressions et 1 à 2 m dans les bombements de la cuvette. De texture limono-argileuse, ce sol non salin est acide en surface et extrêmement acide en profondeur. Les bases échangeables sont présentes en quantité très élevée et le complexe absorbant est saturé

surtout par les cations bivalents. Sa couleur est brun sombre grisâtre en surface et brun grisâtre en profondeur. Il présente une bonne aptitude culturale du fait du niveau assez élevé de fertilité et la faiblesse de sa salinité (figure 3).

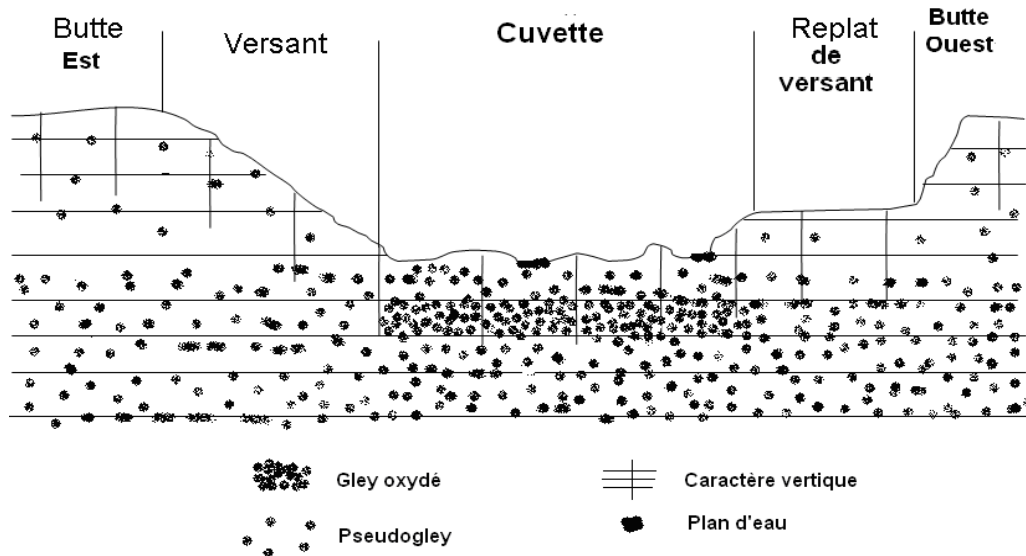


Figure 3 : Coupe schématique transversale représentant les différentes unités morphopédologiques du polder, d'après AMBOUTA K J M. (2007)

2.2 .4 La végétation

Dans le bassin du lac Tchad en général et le long de la Komadougou Yobé et le polder de Bouloungour en particulier la végétation est caractérisée par une densité très importante, une croissance rapide et une forte régénération naturelle.

Elle est constituée de ressources ligneuses et d'un tapis herbacé.

Du point de vue des ressources ligneuses, le peuplement du polder est dominé par le *Prosopis juliflora* et *Mimosa pigra*. Ces deux espèces forment une véritable forêt dense. On rencontre d'autres espèces, sur les mages du polder, sur lesquels se développent en abondance la liane *Leptadenia hastata* comme *Salvadora persica*, *Accacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana* etc. Sous cette strate ligneuse, la végétation est dominée par *Cucumis melo*, *Cyperus sp* et *Colderica procumben* (LEJOLY J, 2007).

Enfin il est important de préciser que le peuplement et la densité de végétation varient selon les unités morphopédologiques du polder. Ainsi plus on descend dans la cuvette plus le peuplement devient dense. Le bas-fond quant à lui est marqué par de nombreux troncs morts de *Prosopis juliflora*, (photo 1).



Photo 1: Troncs morts de *Prosopis juliflora*, MAHAMADOU A. Juillet 2010

Ces troncs morts de *Prosopis juliflora* s'expliquent par un engorgement prolongé des sols, ce qui crée une asphyxie pour cette espèce. L'apparition de failles de retrait d'argile gonflante témoigne d'un long séjour d'eau dans ce milieu.

2.2.5 Les ressources en eau

Les ressources en eau du polder sont : les ressources hydrogéologiques et hydrologiques.

- *Les ressources hydrogéologiques*

Le polder est alimenté par trois (3) principales nappes souterraines. La première est constituée par la nappe alluviale du Lac Tchad, alimentée par les eaux du Lac Tchad et de la Komadougou Yobé, elle est peu profonde (0 – 6 m). La seconde est la nappe phréatique du Manga avec une profondeur moyenne (06 - 30 m). La troisième est constituée par la nappe sous pression du pliocène. Plus profonde que les deux (2) premières, cette réserve captive est située entre 250 et 300 m de profondeur. Elle est captée par les forages artésiens (DRDA Diffa, 2007).

Cependant compte tenu de l'imperméabilité du sous sol du polder, la notion de nappe est difficilement applicable et donc ces nappes sont peu ou pas individualisées les unes des autres.

- *Les ressources hydrologiques :*

Les eaux de surface qui alimentent le polder sont essentiellement les eaux libres du lac Tchad et celles de la Komadougou Yobé, un affluent temporaire qui coule en moyenne six mois par an (juillet à novembre), ce qui représente environ 500 millions de m³ par an, (DDA, Diffa, 2007). Il faut souligner que les eaux du Lac connaissent ces dernières années une irrégularité dans le polder du fait d'une forte insuffisance des pluies.

2.3 Les aspects démographiques

Ces aspects démographiques ont trait à l'historique des Boudouma, l'évolution et la mobilité de la population du polder.

2.3.1 L'historique des Boudouma

D'après les traditions, les Boudouma viendraient d'un ancêtre du nom de Boulou appartenant à la tribu des Kanembu Yédima. Celui-ci se serait installé dans l'île de Taguel. Sur les rives du Lac Tchad, ce Kanembu Yédima rencontra plus tard une tribu Sao dont il épousa une femme du nom de Sado Saoram qu'il amena à Taguel.

Une autre tradition décrite par NATCHIGAL et rapportée par MALAM IBRAHIM C. (1997), dit que: « Boudouma est un mot composé du kanouri "boudou" qui signifie herbe sèche et qui en composition avec le suffixe "ma" désigne l'individu qui s'occupe de cette herbe. C'est ainsi que le mot Boudouma aurait été donné comme surnom à Barka, un esclave appartenant à la maison du roi du Bornou qui cherchait du fourrage pour ses bêtes au bord du Lac Tchad. Sur son chemin il rencontra des gens inconnus qui le firent prisonnier l'amenèrent dans d'autres îles où ils demeuraient. Ainsi Boudouma surnom de cet esclave prisonnier serait devenu le nom de toute la peuplade insulaire». Les Boudouma étaient des véritables pillards régnant en chef sur le Lac Tchad qu'ils connaissent parfaitement.

De nos jours, la population du polder de Bouloungour est très composite. Elle est composée de nationalités et d'ethnies différentes. Les Nigériens, les Nigérians et les Tchadiens sont les principales nationalités. Les ethnies les plus importantes sont les Boudouma, les Haoussa, les Kanouri et les Peuls. Cette population est mal répartie et instable tant à l'échelle communale qu'aux abords du lac en général et du polder de Bouloungour en particulier. La population se déplace en effet au gré de la disponibilité des terres exploitables en fonction du niveau du Lac.

2.3.2 Evolution de la population

Le polder de Bouloungour est partagé par plusieurs villages dont il est pratiquement impossible de déterminer avec exactitude le nombre, vu la fluctuation et les interactions des populations entre les polders.

En effet, les exploitants viennent de tout le canton ainsi que l'étranger. Quelques lieux de provenance nous ont été cités, par les exploitants, entre autres : Bouloungour 1 et 2, Bosso, Djabala, Yebi, Toumbaram, Mamouri, Blougana, Baloua, Blabirin, Kindiloua, Adam Founnari, Barbu Yari, Gamgara 1 et 2, Kangouri, Maloumdi, Barwa, etc (carte1).

Malgré le manque de données démographiques pour la population totale partageant le site beaucoup de témoins affirment que les villages étaient plus peuplés lors des grandes crues du Lac. Les populations varient en fonction des crues. En effet, plus le mouvement d'eau est large, plus il y a des terres productives, plus la population est stable. Le dépeuplement du polder est constaté pendant les années de sécheresse et la reprise de la population est observée pendant la remontée du Lac. A titre illustratif la population de Bouloungour 1 était de 673 habitants en 2001 contre 571 habitants en 2005.

2.3.3 La mobilité de la population

Les phénomènes migratoires sont observés au niveau du site de Bouloungour, pendant les années de sécheresses et les saisons de faibles crues. Le groupe le plus touché par ce mouvement est surtout celui des jeunes qui constitue la population active. En effet, la précarité oblige ces jeunes ruraux à partir à la recherche des zones humides favorables à la

culture de décrue et à la pêche. Les migrations de population les plus importantes à l'échelle interne sont celles entre les différents polders et sont généralement saisonnières. Les migrations externes qui sont les moins fréquentes et de longues durées conduisent les populations dans les pays voisins comme le Nigeria, le Tchad et le Cameroun.

L'immigration quant à elle est observée pendant les années sèches. Elle concerne pour l'intérieur du pays des jeunes célibataires et adultes pères de familles qui proviennent des régions de Zinder et Maradi pour des raisons de commerce et de main d'œuvre.

RANGE Ch. (2010), détermine deux types de migrations vers le Lac Tchad : la migration dite « *“vente de force de travail”, observée pendant les années de mauvaise récolte, où les paysans migrent au lac (coté Niger ou Nigeria) pour s'y employer comme manœuvre et la migration “d'accumulation” où, certains paysans migrent dans une stratégie d'accumulation plutôt que de vendre leur force de travail, ils pêchent ou louent une terre pour la cultiver* ».

Aussi la culture de décrue plus favorable pendant les années dites sèches entraîne un mouvement plus important dans cette zone du fait non seulement de l'importance des terres à cultiver mais aussi du développement d'autres activités comme la pêche, le commerce, etc.

L'immigration extérieure concerne principalement les pays suivants : le Nigéria, le Tchad, le Mali et le Sénégal.

2.4 Les aspects socio-économiques

Ces aspects ont trait à l'agriculture, l'élevage et la pêche. Ces trois domaines de production constituent les principales activités socio-économiques de populations.

2.4.1 L'agriculture

Trois principaux systèmes de cultures se distinguent dans le lit du Lac Tchad : le système de cultures pluviales ou cultures dunaires, celui de cultures de décrue et le système de cultures irriguées.

❖ Les cultures pluviales ou cultures dunaires :

Il s'agit des cultures pratiquées en saison des pluies dans les champs dunaires, notamment dans les plaines et moyens plateaux. Les principales spéculations sont le mil et le niébé dont les variétés sont très hâtives et bien adaptées au milieu. Les productions sont généralement destinées à l'autoconsommation des ménages qui pratiquent cette activité.

❖ **Les cultures de décrue :**

Elles sont pratiquées dans les polders, au fur et à mesure que les eaux se retirent. Les sols sont riches et très propices à l'agriculture. Les terres sont en effet toujours iso- humiques et très chargées d'humus en raison de l'existence d'un important peuplement de *Prosopis* dans ce lit du Lac et de la forte sédimentation engendrée par les eaux.

En décrue, les principales spéculations portent sur le maïs, le sorgho, le niébé, la courge, le gombo, le manioc et autres légumes. Au moment du retrait, la quasi-totalité de la population riveraine du lac afflue vers ces zones riches. La majeure partie des ménages des villages environnants tirent l'essentiel de leur alimentation ainsi que leurs revenus monétaires de ces polders, en particulier en bonne saison. En effet, les produits des récoltes sont autoconsommés pour partie et vendus pour l'autre. Ce vivrier-marchand permet aux exploitants de faire face à d'autres besoins familiaux que la consommation d'une part et d'autre part de se procurer des biens d'équipement pour renforcer leurs moyens de production et améliorer leur cadre de vie.

❖ **Les cultures irriguées :**

Elles sont pratiquées autour de la Komadougou Yobé avec en toile de fond le célèbre site de la production du poivron de Mamouri.

Les principales spéculations en sont le poivron, le riz, l'oseille, le gombo dont l'essentiel est destiné à la vente.

2.4.2 La pêche

La pêche est aussi une activité économique très pratiquée, dans le Lac Tchad et dans les eaux de la Komadougou Yobé. En effet, les eaux libres du Nord étaient la partie la plus riche du Lac Tchad en poisson. C'est la zone la plus profonde et est de ce fait une zone d'abri pour les poissons, une zone d'alimentation et de reproduction des espèces.

Le polder de Bouloungour était jadis un port de pêche très célèbre et un lieu d'excellente pêche. Un point de pêche par excellence qui attirait les pêcheurs environnants et même de tous les pays voisins. A titre illustratif un enquêté nous affirme « *en 1998, c'était*

trente (30) à quarante (40) véhicules chargés de poissons qui quittent chaque semaine le port de Bouloungour, le gain tiré de la pêche était très considérable ».



Photo 2: Vue du port de pêche de Bouloungour, pendant la période de hautes eaux (MAHAMADOU A. Avril 2011)

Constituée en majorité des pêcheurs, la population du polder de Bouloungour, pratiquait l'agriculture par contrainte. Ces pêcheurs ont ou avaient tendance à négliger l'agriculture dès que la rentabilité des eaux rendait la pêche plus sûre. La pêche est une activité lucrative qui offrait d'énormes revenus aux populations. De nos jours dans ce milieu, on est agriculteur ou pêcheur selon les conditions climatiques et pluviométriques. Compte tenu de la variabilité climatique due à la réduction de la pluie, traduisant la baisse de la production piscicole, la population ne pratique qu'une pêche de consommation. Elle se fait avec des outils traditionnels comme les filets dormants ou à bras, les lignes, les hameçons et les nasses (photo 3).

