



RÉPUBLIQUE DU NIGER

M.E.S/R.I.T

UNIVERSITÉ ABDOU MOUMOUNI DE NIAMEY

Faculté des Lettres et Sciences Humaines

Thèse pour obtenir le grade de

DOCTEUR ES Lettres

Discipline: **Géographie** (Option: *Aménagement et Gestion des Espaces Ruraux*)

Impacts des variations du niveau du lac Tchad sur les activités socio-économiques des pêcheurs de la partie nigérienne



Soutenue publiquement le 28 novembre 2014 par :

KIARI FOGOU Hadiza

Directeurs de thèse

AMADOU Boureima et LEMOALLE Jacques

Jury:

M.YAMBA Boubacar	Professeur Titulaire, Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)	Examineur
M. ATTA Sanoussi	Maître de Conférences, Centre Régional Aghrymet de Niamey(Niger)	Rapporteur
M. FAVREAU Guillaume	Chargé de Recherche, IRD/HSM-Université de Montpellier II (France)	Rapporteur
M. LEMOALLE Jacques	Directeur de Recherche Émérite, IRD/ UMR-GEAU Montpellier (France)	Co-Directeur
M. AMADOU Boureima	Professeur Titulaire, Université Abdou Moumouni de Niamey(Niger)	Co-Directeur

Je dédie cette thèse à:
mon père Kiari Fougou Laminou, pour son soutien sans faille
et ses encouragements qui m'ont permis de poursuivre mes études;

mère Yandiki Adam, pour son soutien surtout spirituel
et ses conseils qui m'ont aidé à aller jusqu'au bout de cette thèse.

mes regrettés,
frère Ari Kiari Fougou, sœur Dr Aissa Kiari Fougou, cousine Yandé Kouram,
que leurs âmes reposent en paix.

Remerciements

L'aboutissement de ce projet de thèse est le résultat de multiples contributions qui méritent ma reconnaissance et bien plus, mon respect.

Je tiens tout d'abord à remercier M. Amadou Boureima, Professeur au département de Géographie de la FLSH, 1^{er} vice recteur de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, co-Directeur de cette thèse pour sa disponibilité et la patience dont il a fait preuve. Son souci et sa rigueur pour le travail bien fait sont à signaler, ses remarques pertinentes et ses encouragements m'ont permis d'améliorer sans cesse la qualité du manuscrit final.

Je suis également reconnaissante envers M. Jacques Lemoalle, co-Directeur, qui a guidé mes premiers pas dans l'univers de la recherche scientifique, depuis le DEA à travers des séances de travail qui ont véritablement forgé mon esprit. Au-delà de ces actions bienfaitrices d'ordre scientifique, M. Lemoalle est le conseiller qui m'a accompagné durant ce parcours ; j'ai pu bénéficier également de sa connaissance encyclopédique du lac Tchad. Merci pour la confiance placée en moi et les recommandations sur le projet de recherche qui m'ont permis de collecter les données ayant fait l'objet de cette étude. Je dois ainsi, à juste titre, lui témoigner mon infinie gratitude et ma déférence.

J'adresse également mes remerciements à M. Yamba Boubacar, coordinateur de l'école doctorale des Lettres, des Sciences de l'Homme et de la Société de l'UAM de Niamey, pour avoir accepté de présider le jury de cette thèse malgré ses occupations académiques et administratives et pour avoir minutieusement examiné ce manuscrit.

En acceptant d'être rapporteur, M. Guillaume Favreau, Chargé de Recherche à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Université de Montpellier II, a usé de son temps pour passer en revue mon travail. Les recommandations issues de son expertise scientifique ont fondamentalement permis d'améliorer la version finale de ce document. A cet effet, je lui manifeste ici toute ma reconnaissance pour sa contribution significative à la qualité de cette thèse.

J'adresse mes vifs remerciements à M. Sanoussi Atta, Maître de Conférences au Centre Régionale Aghrymet qui a attentivement lu le manuscrit de cette thèse. Je tiens à le remercier pour les corrections apportées et pour avoir accepté de faire partie du jury de soutenance en qualité de rapporteur.

Mes remerciements s'adressent également à M. Mathieu Le Coz, Maître de Conférences à l'Université de Poitiers (Laboratoire IC2MP/HydrASA) à qui j'ai souvent fait lire les parties de la thèse. Mention spéciale à son épouse Maimouna Ibrahim qui m'a beaucoup soutenue.

Si cette thèse a pu se réaliser, c'est aussi grâce au financement de l'IRD qui a mis à ma disposition une bourse permettant de couvrir mes séjours en France. Je tiens donc à manifester ici de manière solennelle toute ma reconnaissance pour cet appui indispensable et en particulier aux Mesdames Félicité Métonou et Sandrine Lerosier. Le personnel du Campus France, qui a géré ma bourse et qui a organisé avec professionnalisme tous mes séjours en France, mérite également des félicitations, un grand merci à Florian Libourel.

Au cours de ma thèse, j'ai également bénéficié du soutien de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) à N'Djaména. Ici je salue l'ensemble du personnel du secrétariat exécutif de la CBLT avec à la tête M. Sanoussi Imran Abdoulahi.

Un merci spécial à M. Chaibou Mahaman, Directeur Général des Opérations à la CBLT pour avoir été réactif à mes sollicitations diverses, ses encouragements sans faille. Chaibou, merci d'être venu à cette soutenance et pour tout le reste...

Si, cette thèse a pu se réaliser, c'est aussi grâce au financement de l'État nigérien à travers l'ANAB, je tiens donc à le remercier.

Je tiens à témoigner ma profonde gratitude à M. Christian Leduc Directeur, adjoint de l'UMR/G-EAU (Gestion de l'Eau, Acteurs et Usages) de Montpellier, pour avoir mis à ma disposition un cadre propice au travail durant mon séjour en France. Au-delà de ses qualités professionnelles, je le remercie également pour ses qualités humaines, d'écoute, de gentillesse. Un grand merci à tous les membres du Laboratoire G-EAU de Montpellier, Odile Fossati (pour la relecture du manuscrit), Christine Le Grand, Jean Claude Bader, Jean Christopher pour des échanges enrichissantes que nous avons eu fréquemment autour d'un

café ‘g-eau’. Dans cette liste, j’associe également Marina Alazard, Maxime et Andrew pour leurs collaborations et les bons moments passés ensemble. Du côté de l’IRSTEA, merci à Sylvain Baroin pour les conseils qui ont été bénéfiques pour l’amélioration du document.

Je remercie M. Pierre Genthon, Directeur de Recherche à l’Institut de Recherche pour le Développement (IRD), ancien responsable du projet structurant Pilote IRD-Lac-Tchad au Niger, qui a initié et assuré le financement de mes campagnes de terrain. J’ai reçu de lui assistance et surtout des contributions scientifiques hautement appréciables. C’est donc avec un réel plaisir que je voulais m’acquitter de l’agréable devoir de le remercier.

Je n’oublie pas de remercier sincèrement M. Gilles Besançon, pour les soutiens qu’il m’a apportés pendant qu’il était représentant de l’IRD à Niamey.

Mes remerciements s’adressent à la dynamique équipe de l’IRD de Niamey : M. Oumarou Malam Issa, Représentant de l’IRD à Niamey pour son soutien, ses encouragements et ses conseils éclairés. Dans ce registre, mes pensées vont à Hadiara Nafoga, Ramatou Boubacar, Maiga Fati, Tahirou Amadou, Salifou Bachir, Ibrahim Mainassara, Zango Oumarou, Moussa Malam Abdou, Abdoul Kader Moussa Issaka, Abdourahamane Touré, Boubacar Moussa Abdou, Bodo Seini, Hamza Guiré, Issa Taweye (merci pour tout), Abdoulaye Koné, Mamoudou, Issa Mayana, Abdourahamani Mahamadou, Amadou Boubacar, Yayé pour leur bonne humeur et les bons moments passés.

Je me dois aussi de remercier très sincèrement toute l’équipe des directions Départementales de l’Environnement et des Eaux et Forêt de N’guigmi et de Bosso ainsi que celle de la Direction Nationale de la Pêche et de l’Aquaculture du Niger, particulièrement au Colonel Ali Harouna, pour avoir mis les données sur la pêche à ma disposition.

Monsieur Didier Paugy, écologue chercheur à l’IRD m’a aidé pour l’identification des espèces de poisson, qu’il en soit remercié.

Mes pensées vont aussi aux membres du réseau Méga-Tchad, qui m’ont également permis d’avoir des échanges très enrichissants lors des colloques internationaux, je pense surtout à Catherine Baroin, Henri Tourneux, Dymitr Ibriszimow, Rémi Arman, Michel Tchotsoua, Jan Patrick Heiss, Tilman Much. Mes remerciements s’adressent à tous les experts des programmes de l’Expertise Collégiale lac Tchad et l’Atlas du lac Tchad, avec une mention à

Florence Sylvestre, N'garessem Goltob Mbaye et Oualdabet Magomna Amoussou pour leurs collaborations.

Une petite pensée va aux enseignants chercheurs du Département de Géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines qui ont soutenu ma volonté à travers des avis scientifiques très appréciés (Maman Mato Waziri, Bouzou Moussa Ibrahim, Dambo Lawali, Kokou Henri Motcho). Merci, aux doctorants Lawandi Kanembou, Akali Haoua, Awal, courage pour la fin de vos travaux et au personnel de la FLSH : Salissou Ibrahim, Moulay, Abdoulaye.

Je ne saurais suffisamment remercier très sincèrement Tahirou Ousseini Bakou, mon guide qui m'a accompagné et aidé lors de mes prospections sur le terrain.

Mes remerciements s'adressent aux habitants des rives nigériennes du lac Tchad et particulièrement aux familles Mamadou Adam Maloumi, Elhadji Kiari Maina Laminou, Malam Madou Arimami, Madou Acham pour leur accueil pendant mes séjours de terrain. Mes pensées iront également à Maina Bachir et Maina Kassouma, représentants respectifs des chefs de canton de Bosso et N'guigmi, à Boulama Fougou, Boulama Maina Adam et Boulama Mélé Adji respectivement chefs des villages de Gadira, Doro Léléwa et Karamga pour leur disponibilité à mon égard.

J'exprime également ma reconnaissance aux pêcheurs dont l'appui a été très utile pendant la collecte des données: Parmi tant d'autres il faut citer Taiwou, Kandaye, Kiari, Balla Abdou, Dan Lami, Augustin, Hossama, Ali Manga, Banda Gara, Mechac Obouzadé...

Merci aux familles Fortey Amadou, Moustapha Adji, Issoufou M'Bodou Mbami et Choukou Sultan pour leur accueil sympathique à N'Djaména.

Toujours présents dans les bons comme dans les moments difficiles: Malam Kiari Barma, Atala Chekou, Boucar Issaka, Atcha Kiari Maadam, Bintou Katchalla, Zeinabou Ousmane, Hadiza Kiari Maina, Hadjia Bawa Ousseini, Mina Mamane, Achata Mamane, Ouma Chetima, Ingalwoi Inoussa, Mariama Yacine, Falamata Moctar, Yagana Molo Adam, Bindou Tourwoul, Salamou Moussa Hassane, Nafissa Bagnou, Amina Seini... je leur témoigne ma profonde reconnaissance.

Je n'ai certainement pas tort en affirmant ici que sans le soutien que m'a toujours apporté ma regrettée sœur Dr Aissa, cette thèse n'aurait jamais vu le jour. C'est donc l'occasion de réitérer tout le mérite qui lui revient (que Dieu veille sur son âme).

Voilà le temps de remercier spécialement Papa et Mama de m'avoir soutenue dans tous les domaines et de m'avoir mise dans des conditions idéales de réussite. Je remercie aussi mon grand frère Oumara, mes sœurs Marie, Yakaka et son époux Moussa Maman, mon beau frère Amadou Moumouni Salé pour les relations très privilégiées que nous entretenons et pour les nombreuses manifestations d'encouragement qu'ils m'ont témoignés ainsi que mes neveux Anatomio, Wonkoye, Feïçal mes nièces Yandiki, Aissa, Leyla, Gaicha.