Les grands pêcheurs utilisant des engins de pêche et des pirogues migrent vers le Tchad où les captures sont importantes du fait de l'existence encore de nombreux points d'eau. Le produit est en général exporté vers le Nigeria où les prix seraient plus rémunérateurs. Les espèces pêchées sont principalement constituées de *Clarias lazera*,

Oreochromus niloticus, *Herotis niloticus* et de *Lates niloticus* (KIARI FOUGOU H. 2009).



Photo3: Quelques nasses de pêches laissées dans une exploitation de niébé, (MAHAMADOU A. Juillet 2010)

2.4.3 L'élevage

L'élevage constitue une activité importante de la population de Bouloungour car il permet de vendre quelques têtes de petits ruminants pour investir dans les travaux agricoles. Détenteurs de la célèbre race de la vache Kouri, les Boudouma sont des grands éleveurs de par leur histoire. Très appréciée par la qualité de sa viande et de sa peau, cette vache a un pelage blanc et des courtes cornes (photo 4). Selon un enquêté, en plus du caractère culturel et de la valeur marchande qu'elle reflète, c'est l'espèce la plus adaptée aux conditions écologiques du Lac. Un exploitant nous affirme que « *seules les situations d'extrêmes urgences (sécheresse, famine, conflits) conduisent un Boudouma à vendre une vache kouri. Elle est le symbole de la sécurité alimentaire d'un ménage. C'est pourquoi quelle que soit la*

misère d'un Boudouma, il dispose toujours d'une à deux vaches pour ne pas dire un troupeau ».



Photo 4: Vaches kouri du lac Tchad, (MAHAMADOU A. Juin 2010)

Le cheptel se compose de bovins, ovins, caprins, asins, équins et camelins. Les principales épizooties observées par les populations et le service vétérinaire de Bosso sont la maladie de foie et la péripneumonie bovine. L'élevage est pratiqué de façon extensive, même si par ailleurs on relève çà et là des pratiques intensives et semi- intensives. Les dunes, les plateaux et les buttes des polders sont les zones les plus habitées et privilégiées par les éleveurs

Au niveau de la région de Diffa toute entière, l'élevage est une activité de première importance. Les chiffres concernant le capital bétail de la région font ressortir la diversité et l'importance numérique de son cheptel (tableau 2). Les petits ruminants (ovins et caprins) dominent nettement les effectifs du cheptel soit 56% contre 44% pour les grands ruminants (bovins, asins, équins et camelins) en 2006. L'espèce bovine composée de la race kouri, azawak et bororo, occupe une place importante dans la zone puisqu'elle est la deuxième après les caprins soit 26% du cheptel en 2006 contre 32,81% pour les premiers (caprins).

Tableau 4: évolution de l'effectif du cheptel régional (en nombre de tête)

ESPECES	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
BOVINS	402843	410898	419116	471916	481535	487229	496966	799816
OVINS	1586401	1957218	2015934	2076409	2138699	2203643	2269752	715535
CAPRINS	653743	1626060	1666711	1829462	1875197	1941657	2006509	1009021
CAMELINS	41445	662504	672442	682524	688846	699068	709554	367294
EQUINS	41445	41860	42279	44173	44612	45688	46145	45023
ASINS	127520	129915	132513	135145	137110	140605	144415	138640

Source : DRRA /DIFFA, 2010

**DEUXIEME PARTIE : RESULTATS ET
DISCUSSIONS**

CHAPITRE V : RESULTATS

Ce chapitre présente les résultats de la recherche conduite sur le polder de Bouloungour. Les points suivants seront successivement évoqués. Le régime foncier du polder, la typologie des exploitations agricoles, les pratiques culturelles, les acteurs intervenant dans le circuit de commercialisation des cultures de décrue et l'impact de ces cultures sur la sécurité alimentaire de populations.

5.1 Le régime foncier du polder

Au Niger trois types de droits régissent le foncier : le droit coutumier, le droit musulman et le droit positif. Selon les régions, le régime foncier se base sur une articulation de ces systèmes et prend ainsi des formes différentes. En pays kanouri les terres appartiennent aux vieux plus qu'aux jeunes, l'exploitation des cuvettes à des fins agricoles relève d'un mode de gestion tout à fait particulier et les salines sont les propriétés des chefs coutumiers. L'analyse du régime foncier du polder est complexe et se caractérise par trois types de régimes qui se chevauchent en fonction des années.

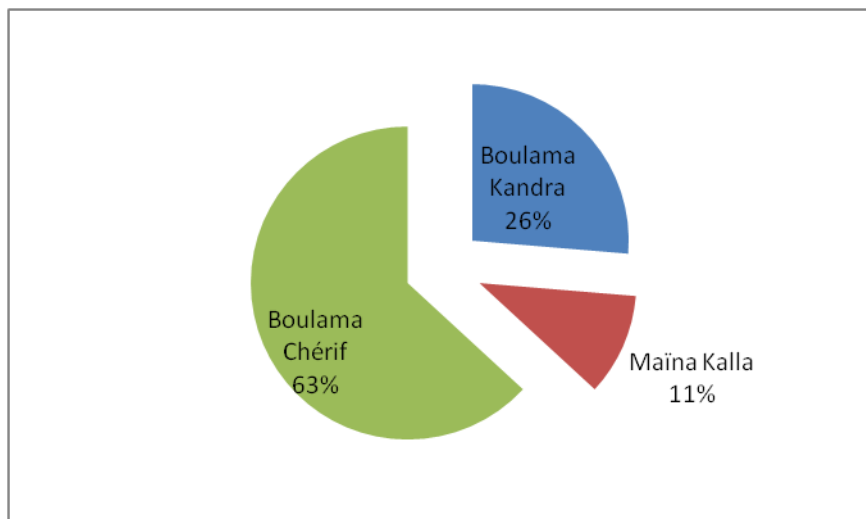
- Le droit coutumier : il se caractérise par les pratiques locales de gestion foncière.

Dans le polder de Bouloungour, la terre constitue le principal facteur de production et reste un bien collectif. Les Boudouma ne disposent pas d'un droit effectif sur la terre, ils n'ont qu'un droit d'usage, ce sont les Mobeur (kanouri de Bosso) qui contrôlent la terre. Selon la coutume la terre n'est pas aliénable et reste sous la responsabilité directe du chef de canton. Ce dernier fait un zonage du polder en fonction de la position du village. Trois principales zones se distinguent : la zone sud, la zone centre et la zone nord. A la tête de chaque zone se trouve un représentant du chef de canton. Ces représentants sont soit des chefs des villages (Boulama) soit issus de la famille royale (Maïna) et ont comme principaux rôles d'assurer la gestion foncière du polder (graphique 3).

- Le droit national : il est défini par le CODE RURAL dans son titre I du régime de la terre en son article 16 et stipule que « Tout ce qui s'y met au sol naturellement ou artificiellement qu'il s'agisse du couvert végétal ou d'aménagements divers réalisés par l'homme, appartient au propriétaire du sol ».

➤ Enfin le droit international : les eaux du Lac Tchad relèvent des eaux internationales.

Lorsque le polder est sous eaux, son régime foncier est du ressort du droit international qui exclu toute notion de propriété comme l'indique l'Article1 du statut des eaux du bassin du lac Tchad de la Charte de l'Eau du bassin du Lac Tchad « le Lac Tchad et les cours d'eau, aquifères et écosystèmes aquatiques contenus dans son bassin hydrographique sont déclarés eaux internationales. Ils constituent l'héritage commun des Etats membres de la commission. Les Etats parties coopèrent à sa gestion et à son développement durable conformément aux principes et règles qui régissent les cours d'eau et lacs internationaux ».



Graphique 3: Répartition des terres du polder de Bouloungour selon les Boulama

5.1.1 Le mode d'acquisition des terres du polder

L'acquisition des terres se fait selon deux modes à savoir l'héritage et le prêt.

- l'héritage concerne une catégorie bien définie d'exploitants, notamment les Kanouri dont les familles sont des Boulama des villages riverains du polder (Yébi, Bosso et Mamouri) et les Boudouma de souche dont l'activité principale était la pêche. Ils sont communément appelés "les exploitants fonciers propriétaires".
- le prêt concerne les exploitants non propriétaires qui sont des personnes qui mettent en valeur des exploitations empruntées auprès du chef du village ou des tiers et qui ne disposent que de l'usufruit. Ce mode d'acquisition est le plus fréquent et est pratiqué par les étrangers et d'autres Boudouma qui n'ont pas de liens étroits avec les familles de Boulama.

Les autres modes d'acquisition comme le don, la location, le gage, l'achat n'ont pas été relevés lors de l'enquête, (tableau 5).

L'accès à un champ se fait sur demande verbale à l'un des Boulama. Une somme de 500 à 1000⁶ nairas est remise par les autochtones (Kanouri et Boudouma) et de 3000 à 5000 nairas par les étrangers avant ou après l'attribution de la parcelle en guise de cadeau de reconnaissance et une dîme de 10% de la production est en outre versée annuellement par les chefs d'exploitations étrangers au Boulama après chaque récolte.

Tableau 5: modes d'acquisition des terres dans le polder de Bouloungour

Mode d'acquisition	Nombre	Pourcentage
Héritage	05	13,15
Vente	00	00
Don	00	00
Location	00	00
Prêt	33	86,84
Gage	00	00
Total	38	100

Ce tableau montre qu'une minorité seulement des exploitants a l'accès direct à la terre (13,15%) contre une majorité de 86,84% qui ne bénéficie que du faire-valoir indirect.

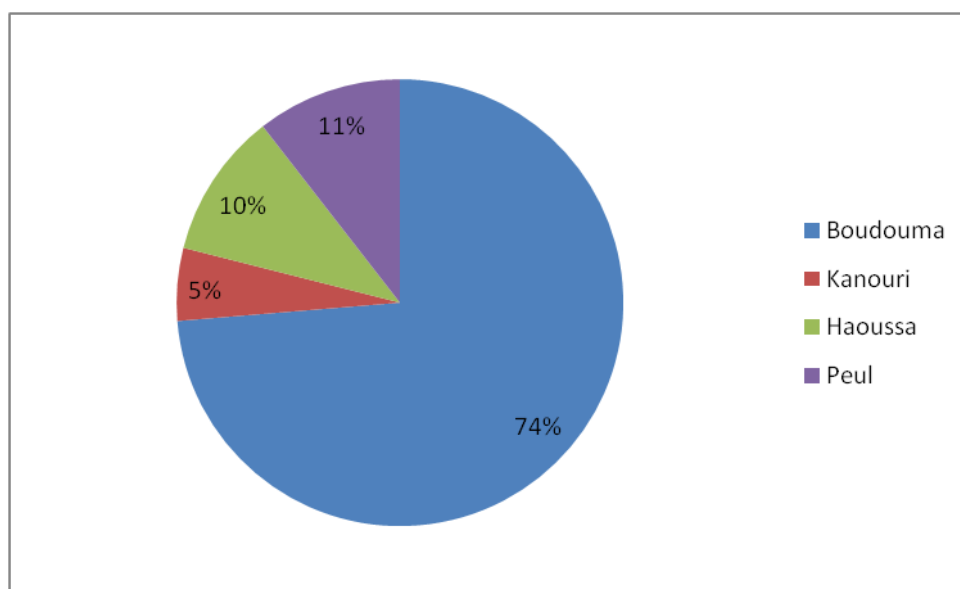
5.1.2 Répartition ethnique et nationalité des chefs d'exploitations

La situation géographique du site d'étude fait de lui un lieu de brassage ethnique. La détermination des ethnies et des nationalités permet aussi de comprendre certaines caractéristiques des Chefs d'Exploitation.

⁶ 1000 nairas= 3500fcfa

❖ Répartition ethnique des chefs d'exploitations

Diverses ethnies partagent le polder de Bouloungour : Les plus importantes sont les Kanouri, les Peuls, les Boudouma et les Haoussa (graphique 4). Certains chefs d'exploitations comme les Haoussa et les Kanouri sont des agriculteurs à plein temps d'autres par contre le sont selon les circonstances : c'est le cas des Boudouma et des Peuls respectivement pêcheurs et éleveurs.

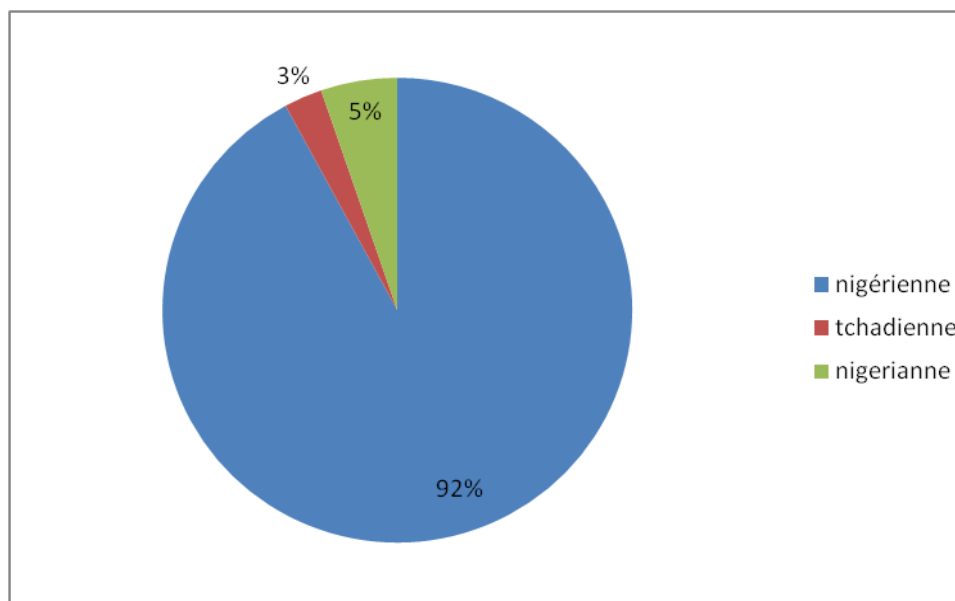


Graphique 4: Répartition ethnique des Chefs d'Exploitations en 2010

Cependant cette répartition est très circonstancielle car les Boudouma ne sont pas toujours aussi nombreux : par exemple ils étaient absents dans ces zones du fait de l'assèchement jusqu'au retour du lac en 1998.