Cette thèse a été réalisée avec l'appui scientifique et /ou financier des institutions et organismes suivants:



Table des matières

LISTE DES FIGURES.....	15
LISTE DES PLANCHES.....	17
LISTE DES TABLEAUX	19
LISTE DES ACRONYMES	20
GLOSSAIRE DES NOMS LOCAUX	22
RÉSUMÉ.....	24
ABSTRACT	25
 INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	 26
 PREMIÈRE PARTIE CADRE THÉORIQUE ET PRÉSENTATION DU MILIEU D'ÉTUDE.....	 28
 Chapitre 1 - Cadre théorique	 29
1.1.Contexte et problématique de la recherche	29
1.1.1. Choix et intérêts du sujet.....	32
1.1.2. La revue des travaux antérieurs.....	33
1.1.2.1. Les variations du niveau du lac Tchad	34
1.1.2.2. L'ichtyofaune	37
1.1.2.3. Les activités de pêche.....	38
1.2. Objectifs de la recherche	41
1.2.1. Objectif général	41
1.2.2. Objectifs spécifiques	41
1.3. Hypothèses de travail	41
1.3.1. Hypothèse générale	41
1.3.2. Hypothèses spécifiques	41
1.4. Démarche méthodologique	42
1.4.1. Recherche documentaire	42
1.4.2. Zone d'étude et choix des sites de pêche	43

1.4.3. Modes de collecte et analyse des données recueillies	44
1.4.4. Collecte des données spatiales	47
1.4.5. Périodes des travaux de terrain.....	47
1.5. Difficultés rencontrées	50
 Chapitre 2 - Le milieu étudié: la cuvette nord du lac Tchad (Niger)	51
2.1. Le bassin du lac Tchad	51
2.1.1. Le bassin hydrographique du lac Tchad.....	51
2.1.2 Le bassin conventionnel du lac Tchad	52
2.1.3. Le Chari-Logone	53
2.1.4. L'El Beid	54
2.1.5. La Komadougou Yobé	55
2.1.6. Le lac Tchad	56
2.2. La variabilité du lac Tchad et de ses paysages	56
2.2.1. Avant 1900	56
2.2.2. La période historique.....	58
2.2.2.1. Généralités.....	58
2.2.2.2. Le Grand lac Tchad	58
2.2.2.3. Le Moyen lac Tchad.....	59
2.2.2.4. Le Petit lac Tchad.....	59
2.2.2.5. Le petit lac Tchad sec	60
2.2.3. Les paysages du lac Tchad	61
2.2.3.1. Les cuvettes	61
2.2.3.2. Les eaux libres.....	61
2.2.3.3. Les archipels.....	63
2.2.3.4. Les marécages	63
2.2.4. Les variations récentes du lac Tchad et les données disponibles	63
2.2.5. Bilan salin du lac Tchad	69
2.2.6. La végétation du lac Tchad	69
2.2.6.1. La végétation aquatique du Moyen Tchad	70
2.2.6.2. La végétation de la partie nigérienne en phase de Petit Tchad	71
2.2.7. Morphodynamisme de l'espace lacustre dans la cuvette nord	72
2.2.8. Les services rendus par le lac Tchad	75
2.3. Population et dynamique démographique actuelle.....	77

2.3.1. L'organisation administrative du Niger	77
2.3.2. L'organisation administrative et coutumière de la partie nigérienne du lac	78
2.3.2.1. Le Département de N'guigmi.....	79
2.3.2.2. Le Département de Bosso	79
2.3.3. Les zones voisines de la zone d'étude, au Nigeria et au Tchad	80
2.3.4. Le processus d'installation et d'occupation des villages dans le lac.....	81
2.4. Les villages et campements étudiés	84
2.4.1. Les villages permanents	85
2.4.1.1. Doro Léléwa	85
2.4.1.2. Gadira	86
2.4.1.3. Karamga	86
2.4.1.4. Kouikléa	87
2.4.2. Les villages et campements semi permanents	87
2.4.2.1. Haboula1	87
2.4.2.2. Doua	87
2.4.2.3. Fourkoulam	88
2.4.2.3. Féféwa	89
2.4.3. Les villages et campements temporaires	89
2.4.3.1. Alawait 2	89
2.4.3.2. Malam Fatori Tchoukou2.....	90
2.4.3.3. Toumboun Sounsayé	90
2.4.3.4. Hagnan Mota	91
2.4.3.5. Lélé Karéa	91
2.5. Des populations opportunistes	91
2.5.1. Les groupes ethniques et leur répartition autour du lac	91
2.5.2. Les origines des Boudouma	94
2.5.2.1. La généalogie classique des Boudouma.....	94
2.5.2.2. L'arrivée des Boudouma sur la partie nigérienne du lac.....	97
2.5.3. Le rapport à la pêche des populations autochtones	98
2.5.3.1. La pêche, une activité honteuse.....	98
2.5.3.2. La pêche, une activité à but lucratif	101

DEUXIÈME PARTIE RESSOURCES DU LAC TCHAD ET ACTIVITÉS DE PRODUCTION.....105

Chapitre 3-Ressources halieutiques du lac et sa périphérie.....	106
3.1. Le peuplement ichtyologique du lac Tchad	106
3.2. Les principales espèces de poisson de la partie nigérienne en phase de Petit Tchad.....	108
3.2.1. Présentation succincte des espèces dominantes dans le lac	111
3.2.1.1. Les Tilapias	111
3.2.1.2. Les Clarias.....	113
3.2.1.3. L’Heterotis niloticus.....	113
3.2.2. Dans le cours inférieur et l'estuaire de la Komadougou Yobé	114
 Chapitre 4 - Les activités socio-économiques	 116
4.1. Les activités socio-économiques liées à l’eau	116
4.1.1. L’agriculture.....	117
4.1.2. L’élevage.....	119
4.1.3. La pêche	120
4.2. L’évolution récente de la pêche dans le lac Tchad.....	122
4.2.1. Avant 1960 : la pêche embryonnaire.....	122
4.2.2. 1960-1980 : la pêche en pleine mutation	123
4.2.3. 1980-1997 : la pêche en panne	125
4.2.4. 1998-2012 : la ruée vers l’or	126
 TROISIÈME PARTIE RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	 129
 Chapitre 5 - Acteurs, pratiques et acces aux ressources.....	 130
5.1. Acteurs et conditions de vie	130
5.1.1. La population des pêcheurs et leur spécification	130
5.1.2. Le groupe des pêcheurs locaux	131
5.1.3 Le groupe des pêcheurs étrangers	132
5.1.4. Motivation dans l’activité de la pêche.....	134
5.1.5. L’organisation sociale de la pêche: étude de cas.....	135
5.1.5.1. Chez les pêcheurs locaux Boudouma.....	135
5.1.5.2. Chez les pêcheurs étrangers Djoukouné.....	136
5.1.2. L’habitat et le cadre de vie des pêcheurs.....	137
5.1.2.1. L’habitat des pêcheurs et ces caractéristiques.....	137
5.1.2.2. L’accès à l’éducation des pêcheurs	138

5.1.2.3. L'accès à l'eau potable et aux services de santé	140
5.2. L'évolution des pratiques de pêche face aux conditions du milieu.....	145
5.2.1. Les principaux matériels	145
5.2.1.1. Les filets maillants	145
5.2.1.2. Les lignes à hameçons ou palangres	147
5.2.1.3. Les nasses (goura)	148
5.2.1.4 L'épervier	149
5.2.2. Les autres techniques de capture	150
5.2.2.1. Les sennes (tangue-tangue)	150
5.2.2.2. Le filet sur armature triangulaire (filet à deux mains).....	151
5.2.2.3. Le micro habitat (arga-arga) et le filet en cage (boro)	151
5.2.2.4. La motopompe et la vidange des mares	152
5.2.3. Les embarcations.....	153
5.3. Les techniques de pêche aux exigences du niveau du lac	156
5.3.1. La variabilité pluri-décennale des techniques de pêche	156
5.3.2. Au cours du Petit lac Tchad : la variabilité inter-annuelle des techniques.....	157
5.3.2.1. La pêche en année de forte crue	157
5.3.2.2. La pêche en année de crue moyenne	158
5.3.2.3. La pêche en année de faible crue	158
5.4. La diversité de matériels de pêche: Leur répartition au sein des groupes des pêcheurs:	159
5.4.1. Au cours d'une année humide	159
5.4.2. La gamme employée au cours d'une année de faible crue.....	161
5.5. Réglementations de la pêche et accès aux ressources	163
5.5.1. La réglementation actuelle	163
5.5.1.1. La législation de la pêche	163
5.5.1.2. La gestion et les pratiques coutumières.....	165
5.5.1.3. Les pratiques rituelles comme mode de gestion coutumière.....	167
5.5.2. Quelques exemples des pratiques actuelles.....	169
5.5.2.1. La doumba.....	169
5.5.2.2. La motopompe.....	171
5.5.3.3. L'accès à la pêche selon l'usage de certaines techniques	173
5.5.3. Une inégalité des droits de pêche	173

Chapitre 6 - Production, transformation et commercialisation du poisson..... 176

6.1. Les variations du niveau du lac Tchad et ses conséquences sur les quantités de poisson disponible	176
6.1.1. Variabilité de la production de poisson en fonction de l'importance des crues.....	177
6.1.1.1. La crue importante de 2011: conséquence d'une pêche fructueuse jusqu'en 2012 ..	177
6.1.1.2. Faible crue de 2012: des pratiques illégales, souvent encouragées.....	178
6.1.1.3. Statistiques de production de poisson selon les diverses sources	178
6.1.2. Variabilité des captures et les pertes	181
6.2. Evolution dans les modes de transformation du poisson	185
6. 2.1. Le braisage	186
6.2.2. Le fumage (préparation du banda)	186
6.2.3. Le salage-séchage.....	190
6.2.4. Le séchage	190
6.2.5. La friture selon la disponibilité du poisson frais	191
6.2.6. Autres méthodes de conservation du poisson	192
6.3. La commercialisation du poisson: Les principaux circuits	193
6.3.1. Le circuit de commercialisation du poisson en phase de Moyen Tchad	193
6.3.2. Le circuit interne de commercialisation du poisson en période de Petit Tchad	194
6.3.2.1. La vente de poisson dans les campements ou aux villages	195
6.3.2.2. La vente du poisson sur les grands marchés hebdomadaires	197
6.3.2.3 Le circuit externe de commercialisation du poisson	198
6.3.3. Les différents acteurs et la dynamique des prix le long de la filière	201
6.3.3.1. Les différents acteurs dans le commerce du poisson	201
6.3.3.2. Exemples de prix de poisson dans les différents marchés	206
6. 3.4. Les revenus des pêcheurs	211
6.3.5. Le financement de l'activité de pêche et son évolution	214
6.3.5.1. Le système de crédit aux pêcheurs	214
6.3.5.2. Le financement par les « dan banda »	214
6.3.5.3. Les types de financement accordés aux pêcheurs	215
6.3.6. Le poisson: importance socio-économique au Petit Tchad.....	217
6.3.7. Poids de la pêche lacustre dans l'économie nationale et locale	218

Chapitre 7 - Stratégies d'adaptation et conflits..... 221

7.1. Stratégies d'adaptation des pêcheurs face aux variations du niveau du lac	221
7.1.1. Complémentarité entre la pêche, l'agriculture et l'élevage.....	221

7.1.2. Les migrations comme stratégies d'adaptation des pêcheurs.....	224
7.1.2.1. Les migrations en période de crue et de décrue au cours d'une même année	224
7.1.2.2. Les migrations de courte durée	225
7.1.2.3. Les migrations de longue durée	226
7.1.2.3.1. Les migrations de longue durée à l'intérieur de la partie nigérienne du lac	226
7.1.2.3.2. Les migrations des pêcheurs vers les autres rives du lac Tchad	227
7.2. La dynamique associative	231
7.3. Les conflits et leur règlement	235
7.3.1. Typologie des conflits observés	235
7.3.1.1. Les conflits entre pêcheurs	235
7.3.1.2. Les conflits entre pêcheurs et éleveurs.....	238
7.3.1.3. Les conflits entre pêcheurs et agriculteurs	238
7.3.2. Le règlement des conflits	239
7.3.2.1. Le rôle des autorités coutumières.....	239
7.3.2.2. Le rôle des autorités administratives	240
Chapitre 8 - Discussion	242
8.1. La durabilité de la pêche : la question de la surexploitation	242
8.2. La productivité des plans d'eau africains.....	242
8.3. Les contraintes liées aux activités de pêche et résilience des pêcheurs au Petit Tchad ..	243
8.3.1. Variabilité et imprévisibilité de l'écosystème lacustre et de la ressource en poisson ..	243
8.3.2. Un système important pour la vie des habitants.....	244
8.4. Éléments de prospective.....	245
8.4.1. Comment rendre l'accès à la pêche équitable? Les principales caractéristiques d'une réglementation	245
8.4.2. Vers une réglementation pour l'ensemble du lac: la Charte de l'eau mise en défens ...	248
8.4.2.1. La gestion des stocks de poissons en situation d'imprévisibilité.....	250
8.4.2.2. Le respect de la réglementation.....	251
8.4.2.3. L'implication des autorités locales et coutumières	251
8.4.3. Impact possible d'un transfert des eaux Oubangui-bassin du lac Tchad.....	253
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	255
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	260
ANNEXES.....	286

Liste des figures

Figure 1. Le lac Tchad à l'état de Moyen Tchad, les deux cuvettes sont séparées par une barrière naturelle.	35
Figure 2. Variations de la superficie du Lac Tchad entre 1963 et 2007.....	36
Figure 3. Les espèces de poisson dominantes en fonction du niveau du lac Tchad au cours du temps.	38
Figure 4. Localisation de la zone de recherche et des sites de pêche étudiés	43
Figure 5. Carte du bassin hydrographique du lac Tchad et des sous-bassins hydrologiquement actifs (données altimétriques SRTM-Shuttle Radar Topography Mission).	52
Figure 6. Les apports annuels du Chari au lac Tchad pour la période de 1960 à 2009.....	54
Figure 7: Evolution des débits moyens de la Komadougou.	55
Figure 8. Le Méga lac Tchad.....	57
Figure 9. Variations historiques du niveau du lac Tchad au cours du dernier millénaire	57
Figure 10. Une coupe longitudinale du lac depuis le delta du Chari jusqu'à vers N'guigmi...	60
Figure 11. Les paysages du lac Tchad, 1 ^{er} mai 1985.....	62
Figure 12. Le lac Tchad lors d'un maximum de la crue lacustre de 2013, classification finale supervisée dans les limites du lac de 1973.	62
Figure 13. Les apports annuels du Chari au lac Tchad.	64
Figure 14. Les apports annuels du Chari à N'Djaména (en aval de la confluence du Logone).	64
Figure 15. Les variations du niveau dans la cuvette sud du lac Tchad telles qu'observées à Bol et complétées par le niveau à Kalom pour les données manquantes de Bol.	66
Figure 16. Mesure des niveaux dans la cuvette nord à N'guigmi et Kindjéria, et reconstitution des niveaux par modélisation.	66
Figure 17. Mesure de la surface inondée de la cuvette nord et du lac entier (1972-2012).	67
Figure 18. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en octobre 1963.	74
Figure 19. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en décembre 1972.....	74
Figure 20. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en mars 1976.	75

Figure 21. Simulation de la zone de marnage dans les différentes cuvettes du lac Tchad en cas d'apports interannuels stabilisés du Chari.	76
Figure 22. Présentation de la zone d'étude.....	79
Figure 23. Présentation de la population sur les rives et dans le lac Tchad et leurs principales activités.....	93
Figure 24. Les trois clans Boudouma et leur subdivision en sous groupe clanique.....	96
Figure 25. Répartition des activités d'une période d'étiage en juin 2008 autour d'une île du lac Tchad ceinturée par des <i>Prosopis</i>	116
Figure 26. Répartition des pêcheurs par groupe socio-culturel.....	133
Figure 27. Répartition des pêcheurs par nationalité	134
Figure 28. Niveau d'instruction des pêcheurs.	139
Figure 29. Les types de pêche en fonction des différents états du lac dans la cuvette nord...	156
Figure 30. Calendrier des techniques de pêche suivant les crues et le niveau de l'eau.	159
Figure 31. Principaux matériels utilisés lors d'une année humide et leur répartition ethnique.	160
Figure 32. Diversité de matériels utilisés lors d'une année de faible crue.....	161
Figure 33. Description d'une ligne de <i>doumba</i> située entre deux villages-îles.....	170
Figure 34. Variation des quantités annuelles de poisson de la partie nigérienne comparée à la variation du niveau d'eau dans la cuvette nord du lac Tchad.	179
Figure 35. Exemple de circuit interne de vente de poisson fumé, séché et frais (depuis 1998).	198
Figure 36. Evolution du circuit externe de commerce de poisson fumé, séché et frais (depuis 1998).....	201
Figure 37. Relation entre les différents acteurs dans le commerce de poisson.....	202
Figure 38. Valeur économique de poisson fumé exporté.....	218
Figure 39. Recettes générées par le poisson pour les communes de N'guigmi et de Bosso..	219
Figure 40. Evolution des recettes issues des permis de pêche et des taxes d'exportation de poisson fumé. <i>Sources: Directions de l'Environnement et des Douanes de N'guigmi et Bosso (2012)</i>	220
Figure 41. Schéma retraçant les migrations internes de courte durée dans le lac Tchad	225
Figure 42. Schéma retraçant les migrations pour une période de longue durée.....	229

Liste des planches

Planche 1. Le lac Tchad au large Doro Léléwa même endroit, décembre 2010 (A), en décembre 2013 (B).	68
Planche 2. Espèces de poisson représentant les Cichlidae: Kaalou (A), Kero boul (B), Boulam (C). Kero tchouloum (D). Cliché: Kiari Fougou avril, 2011.....	112
Planche 3. Espèces de poisson représentant les Clariidae: Clarias anguillaris (A), Jeune Clarias gariepinus (B).....	113
Planche 4. Heterotis niloticus.....	114
Planche 5. Espèces de poisson représentants les familles des Schilbeidae (A), Cyprinidea (C), Mormyridea (B), Bagridea (D).....	115
Planche 6. Culture de maïs pratiquée autour de l'île de Doua en période de hautes eaux....	118
Planche 7. Jeune vache kouri près du village de Doro Léléwa	120
Planche 8. Un jeune pêcheur Haoussa au retour de « gani » (récolte de poisson).....	121
Planche 9. Un filet tendu par la pagaie (en blanc le flotteur), capture le Tilapia aux environs de Alawahit2.	146
Planche 10. Une ligne de 1000 hameçons d'un pêcheur boudouma au village de Balloua....	147
Planche 11. Nasses rangées sous forme de doumba (A), Nasses jefe au village de Haboula (B).....	149
Planche 12. Pêche à l'épervier, île de Alawahit2	149
Planche 13 Deux jeunes pêcheurs Boudouma capturant de petits poissons avec une moustiquaire (pratique de Tangué-tangué ou petite senne), entre les villages de Bouloum Haoua et Haboula1.	150
Planche 14. Technique de « boro » au village de Haboula1.	151
Planche 15. Un pêcheur boudouma puisant l'eau (kolfe) du lac pour récolter les poissons ...	152
Planche 16. Pêcheur du lac Tchad sur son embarcation en papyrus ou "kadei" au Moyen Tchad	153
Planche 17. Des grandes pirogues à moteur au débarcadère du village de Gadira. Chargement des marchandises et transport des personnes l'après midi après le marché de vendredi aux environs de 17h30 mn.	155

Planche 18. Pêcheur Haoussa se déplaçant sur la goora pour installer une ligne d'hameçons au village de Kouikléa.....	155
Planche 19. Des motopompes servant à la pêche ont été confisqués et stockés par le service de l'environnement et des eaux et forêts de N'guigmi.	172
Planche 20. Technique de braisage de poisson en Moyen Tchad sur un îlot-banc du lac Tchad.	186
Planche 21. Les types de transformation de banda : gountou (A) et tonkosso (B)	187
Planche 22. Modèles de fumoirs de poisson dans le village de Bouloum Haoua (A,B,C,E,F), femme Boudouma faisant la friture de poisson au village de Doro Léléwa (D), séchage de poisson sur le sol (G).....	189
Planche 23. Du Barbus séché (dundukuri) au marché de Karamga	190
Planche 24. Vente des insecticides "pia-pia" sur le marché(A) et pulvérisation sur le poisson fumé (B)	192
Planche 25. Emballage de poisson fumé (A), Poisson fumé emballé dans une habitation d'un pêcheur à Doua (B).	196
Planche 26. Chargement de poisson sur le marché de Doro Léléwa.	199
Planche 27. Tri de poisson par taille et qualité (A), Poisson fumé emballé dans des cartons sur le marché de Gadira (B).	204
Planche 28. La cuvette du lac asséchée avec un fond occupé par les troncs de Prosopis morts (A), des pirogues abandonnées par les pêcheurs suite à la sécheresse de 2010 (B).....	228

Liste des tableaux

Tableau 1. Répartition de la superficie du bassin conventionnel entre les États membres de la CBLT.....	53
Tableau 2. Les caractéristiques principales des différents états du Lac Tchad.....	58
Tableau 3. Superficies estimées du lac Tchad en avril 2013.....	68
Tableau 4. Distribution de la cuvette nord et de la partie nigérienne du lac entre îlots, îles et archipels en eau.	73
Tableau 5. Apparition récente de certaines îles de la cuvette nigérienne du lac Tchad.....	82
Tableau 6. Les espèces poissons capturés dans la cuvette nord du lac, et leur nom en langues locales.....	109
Tableau 7. Motivation des pêcheurs et prises moyennes (exprimées en kg de poisson frais par jour).	135
Tableau 8. Caractéristiques et prix des filets (nappe de 100 yards = 90 m) sur le marché de Gadira en avril 2011	147
Tableau 9. Caractéristiques et prix des petites pirogues au marché de Gadira	154
Tableau 10. Espèces de poisson capturées selon le matériel et les techniques employés.....	162
Tableau 11. Estimation de poisson fumé écoulé sur les marchés de Doro Léléwa et Gadira pendant 4 semaines.....	181
Tableau 12. Moyenne des captures journalières par pêcheur en une sortie de pêche au cours des mois d'avril et mai 2011.	182
Tableau 13. Circuit de vente du clarias fumé en carton de 25 kg, mai-juin 2012, avec les sommes exprimées en Nairas. 1000 Fcfa = 340 Nairas, 1000 Naira = 2940 Fcfa.	205
Tableau 14. Prix en Naira de carton de 25 kg de poisson fumé sur les différents marchés...	208
Tableau 15. Prix en naira de poisson séché et fumé sur les marchés de Doro Léléwa, Gadira et Karamga	210
Tableau 16. Revenus mensuel (en Naira) des pêcheurs de la partie nigérienne du lac Tchad pour la période de pêche intense (100 FCFA=340 N en 2011).....	212
Tableau 17. Liste des groupements des pêcheurs dans la commune urbaine de Bosso.....	234
Tableau 18. Liste des groupements des pêcheurs dans la commune de N'guigmi.	234

Liste des acronymes

CBLT: Commission du Bassin du Lac Tchad

CDVC: Conseil de Dépistage Volontaire et Confidentiel

CRA: Centre Régional AGRHYMET

CRB: Commune Rurale de Bosso

DEA: Diplôme d'Étude Approfondie

DFPP: Direction de la Faune de la Pêche et de la Pisciculture

DPA: Direction de la Pêche et de l'Aquaculture

DREM: Direction des Ressources en Eau et de la Météorologie

FAC: Fonds d'Aide et de Coopération Français

FAO: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FEM: Fonds pour l'Environnement Mondial

FLSH: Faculté des Lettres et Sciences Humaines

G-EAU: Gestion de l'Eau, Acteurs et Usages

INRAN : Institut National de Recherche Agronomique du Niger

INS : Institut National de la Statistique

IRD: Institut de Recherche pour le Développement

MES/R/IT: Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation Technologique

ME/SU/DD: Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable

NASA: National Aeronautic and Space Administration

NEPAD: Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique

ONG: Organisation Non Gouvernementale

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

OSTOM: Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

PAC: Programme d'Action Communautaire

PADL: Projet d'Appui au Développement Local

PRODEBALT: Programme de Développement Durable du Bassin du Lac Tchad

PMEDP: Programme de Moyens d'Existence Durables dans la Pêche

SODELAC: Société de Développement du Lac
UEMOA: Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
UNEP: Programme des Nations Unies pour l'Environnement
UBT: Unité Bétail Tropical
UAM/Ny: Université Abdou Moumouni de Niamey
UM2 : Université de Montpellier II
UMR: Unité Mixte de Recherches
RGP/H: Recensement Général de la Population et de l'Habitat.

Glossaire des noms locaux

Boudouma

Borry: lieu de pêche

Djouom: perche

Folé : *Aeschynomene elaphroxylon*

Horami: pagaie

Kili: filet

Kili ambi koubai: filet en fibres de coton

Kouya: hameçon

Haoussa

Banda: poisson fumé, four de fumage

Biirgui: épervier

Dan banda: commerçant de poisson

Dogo-dogo: petit poisson brûlé entier

Doumba: barrage de nasses

Doka: règle

Farin karwa: *Tilapia* séché entier

Galanbate: pinasse

Goora: grande calebasse servant à se déplacer sur l'eau

Goura: nasse

Gorzo: *Clarias* fumé de grande taille

Gani: récolte de poisson capturé

Gountou: poisson fumé découpé en morceau

Hako: pose de matériels de pêche

Kofa: porte

Koïla: *Clarias* fumé de petite taille

Kouguiya: hameçon

Kashedi: interdit

Ouban doumba: chef de doumba

Ragua: filet

Tchororo: *Tilapia* fumé entier

Tonkosso: poisson fumé entier

Touke-touke: petites pirogues

Toumbou: une île

Zarba: *Clarias* fumé de moyenne taille

Kanouri

Ala-ala: espace non occupé

Biri: une ligne de 1000 hameçons

Bla-banda: fumoir

Dillalma/Fadoma: intermédiaire de vente

Faou : *Aeschynomene elaphroxylon*

Guadaguadama: chacun trouve son compte

Kiiri: filet

Mamaria: règle

Mouiye: hameçon

Tsoukou /Tchoukou: une île

Résumé

Impacts des variations du niveau du lac Tchad sur les activités socio-économiques des pêcheurs de la partie nigérienne

Vaste étendue d'eau située au cœur du Sahel, aux confins de quatre États limitrophes (Tchad, Cameroun, Nigeria, et Niger), le lac Tchad constitue une aire d'activités socio-économiques cruciale dans la région. Cependant, ces activités sont très sensibles à la grande variabilité de la surface en eau du lac, gouvernée par les fluctuations interannuelles de la pluviométrie sur son bassin, affectant significativement les paysages et les ressources naturelles. Dans cette thèse, l'impact de la transition entre une phase humide (1950-1970) et une phase de relative sécheresse (1973-présent) sur les activités en lien avec la ressource halieutique sont étudiées, en considérant plus particulièrement la cuvette nord (partie nigérienne) du lac Tchad.