❖ Nationalités des Chefs d'Exploitation

La position frontalière du polder de Bouloungour, fait de lui un site agricole partagé par plusieurs nationalités (Graphique 5) : à côté d'une majorité de Nigériens, on retrouve en effet d'autres exploitants composés des Nigériens et des Tchadiens. Ce melting pot agricole n'est pas sans conséquences sur la spécificité et la particularité culturelle pratiquée par les différentes communautés. En effet, les Nigériens portent plus leur choix sur la culture de maïs que celle de niébé alors que les Nigériens et les Tchadiens ne font pratiquement pas de cultures d'autoconsommation et optent surtout pour les cultures marchandes comme le niébé. Cependant, de nos jours le brassage entre ces nationalités a favorisé l'homogénéité des techniques et autres pratiques culturelles.



Graphique 5: Nationalités des Chefs d'Exploitations

❖ **Le niveau d'instruction des Chefs d'Exploitation (CE)**

Le niveau d'instruction des Chefs d'Exploitation (CE) peut influencer la performance d'une exploitation agricole. Ainsi le niveau d'instruction des Chefs d'Exploitation du polder reste très faible (*tableau 6*).

Tableau 6: niveau d'instruction des Chefs d'Exploitations

Niveau d'instruction du CE	Nombre	Pourcentage
école coranique	13	34,21
Primaire	02	05,26
Secondaire	00	00
Supérieur	00	00
non instruit	23	60,52
Total	38	100

Une autre caractéristique de notre échantillon est l'âge des Chefs d'Exploitations. En effet l'âge moyen des CE est de 27 ans, 17,78% d'entre eux ont moins de 25 ans et 57,89% ont un âge compris entre 25 et 45 ans, seuls 26,31% sont âgés de plus de 45 ans. Ces chiffres traduisent la jeunesse de ces Chefs d'Exploitations rencontrés.

Sur le plan socio-économique, le polder a connu d'importantes mutations dans le temps et dans l'espace. Jusqu'en 1970, le polder était un pôle de pêche par excellence avec seulement quelques agriculteur- pêcheurs du fait que la quasi-totalité de la surface du polder était annuellement envahie par l'eau.

L'irrégularité du niveau des eaux du Lac Tchad dans le polder, à partir de la sécheresse de 1973, a engendré une importante diminution des activités piscicoles. Ceci a permis de libérer d'énormes surfaces de terres fertiles susceptibles d'être mises en valeur par les agriculteurs. Ce bouleversement a engendré la conversion de plusieurs pêcheurs en agriculteurs et la migration d'autres agriculteurs voisins vers le polder (tableau 7).

Tableau 7: activités socio-économiques des Chefs d'Exploitations

Activités des Chefs d'Exploitations	Activités antérieures des Chefs d'Exploitations	Activités actuelles des Chefs d'Exploitations
Agriculteurs	07	24
Eleveurs	08	00
Agriculteur-éleveurs	00	09
Pêcheurs	14	00
Pêcheur-éleveurs	06	00
Agriculteur-pêcheurs	03	05
Total	38	38

Ce tableau montre que 23 personnes sur les 38 enquêtées pratiquaient une activité de pêche (dont 36,84% comme la seule activité), ils ne représentent plus aujourd'hui que 13,15% et sont tous des agro-pêcheurs. En revanche les agriculteurs qui représentaient seulement que 26,31% de l'échantillon en représentent actuellement 100% (avec 63,15% comme l'unique activité). En ce qui concerne l'élevage, parmi les 14 CE qui pratiquaient cette activité 6 étaient des pêcheur-éleveurs et 8 éleveurs, l'échantillon ne présente aucun agro-éleveur, par contre aujourd'hui 9 sont devenus des agro-éleveurs. Ceci traduit l'importante reconversion de pêcheurs en agriculteurs du fait de l'inexistence ou de la faible rentabilité de la pêche.

5.2 Typologie des exploitations

Deux points essentiels caractérisent cette typologie : les types de parcelles et les caractéristiques générales des exploitations

5.2.1 La typologie des parcelles

La différenciation de ces trente-huit (38) Chefs d'Exploitations totalisant cinquante une (51) parcelles cultivées, nous a permis de faire une typologie en trois groupes de parcelles avec comme critère de classement « leur superficie ». Dans cette étude, il a été convenu que : une parcelle de moins de 0,5 ha est petite, la parcelle dont la superficie est comprise entre 0,5 et 1ha est dite moyenne et enfin celle dont la superficie est supérieure à 1ha est qualifiée de grande (tableau 8).

Tableau 8: typologie des parcelles du polder

Typologie des champs	Nombre de champs	Pourcentage
[0-0,5 ha]=Petit champ	27	52,94
[0,5-1 ha]=Champ moyen	18	35,29
[1 ha - >]=Grand champ	06	11,76
Total	51	100

Ce tableau montre que les parcelles de moins de 0,5 ha sont dominantes (avec un minimum de 0,13 ha pour une exploitante) alors que les parcelles de plus de 1,5 ha ne représentent que 11,76% de l'échantillon soit 6 parcelles (avec un maximum de 2,59 ha pour l'un des Boulama. Deux autres parcelles respectivement de 2,12 et 1,98 ha pour l'autre Boulama et une autre parcelle de 1,94 ha pour Maïna, soit 66,66% des grandes parcelles sont détenues par les Boulama.

Près de la moitié de ces parcelles (42,30%) est cultivée depuis plus de 10 ans, 26,92% de 6 à 10 ans, 11,53% de 3 à 6 ans et enfin 19,23% de ces parcelles ont une durée de mise en valeur de moins de 3 ans. La durée moyenne de mise en valeur est faible, huit ans.

La durée du prêt est généralement de deux (2) à trois (3) ans renouvelables sauf que certains exploitants étrangers sont souvent victimes du refus du renouvellement sous le prétexte de la reprise par le légitime propriétaire. Il faut noter que le véritable problème dans cette zone est le défrichement de l'exploitation et qu'une fois ce travail accompli par l'emprunteur, le propriétaire est tenté de reprendre sa terre.

5.2.2 Caractéristiques générales des exploitations du polder

La force de travail est essentiellement constituée de la main d'œuvre familiale basée sur l'utilisation d'Actifs Agricoles (AA)⁷. La taille moyenne des exploitations est de 3 personnes avec un actif agricole. La plus grande exploitation compte 10 personnes avec 4 actifs agricoles et la plus petite exploitation est de 2 personnes avec un actif agricole.

Tableau 9: caractéristiques générales des exploitations

Exploitations	Exploitations tenues par les hommes		Exploitations tenues par les femmes	
Superficie totale en ha	30,237		2,671	
Superficie moyenne en ha	0,977		0,378	
Mode de faire-valoir	Faire-valoir direct	4	1	38 exploitants
	Faire-valoir indirect	27	6	
Ethnies	Boudouma	19	7	
	Kanouri	3	-	
	Haoussa	4	-	
	Peul	5	-	

Parmi les 38 CE seulement 07 exploitantes ont été dénombrées dont cinq femmes âgées et deux veuves et appartenant toutes à l'ethnie Boudouma (graphique 6). Les grandes exploitations sont occupées par les hommes et les petites exploitations reviennent en majorité aux femmes. Ainsi, la moyenne générale de ces 38 exploitations qui est de 0,844 ha, est supérieure à celle des exploitations détenues par les femmes qui est de 0,378 ha mais reste inférieure à celle des hommes qui se situe à 0,977 ha (tableau 9).

Le mode de faire valoir des terres du polder se traduit par une minorité qui dispose de faire valoir direct. Cinq (5) Chefs d'Exploitants seulement sur les 38 avec une discrimination par rapport au sexe (une seule exploitante dispose de ce mode d'accès). Ainsi parmi les six (6) grands exploitants quatre (4) sont des Boudouma, un Kanouri et un Peul et trois de ces quatre

⁷ Un homme âgé de 15 à 55 ans (Mémento de l'agronome, 4eme édition).

Boudouma disposent de faire-valoir direct. La majorité des exploitants (27) n'ont que le faire-valoir indirect comme mode d'accès à la terre dont 100% pour les Haoussa et les Peuls.

5.3 Les pratiques culturales

Elles sont constituées des travaux de préparation des sols, des semis, des désherbages, des traitements phytosanitaires et de la récolte. Mais avant les pratiques culturales, seront présentés les systèmes de cultures du polder de l'ensemble de cinquante une (51) exploitations de l'échantillon.

5.3.1 Les systèmes de cultures du polder de Bouloungour.

Les systèmes de culture sont par définition l'ensemble des techniques et méthodes qu'utilisent les paysans ou l'ensemble des paysans d'une région pour tirer profit de leur terre (SINGH.S. R, 1979). Ils sont constitués de cultures pures et en association. Au niveau du polder, ils varient en fonction des eaux : systèmes de cultures des eaux de la Komadougou Yobé.

Tableau 10: les systèmes de cultures

	Cultures	Superficie en ha	Nombre de champs
Cultures pures	Maïs	4,57	7
	Niébé	12,18	23
	Manioc	1,30	4
Cultures associées	maïs-niébé	7,47	9
	maïs-sorgho	1,06	1
	niébé-courge-gombo	2,03	3
	maïs-manioc-melon	1,97	2
	niébé-courge-patate douce	0,70	1
	maïs-manioc	1,66	1
	Total	32,94	51

Du point de vue superficie, les cultures pures (niébé, maïs et manioc) sont dominantes et représentent 54,79% de la superficie totale de l'échantillon, soit 18,05 ha sur 32,94 ha. Le niébé se démarque immédiatement puisqu'il occupe 67,47% des terres réservées aux cultures pures et 36,97% de l'ensemble de l'échantillon, soit 23 parcelles sur les 51 analysées. Les autres cultures en pur, le maïs et le manioc occupent respectivement 25,31% et 7,20% de surfaces des cultures pures mais seulement 13,87% et 3,94% de la superficie totale de

l'échantillon (7 et 4 parcelles sur 51). En revanche, les cultures associées totalisent seulement 14,89 ha soit 45,21% de la superficie de l'échantillon (17 parcelles sur 51). Les associations maïs-niébé, niébé-courge-gombo et maïs-manioc-melon sont les plus significatives avec respectivement 7,47 ; 2,03 et 1,97 ha et occupent 9 ; 3 et 2 parcelles sur les cinquante une. Parmi ces associations, celle à maïs-niébé souligne à nouveau l'importance du niébé.

Les cultures associées sont plus observées au niveau des parcelles petites et moyennes détenues par les exploitantes et les petits exploitants par contre les grandes parcelles sont en cultures pures et appartiennent aux exploitants disposant d'un droit effectif. En outre les exploitants qui ont plusieurs parcelles ont tendance à faire de la monoculture sur chacune de leur parcelle. En résumé, on peut noter que les cultures pures dominent les systèmes de cultures du polder et l'essentiel des exploitants disposent du mode de faire valoir indirect.

5.3.2 Les travaux de préparation des sols

Après l'acquisition de la parcelle un important travail de défrichage commence pendant la première année de mise en valeur. Ce dernier consiste à brûler toute la forêt constituée des peuplements de *Prosopis juliflora*, de *Mimosa pigra*, recouverts de *Leptadenia hastata*. Une fois ce premier travail de brûlis terminé, l'abattage, le désherbage et le dessouchage des pieds de ces espèces suivent. Ce travail pénible est essentiellement fait grâce à une main d'œuvre salariée, constituée par les migrants haussa venant des régions de Zinder et de Maradi. En règle générale la préparation du champ se fait avant l'arrivée de la Komadougou Yobé et des eaux du lac Tchad dans le polder respectivement en juillet et fin décembre début janvier. Les mois d'octobre et de novembre sont consacrés par les exploitants à ces travaux de préparation (photo 5).



Photo 5: Une parcelle en préparation, (MAHAMADOU A. Juin 2010)

5.3.3 Les semis

Le semis se fait au fur et à mesure du retrait des eaux du Lac et de la Komadougou Yobé sans travail particulier du sol en dehors d'un nettoyage rapide des souches et friches. Les cultures les plus importantes selon l'ordre des semailles se présentent comme suit : le maïs, le niébé, le manioc, le melon, la courge et enfin le gombo. L'essentiel des semences utilisées sont locales sauf quelques semences importées des pays voisins dont le Nigeria.

D'abord, les buttes du polder de Bouloungour sont occupées par les parcelles de manioc. Ensuite sur les toutes premières portions de l'exploitation libérées par les eaux, (le versant) sont semés le maïs (*Zea mays*) et le sorgho (*Sorghum bicolor*). Les semis se font en poquet en février. Le maïs est une céréale exigeante du point de vue de la fertilité et des conditions hydriques des sols. Ainsi en fonction du degré d'humidité du polder, les exploitants cultivent deux variétés de maïs à cycle végétatif différent : le maïs jaune et le maïs blanc. En effet lorsque le polder reçoit uniquement l'eau de la Komadougou Yobé, c'est le maïs jaune hâtif aux grains très denses et épis longs qui est privilégié. Son cycle végétatif est très court (3 mois).

Par contre lorsque le polder est alimenté par les eaux de la Komadougou et du Lac Tchad, les exploitants optent pour le maïs blanc tardif à épis très courts et aux grains gros et serrés. Il a un cycle végétatif long (4 mois) (photo 6).