Traditionnellement, les Boudouma ou Yedina, habitants des îles de la cuvette nord du lac, étaient essentiellement des éleveurs. La modernisation des techniques de pêche (filets en nylon, nasses), la monétarisation des échanges et la mise en place d'un marché important au Nigeria frontalier ont conduit à une intensification de la pêche qui est devenue l'activité dominante. Les populations autochtones ont alors été rejointes par des groupes allochtones en provenance d'autres régions du Niger (Haoussa, Zarma), du Nigeria, du Tchad, du Cameroun et du Mali, amplifiant ainsi le développement de la filière pêche.

La variabilité de la surface en eau du lac, et notamment des assèchements répétés de la cuvette nord, ont entraîné de profondes modifications dans la pratique de cette activité. Bien que les différents groupes de pêcheurs aient développé des stratégies de subsistance différentes, celles-ci s'insèrent dans un schéma d'ensemble qui est marqué par une mauvaise gestion pour l'exploitation de la ressource. Aujourd'hui, cela se traduit par une altération latente des relations entre groupes des pêcheurs d'une part et contraint à envisager des pratiques tendant à réguler l'exploitation rationnelle des poissons d'autre part.

Mots clés: Lac Tchad, ressources naturelles, partie nigérienne, pêche, adaptation.

Abstract

Impact of changes in lake Chad area on socio-economic activities of fishermen on the Niger side.

Located in the heart of the Sahel and surrounded by four neighboring countries (Chad, Cameroon, Nigeria and Niger), Lake Chad is one of the most important socio-economic places in the region. However, human activities are sensitive to the changes in the water body area resulting from the inter-annual variability in the rainfall over its watershed, which drastically impacts the landscape and natural resources. This present thesis aims at understanding the consequences of the transition from a wet period (1950-1970) to a relatively drought period (1973 – present) on the human activities related with the fish resource in the northern pool (Nigerian part) of the lake Chad.

Historically, Buduma or Yedina, inhabiting the islands of the northern pool of the lake were mostly farmers. The modernisation of fishing material (nylon nets, traps), the monetization of the exchanges and the development of an important market in Nigeria led to an intensification of fishing, which became the dominant activity. Native groups were then joined by non-native groups from other parts of Niger (Hausa, Zarma), Nigeria, Chad, Cameroon and Mali, increasing the fisheries activity.

Variability in lake inundated area, especially the repeated shrinkages that occur in the northern pool, resulted in strong modifications in fishing practices. Although each group of fishermen developed its own livelihood strategy, these strategies fit into an overall scheme, which was characterized by a poor management for the exploitation of the resource. At present day, this causes a deterioration of the relations between groups of fishermen and leads to consider regulation measures for a rational exploitation of fish resource.

Key words: Lac Tchad, natural resource, Niger part, fisheries, adaptation.

Introduction générale

La présente étude a pour cadre spatial le bassin du lac Tchad, qui peut être défini (i) d'un point de vue géographique comme une dépression naturelle de cuvette d'une superficie de 2.5 millions de km²; ou (ii) d'un point de vue conventionnel comme une entité administrative de gestion de la ressource en eau d'une surface de près de un million de km². Quelle que soit la définition considérée, il s'agit d'un bassin transfrontalier qui s'étend à travers le Cameroun, le Niger, le Nigeria, la République Centrafricaine, le Tchad et la Lybie (membres de la Commission du Bassin du lac Tchad, CBLT), jusqu'aux frontières de l'Algérie et du Soudan (non-membres de la CBLT). Au centre de ce bassin, la cuvette du lac Tchad s'étend sur 25 000 km² entre le Cameroun, le Niger, le Nigéria et Tchad, et les eaux qui y aboutissent constituent une ressource cruciale au sein d'une région caractérisée par ailleurs par son aridité.

Notre objectif premier est de mettre en relation l'homme et son environnement dans la cuvette du lac Tchad, marquée par des variations importantes du niveau des eaux dans le temps et dans l'espace. Il en résulte une variabilité des activités socio-économiques associées, en particulier la pêche (Kiari Fougou, 2009). Cependant, la grande étendue de la cuvette du lac Tchad ne pouvant être parcourue et décrite de manière rationnelle dans le cadre de ce travail, nous avons mis l'accent sur la partie nigérienne du lac Tchad, s'étalant entre les départements de N'guigmi et de Bosso. Le choix de cette partie du lac Tchad n'est pas fortuit car, se situant à l'extrême nord du lac Tchad, loin de ses principaux tributaires, cette zone est fortement exposée aux variations des eaux du lac.

Ce travail de thèse consiste donc à apporter une contribution à la connaissance de l'activité de pêche dans ce contexte de la variabilité de la cuvette nord du lac Tchad. Cette thèse comporte huit chapitres virtuellement subdivisés en trois parties:

(i) **La première partie** vise à préciser le contexte de l'étude, notamment le milieu étudié. Le premier chapitre dresse un état des connaissances sur le lac Tchad aussi bien sur le plan de la variabilité du niveau des eaux, sur l'ichtyofaune que sur les activités de pêche, ainsi

que les données et les méthodes utilisées. Le deuxième chapitre est consacré à l'étude du milieu lacustre, plus spécifiquement dans la partie nigérienne du lac Tchad, d'un point de vue du fonctionnement hydrologique du bassin ainsi que de la dynamique des populations.

(ii) **La deuxième partie** s'attèle à décrire les ressources halieutiques du lac Tchad et les activités de production associées. Le troisième chapitre documente le peuplement ichtyologique du lac Tchad en général et de la partie nigérienne en particulier dans les différents états du lac. Le quatrième chapitre traite des activités socio-économiques pratiquées autour du lac Tchad. Une place importante est accordée aux activités de pêche depuis le moyen Tchad jusqu'à l'évolution récente du petit lac Tchad.

(iii) **La troisième partie** présente les résultats des travaux et les discussions. Le chapitre cinq est dévolu à la catégorisation des communautés de pêcheurs vivants sur la partie nigérienne du lac Tchad, à deux études de cas de groupes de pêcheurs dans l'organisation de la pratique de pêche, à leurs conditions de vie. Ensuite, il présente la typologie des matériels de pêche et leur emploi à l'échelle pluri-décennale et interannuelle en fonction des crues du lac, puis les conditions d'accès aux ressources et leurs réglementations et les différents modes de gestion. Le chapitre six traite de la production de poisson et des différents modes de transformation et de conservation ainsi que l'influence de la variabilité du lac sur cette filière économique. Le septième chapitre analyse les stratégies d'adaptations que les pêcheurs ont développées face aux variations des eaux du lac. Le chapitre huit porte sur la discussion des résultats et propose des perspectives de recherche et de développement pour les activités de pêche dans la partie nigérienne du lac Tchad.

Première partie

Cadre théorique et présentation du milieu d'étude

Introduction

Cette partie du document présente le cadre théorique de la recherche et la présentation du milieu d'étude. Elle associe une synthèse bibliographique à certaines données de terrain.

Il s'agit de montrer l'intérêt que présente l'état des connaissances sur les variations du lac Tchad, les poissons ainsi que la pêche. Elle décrit aussi la méthodologie de la recherche et le protocole de collecte des données (Chapitre 1). Nous étudions les spécificités lacustres. Après avoir présenté le lac Tchad d'un point de vue physique puis dans l'aire régionale, nous nous efforçons de décrire les caractéristiques de ses paysages et les variations de son niveau à différentes échelles de temps et d'espace afin de mieux comprendre son fonctionnement hydrologique actuel. La population et sa dynamique démographique sont essentielles pour la mise en place des villages étudiés et du peuplement humain de la zone d'étude en prenant en compte les caractéristiques du milieu lacustre. Une place importante est ainsi accordée aux populations du lac afin de mieux comprendre leur relation avec les activités de pêche (Chapitre 2).

Chapitre 1

Cadre théorique

Ce chapitre pose le déséquilibre actuel que connaît l'état du lac Tchad et ses conséquences sur les activités pratiquées par les pêcheurs ainsi que la situation de la gouvernance de la pêche au Niger. De même, il dresse un bilan des travaux antérieurs consacrés à la question et les objectifs de la recherche et les hypothèses de travail. Enfin ce chapitre présente la démarche méthodologique utilisée pour entreprendre ce travail.

1.1.Contexte et problématique de la recherche

Depuis des décennies, le lac Tchad connaît des variations importantes de son niveau et de sa surface (Bouchardeau et Lefèvre 1957; Touchebeuf de Lussigny et al., 1969; Chouret 1977, Lemoalle 1978, Leblanc, 2002 ; Leblanc et al., 2011). Ces variations résultent d'un équilibre fragile entre les apports d'eau par les tributaires (le Chari-Logone, la Komadougou Yobé, l'El Beid, etc.) et les précipitations directes d'une part et les pertes par évaporation et par infiltration d'autre part. En particulier, les apports annuels des tributaires, estimés à 41 km³/an pour la période 1960-1969, se sont significativement réduits dès le début des années 1970, dépassant difficilement 20 km³/an (Lemoalle, 2005). A partir de 1973, la cuvette nord du lac Tchad commence donc à s'assécher et, en octobre 1975, l'assèchement a été complet (Olivry et al., 1996). Depuis, la cuvette nord du lac et en particulier la partie nigérienne connaît des épisodes de sécheresses complètes et des phases d'inondation partielle ou presque totale.

La pêche qui constitue la principale activité des populations riveraines nigériennes devient aléatoire à cause de la forte variabilité qui caractérise l'écosystème lacustre (diminution de la profondeur du lac, modification de certains paramètres du milieu rendant cet habitat non propice pour la reproduction de certaines espèces de poisson).

Le lac Tchad est caractérisé par une forte croissance démographique, environ deux (2) millions d'habitants sur ces rives du lac Tchad et sur sa périphérie, avec un taux de croissance 3, 2 % par an entre 1970-2010 (Lemoalle et Magrin, 2014 à paraître). Ainsi, la partie nigérienne est aujourd'hui très convoitée par des populations cosmopolites et différentes

activités s'y développent, avec une certaine concurrence pour l'accès aux ressources. Cette concurrence contraint les pêcheurs à employer des nouvelles pratiques de pêche (Kiari Fougou, 2009) qui constituent des facteurs essentiels des conflits liés à l'accès aux ressources halieutiques. Au cours des variations du lac, la pêche est devenue une activité commerciale dont le produit est largement orienté vers l'exportation et le marché nigérian. Les règles traditionnelles qui réglementent la pêche deviennent de plus en plus nombreuses et inadaptées aux réalités actuelles marquées par la modification du milieu soumis à de multiples facteurs dynamiques. En effet, la dynamique quasi instable des crues entraîne la migration ou la conversion partielle ou totale des populations locales à d'autres activités, alors qu'elles trouvaient traditionnellement dans la pêche leur principale source de revenus.

Par ailleurs, la faible couverture des infrastructures sociales rend la communauté des pêcheurs vulnérable à diverses maladies telles que les IST/VIH/SIDA, ce qui constitue un frein au développement de l'activité de pêche (Kiari Fougou et Amadou, 2012).

De même, les insuffisances et l'inadaptation des politiques au niveau national sont autant des facteurs qui entravent le développement des activités de la pêche dans la partie nigérienne du lac Tchad.

Au Niger, depuis 1960, le service de la pêche et de l'aquaculture a été intégré au sein de plusieurs départements ministériels en charge du Développement Rural et de l'Environnement. Au cours de la dernière décennie, une évolution est observée dans le domaine de la pêche à travers l'adoption de la loi 2005-13 du 27 mai 2005 portant statut autonome du personnel du cadre des Eaux et Forêts et de son décret d'application. A cet effet, le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (ME/SU/DD) comporte une Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA) chargée de mettre en œuvre la politique définie par l'État pour l'exploitation et la gestion des ressources halieutiques. Dans ce cadre, la DPA est chargée entre autres de: (i) l'élaboration et la révision des textes législatifs et réglementaires en matière de gestion de pêche ainsi que des normes de transformation, de traitement, de conservation et de commercialisation des produits de la pêche; (ii) l'identification, la programmation; (iii) le suivi et l'évaluation des projets et des programmes de développement de la pêche et de l'Aquaculture ; (iv) l'assistance technique des organisations professionnelles des pêches et de l'Aquaculture ; (v) la collecte , le traitement et la diffusion des données sur la pêche et de l'Aquaculture, (vi) l'application de la réglementation des pêches ainsi que la conduite des procédures administratives relatives aux

infractions. Au niveau local, la DPA est représentée par les services régionaux départementaux et les postes de contrôles.

Ainsi, sur le plan réglementaire, les activités de pêche au Niger se sont formalisées par la loi n° 98-042 du 07 décembre 1998 portant régime de la pêche (Cf annexe 3). Cependant, le décret d'application élaboré à plusieurs reprises n'est toujours pas adopté. Les textes présentent des insuffisances et devraient prendre en compte l'aquaculture, les pêcheries amplifiées et la gestion communautaire qui garantissent la responsabilisation et l'implication effectives des communautés de pêche dans les processus de développement à tous les niveaux (République du Niger, 2007b).

En matière des gestions des ressources halieutiques au Niger a connu depuis les années 1990 plusieurs organisations professionnelles. Celles-ci sont vouées pour la défense des intérêts communs de leurs membres et se fixent comme objectifs d'être des partenaires de l'État pour participer à l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de gestion de la pêche et de l'Aquaculture (République du Niger, 2007b).

Sous l'angle international, le Niger a adhéré au Code de Conduite pour une Pêche Responsable (CCPR) de la FAO qui encourage le États sur les principes et les normes applicables à la conservation, à l'aménagement et au développement de toutes les pêcheries. Il faut également signaler la Commission de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) qui porte de plus en plus une attention particulière au domaine des ressources halieutiques. Dans le cadre de la Politique Agricole de l'UEMOA (PAU), adoptée en 2001, un Plan d'Aménagement Concerté des Pêches et d'Aquaculture a été adopté et dont l'objectif est de contribuer au développement durable de la pêche et de l'aquaculture au sein des pays de l'UEMOA (UEMOA, 2012). D'un autre côté, le Partenariat international pour la gouvernance et le commerce des ressources halieutiques africaines (PAF), mis sur pied par l'Agence du NEPAD, qui aide les pays africains à examiner et à mettre en œuvre des politiques et des réformes du dispositif de gouvernance en vue d'améliorer la productivité, la rentabilité et la durabilité de la pêche en Afrique et les avantages sociaux que procure ce secteur.

Du fait de caractère partagé des ressources halieutiques et les problèmes communs à toutes les pêcheries, le Niger est aussi membre de plusieurs institutions régionales et sous régionales. L'Autorité du Bassin du Niger (ABN), le Comité Inter- État de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel (CILSS) même si leur participation reste jusque là faible dans le domaine de la pêche.

Par ailleurs, la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) créée le 22 mai 1964 par les quatre pays riverains du lac Tchad (Cameroun, Niger, Nigéria, Tchad) est un organisme qui

regroupe aujourd'hui six (6) pays (les quatre (4) pays riverains du lac Tchad, la Centree Afrique et la Lybie). Son mandat est la gestion durable et équitale du lac Tchad et des autres ressources en eau du Bassin. Etant très sensible au rôle que joue la pêche, la CBLT a accordé une attention particulière à la pêche depuis les années 1970 en procédant à la création de plusieurs centres de développement de pêche dans les pays riverains (CBLT, 1992). C'est dans ce creuset que la CBLT a créé cette école dès mars 1977 l'École Régionale de Formation Agricole (ERFA) de N'gala qui constitue aujourd'hui une référence. L'ERFA s'oriente exclusivement à la formation des cadres moyens originaires des Etats membres. L'objet de cet encadrement est de mettre à la disposition des organismes de développement rural et des paysans de la sous région, des agents de vulgarisation aptes à exécuter les programmes et techniques agro-sylvopastorales en vue d'une amélioration des productions agricoles et la préservation des ressources naturelles. A cet effet, plus de 3000 agents techniques ont été formés depuis sa création.

Dans le souci de favoriser la gestion des ressources halieutiques, la CBTL déploie des efforts importants pour l'élaboration des politiques et stratégies communes. Le domaine de pêche bénéficie d'un appui financier de la Banque Africaine de Développement à travers le Programme de Développement durable du Bassin du Lac Tchad (PRODEBALT) et la CBLT.

Dans ce contexte, il est impératif de savoir qui sont les acteurs de la pêche dans la partie nigérienne du lac Tchad et quelles sont les conditions dans lesquelles ils vivent. Quelles sont les techniques de pêche utilisées, ont-elles évolué avec les variations du niveau du lac? Les réglementations actuelles sont-elles compatibles avec les variations du niveau du lac, quelles sont les différentes formes d'accès à la pêche ?

1.1.1. Choix et intérêts du sujet

Le choix d'un tel sujet n'est pas le fait du hasard. Il découle d'un certain nombre de raisons dont nous citons quelques unes. Le choix thématique se justifie par plusieurs raisons. Tout d'abord, cette étude s'inscrit dans la continuité de nos travaux de recherches démarrés en Maîtrise sur un sujet qui traite des activités de pêche autour du lac Tchad dans le Département de N'guigmi: cas de Doro Léléwa. Ensuite, notre projet de recherche en DEA portant sur les « conséquences de la variabilité du niveau du lac sur les activités des pêcheurs de la rive nigérienne » a mis en évidence la nécessité de mieux exploiter les ressources existantes dans la région. En dépit d'une bibliographie assez riche sur le lac Tchad, peu de recherches ont concerné spécifiquement les activités de pêche, particulièrement sur la partie nigérienne. De

plus, les principaux travaux sur la pêche dans le lac Tchad datent des années 1950, 1960 et 1970 et avaient fait l'objet d'une étude pour l'ensemble du bassin tchadien. En effet, à partir de 1977, avec les guerres civiles tchadiennes, les activités de recherche se sont raréfiées dans la région. D'où la nécessité d'actualiser les recherches surtout dans la partie nigérienne.

Cette zone a été choisie pour plusieurs raisons : le phénomène de variations du lac Tchad est aujourd'hui un sujet d'actualité et touche les quatre États qui le bordent, à savoir le Tchad, le Cameroun, le Nigéria et le Niger. Bien qu'elle soit la plus affectée par les variations des eaux du lac, la partie nigérienne constitue un espace original compte-tenu des énormes quantités de poissons qui sont produites.

L'intérêt socio-économique de l'étude se trouve dans l'utilisation des informations de base collectées en vue d'améliorer les activités de pêche.

Ainsi, la Direction Nationale de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA) pourra en tirer profit pour l'élaboration de nouvelles politiques de pêche pour une meilleure gestion des ressources halieutiques. L'étude pourra aider à l'harmonisation de la politique de pêche dans l'ensemble du Bassin du lac Tchad entre les pays riverains afin qu'elle convienne mieux aux exigences de la partie nigérienne du lac Tchad. Cette étude montre la nécessité d'une gestion durable des ressources halieutiques et celle d'assurer l'accès équitable aux ressources dans le contexte hydrologique actuel mais aussi par l'incertitude sur les évolutions futures de l'hydrologie en fonction des évolutions climatiques et de la croissance démographique. Le Bassin du lac Tchad fait l'objet d'un regain d'intérêt, en particulier à cause du projet international de dévier partiellement les eaux du fleuve Oubangui vers le fleuve Chari, afin de restaurer de manière durable le niveau normal du lac. En effet, la répétition des années de sécheresse constitue aujourd'hui un problème majeur qui influence de manière sensible le bassin du lac Tchad avec un notamment des impacts socio-économiques.

1.1.2. La revue des travaux antérieurs

Nos investigations nous ont conduit dans différents centres de documentation où une base de connaissance importante est disponible sur la région du lac Tchad, pour une bonne partie grâce aux travaux réalisés par l'Institut de Recherche pour le Développement (ex ORSTOM: Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) au sein de son centre à N'Djaména. Elles nous ont permis de faire le point sur la revue de la littérature afin d'imprimer à nos travaux une direction complémentaire pour une meilleure connaissance de ce milieu spécifique.

1.1.2.1. Les variations du niveau du lac Tchad

Dans les différentes phases de son évolution au cours de l'histoire, le lac Tchad a connu d'importantes fluctuations de son niveau, à l'échelle décennale mais aussi intra-annuelle, essentiellement en fonction de la pluviométrie enregistrée dans son bassin.

Tilho (1928), un des premiers explorateurs du lac Tchad, note dans son étude « *Variations et disparition possible du lac Tchad* » que le niveau du lac Tchad n'a jamais cessé de varier dans le temps et dans l'espace. Chouret et Durand (1972), affirment que la faible crue du Chari en 1972 ne permettait pas de prévoir une succession d'années de faible hydraulité pour le lac Tchad.

Les travaux de Carmouze et Durand (1973), lors d'une « *Mission sur la côte occidentale du lac Tchad, 20-28 janvier 1973* », ont montré que la baisse du niveau des eaux du lac Tchad en 1973 se faisait déjà sentir sur tout son pourtour. Ces auteurs préconisaient la mise en place d'une surveillance des paysages du lac à travers des observations aériennes, l'installation de stations limnigraphiques à plusieurs endroits du lac pour suivre l'évolution générale du plan d'eau ainsi que des prélèvements de sédiments. Il était aussi recommandé que ce système d'observation effectue des échantillonnages de mollusques, de phyto- et zooplancton pour collecter des données hydrobiologiques de qualité.

Dans leur note, Chouret et Lemoalle (1974), à travers une analyse de certaines données numériques, signalent que les baisses exceptionnelles du lac Tchad entre 1973 et 1974 sont comparables à celles observées par Tilho dans les années 1904 et 1905. Ils ajoutent qu'en 1974, la grande barrière naturelle qui sépare les cuvettes sud et nord était fermée et qu'en conséquence, on pouvait s'attendre à un assèchement de la cuvette nord (Figure 1).

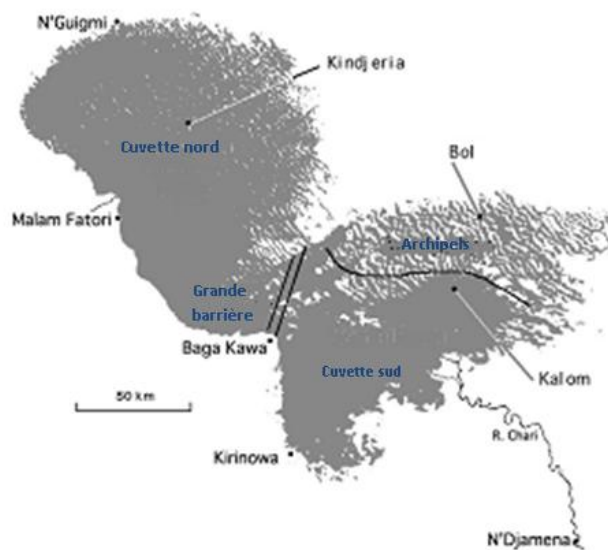


Figure 1. Le lac Tchad à l'état de Moyen Tchad, les deux cuvettes sont séparées par une barrière naturelle.

Source: Une mosaïque Landsat de janvier 1973

Pouyaud et Colombani (1989) mettent en cause les actions de l'homme comme étant à l'origine de l'assèchement du lac Tchad et non pas le climat. Ils privilégient le degré d'anthropisation comme facteur déterminant dans les crises que connaît le lac Tchad.

Olivry et al. (1996), dans une monographie de l'hydrologie du lac Tchad, concluent que l'évolution actuelle du lac Tchad est essentiellement tributaire de l'évolution du climat au cours du temps. Ils insistent sur le fait que la transition entre Tchad moyen et petit Tchad peut être rapide.

Coe et Foley (2001), à partir d'une modélisation hydrologique du Bassin du lac Tchad, estiment que les variations de surface du lac sont liées à des prélèvements d'eau de plus en plus importants pour l'irrigation. Il en est de même pour Chandler (2001).

Par ailleurs, une étude menée par des chercheurs américains dans le cadre d'un programme financé par la National Aeronautic and Space Administration (NASA), dans un communiqué publié sur son site web en 2001, prévoyait la disparition du lac Tchad d'ici 2025 si rien n'était fait, et mettait essentiellement en cause l'effet du changement climatique. Dans une série d'images publiées, la NASA en 2001 tenait à montrer une disparition progressive du lac Tchad (Figure 2). En réalité, faute de préciser à quelle mois de l'année et donc à quelle phase de la crue lacustre correspondent ces images, le lecteur est parfois induit en erreur. De plus, seules les surfaces en eau libre sont présentées (en bleu), alors que des vastes surfaces de marécages sont inondées en permanence ou saisonnièrement.