Photo 6: Quelques échantillons de maïs hâtif (à gauche) et tardif (à droite), MAHAMADOU A. Juillet 2010

Puis deux à trois semaines après les semis du maïs, interviennent ceux du niébé (*Vigna unguiculata*). Les semis se font en poquet généralement sur le bas du versant entre fin février et début mars. Les poquets sont souvent arrosés une à deux fois pour réactiver, selon les termes des exploitants l'humidité du sol afin de permettre une bonne germination. Les premières récoltes interviennent en juin. La valeur marchande du niébé et surtout la forte irrégularité des eaux du lac dans le polder expliquent l'engouement de la culture du niébé jadis considérée comme une culture des femmes. Un exploitant nous affirme *«lorsque les eaux du Lac viennent la quasi-totalité du polder est emblavée en maïs, alors que si c'est la Komadougou seulement nous mettons plus le niébé que le maïs»*. Quatre variétés sont à distinguer réparties dans deux groupes : deux variétés de niébé rouge et deux variétés de niébé blanc. Ces variétés se distinguent non seulement par la couleur et la taille des grains mais aussi par leurs réactions aux premières pluies d'hivernage. Ainsi selon les exploitants *«le niébé rouge ne donne que deux récoltes et ses feuilles se fanent dès les premières pluies, alors que le niébé blanc appelé "Saddam ou Mamoda" revitalise ses feuilles avec la pluie et fournit trois à quatre récoltes par an»*. Les associations niébé-maïs sont plus rencontrées entre la cuvette et les versants et replats de versants.

Enfin dans la cuvette, les semis du niébé, melon, courge et gombo sont dominants. Ce sont les derniers semis et ces spéculations ne durent que quelques semaines avant l'inondation progressive de ces séquences topographiques. Les dispositions des cultures sont liées au mouvement d'eau. Elles changent selon l'arrivée des eaux du Lac ou de la Komadougou (Figure 4).

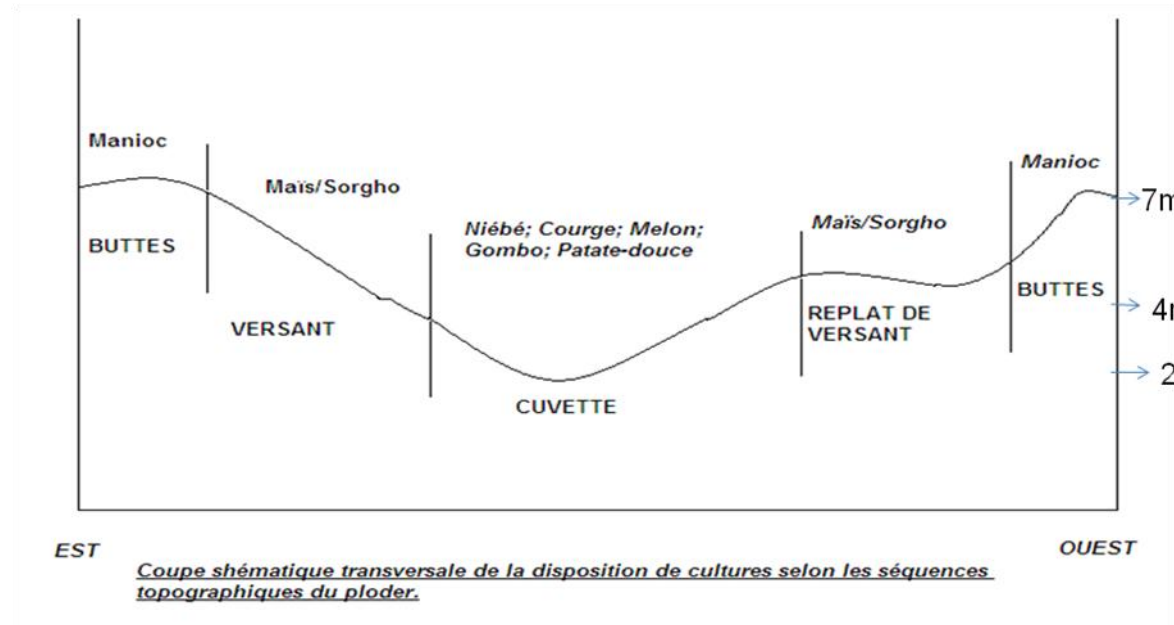


Figure 4: Coupe schématique transversale de la disposition de cultures selon les séquences topographiques du polder

Enfin le sorgho cultivé sur les versants, toujours associé aux maïs, est le sorgho bérubéri. Les semis secs se font avant l'arrivée de la Komadougou Yobé (fin juin début juillet). Les sarclages interviennent en août- septembre et la récolte commence en novembre avant l'arrivée des eaux du Lac Tchad en janvier-février.

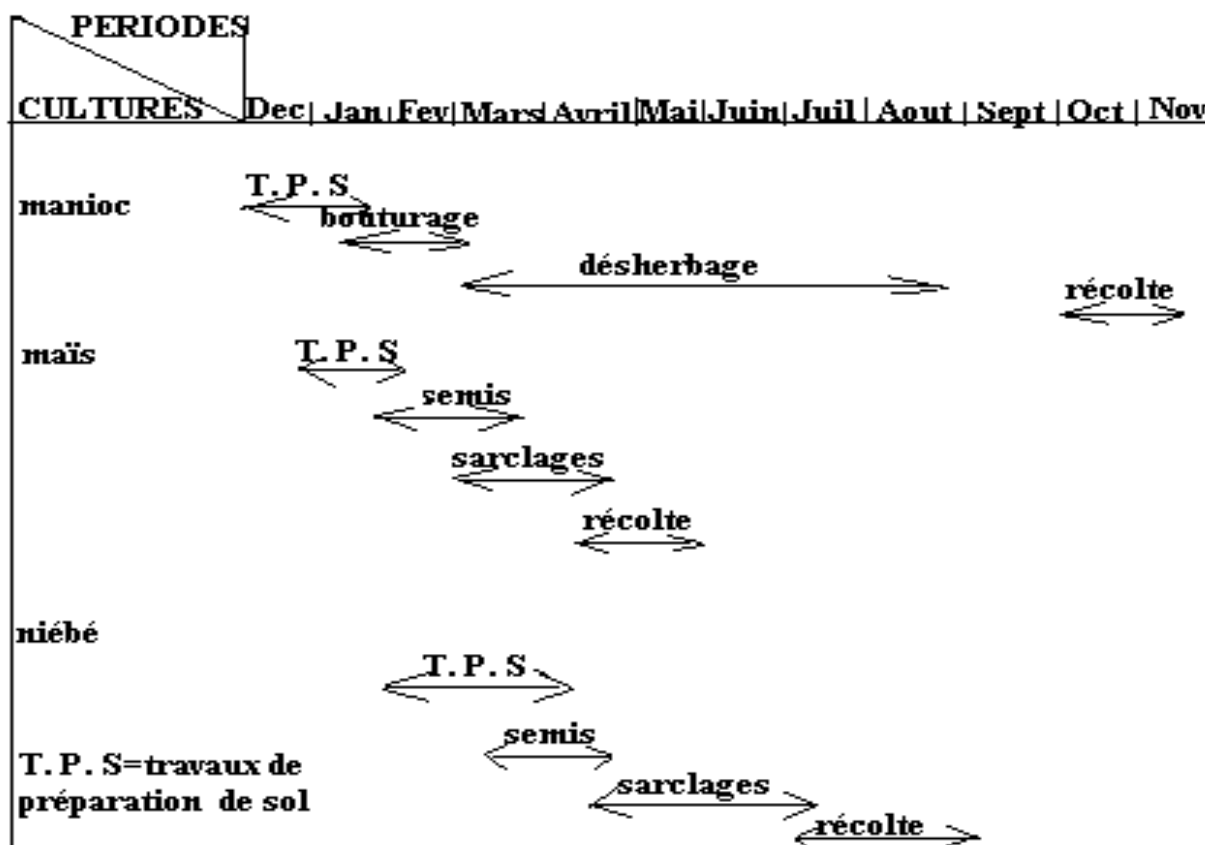


Figure 5 : Calendrier culturel de manioc-maïs et niébé

Ce tableau récapitulatif dresse les différentes phases du calendrier culturel du manioc, maïs et niébé du polder de Bouloungour. On constate que les semis du maïs se font en début du mois de Février juste après les premiers retraits d'eau du polder alors que ceux du niébé n'interviennent qu'en Mars. Quant aux périodes de récoltes, elles sont de Juin- juillet et Avril respectivement pour le niébé et le maïs. Le calendrier culturel du manioc s'étend presque toute l'année dû à son cycle végétatif relativement long.

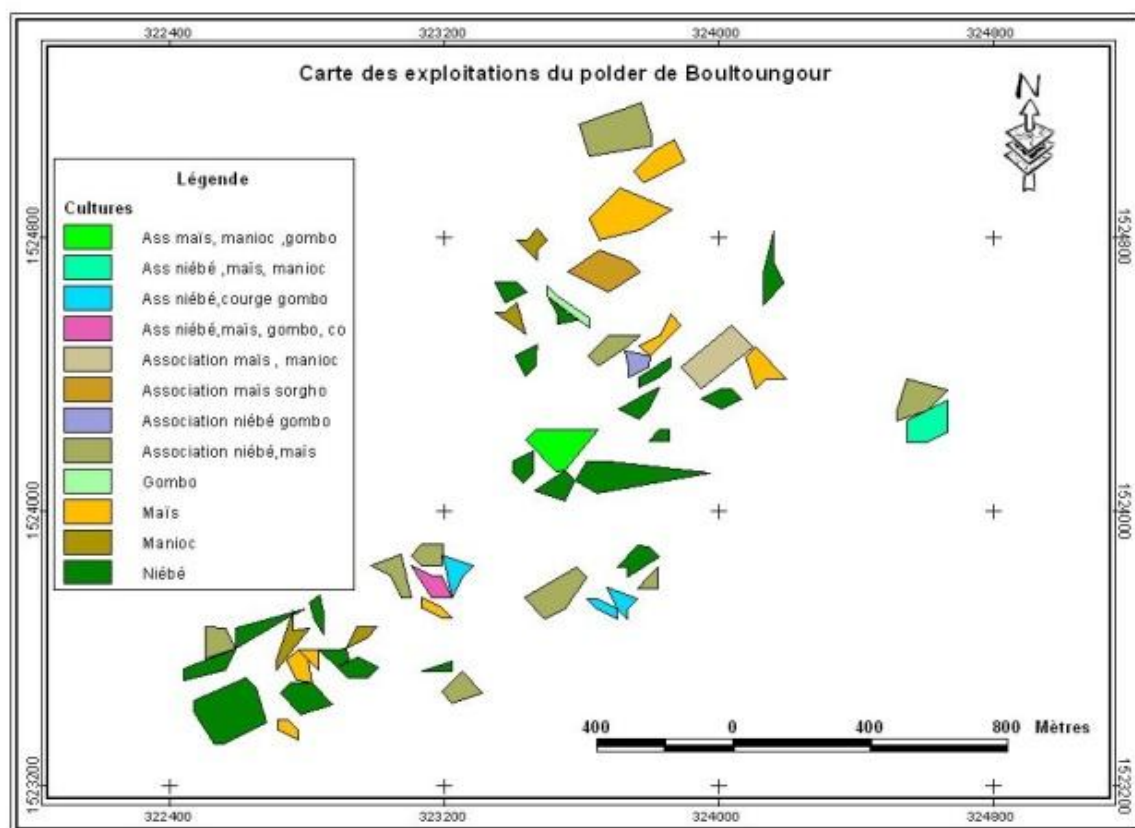
La rotation des cultures est inféodée aux mouvements d'eau. L'assolement est fonction du type des eaux dans le polder, ces eaux déterminent le degré d'inondation et donc l'humidité du sol et sa fertilité. Les séquences morpho pédologiques et les types des eaux organisent les dispositions des cultures, et caractérisent par conséquent la rotation des cultures du polder (photo7).



Photo 7 : Disposition des cultures dans une exploitation sur une zone de transition géomorphologique (MAHAMADOU A. Juin 2010)

Cette photo illustre la rotation de cultures sur une zone de transition entre deux unités géomorphologiques : l'amont d'un versant caractérisé par la culture du maïs et l'aval d'une butte marqué par celle de manioc.

Plus le polder est alimenté par les eaux du Lac plus la monoculture est observée (carte5). De plus, le retrait des eaux ne se faisant pas chaque année de la même manière, la rotation culturale est modulée pour permettre à la terre de garder sa fertilité. Compte tenu de l'organisation topographique des cultures et de leurs cycles végétatifs différents on observe dans le polder tous les stades phénologiques des plantes : pendant que certaines cultures sont à la germination d'autres sont à la montaison, floraison et même grenaison.



Carte 5: Carte des exploitations du polder de Bouloungour MAHAMADOU A. 2011

5.3.4 Les travaux de labours et de sarclage

En ce qui concerne le procédé de labours nous ne pouvons dresser de façon exhaustive le procédé de labour de toutes les cultures du polder mais nous donnons à titre indicatif le tableau de deux principales cultures : le niébé et le maïs (tableau 11). Les exploitations du niébé ont en moyenne deux (2) sarclages contre trois (3) pour les exploitations du maïs. Ainsi 44,73% des exploitants affirment avoir fait un (1) à deux (2) sarclages pour le niébé, 47,36% ont fait deux (2) à trois (3) sarclages pour le maïs et 7,89% ayant fait plus de trois (3) sarclages majoritairement pour le maïs. Les outils utilisés restent très rudimentaires : la houe, le coupe-coupe, la hache etc.