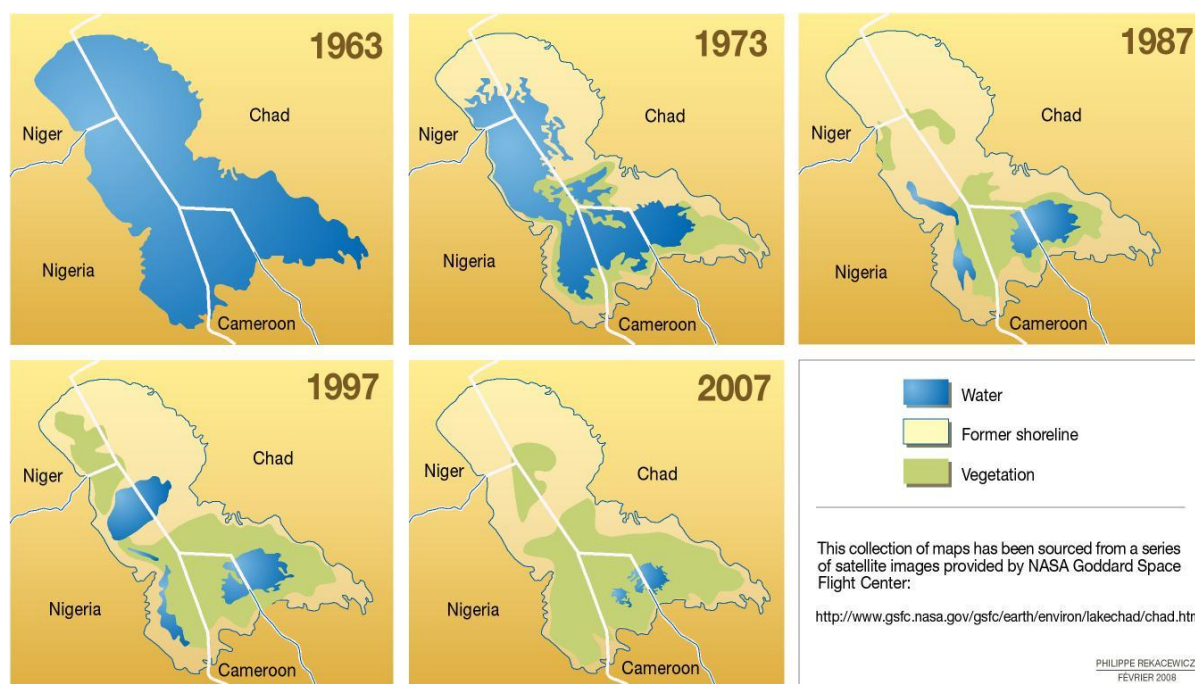


Figure 2. Variations de la superficie du lac Tchad entre 1963 et 2007

Source: (NASA, Goddard Space Flight Center, 2001)

L'hypothèse de la disparition éventuelle du lac Tchad préoccupe aujourd'hui la CBLT. Selon ses experts, il faut prendre cette disparition sous trois angles, « celui de la variabilité naturelle des apports sur des périodes couvrant plusieurs siècles, celui de l'évolution des prélèvements sur le lac et sur les rivières qui l'alimentent et enfin celui des modifications climatiques globales, qui pourraient, selon de plus en plus de scientifiques, être générées par les productions des gaz à effet de serre » (CBLT, 1998). Alors que l'hypothèse de Lemoalle (2005), affirme « qu'il suffit d'une bonne pluviométrie pour que le lac Tchad redevienne normal ». Ceci semble parfois justifié puisqu'en 1990, avec l'amélioration des précipitations sur le bassin du lac Tchad.

Les études les plus récentes montrent cependant que les actions de l'homme sont actuellement pour une très faible part dans l'assèchement du lac Tchad (Lemoalle, 2004; Magrin, 2007).

Les conclusions de certains auteurs confirment que le lac est dans une situation stable de petit Tchad depuis 40 ans. Les variations de surface en eau constituent un phénomène observé depuis longtemps et sont essentiellement contrôlées par la crue du Chari. Les variations importantes des surfaces du lac sont dues essentiellement à la faible lame d'eau (4 à 5 m), une forte évaporation (2 m par an) et un bilan hydrologique très sensible. Une diminution de 10 %

de la pluie sur le bassin tchadien entraîne en effet une diminution de 30 % des apports au lac Tchad par le Chari.

D'autre part, les pouvoirs publics des différents États de la CBLT considèrent l'état actuel du lac Tchad comme un phénomène inquiétant. C'est dans cette optique que la CBLT agit à travers son projet de remise à niveau du lac Tchad qui consiste en un retour au « Tchad normal » en transférant de l'eau à partir du fleuve Oubangui pour alimenter le lac Tchad via le Chari. A cet effet, plusieurs rencontres se sont organisées dont le Forum « Sauver le lac Tchad » qui s'est tenu à N'Djamena en octobre 2010 (Cima International, 2011). La CBLT a organisé aussi les plaidoyers sur le lac Tchad en marge du 6^{ème} forum mondial de l'eau à Marseille en France en mars 2012, le sommet de la terre de Rio +20 au Brésil en juin 2012 et la table ronde des donateurs pour le financement du Plan Quinquennal d'investissement (PQI) 2013-2017 à Bologne en Italie en avril 2014.

1.1.2.2. L'ichtyofaune

En milieu peu profond comme le lac Tchad, la turbulence combinée à la faible profondeur induit une instabilité écologique du milieu, permettant de comprendre la mortalité des poissons. Certaines espèces sont plus sensibles que d'autres (Bénech et al., 1976).

Pour Quensièrre (1976), la sécheresse sahélienne des années 1970 a influencé de manière sensible le peuplement ichthyologique du lac Tchad et du delta du Chari. L'augmentation de la mortalité de certaines espèces de poisson en relation avec l'assèchement d'une partie du lac Tchad ainsi que la diminution des grandes espèces les plus recherchées ont entraîné l'abandon momentané de la zone deltaïque par les pêcheurs professionnels. Durand(1978) a montré que l'assèchement des plaines inondées du lac Tchad a entraîné la régression d'*Alestes baremoze*, espèce de poisson la plus exploitée. Bénech et Quensièrre (1985) ont montré qu'en régime d'apports hydriques importants de « Tchad normal », le peuplement du lac Tchad était très riche en poissons du fait d'une multitude de biotopes et de conditions écologiques très variées. Leurs travaux se sont basés sur les poissons migrateurs tels que *Alestes dentex*, *Alestes baremoze*, *Brachysynodontis batensoda*, *Hemisynodontis membranaceus*, très abondants dans le lac durant la période 1966-1976. Malgré la relative stabilité du lac durant des années, l'influence du rythme hydrologique saisonnier des tributaires du lac persiste sur la périodicité des pontes de nombreuses espèces de poisson y compris celles dont la gamétogénèse est quasi continue. On observe surtout des différences dans le comportement migrateur de certaines espèces.

L'analyse écologique des travaux de Bénech et Quensièrre (1987) ont montré l'influence de la sécheresse et de la crue sur les peuplements et les populations de poisson dans le lac Tchad. Comme Laë (1992) l'a observé dans le delta central du Niger, les années 1988-1989 sont marquées dans le lac Tchad par une modification dans la diversité des poissons avec la raréfaction de certaines espèces à cycle long comme *Heterotis niloticus*, *Polypterus* et le développement des espèces plus adaptées aux nouvelles conditions du milieu comme les *Tilapias* et les *Clarias*. Les résultats des travaux de Kiari Fougou (2009) ont également montré que les *Clarias* et les *Tilapias* ont constitué l'essentiel de l'ichtyofaune des marécages des rives nigériennes du lac Tchad en phase de petit Tchad. D'une manière générale les sécheresses sahéliennes ont entraîné une modification de la composition ichthyologique du lac Tchad (Figure 3).

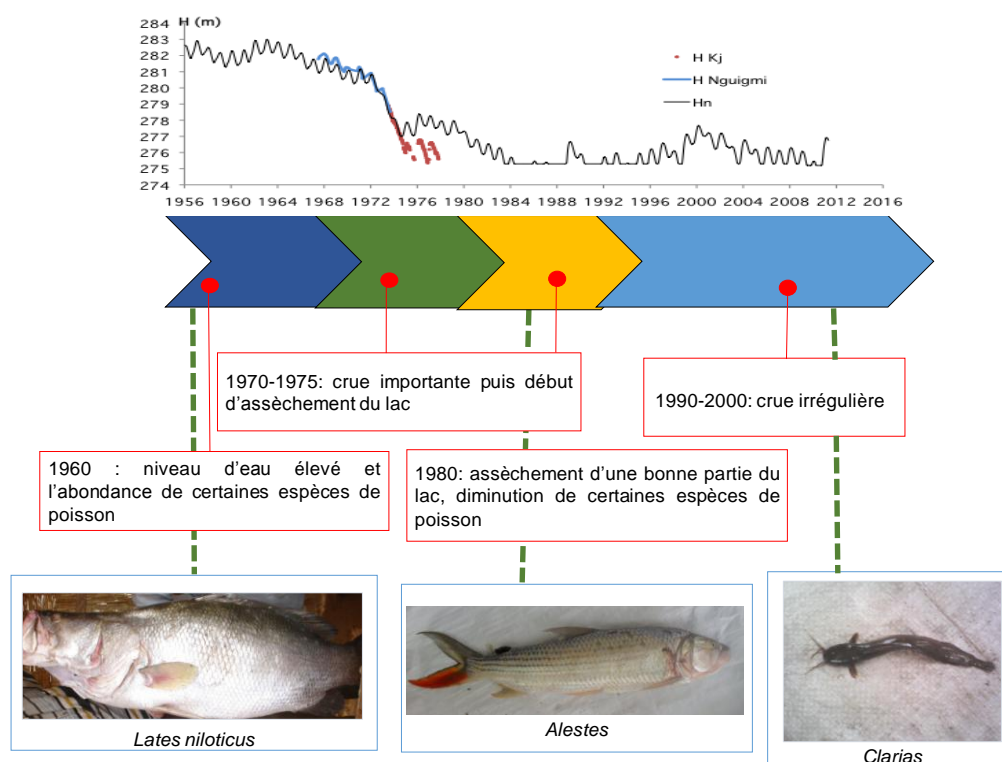


Figure 3. Les espèces de poisson dominantes en fonction du niveau du lac Tchad au cours du temps.

Source: Bader et al., (2011), modifiée

1.1.2.3. Les activités de pêche

Le rapport de Monod (1928), sur « l'industrie de pêche au Cameroun », s'est tout d'abord intéressé à la transcription des noms locaux. Ensuite, une grande partie de son livre consacré au bassin tchadien traite de la pêche, des pêcheurs et des techniques employées. Ainsi, dans les parties consacrées aux pêcheurs, l'auteur s'est orienté sur la différence entre les ethnies

qui associent la pêche à l'agriculture que sont les Banana et Mousgoum et les peuples spécialisés dans la pêche que sont les Kotoko. Les perspectives de la pêche indigène au Cameroun ne lui semblent pas encore satisfaisantes. Il conclut son livre par des conseils de prudence. L'auteur recommande ainsi de surveiller et d'intensifier la pêche locale dans l'intérêt des « indigènes ».

Couty (1989), mentionne que les études sur la pêche et les pêcheurs dans le bassin tchadien ont débuté dès la période coloniale. Elles se sont poursuivies et développées avant et après les indépendances, sous l'impulsion du Service des Eaux et Forêts ainsi que du Centre Technique Forestier Tropical du Tchad. Leur caractère souvent multidisciplinaire donne à réfléchir sur l'opportunité et la portée des spécialisations ultérieures. Il note également que c'est l'administration coloniale qui, au plus haut niveau, marque son intérêt pour la pêche, en faisant appel au laboratoire des pêches et productions coloniales d'origine animale du Museum d'Histoire, dirigé par A. Gruvel.

Par la suite, Blache et Miton (1962), dans leur document intitulé « première contribution à la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari-lac Tchad » fait figure d'exception. Ces auteurs ont largement décrit la pratique de la pêche dans le bassin du lac Tchad et ont souligné son importance dans un cadre géographique et ethnique. Blache et Miton ont montré qu'au Tchad, la pêche était plus intense dans le système fluvial Logone-Chari que dans le lac lui même. Aussi, ils ont noté l'arrivée de plus en plus d'immigrés et leurs déplacements saisonniers sur le Logone inférieur et le bas Chari qui ont fait évoluer les populations impliquées dans cette activité ainsi que les techniques employées (par exemple dans le cas des pêcheurs Moundang de Léré). Le circuit de commercialisation de poisson dans le bassin tchadien a été largement décrit par Stauch(1966).

Taimou Adji (1994) étudie les relations qui existent entre la régression du niveau d'eau du lac Tchad l'occupation progressive des abords immédiats du fleuve Logone par les peuples Kotoko. Amadou Haman (1996) s'intéresse particulièrement au rôle de l'eau dans le processus de migration et d'installation des peuples Massa sur la rive gauche du Logone.