Tableau 11: calendrier des opérations de sarclage du niébé, maïs et sorgho

Culture	Date du 1 ^{er} sarclage après semis/repiquage	Date du 2eme sarclage après le premier	Date du 3eme sarclage après le deuxième
Niébé	2 semaines	4 semaines	3 semaines
Maïs	2 semaines	3 semaines	3 semaines

Sorgho	2 semaines	4 semaines	-
--------	------------	------------	---

5.3.5 Les traitements phytosanitaires

Le traitement de parcelles contre les insectes est l'une des plus grandes activités des travaux d'entretiens. Le traitement ou la pulvérisation des pesticides est surtout observé dans les parcelles du niébé. Il détermine le rendement d'un champ. En effet plus le nombre de traitement est important plus le rendement est bon. Les ennemis de culture les plus fréquents sont : les pucerons et les punaises. Le puceron est un insecte de couleur rose cendre très nuisible qui attaque les feuilles et les gousses du niébé. A ceux-là s'ajoute d'autres ennemis de cultures comme les chenilles, les bruches et les charançons du maïs. Les produits phytosanitaires utilisés proviennent en grande partie du Nigeria (photo7). Ils sont de diverses catégories et de tailles variables. Le prix varie en fonction de la quantité du produit et surtout de sa qualité. Cette dernière est fonction selon les exploitants de son odeur et de sa durée après la pulvérisation sur la parcelle. L'opération de pulvérisation se fait généralement de bonne heure, au moment où les insectes sont presque immobilisés par le froid. Deux types de pulvérisateurs sont utilisés : le pulvérisateur à dos et le pulvérisateur manuel (*photos* 8). Le nombre de traitement moyen est 7, soit 800 nairas par traitement (2800 FCFA) pour un champ de 0,5 ha. Les grands flacons sont vendus à 3500FCFA soit 1000 nairas contre 1400FCFA soit 400 nairas pour les petits.



Photo 8: Quelques échantillons de pesticides utilisés pour le traitement du niébé (MAHAMADOU A. Juin 2010)

L'ingéniosité paysanne a conduit à une forme locale de pesticide qui est en train d'être vulgarisée par les exploitants. Les constituants de la solution sont : 2 litres d'eau ; la poudre d'un demi savon de Marseille (lavibel) ; une boîte de pesticide (Rambo) en poudre et 3 litres de gasoil. La préparation consiste à faire bouillir deux litres d'eau, la poudre du savon et la poudre du pesticide pendant une heure (1h) puis à ajouter le gasoil hors du feu et à remuer. Cette solution donne une odeur très désagréable. Selon les exploitants, la pulvérisation de cette solution assure une protection d'une semaine à dix jours alors que l'effet des pesticides nigériens ne dure que quatre à cinq jours.



Photo 9: Deux exploitants lors des opérations de pulvérisation d'insecticides

5.3.6 La récolte

Dans le polder de Bouloungour, tout comme les semis, la récolte des différentes cultures s'effectue à des périodes bien distinctes. En ce qui concerne le maïs, la récolte intervient en grande partie au mois d'Avril par contre celle du niébé se situe au mois de Juin (photos 10). Cette opération fait appel aussi à la main d'œuvre salariale mais c'est surtout la main d'œuvre familiale qui est la plus sollicitée. En effet, après les semis c'est au niveau de cette campagne de récolte que les femmes et les enfants jouent un rôle de premier plan surtout en ce qui concerne le niébé, car dans le polder les femmes et les enfants sont surtout associés aux activités les moins pénibles (semis, protection des champs contre les oiseaux granivores et récolte).

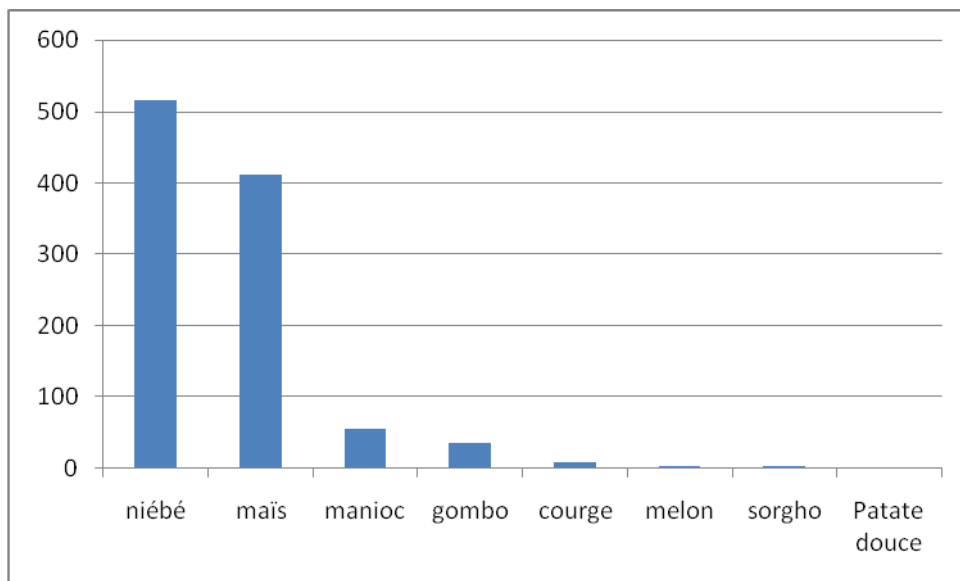


Photo 10: Récolte du niébé au polder de Bouloungour (MAHAMADOU A. Juillet 2010)

5.4 La production

Les unités de mesures les plus utilisées par les paysans pour quantifier la production sont le sac correspondant à soixante-quinze kilogrammes (75kg) de maïs et la mesure ou tia généralement considérée comme correspondant à 2,5 kg de mil. Les productions cumulées de chaque culture de notre échantillon se présentent comme suit en ordre d'importance quantitative décroissante de sacs : niébé 516 sacs, maïs 411 sacs, manioc 56 sacs, gombo 36 sacs, courge 9 sacs, melon 4 sacs, sorgho 3 sacs et patate douce 2 sacs, (graphique6).

Les cultures de maïs (avec un nombre très important de sacs), puis de sorgho et de la patate douce (nettement moins importants) représentent l'alimentation de base de la population du fait de leur faible part destinée à la vente, par contre d'autres comme le niébé, (nettement majoritaire en nombre de sacs récoltés), le manioc et le gombo (également très importants) sont des cultures commerciales du fait de leur importante part destinée au marché.



Graphique 6 : Production des différentes cultures en sacs

5.5 Commercialisation et circuit commercial

Avant d'aborder le circuit commercial des productions significatives du polder (niébé, maïs) nous traiterons d'abord de la commercialisation.

5.5.1 La commercialisation

Les exploitants du polder de Bouloungour produisent non seulement pour l'autoconsommation mais aussi ils écoulent une partie de la production pour faire face à leurs charges sociales. Les cultures les plus commercialisées sont le niébé, le gombo, le manioc, mais aussi le maïs, l'aliment de base de la population (tableau12).

Tableau 12: répartition de la vente des différentes productions en sacs

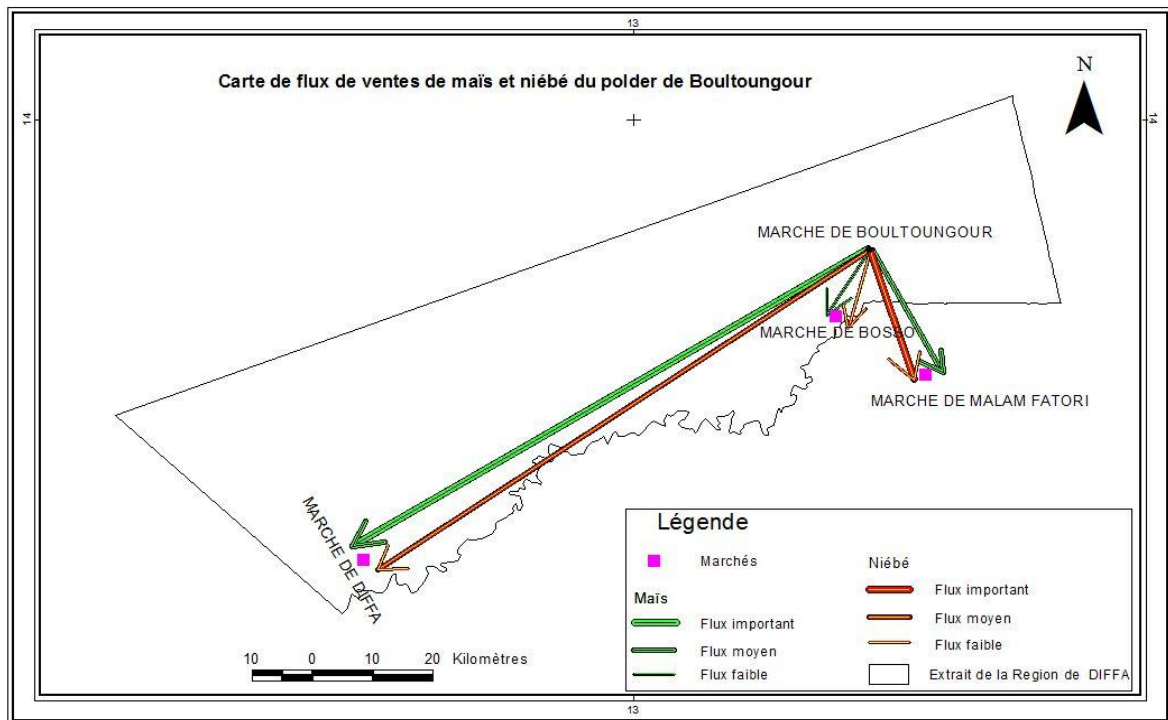
Cultures	Production (en sacs)	Production vendue (en sacs)	Proportion vendue
Niébé	516	376	72,86
Maïs	411	199	48,41
Manioc	56	48	85,71
Gombo	36	30	83,33
Courge	9	7	77,77
Melon	4	0	100
Sorgho	3	1	33,33
Patate douce	2	0	100

Du fait du faible niveau des techniques de conservation des produits alimentaires, la majeure partie des produits destinés à la vente est acheminé sur le marché dès la récolte. Ainsi la conservation de certaines productions à forte valeur marchande (niébé) ne s'observe que chez les grands producteurs et quelques rares moyens producteurs. La technique la plus développée est la conservation dans les greniers pour le maïs et dans des sacs imprégnés pour le niébé vendus par le Centre Régional de Recherche Agronomique de Maradi (CRRA Maradi). Les moyens de transport utilisés pour l'acheminement des produits au marché sont les véhicules, les charrettes, les motos pour les uns et à pied, à dos d'âne pour les autres. La commercialisation de ces produits agricoles se fait en grande partie sur les marchés ruraux et les marchés des centres urbains. Certains marchés tiennent lieu non seulement de marché de vente mais aussi d'approvisionnement de matériels agricoles : c'est l'exemple de Malam Fatori au Nigeria.

La distance peut aussi être un facteur déterminant dans la commercialisation de ces produits agricoles. En effet la distance entre la zone de production et certains marchés est souvent énorme ce qui n'est pas sans conséquences sur les petits et les moyens producteurs. Le marché de Diffa, un marché central pour la vente du maïs (40%), est situé à 107 km de la zone de production et celui de Malam Fatori pour le niébé, à 11km. Ce qui constitue un obstacle majeur pour les producteurs du fait de l'inaccessibilité de la zone.

5.5.2 Circuit et acteurs de la commercialisation

La commercialisation de la production par les exploitants est faite de façon incontrôlée sans aucune planification, le souci majeur est de satisfaire les problèmes immédiats. L'écoulement des produits du polder de Bouloungour s'effectue à travers deux circuits commerciaux : le circuit commercial du niébé et celui du maïs. L'essentiel de la production du niébé est canalisée vers le Nigeria contrairement à la production du maïs surtout orientée vers les grands centres urbains du pays (Zinder, Maradi et même Niamey) à partir de Diffa (carte 6).



Carte 6 : Flux de ventes de niébé et maïs du polder vers les différents marchés

Les marchés sont hiérarchisés en fonction de l'ampleur (flux) de la production (offre). Les flux changent en fonction des périodes de l'année et de l'intensité de la production. Les plus importants sont observés pendant la période de récolte et surtout pendant une bonne saison de récolte. Ainsi on distingue les marchés de collecte qui sont généralement des marchés villageois et proches de la zone de production, les marchés de regroupements (certains marchés ruraux et urbains) et les marchés d'exportations pour les grands centres urbains. La commercialisation du niébé se présente comme suit : Bouloungour, Gadara et autres marchés hebdomadaires environnants qui sont les marchés de collectes ; Bosso et Malam Fatori sont les marchés de regroupements et le marché d'exportation de Maiduguri au Nigéria. Ce dernier alimente plusieurs Etats du Niger notamment Borno, Inougou et Lagos. Le maïs au contraire suit un circuit différent du niébé. Ses marchés de collecte sont Bouloungour, Bosso, Kabléwa et les autres marchés hebdomadaires de proximité de la zone de production ; Diffa est le marché de regroupement et les villes de Zinder et Maradi sont les marchés d'exportations (photo11). RAIMOND C., GARINE E., et LANGLOIS E. (2002), affirment que « dans le bassin du Lac Tchad, la culture du maïs prend une place de plus en plus grande parmi les vivriers marchands cultivés dans toute la région et largement vendus à destination des centres urbains, mais aussi consommés dans les terroirs de production ».



Photo 11: Marché de collecte de Bouloungour, (MAHAMADOU A, Juillet 2010)

Plusieurs acteurs interviennent dans le circuit de commercialisation. Parmi ces acteurs on distingue :

- les grands commerçants qui sont les bailleurs de fonds en ce qui concerne les achats des produits agricoles ;
- les collecteurs, qui prennent des fonds auprès des grands commerçants et ont comme principaux rôles les collectes de la production soit sur les marchés de collecte soit au niveau des producteurs. Leur rémunération est proportionnelle au nombre de sacs collectés, à raison de 200 francs par sac ;
- les intermédiaires, qui jouent un rôle important lors de la collecte et constituent un groupe d'acteurs non négligeable dans le circuit de commercialisation. En effet les intermédiaires ont une place stratégique et influencent souvent les prix car ils servent de liaison entre les producteurs et les collecteurs. Ils perçoivent 50 à 100 francs par sac et garantissent la qualité du produit au collecteur. Les intermédiaires s'approvisionnent de plusieurs manières : soit les producteurs leur apportent directement les produits à vendre, soit ils se déplacent eux-mêmes à la recherche des produits ou ils accompagnent et /ou envoient les collecteurs auprès des producteurs ;
- les producteurs qui sont les agriculteurs et détenteurs de la production.

- Les consommateurs qui sont les populations locales au niveau de chaque type de marché et qui constituent un poids non négligeable dans le circuit (*Figure 5*).

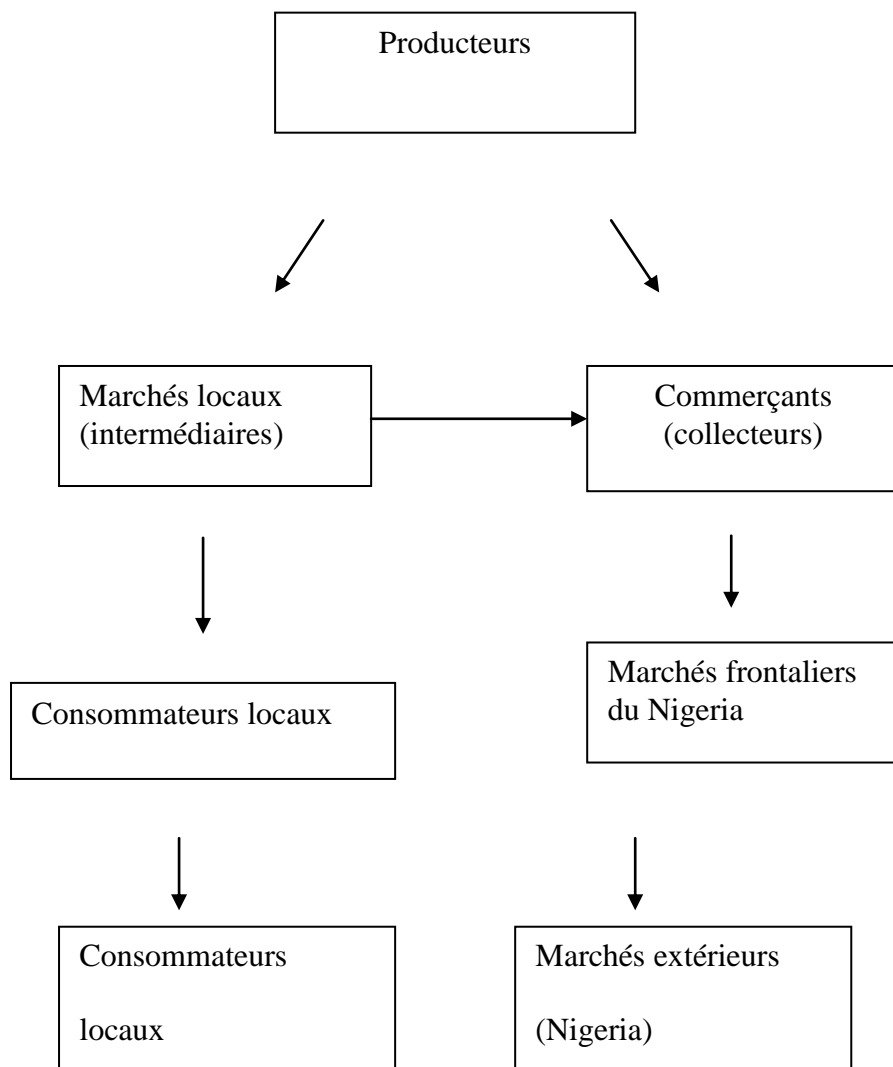


Figure 6: Circuit de commercialisation du niébé

5.5.3 Revenus et leur utilisation

Le mode d'utilisation de revenus varie en fonction de la priorité de chaque exploitant. Cependant une certaine homogénéité caractérise le mode d'utilisation des revenus entre les producteurs de la même classe (tableau 13).

Tableau 13: modes d'utilisation moyen des revenus de la vente des productions

Types de producteurs	Achats de vivres	Acquisition de matériels et outils de travail	Besoins familiaux, cérémonies, dons, dîme	Achat du capital bétail
Petits producteurs	66.500fcfa	4.780fcfa	19.120fcfa	9.560fcfa
Moyens producteurs	140.400fcfa	52.650fcfa	87.750fcfa	70.200fcfa
Grands producteurs	90.580fcfa	362.320fcfa	117.754fcfa	535.146fcfa

Les modes d'utilisation des revenus des exploitants du polder de Bouloungour sont variés. Les plus fréquents sont : les achats de vivres, les dons, l'achat ou la reconstitution du capital bétail, les cérémonies, l'acquisition des matériels et outils de travail, le versement de la dîme, la satisfaction des besoins familiaux. L'essentiel des revenus des petits exploitants est consacré aux achats de vivres contre une petite part souvent insignifiante pour les grands producteurs. Ainsi 60 à 70% de revenus des petits producteurs, soit 66.500fcfa sur un revenu moyen de 95.600fcfa, sont consacrés aux achats des vivres contre 30% pour les moyens producteurs soit 140.400fcfa sur un revenu moyen de 351.000fcfa et 10% soit 90.580fcfa du revenu moyen de 905.800fcfa pour les grands producteurs.

Contrairement aux petits exploitants qui consacrent une importante part de leurs revenus aux achats des vivres et seulement 15% à l'acquisition des outils de travail et de bétail, les grands exploitants utilisent la quasi-totalité de leurs revenus (plus de trois quart $\frac{3}{4}$) sous forme d'investissements avec les achats des animaux et matériels de travail.

5.6 Impacts de la culture de décrue sur la sécurité alimentaire des populations

Les cultures de décrue jouent un rôle important dans la sécurité alimentaire des populations. En effet, les exploitants du polder tirent l'essentiel de leur subsistance de la culture de décrue. La rentabilité de la production et de la commercialisation des produits agricoles varient d'un exploitant à un autre et surtout entre les différents acteurs. Pour mieux cerner les impacts de la culture de décrue sur la sécurité alimentaire des populations, l'analyse portera sur les petits et les moyens producteurs car ils sont les plus exposés à l'insécurité alimentaire. Les grands producteurs, peu nombreux (13,15% seulement de l'échantillon), disposent de grandes exploitations et sont moins exposés à l'insécurité alimentaire.

Le mode d'utilisation de revenu permet d'appréhender l'impact de ces cultures dans la réduction de la vulnérabilité des ménages des producteurs à l'insécurité alimentaire.

L'importance de revenus affectés aux achats de produits vivriers de la majorité des exploitants (70%), indique que l'option de la culture de décrue pour assurer l'approvisionnement total ou partiel en vivres est une stratégie de sécurité alimentaire, adoptée par les producteurs face à la pêche et la culture pluviale de moins en moins rentables (tableau 14). Le revenu monétaire tiré de l'agriculture de décrue a un impact direct sur la sécurité alimentaire des ménages des exploitants car il leur permet de ne pas vendre leurs propres productions vivrières et parfois même d'investir dans le capital bétail. Les quelques cas de vente de l'alimentation de base comme le maïs sont liés à des récoltes abondantes ou à des situations d'extrême nécessité ou pour financer le transport des récoltes de la zone de production à la résidence.

La culture de décrue a aussi un impact indirect sur le revenu d'autres acteurs. En effet parallèlement aux exploitants d'autres acteurs intervenant dans les différents circuits de commercialisation du niébé, du maïs et les autres cultures du polder tirent une partie de leurs revenus des activités liées à la production et à la commercialisation de ces produits. On peut en particulier citer les intermédiaires, les commerçants et les transporteurs. Ces revenus contribuent à les mettre à l'abri de l'insécurité alimentaire. A cela il faut ajouter le travail salarié (main d'œuvre) qu'offre la zone pendant les opérations culturales et la récolte aux ouvriers agricoles et qui améliore ainsi leurs revenus avec un impact important sur leur sécurité alimentaire.

La production et la commercialisation des produits de l'agriculture de décrue profitent aussi à d'autres populations et les revenus générés sont susceptibles de contribuer à la sécurité alimentaire de leur ménage : c'est le cas des forgerons, des vendeurs de sacs, des produits phytosanitaires et des éleveurs. Pour ces derniers il faut le préciser, en dehors de résidus de cultures en abondance pour leurs animaux, une bonne récolte est synonyme d'importants achats de bétails. Les dons, les aides multiples, les cérémonies et les autres manifestations culturelles pendant les périodes de récoltes constituent un appui alimentaire important aux familles vulnérables mais aussi un maintien des valeurs sociales.

CHAPITRE VI : DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES D'AMENAGEMENT

L'analyse de systèmes de cultures dans le polder de Bouloungour révèle une multitude de cultures. Les plus importantes sont le maïs, le niébé, le gombo et le manioc. Son régime foncier est complexe et change en fonction des années et des saisons. La terre est un bien collectif placé sous la responsabilité directe des autorités coutumières. Le chef de canton, chef de terre, nomme ces représentants généralement des Boulama chargés de la gestion du polder. Une exploitation s'acquiert suite à une demande adressée à l'un des Boulama. Ces derniers disposent d'un droit de propriété foncière contrairement à la grande majorité des exploitants qui ne disposent que du droit de l'usufruit. Trois types de droits régissent le polder de Bouloungour en fonction de la situation de celui-ci : le droit coutumier, le droit national et le droit international.

En dehors de la somme de 500 à 1000 nairas pour les autochtones et 2000 à 5000 nairas pour les allochtones, ces derniers donnent à Boulama en guise de cola, une dîme en nature ou en espèce : 10% de la production est réservée au responsable de la terre par chaque producteur. Les collectes sont faites par les Boulama qui à leur tour les remettent au chef de canton. Ces pratiques ne sont pas officielles, elles se faisaient en toute discrétion et se sont actuellement érigées en un système de valeur accepté par tous les habitants de ce milieu.

Le mode d'acquisition du droit d'exploitations dominant dans le polder de Bouloungour est le prêt auprès des chefs de villages (86,84%) contre seulement 13,15% pour l'héritage. Ces données peuvent être comparées aux résultats obtenus par MOUMOUNI S A. (1999), sur les périmètres individuels dans la vallée de la Komadougou Yobé : l'acquisition des parcelles est faite par héritage dans 37% des cas, par accord de prêt par le chef de village dans 56% des cas et par prêt auprès d'un autre exploitant 7% des cas. Ces données dénotent l'influence de la gestion foncière coutumière dans cette région en général et dans le polder en particulier puisque 84,86% des exploitations sont accordées directement ou indirectement sous forme de prêt par le chef de canton. Ce mode traditionnel de gestion du fait de son fondement et son opérationnalité très faible doit disparaître dans des pays comme le nôtre qui sont à la quête de la sécurité alimentaire en faveur d'un mode de gestion plus moderne.

La diversité de productions dans le polder est due aux inondations régulières qui renouvellent constamment la fertilité de ces sols. En effet l'étude pédologique de ce milieu

montre une forte teneur en éléments fins dominés par des limons et des argiles. Ainsi sur un horizon de 5 à 27 cm AMBOUTA K J M. (2007), rapporte les résultats de l'analyse granulométrique suivantes : 27% d'argiles, 31% des limons fins, 21% de limons grossiers, 7% de sables fins, 6% de sables moyen et 8% de sables grossiers. A cette texture limono-argileuse vient s'ajouter un pH moyen en surface et acide en profondeur d'une part et une capacité d'échange cationique (CEC) élevée, définissant ainsi une forte disponibilité en bases échangeables et en éléments nutritifs d'autre part. La texture fine de ces sols entraîne une faible aération et une forte capacité de stockage d'eau. Cette importante masse d'eau alimente les cultures par remontée capillaire.

Les systèmes de cultures varient d'une année à l'autre en fonction non seulement de types des eaux entrantes mais aussi de la topographie du polder. Pendant les années dites humides (avec l'arrivée des eaux du lac), les cultures de maïs deviennent quasi-dominantes sur toutes les unités topographiques du polder contrairement aux années sèches (l'eau de la Komadougou Yobé seulement) où les cultures de niébé sont les plus abondantes. Le maïs et niébé sont plus des cultures pures contre le melon, courge, patate douce et sorgho qui sont en association. Cependant, on observe des associations binaires niébé-maïs, niébé-courge et des associations complexes plus de deux (2) espèces comme les associations niébé- courge-gombo ou niébé-maïs-courge. La succession des cultures selon les années et par unité géomorphologique renforce non seulement la fertilité de ces sols car certaines cultures comme les légumineuses niébé et les cucurbitacées courge et melon enrichissent le sol en éléments azotés, mais aussi réduisent le développement de certaines maladies de cultures.

Les superficies des exploitations oscillent entre 0,13 ha à 2,59 ha, 84,21% des exploitants ont des superficies inférieures à 1 ha, 10,52% compris entre 1 et 1,5 ha et 5, 26% supérieures à 1,5 ha. Ces résultats comparés à ceux obtenus par MOUMOUNI S A (1999), sur les périmètres individuels de la Komadougou (65% des exploitants ont des superficies inférieures à 1 ha, 12% comprise entre 1 et 1, 5 ha et 23% entre 1,5 et 4 ha), présentent un important écart en proportion d'exploitant rapportée à la superficie des parcelles. Ceci s'explique par les réalités différentes de deux terrains. Le périmètre individuel de la Komadougou à un peuplement de végétation moins dense et accessible aux exploitants par rapport au polder qui est une forêt dense et très inaccessible aux exploitants.

La force de travail est essentiellement constituée de la main d'œuvre familiale basée sur l'utilisation d'Actifs Agricoles (AA). La moyenne du nombre de personnes par parcelle

est de 3 personnes avec un actif agricole. La plus grande parcelle est de 10 personnes avec 4 actifs agricoles et la plus petite de 2 personnes avec un actif agricole. La taille moyenne de ces parcelles du polder (0,7 ha), est inférieure à celle des champs sous pluie de Bosso (5 ha) pour 6 actifs agricoles mais supérieure à celle des périmètres irrigués de la vallée du fleuve Niger qui est de 0,5 ha (SDR, 2006). Les travaux d'ADAMOUI (1990) sur un site voisin de Mamouri ont donné des résultats presque similaires : la proportion d'actif agricole est de 2 à 3 chez les Boudouma et les Kanouri (autochtones) et de 1 à 2 chez les allochtones et étrangers.