Dans l'ouvrage édité par Jungrathmayr et al. (1997), plusieurs chapitres sont consacrés au rôle et à la place de l'eau dans le bassin du lac Tchad, avec ses implications socio-économiques et culturelles, ainsi que les représentations qu'en font les communautés vivant autour du lac. L'ouvrage fait également une large place à l'analyse des richesses naturelles dont regorge le bassin. La thèse de Saibou Issa (2001) fait une description des relations qui existent entre dégradation de l'environnement, surexploitation des ressources et conflits intercommunautaires et interétatiques sur les rives sud du lac Tchad. Son travail permet de

saisir l'évolution écologique de la région ainsi que les compétitions violentes pour l'accès aux ressources naturelles. L'auteur fait une analyse des mécanismes bilatéraux et le rôle de la CBLT en matière de prévention et de résolution des conflits territoriaux sur le lac Tchad. Les recherches de Sarch et Birkett (2000) décrivent le rôle de la multi-activité dans les stratégies d'adaptation des habitants suite aux variations des eaux du lac Tchad. C'est ainsi que pendant certaines périodes de l'année, les pêcheurs du Nigéria partagent leur temps entre la pêche et l'agriculture. L'étude de Sarch (2001) a été d'un grand intérêt pour comprendre les formes d'accès aux ressources du lac Tchad dans sa partie nigériane à travers les différentes institutions.

Une étude réalisée par CIMA International/Sogec (2002) a montré l'importance de la pêche mais également abordé les aspects de la transformation et de la commercialisation des produits ainsi que des revenus que cette activité procure à l'État tchadien. Cependant, de manière générale, peu d'attention est accordée à ce sous-secteur d'activité par les pays riverains du lac.

L'article d'Imam (2003) met l'accent sur la commercialisation du poisson frais détenu par les « Yangourdo », un groupe bien organisé de marchands. Ces derniers transportent quotidiennement le poisson frais à bord de véhicules tout terrain (15 à 20 voyages par jour) entre les centres commerciaux du bord du lac et la ville de Maiduguri (Nigeria). Mikail (2006) traite de la place des femmes dans la commercialisation du poisson dans le fleuve Chari et dans son delta. On peut saisir à travers son étude le rôle que jouent les femmes dans le circuit de distribution du poisson frais et les relations qui existent entre les différents acteurs œuvrant dans la commercialisation du poisson.

Dans le même ordre d'idées, le mémoire de Kiari Fougou (2007), traitant des activités autour du village de Doro Léléwa, a aussi analysé les contraintes et les potentialités offertes par cette activité de pêche et de commercialisation du poisson. Dans son rapport sur l'enquête cadre sur la pêche au Tchad, la Direction des Pêche au Tchad (2008), a montré le nombre important des acteurs locaux concernés par cette activité. Ces acteurs sont confrontés à des problèmes d'ordre organisationnel du fait de la rareté des structures d'appui.

Bien que de nombreuses études se soient focalisées sur l'évolution du lac Tchad, la faune ichtyologique associée et l'importance socio-économique de la pêche dans la région, il n'existe pas, à notre connaissance, de document de synthèse prenant de plus en considération les évolutions climatiques et technologiques les plus récentes (depuis les années 2000). C'est pourquoi notre étude s'intéresse à produire des données récentes sur la pêche en corrélation

avec les variations du niveau des eaux. Notre étude s'intéresse spécifiquement aux pêcheurs vivants sur la partie nigérienne du lac, non concernés par les travaux antérieurs, excepté Kiari Fougou 2007 et 2009. L'étude s'intéressera à la catégorisation des pêcheurs, aux mutations intervenues dans la pratique de leurs activités et à leurs stratégies face aux variations que connaissent du lac Tchad. Les aspects sur les techniques de pêche, de transformation et de commercialisation de produits de la pêche seront aussi abordés.

1.2. Objectifs de la recherche

1.2.1. Objectif général

Notre objectif principal est de contribuer à la connaissance de la pêche dans la partie nigérienne du lac Tchad. La recherche vise à analyser l'impact des variations du niveau du lac Tchad sur les activités socio-économiques des pêcheurs.

1.2.2. Objectifs spécifiques

Il s'agit plus spécifiquement de: (i) comprendre l'évolution des techniques de pêche employées par les pêcheurs en fonction des variations du niveau du lac Tchad et des quantités de poisson pêchées; (ii) analyser les différentes formes d'accès aux ressources halieutiques en fonction des techniques utilisées; (iii) comprendre la dynamique des circuits de commercialisation de poisson.

1.3. Hypothèses de travail

1.3.1. Hypothèse générale

Les fluctuations annuelles et interannuelles du niveau du lac Tchad déterminent les pratiques de pêche.

1.3.2. Hypothèses spécifiques

Nos travaux se basent sur des hypothèses suivantes: (i) les variations du niveau du lac entraînent une variabilité des techniques de pêche selon les groupes des pêcheurs; (ii) les variations du lac entraînent diverses formes pour l'accès aux ressources halieutiques; (iii) les circuits de commercialisation sont variables dans le temps et dans l'espace et sont fonction du niveau lac.

1.4. Démarche méthodologique

Pour répondre aux questions posées dans la problématique, nous avons proposé une démarche méthodologique basée sur la recherche bibliographique, les travaux de terrain, le traitement et l'analyse des données.

1.4.1. Recherche documentaire

Il existe une littérature très riche sur le lac Tchad, dans différentes disciplines. En effet, le lac Tchad constitue un système environnemental très spécifique qui intéresse les hydrologues, les biologistes, paléo-climatologue, les écologues ou les géographes etc. Il existe également des documents de synthèse de type monographie qui permettent d'avoir une vue globale de cette entité géographique.

Ainsi, la recherche documentaire sur la pêche et ses acteurs, déjà engagée depuis plusieurs années, s'est faite à travers une lecture des différents documents dans les centres de documentation. Certaines informations sont tirées des supports électroniques (Internet, CD) et d'autres en relation avec les spécialistes des questions de gestion des ressources naturelles notamment dans les milieux lacustres.

Elle a également consisté en la consultation d'ouvrages spécifiques sur le lac Tchad : rapports, revues, thèses et articles traitant des mécanismes de fonctionnement hydrologique et hydrobiologique du lac Tchad, des modifications intervenues au cours des dernières années, de l'usage de l'eau et de son impact dans la zone. A cet effet les centres de documentations suivants ont été visités : la bibliothèque du Département de géographie de l'Université Abdou Moumouni, les centres de documentation de l'IRD de Niamey et de Montpellier. Nous nous sommes également inspirés des documents d'archives nationales, de la Direction Nationale de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA) qui partageait la même direction que la Direction Générale de l'Environnement et des eaux et Forêts (DGE/EF). Nous avons par exemple consulté le Code de la pêche élaboré en 1998, qui fixe les grandes orientations en matière de droit de pêche. Une partie des données provient aussi du centre de documentation de la CBLT à N'Djamena, l'examen des rapports de la situation du secteur des pêche de la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture de N'Djamena et de CIMA international constitue également des sources importantes qui nous ont apporté des informations indispensables pour notre étude. Ainsi, les informations trouvées dans la littérature ont servi dans l'interprétation de certains passages de l'étude.

1.4.2. Zone d'étude et choix des sites de pêche

La zone de recherche constitue une vaste cuvette située entre le Tchad, le Nigéria et le Niger dans la partie septentrionale du lac Tchad. Notre zone d'étude concerne la partie nigérienne du lac Tchad entre N'guigmi et Bosso (Figure 4). Le choix des villages et campement sur lesquels porte cette étude est fondé sur un certain nombre de critères:

- La modification des périodes de remplissage ou de retrait des eaux du lac dans un village donné,
- l'accessibilité aux différents sites,
- la différenciation entre des groupes des pêcheurs,
- L'existence des groupes des pêcheurs d'origines diverses, utilisant différentes techniques de pêche,
- l'importance de marché de poisson, l'existence des différentes catégories d'acteurs (pêcheurs, commerçants).

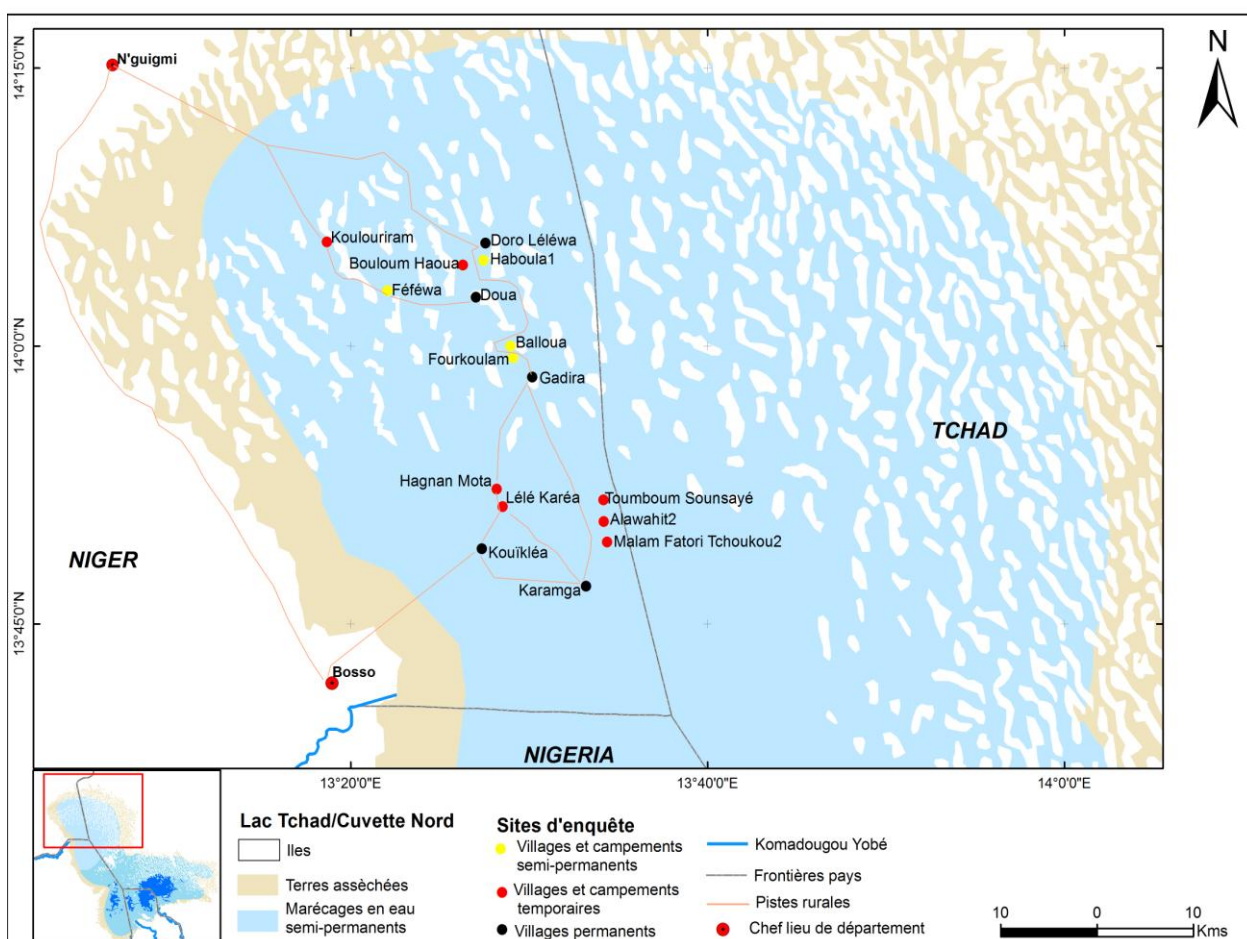


Figure 4. Localisation de la zone de recherche et des sites de pêche étudiés

Sur la base de ces critères, nous avons identifié 16 villages/campements de pêcheurs situés entre N'guigmi et Bosso (du nord au sud : Doro Léléwa, Houla¹, Bouloum Haoua, Féféwa, Koulourirom, Doua, Gadir, Fourkoulam, Balloua, Karamga, Alawahit², Malam Fatori Tchoukou², Toumboum Sounsayé, Lélé Karéa, Kouikléa, Hagnan Mota).

1.4.3. Modes de collecte et analyse des données recueillies

Les études de terrain nous ont permis de recueillir des informations utiles grâce à des techniques d'enquêtes. A cet effet, plusieurs outils ont été utilisés pour collecter les données: l'observation, les guides d'entretien et les questionnaires.

L'observation directe de terrain nous a permis de constater les niveaux d'eau dans le lac à différents moments, de voir la structuration des différents villages /campements autour du lac et de voir comment cohabitent les groupes des pêcheurs ainsi que leur organisation autour des activités. L'observation nous a permis de décrire les différentes techniques employée par les pêcheurs mais aussi un accent a été mis sur les méthodes de transformation et de conservation du poisson.

Le guide d'entretien a été utilisé lors de nos rencontres avec des personnes ressources. Une place prépondérante accordée aux entretiens avec les personnes âgées (de plus de 60 ans) pour recueillir l'historique des villages et du peuplement en insistant notamment sur les différents groupes de population qui se sont successivement installés, les villages successifs qu'elles ont occupés avant de s'installer dans les sites d'études ainsi que leur mode d'installation. Leurs avis et descriptions sur les modifications de l'environnement ont été aussi demandés. Pour mieux appréhender les mutations sociales intervenues dans le milieu, les principales destinations des pêcheurs pendant les années d'assèchement du lac ont aussi été recueillies. Ce recueil de données a été aussi minutieux et précis que possible afin d'être en mesure de situer dans l'espace et dans le temps, l'évolution des activités et du niveau du lac.