La main d'œuvre salariée est plus sollicitée pendant la récolte et les travaux de préparation des sols. La rémunération est de 1250 FCFA homme/jour pour les champs de maïs et 1500 FCFA pour les champs de niébé. Les rendements de cultures (1200kg/ha pour le maïs et de 900kg/ha pour le niébé) sont surtout liés aux traitements phytosanitaires. Malgré l'archaïsme des outils utilisés et le faible niveau d'instruction des Chefs d'exploitations (60,52% non instruits), ces rendements dépassent largement ceux des cultures pluviales avec 850kg/ha et 660kg/ha respectivement pour le maïs et le niébé (DRDA Diffa, 2010). Le nombre élevé de sarclage (47,36% ont fait deux (2) à trois (3) sarclages pour le maïs et 7,89% ayant fait plus de trois (3) sarclages), s'explique par un fort taux de régénération de mauvaises herbes lié à la fertilité du sol.

Le Nigeria fournit l'essentiel des produits phytosanitaires à travers son marché de Malam Fatori. Ceux du pays en l'occurrence de la Direction Régionale de Développement Agricole de Diffa sont non seulement insuffisants, chers mais aussi inaccessibles aux petits et moyens producteurs. Ces derniers sont contraints d'utiliser les pesticides accessibles du Nigeria qu'ils considèrent comme inefficaces pour le traitement.

En ce qui concerne la commercialisation la quasi-totalité de la production du niébé vendue est acheminée vers le Nigeria (70%) soit 19,74 tonnes sur les 28,200 tonnes vendues pour une production totale de 38,700 tonnes. Ces résultats traduisent le poids du Nigeria dans l'achat du niébé du polder et représente par conséquent le consommateur de premier plan de cette production. A l'échelle nationale, d'après PRONAF et al (1997), plus de 75% du niébé commercialisé au Niger part en direction du Nigeria et d'autres pays côtiers. Le maïs par contre est en grande partie consommé par les producteurs car représentant l'aliment de base de la zone et la quantité destinée à la vente est commercialisée à l'intérieur du pays soit 12,538 tonnes sur les 14,925 tonnes vendue contre seulement 2,387 tonnes pour le Nigeria sur une production totale de 30,825 tonnes.

Cependant l'inaccessibilité et les longues distances entre la zone de production et les marchés entraînent pour les petits et quelques moyens producteurs un manque à gagner sur la valeur marchande de leurs produits. Les coûts élevés de transport pour les marchés de référence les obligent souvent à vendre leurs produits agricoles sur les marchés de collectes à bas prix.

Les revenus des producteurs proviennent essentiellement de la culture de décrue. Le revenu moyen est de 95600 FCFA pour les petits producteurs, 351000 FCFA pour les moyens producteurs et 905800 FCFA pour les grands producteurs. Ces revenus dépassent largement le revenu monétaire par ménage rural qui se situe à moins de 50000 FCFA (SDR, 2006). Ces résultats comparés à une étude récente de Care International en 1990 sur le revenu annuel de ménage dans la région de Diffa donnent à quelques nuances près les mêmes résultats. Selon cette étude le revenu annuel d'un ménage est de l'ordre de 570521 FCFA dont 383420 FCFA obtenus sous forme monétaire. La distribution des revenus et de la consommation se présente comme suit : activités génératrices de revenus 25,62%, vente des animaux 25,47 %, vente des produits agricoles 39,93%, produit animal consommé 3,87%, apport de l'exode 3,52% et autres 1,58%. Les ressources non monétaires sont de l'ordre de 187390 FCFA en moyenne par ménage. Elles sont constituées essentiellement de la production agricole (88,2%) et les animaux consommés (11,8%) par les ménages.

Le revenu tiré de la production et de la commercialisation est en grande partie injecté dans l'achat des vivres. L'essentiel des revenus des petits exploitants est consacré aux achats de vivres contre une petite part souvent insignifiante pour les grands producteurs. Ainsi 60 à 70% de revenus des petits producteurs soit 66500 FCFA sur un revenu moyen de 95600 FCFA sont consacrés aux achats des vivres contre 30% pour les moyens producteurs soit 140400 FCFA sur un revenu moyen de 351000 FCFA et 90580fcfa soit 5% du revenu moyen des grands producteurs. Ces revenus contribuent significativement à la sécurité alimentaire des producteurs mais aussi d'autres populations qui interviennent dans les différents circuits commerciaux comme les commerçants, les intermédiaires, les collecteurs. A ce dernier groupe s'ajoute aussi un autre groupe qui directement ou indirectement tire profit de cette agriculture de décrue et qui améliore leur condition de vie, il s'agit : des ouvriers salariés, des éleveurs, de vendeurs des sacs et pesticides.

Pour accroître la production et la productivité du polder, les voies de solutions suivantes sont à envisager :

- encourager le projet Transaqua de transfert d'eau depuis l'Oubangui au Lac Tchad afin de réduire les longues années de sécheresse que connaît le lac en général et la partie nigérienne en particulier;
- mettre en place un système de vannes entre la cuvette sud et nord pour faciliter la communication des eaux entre les deux unités ;
- aménager les différents chenaux qui alimentent le polder ;
- fixer les dunes de sables qui entourent le polder afin de lutter contre son ensablement ;
- moderniser la gestion foncière à travers la mise en place d'une gestion concertée des terres du polder ;
- désherber, dessoucher et planer le polder afin de le mettre intégralement en valeur ;
- encourager et développer les techniques de maîtrise d'eau par les ONG et projets afin de réduire les inondations en cas de fortes crues ;
- sélectionner les variétés adaptées aux types de sols et aux différentes unités morphopédologiques ;
- former et encadrer les exploitants aux techniques modernes de productions ;
- faciliter l'accès à tous les exploitants aux produits phytosanitaires ;

CONCLUSION

L'étude de systèmes de cultures du polder de Bouloungour note une gestion foncière traditionnelle et il n'existe pas de droit exclusif d'un groupe bien défini. Des revendications persistent toujours entre les villages riverains sur la propriété de ces terres. Cependant, Bosso a une influence directe sur le lac en général et le polder en particulier. Ce qui confirme l'hypothèse selon laquelle les droits d'accès et usage des sols et de l'eau dans le polder sont accordés de façon coutumière.

Les spéculations les plus cultivées en décrue sont le maïs, le niébé, le manioc, le gombo, la courge etc. Le caractère diversifié des exploitations agricoles s'explique par la fertilité de ces sols favorisant ainsi l'adaptation de plusieurs espèces et variétés de cultures. Les semis se font au fur et à mesure des retraits des eaux et les unités morphopédologiques déterminent les dispositions des cultures ce qui dénote du savoir et savoir-faire des exploitants concernant l'utilisation des eaux du Tchad et de la Komadougou. Les rotations de cultures sont liées à la nature des eaux enregistrées dans le polder. Ainsi l'hypothèse : les systèmes de cultures dépendent étroitement de la dynamique de l'eau et de sa durée dans le polder est confirmée.

Les systèmes de cultures se caractérisent par des monocultures, des associations binaires de cultures et des associations complexes de plus de deux cultures. Une des spécificités des systèmes de cultures du polder de Bouloungour est que les cultures sont alimentées en eau par remontée capillaire.

Malgré les petites superficies mises en valeur par les exploitants du fait de leur pauvreté et manque d'appui des ONG et projets de développement, les rendements de ces spéculations sont supérieurs à ceux des cultures pluviales. Cependant un début de modernisation s'affiche sur ce polder grâce à l'intervention du projet PADL avec de programmes d'aménagements du polder et promouvoir cette culture de décrue. Ces cultures contribuent significativement à la sécurité alimentaire et à l'amélioration des conditions de vie des populations. En effet, les produits des récoltes sont autoconsommés pour partie et vendus pour l'autre. Les ressources qu'ils génèrent permettent ainsi aux exploitants de faire face à

d'autres besoins familiaux (achats des vivres, les cérémonies, les dons etc.) d'une part et d'autre part de leur procurer des équipements pour renforcer leurs moyens de production et d'agrémenter leur cadre de vie. D'autres populations qui interviennent dans les différents circuits de commercialisations comme les commerçants, les intermédiaires, les collecteurs tirent profit et améliorent aussi leurs pouvoirs d'achat grâce à ces cultures de décrue. L'hypothèse selon laquelle les cultures de décrue du polder participent grandement à la sécurité alimentaire de populations est aussi confirmée.

BIBLIOGRAPHIE

- ALI M (dir.), (octobre 2000), Réseau d'Observatoire de Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT), Etat de références des observatoires de Diffa, Zinder, Azwad et Torodi-Tondikandia, PP 20-21, 118 pages.
- AMBOUTA K ARIMOU J M. (Avril, 2007), Etudes pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders : volet études pédologiques, 51pages.
- Banque Mondiale, (1986), La pauvreté et la faim, La sécurité alimentaire dans les pays en développement : problèmes et options. Washington. 77 pages.
- BEAUD M. (1987), L'art de la thèse : comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, un mémoire de DEA ou de maîtrise ou tout autre travail universitaire, Paris, La découverte, 68 pages.
- BERTRAND M. (2000), Le sorgho repiqué au nord du Cameroun : de l'analyse des pratiques culturelles à l'accompagnement technique des producteurs. Rapport de DEA. INAPG/DPGT/CIRAD, Téra 103 pages.
- CHATIMA M I. (Juillet, 1997), Les populations du sud-est et ses minorités linguistiques sur la rive occidentale du Lac Tchad, mémoire de maîtrise histoire, Université de Niamey, 72 pages.
- CRADO-EMVT, (1996), Atlas d'élevage du bassin du lac Tchad. Montpellier/wagerin Cirad/CTA.
- DERRUAU M. (1991), Géographie humaine, 4eme édition, A. Colin, 466 pages.
Direction Régionale de l'Aménagement de Territoire et du Développement Communautaire, monographie de la région de Diffa, (Juin, 2008), 100 pages.
- FAO, (1996), Plan d'action du Sommet mondial de l'alimentation, 13-17 novembre 1996, Rome, Italie, 68 pages.
- IBRAHIM A. (janvier 1990), Etude socio-économique des espaces riverains du Lac Tchad : cas de Mamouri au Niger, mémoire de maîtrise géographie, Université de Niamey, 106 pages.
- KIARI FOUGOU H. (2009), Conséquences de la variabilité du niveau du lac sur les activités des pêcheurs de la rive nigérienne du lac Tchad, mémoire de DEA de Géographie, Université de Niamey, 79 pages.
- LEJOLY J. (2007), Systémique végétale approfondie : adventices des cultures du Niger, cours de DEA « Protection et Restauration des Ecosystèmes soudaniens et sahélo-sahariens », Année académique 2007-2008, 44 pages.

- LEMOALLE J. (1989), Le fonctionnement hydrologique du Lac Tchad au cours d'une période de sécheresse « 1973-1989 », rapport ORSTOM, Montpellier, 27 pages.
- LUXEREAU A. et DIARRA M. (2009), Changement social et valorisation des produits localisés au Niger. Paris, UNESCO, Colloque Localiser les produits, une voie durable au service de la diversité naturelle et culturelle de Sud, 10 pages.
- LUXEREAU A et DIARRA M. (2008), Le poivron de Diffa (*Capsicum annum L.*), fiche d'identification. Document du Programme PLANTADIV, ANR – UAM. 25 pages.
- Ministère de l'Economie et des Finances, (2001), Résultats définitifs du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGP/H), 167 pages.
- Ministère de l'Economie et des Finances, (Aout, 2006), Institut National de la Statistique (INS), Répertoire National des communes(RENACOM), 526 pages.
- Ministère de l'Economie et des Finances, Institut national de la Statistique (2005), Rapport de l'enquête sur la conjoncture et la vulnérabilité des ménages, 23 pages.
- Ministère de l'hydraulique et de l'environnement, (Avril 2011), Charte de l'Eau du Bassin du Lac Tchad., 67 pages.
- Ministère des Enseignement Secondaires de la Recherche et de la Technologie, Département de Géographie (Mai 2008), Guide pratique de recherche en géographie, Université de Niamey, 36 pages.
- Ministère du Développement Agricole (Février, 2007), Etude socio-économique des six villages de la Komadougou, 38 pages.
- Ministère du Développement Agricole, (Mars, 2007), Rapport agronomique de l'aménagement du site de Mamouri, 8 pages.
- Ministère du Développement Agricole, (Avril, 2007), Projet d'Appui au Développement Local dans la région de Diffa (PADL-Diffa), Rapport final, études pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders : volet études pédologiques, 51 pages.
- Ministère du Développement Agricole, (Mai, 2006), Projet d'Appui au Développement Local dans la région de Diffa (PADL-Diffa), Rapport final, étude de marché sur les filières poivron ; manioc ; dattes maïs ; gomme arabique ; bétail sur pied ; lait et poisson, 119 pages.
- Ministère du Développement Agricole, (septembre, 2007), Projet d'Appui au Développement Local dans la région de Diffa (PADL-Diffa), Rapport diagnostic, version finale, étude pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders et réalisation des pistes de desserte de polders dans la zone de PADL/Diffa, 186 pages.

- MOUMOUNI S A. (1999), Etude comparative de système de cultures irriguées sur les périmètres collectifs et individuels dans la vallée de la Komadougou yobé, mémoire de fin d'étude, Université de Niamey, Faculté d'Agronomie, 59 pages.
- N'DA P. (juin, 2002), Méthodologie de la recherche : de la problématique à la discussion des résultats 2eme édition revue et augmentée, édition, Eburci, 149 pages.
- OLIVRY J C et al (1996), Hydrologie du lac Tchad, ORSTOM, Paris, 259 pages.
- Plan de Développement Communal de Bosso, (Juillet, 2007), 75 pages.
- PRONAF et al (1997), Rapport d'activité 2001-2002 INRAN, pp 20-24.
- RAIMOND C., (1999), Terres inondées et sorgho repiqué. Evolution des espaces agricoles et pastoraux dans le bassin du Tchad. Thèse de doctorat de géographie, Université Paris I, 543 pages.
- RAIMOND C., GARINE E. et LANGLOIS O. (2002), Choix alimentaire dans le bassin du Lac Tchad, XI colloque international Méga-Tchad du 20-22 novembre 2002 à l'Université de Paris X-Nanterre, 776 pages.
- RANGE Ch., (Mai, 2010), Synthèse de terrain et définition du projet de thèse, Paris I, 50 pages.
- REPUBLIQUE DU NIGER, (2008), Comité National du Code Rural, Secrétariat Permanent : recueil des textes, 336 pages.
- REPUBLIQUE DU NIGER, (Aout, 2007), Stratégie de Développement Accélérée et de Réduction de Pauvreté, 2008-2012, 255 pages.
- REPUBLIQUE DU NIGER, (Novembre, 2003), Stratégie du Développement Rural, Plan d'Action, 148 pages.
- REPUBLIQUE DU NIGER, (Février, 2007), Document du plan de gestion du bassin du Lac Tchad, Commission du Bassin du Lac Tchad, 161 pages.
- REPUBLIQUE DU NIGER, (septembre 2006), Rapport de synthèse de l'analyse diagnostique transfrontalière de la partie nigérienne du Bassin du lac Tchad, Commission du Bassin du Lac Tchad : Projet CBLT/ FEM « Inversion des Tendances à la Dégradation des Terres et des Eaux dans l'Ecosystème du Bassin du Lac Tchad », 77 pages.
- RIEU M. (1978), Eléments d'un modèle mathématique de prédiction de la salure dans les sols irrigués : application aux polders du Tchad : thèse de doctorat de géologie régionale, structurale et appliquée, Université Paul Sabatier de Toulouse, 141 pages.
- SINGH S R (1979), Les insectes nuisibles et les maladies du niébé, manuel N°2, ITA, pp75-94 Ibadan, Nigéria, 375 pages.

WAZIRI MATO M. (2000), Les cultures de contre saison dans le sud de la région de Zinder (Niger), thèse de doctorat, Faculté de Lettres de l'Université de Lausanne, 357 pages.

WAZIRI MATO M. (2007), Impact socioéconomique du maraîchage dans le développement local: le cas du site de Balléyara, 7 pages.

YAMBA B., AMADOU B. (1996), Innovations paysannes et facteurs de dynamisme : le cas de deux villages du dallol Bosso sud (Windé Bogo et Boge Bangou), Annales de l'université Abdou Moumouni numéro hors série pp 257-270.

Sites web

BOUREIMA ALPHA G. (Mars, 2011), Symposium International sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle au Niger (SISAN). [En ligne]. <http://www.people.com.cn> (consulté le 05/04/2011).

MAMALO A (2004), La question foncière et la souveraineté alimentaire au Niger. [En ligne]. <http://www.ROPPA>. Info/IMG/ppt communication. Forum ROPPA (consulté le 22/02/2011).

Session Afrique du 8ième Forum Mondial du Développement Durable : « SAUVER LE LAC TCHAD », N'Djaména (TCHAD), 29-31 octobre 2010. [En ligne]. <http://www.fmdd.fr/n-djamena-2010.html> , (consulté le 07/04/2011).

OUSSEYNOU B. (2010), Les cultures de décrue dans le BAKEL : une forte contribution à la souveraineté alimentaire. [En ligne] <http://www.lesoleil.sn> Quotidien Le soleil-Sénégal.mhtml, (consulté le 20/03/2010).

Annexe

I Questionnaire

A- Identification de l'enquêté

Région de

Département de

Commune rurale de.....

1 Nom et Prénom de l'enquêté, (Chef
d'exploitation(CE).....

2 Age..... Date de l'enquête.....

3 Nom du village..... fondateur du village.....

4 niveau d'instruction du CE

école coranique		Supérieur	
Primaire		Non instruit	
secondaire			

5 nationalité du CE

Nigérienne		Camerounaise	
Tchadienne		autres à préciser	
Nigériane			

6 nombre de personnes à charge

1 à 3 personnes		6 à 9 personnes	
3 à 6 personnes		10 personnes et plus	

7 ethnie du de l'enquêté

Kanouri		Peulh	
Boudouma		Toubou	
Hausa		Autres	

B - Le régime foncier du polder

8 votre village a-t-il été fondé avant ou après le retrait des eaux du lac Tchad oui/-----/ non/---/

9 qui sont les premiers habitants du village ?.....

10 y a-t-il d'autres groupes qui sont venus après ?

Si oui lesquels ?.....

si non pourquoi ?.....

11 quelles étaient les activités principales des occupants ?

Agriculture /- ----/ Elevage/-----/ Pêche/-----/

12 y a-t-il un responsable de terre dans votre village ?

Si oui qui est-il ?.....

Si non pourquoi ?.....

13 comment parvient-on à ce poste ?.....

14 Est-ce que tout le monde peut accéder à la terre ?

Si non qui peut accéder à la terre ?

15 pourquoi cette distinction.....

16 modes d'acquisition de la parcelle dans le polder

Héritage		Location	
Achat		Gage	
Don		Prêt	

17 qui accordent le droit d'exploitation ?

Les autorités communales (maire)	
Les autorités coutumières (chef de canton ou du village)	
Comités villageois	
les ONG et projets	
Autres	

18 existe-t-il des associations, ONG ou projets qui interviennent dans la gestion des terres du polder ?

Si oui lesquels.....

Si non pourquoi.....

19 avez- vous une fois été exproprié de votre champs ?

Si oui lesquels.....

Si non pourquoi.....

20 y a-t-il des secteurs qui sont régulièrement inondés ?

Si oui lesquels.....

Comment y accéder.....

21 quelle est la durée de prêt 1 à 2 ans /---/3 à 4ans/---/5à 9ans/---/ +10ans/---/

C-Typologie des exploitations

22 tailles des exploitations

-petite exploitation 0 à 1ha	
-moyenne exploitation 1 à 2 ha	
-grande exploitation 2ha à plus	

23 nombre d'exploitations : une/---/ deux /---/trois /---/ quatre /---/ plus de quatre/---/

24 avez-vous d'autres exploitations que vous prêtez à d'autres exploitants ?

Combien : une/---/ deux /---/trois /---/ quatre /---/ plus de quatre/---/

25 la culture de décrue est-elle votre activité principale/---/ activité secondaire/---/

Si non quelle est l'activité(s) principale (s) activité(s)

secondaire(s).....

26 répartition de la population de l'exploitation par sexe et par âge

Individus	associés	Réponses	Total/sexe	Total : T1+T2
Garçons de – 10ans	1 à 3	/...../	T ₁	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		
	9 à plus			
Filles de - 10ans	1 à 3	/...../	T ₂	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		
	9 à plus			
Garçons de 10 à 15 ans	1 à 3	/...../	T ₁	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		
	9 à plus			
Filles de 10 à 15 ans	1 à 3	/...../	T ₂	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		

	9 à plus			
Garçons de 15 ans à plus	1 à 3	/...../	T ₁	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		
	9 à plus			
Filles de 15ans à plus	1 à 3	/...../	T ₂	
	3 à 6	/...../		
	6 à 9	/...../		
	9 à plus			

D - Pratiques culturelles

27 quelles sont les semences utilisées : locales/----/ importées/----/

28 quelles sont les différentes spéculations produites⁸

A	
B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

29 quels sont les moyens utilisés : traditionnels /----/ modernes/----/ les deux à la fois/----/

Si traditionnels lesquels ?.....

Si modernes lesquels ?.....

30 est-ce que le choix des espèces emblavées tient compte du niveau de retrait d'eau du polder ?

Si oui les raisons.....

Si non les raisons.....

31 quelles sont les premières spéculations à être semées

A	
B	

⁸A=maïs ; B=niébé ; C=poivron ; D=manioc ; E=tabac ; F=courge ; G=pastèque ; H=gombo ; I=patate douce ; J=melons ; K=sorgho ; L= autres

C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

32 quelles sont celles qui viennent après

A	
B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

33 quelles sont les dernières

A	
B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

34 dates de semis

A	
B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

35 dates de récoltes

A	
---	--

B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

36 quel est le rendement de chaque culture par/ha

A	
B	
C	
D	
E	
F	

G	
H	
I	
J	
K	
L	

37 utilisez-vous des fertilisants?

Si oui lesquels ?.....

Si non pourquoi ?.....

38 appréciations de rendements des différentes spéculations

Spéculations	Rendement/ha	Bon rendement	Rendement moyen	Faible rendement
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				
H				
I				

J				
K				
L				

39 le procédé de labour

spéculations	sarclage/binage	démariage	désherbage	Nombre de fois avant la récolte
A				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
B				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
C				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
D				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
E				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
F				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
G				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
H				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois

I				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
J				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
K				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois
L				1à 2fois 2à 3fois Plus de 3fois

E - Commercialisation et Circuit commercial

40 identifications des spéculations commerciales

Les spéculations	Les cultures commerciales	Les produits vendus sur place	Produits conservés ou vendus plus tard
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
J			
K			
L			

41 y a-t-il des problèmes de conservation ?

Si oui

lesquels.....

...

42 quelles sont les solutions

apportées.....

43 qui s achète vos produits ?.....

44 où vendez- vous ?.....

45 comment vendez-vous ?

46 quels moyens utilisez-vous pour le transport des marchandises ?

Véhicules/---/ charrettes/---/ motos /---/ à pied /---/

47 quelles sont les difficultés liées à la commercialisation de vos produits ?

mévente /---/aucune/---/

48 quels revenus tirez- vous de cette exploitation :-moins de 50.000fcfa /---/

50.000 à100.000fcfa /---/ 100.000 à 200.000fcfa /---/200.000 à 300.000fcfa /---/

300.000 à 400.000fcfa /---/400.000 à 500.000fcfa /---/500.000 à 600.000fcfa /---/

600.000 à700.000fcfa /---/700.000fcfa à plus /---/

49 utilisez-vous de main d'œuvre salariale ? Oui /---/ non /---/

50 avec quoi cette main d'œuvre est-elle rémunérée ? Une partie de la récolte /---/

Avec de l'argent /---/les deux à la fois /---/

51 si avec de l'argent à combien s'élève le salaire de cette main d'œuvre par campagne :

1000 à 10.000fcfa /---/10.000 à 25.000fcfa /---/25.000 à 50.000fcfa /---/

Plus de 50.000fcfa /---/ aucune idée /---/

52 Prix des spéculations en fonction des périodes

Spéculations	Unités de mesure	Période favorable à la vente	Prix en fonction des périodes
A	-Kg	-juste après la	/---/
	-unités locales	récolte	
	-sac de 75kg	-qlques mois plus tard	/---/
		-à la proche de la prochaine récolte	/---/
B	-Kg	-juste après la	/---/
	-unités locales	récolte	

	-sac de 75kg	-qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/
C	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
D	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
E	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
F	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
G	-Kg	-juste après la	/----/

	-unités locales -sac de 75kg	récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/
H	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
I	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
J	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/
K	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/

L	-Kg -unités locales -sac de 75kg	-juste après la récolte -qlques mois plus tard -à la proche de la prochaine récolte	/----/ /----/ /----/

53 Mode d'utilisations des revenus

Revenu	100% de revenu	100 à50% de revenu	50 à 25% de revenu	Moins de 25% de revenu
Acheter les vivres				
Achats du capital bétail				
Les cérémonies				
Satisfaire les petits besoins de la famille				
Payer les outils de travail				
Payer la caution				
D'autres fins à préciser				

II Guide d'entretien adressé aux autorités administratives, coutumières et les grands exploitants

1 historique du village

2 historiques du site

3 existe-t-il des dispositions réglementaires en vigueur dans la gestion du polder ?

- 4 quel est le mode d'acquisition des parcelles dans le polder ?
- 5 comment se fait la préparation de l'exploitation ?
- 6 quels sont les changements intervenus dans le polder ? Pourquoi ?
- 7 comment est la disposition des cultures dans le polder ?
- 8 pourquoi cette disposition ?
- 9 quels sont les problèmes que vous rencontrez ?
- 10 quels sont les conflits les plus récurrents ?
- 11 quelles sont les sources de ces conflits ?
- 12 qui règle ces conflits ?
- 13 les productions au niveau du polder augmentent ou diminuent à la fin de chaque saison ?
- 14 quelles sont les actions entreprises pour protéger ces sols et améliorer leur qualité ?
- 15 quelles sont les attaques parasitaires dans ce polder ?
- 16 utilisez-vous des intrants dans vos exploitations ?
- 17 lesquels et leur provenances ?
- 18 transformez-vous les produits avant de les conserver ?
- 19 existe-t-il des structures d'encadrement et que font-elles ?
- 20 décrivez avec plus de précision le circuit de commercialisation de produits de votre site au client le plus lointain possible.
- 21 existe-t-il des espèces animales ou végétales qui ont disparus ?
- 22 discussions sur l'apport social et économique du site
- 23 quelle est la part de ces cultures de décrue dans la commune ?
- 24 quels sont les atouts de ce site ?
- 25 quels sont les contraintes majeures que vous avez relevées ?
- 26 que pensez-vous de l'avenir de ce polder ?

III Constat visuel

- 1 établir une coupe (transect) de culture du polder
- 2 les différentes cultures et leurs emplacements dans le polder
- 3 les dispositions des cultures au sein des parcelles
- 4 relevez les principales cultures du point de vue superficies des planches
- 5 les clôtures des parcelles partielles ou totales
- 6 les types de points d'eau utilisés
- 7 indiquez les associations de cultures observées et leur organisation
- 8 déterminez les contraintes et les atouts
- 9 dégagez les tendances observées