Des propos sont également recueillis avec les acteurs qui interviennent dans la gestion de l'accès aux ressources naturelles notamment les élites locales et coutumières. L'objectif est d'analyser les pouvoirs qu'ils détiennent et les limites de leur influence c'est-à-dire d'élucider les différents conflits qui subsistent dans la zone et les solutions apportées ainsi que tous les autres problèmes liés à la gestion de la variation des eaux du lac et ses implications dans les activités des populations.

Nous nous sommes également entretenus avec des personnes ressources notamment les responsables et les agents des services administratifs (Environnement et Eaux et Forêt, Douane, et certains organismes (CBLT) concernés par notre problématique. Certaines données qualitatives ont été enregistrées à l'aide d'un magnétophone, notamment les entretiens en langues nationales et ensuite transcrites en français.

Le questionnaire (Cf annexe 1) a été aussi pour nous un instrument indispensable pour la collecte des données.

Un premier questionnaire a été adressé aux pêcheurs afin de recueillir des informations sur leur identité, notamment leurs origines, leur niveau d'instruction. La diversité des matériels utilisés pour la capture des poissons et leur maillage en fonction du mouvement des eaux du lac ont aussi été notés. Les images de poisson (base faunafri, <http://www.poissons-afrique.ird.fr/faunafri/>) ont été montrées aux pêcheurs afin de constater d'éventuels changements dans la composition des espèces capturées et de connaître leurs noms en langues locales et étrangères. Les données quantitatives concernant la production de poisson par les différents groupes de pêcheurs ont été enregistrées.

Un second questionnaire a porté sur le commerce du poisson. Ce questionnaire a été adressé aux vendeurs et aux acheteurs. L'analyse des données nous a permis de repérer les produits les plus fréquemment offerts et demandés, de mesurer l'aire d'attraction des marchés et de repérer leur place dans les circuits de distribution, de connaître les acteurs de la commercialisation de poisson, d'étudier l'évolution des prix sur le marché actuellement et durant les décennies passées. Nous avons également procédé à une analyse quantitative localisée dans deux marchés de référence (Doro Léléwa et Gadira) à travers un comptage de chaque carton de poisson ou estimé en cartons les poissons qui sont étalés sur des nattes. Cela nous a permis d'avoir une idée sur les quantités de poissons vendues chaque jour de marché pendant quatre semaines sur ces deux marchés. Cela a permis aussi de déterminer la variation du prix de poisson à différentes saisons ainsi que les différents circuits de sa commercialisation. Les revenus tirés par certains pêcheurs en fonction du matériel utilisé et les gains obtenus par les acteurs de commerce ont été aussi déterminés.

En ce qui concerne la communication, nous avons utilisé les deux principales langues que nous maîtrisons qui sont le Kanouri et le Haoussa pour réaliser les entretiens et les enquêtes. Depuis N'guigmi, nous avons recruté un guide qui nous a accompagné dans la zone du lac.

Une population de 121 personnes (dont 91 pêcheurs (producteurs) et 30 commerçants (acheteurs et vendeurs) de poisson de la partie nigérienne du lac Tchad a été soumise aux

différentes enquêtes. Les origines des pêcheurs (ethnies, nationalité) et leurs activités principales ont fait l'objet de cette enquête. Sur les sites choisis, nous avons cherché à savoir comment les pêcheurs perçoivent les éventuels changements survenus sur leur environnement et leurs systèmes de production, comment ils ont mis en place de nouvelles stratégies de survie.

Les données qualitatives et quantitatives concernent notamment les matériels utilisés en fonction des crues du lac et pour capturer différentes espèces de poisson. La production de poisson ainsi que les différentes recettes du pêcheur ont aussi été collectées dans les différents sites de recherche. Les données sur l'habitat, l'éducation et la santé ont, pour leur part, fourni des renseignements sur l'accès à l'eau potable, l'importance des infrastructures scolaires, sanitaires et les types d'habitat dans les villages des pêcheurs. La collecte a aussi porté sur la formation scolaire des enfants pêcheurs dans les villages, le nombre de salles de classes ainsi que leurs accès aux soins de santé moderne. Les données collectées nous ont permis d'avoir une idée sur les maladies qui sont fréquentes dans le milieu pêcheur.

Puis, l'analyse des données qualitatives sur l'orientation du système de production des pêcheurs a permis de comprendre les rapports existant avec l'environnement socio-économique notamment l'accès au marché, les relations avec les autres acteurs (agriculteurs, éleveurs) pour l'accès à l'eau, les conflits d'usage des matériels et la cohabitation entre pêcheurs autochtones et allochtones. Nous avons pu ainsi analyser de manière plus fine les performances, les changements techniques et les stratégies des pêcheurs.

Nous avons visité six marchés dont Doro Léléwa, Féféwa, Koulouriram (N'guigmi) et Karamga, Gadira, Kouikléa (Bosso). Mais nous nous sommes beaucoup intéressées à trois principaux marchés dont les flux sont importants (entre mars, avril, mai et juin): Doro Léléwa, Gadira et Karamga pendant cette période. Dans chaque marché, nous avons interrogé à l'aide d'un questionnaire un certain nombre de vendeurs et d'acheteurs de poisson. L'ensemble de ces questionnaires a porté sur les transactions et les catégories d'acteurs et leurs activités. Le dépouillement nous a permis aussi de repérer les produits les plus fréquemment offerts et demandés, de mesurer l'aire d'attraction des marchés et de repérer leur place dans les circuits de commercialisation. Il nous a également permis de connaître les acteurs de la commercialisation de poisson et l'évolution des prix du poisson sur le marché actuellement et durant les décennies passées. Nous avons également procédé à une analyse quantitative localisée dans le marché de Gadira et Doro Léléwa à travers un comptage de chaque carton de poissons, estimé à partir des stocks étalés sur les nattes et destiné à

l'exportation. Cela nous a permis d'avoir une idée sur les quantités de poissons vendues chaque jour de marché pendant quatre semaines sur ces trois marchés.

1.4.4. Collecte des données spatiales

Plusieurs autres outils ont été utilisés pour la mise en œuvre de ce travail: des images satellitaires Landsat sur des années 1963, 1972, 1976 et 2010. La digitalisation des différentes images a permis d'une part de cartographier les différentes situations des îles et des archipels de la cuvette nord du lac Tchad et de la partie nigérienne qui couvre notre zone d'étude et d'autre part d'évaluer la tendance d'évolution de la densité et des superficies des îles entre ces différentes périodes. Un GPS a été utilisé afin de relever les coordonnées géographiques des sites étudiés et réaliser des cartes de l'évolution de la cuvette nord du lac, des circuits de commerce de poisson et des migrations des pêcheurs.

Un appareil photo numérique et une camera ont été utilisés pour la prise des images afin d'illustrer certaines parties du document.

1.4.5. Périodes des travaux de terrain

Compte tenu des nombreuses variations saisonnières que connaît la cuvette nigérienne du lac, avons par ailleurs réalisée plusieurs missions de terrain. Ces missions se sont déroulées à différentes périodes, lors de crues de différentes amplitudes (2008, 2010, 2011, 2012, 2013), ce qui nous a permis de mieux comprendre les impacts des variations du niveau du lac sur les activités des pêcheurs et de mieux collecter les données.

Une première mission pour les travaux de DEA a été effectuée de mai à juin 2008 (un mois) dans onze villages de pêcheurs. Cette période correspond à la décrue du lac et à la période de faibles activités de pêche dans certains villages. En passant par N'guigmi, le séjour a débuté dans un premier temps à Doro Léléwa où nous nous sommes installés pendant trois semaines pour visiter les campements environnants situés dans un rayon de 2 à 3 km afin d'assister les pêcheurs sur la levée des nasses et de noter les espèces de poissons capturées et les matériels utilisés. Pendant cette période, nous avons été logés chez une restauratrice Boudouma. Nos déplacements ont parfois eu lieu à pied dans l'eau dans la cuvette du lac, la crue étant faible. Ensuite, chaque semaine nous avons profité du jour de marché de Gadira (vendredi) pour aller au marché afin de récolter des informations sur les prix des produits de pêche. Gadira est situé à une vingtaine de kilomètres au sud de Doro Léléwa. Après l'étape de Doro Léléwa, nous nous sommes dirigés plus au sud vers le village de Karamga où nous avons séjourné avec le guide chez le chef de village et mené nos enquêtes dans d'autres villages environnants au

moyen d'une pirogue. Cette zone est constamment inondée et proche de la Komadougou. Dans chacun des villages visités, des entretiens ont été conduits avec les habitants pour recueillir des informations sur l'historique des villages, la période d'installation des habitants et les principales activités. Les recherches sur le cadre de vie, les niveaux d'instruction et l'accès aux soins des pêcheurs ont aussi été menées. La mission a pris fin à Bosso où de nombreuses investigations ont été menées auprès des autorités coutumières, administratives, municipales et des responsables des services techniques.

La seconde phase s'est déroulée entre mars et avril 2010 avec comme objectif une recherche bibliographique au niveau de la documentation de la CBLT et d'autres centres de documentation de N'Djaména, et d'autre part de discuter avec les experts des différents projets au sein de la CBLT.

La troisième phase de terrain s'est déroulée de novembre à décembre 2010 (un mois). Au cours de cette mission, les activités de pêche étaient absentes sur le lac car la crue de 2010 n'a pas atteint la partie nigérienne. Nous avons ainsi visité six villages et suivi les mêmes itinéraires que la première phase de terrain au moyen d'un véhicule de transport en commun et de moto pour atteindre Karamga. Cinq villages n'ont pas fait l'objet de l'étude car ils étaient presque vides d'hommes et les déplacements étaient très difficiles à cause de l'invasion des pistes par les *Prosopis*. Des entretiens individuels et collectifs ont pu se faire auprès des pêcheurs sur place. Il était surtout question de s'informer auprès des personnes âgées de l'origine des premiers habitants du lac et de l'importance qu'ils accordent à l'activité de pêche afin de mesurer leurs adaptations à l'assèchement du lac. Des interviews sonores ont été conduites auprès des chefs de villages et des pêcheurs pour situer l'impact de l'assèchement du lac sur leurs activités socio-économiques.

La quatrième mission effectuée du 29 avril au 25 mai, puis du 19 au 23 juin 2011 nous à permis de saisir l'opportunité du retour de l'eau dans la cuvette nord du lac en fin décembre 2010, afin d'étudier en temps réel les modalités de retour à la pêche des populations riveraines. L'année 2011 est celle d'une crue importante dans la partie nigérienne. Les déplacements entre les villages sont rendus plus faciles grâce aux pirogues à moteur ou sans moteur. En dehors des villages étudiés au cours de la première et de la seconde phase de terrain, le choix a également porté sur d'autres villages : il s'agit des villages qui n'étaient pas inondés depuis 2006. En 2011, les activités de pêche sont prédominantes. A chacune de visites, les pêcheurs tenaient à nous faire goûter le poisson fumé. Parfois nous partageons leurs

repas faits à base de farine de maïs accompagnée de sauce de poisson frais, fumé ou séché aux feuilles de baobab ou gombo.

Cette mission nous a permis de mesurer la perception des pêcheurs quant aux variations du niveau des eaux du lac. Une fiche de questionnaire a été adressée aux pêcheurs pour recueillir les informations sur leur identification. Nous avons aussi demandé aux pêcheurs de nous citer pour chaque type de matériel la taille des mailles utilisée et les espèces de poisson recherchées, estimer la quantité de poisson frais pêché par jour et fumé par semaine. Les raisons qui poussent chaque groupe ethnique à pratiquer les activités de pêche et les autres activités des pêcheurs ont également été étudiées. Concernant la commercialisation de poisson, nous avons cherché à connaître les lieux de vente de poisson (campement, marchés locaux ou nigériens) ainsi que les revenus qui sont issus de la vente. Les données quantitatives sur le poisson commercialisé ont été collectées en compagnie des agents collecteurs de la mairie dont la tâche était de relever chaque semaine la taxe d'étalage des produits. Sur le marché, un questionnaire a été adressé aux vendeurs et acheteurs de poisson. Nous avons également relevé les fluctuations des prix du poisson pendant cette période. L'objectif était aussi d'analyser les déplacements des pêcheurs vers les autres rives du lac. Nous avons mené des entretiens avec les populations pour discuter des conflits entre pêcheurs et autres usagers de l'eau.

Une cinquième phase de terrain s'est déroulée du 11 mai au 04 juin 2012. Cela nous a permis en même temps de recueillir les informations additionnelles et de collecter des nouvelles données. Contrairement à la mission de terrain de 2011 qui était une année de bonne crue, l'année 2012 était celle d'un apport faible du Chari. Ce qui n'a pas permis d'inonder une bonne partie de la cuvette nigérienne. Au cours de cette mission, nous avons pu recenser les matériels utilisés pour les captures de poisson mais aussi les espèces capturées. Nous avons aussi revisité les marchés de poisson et relevé les espèces commercialisées et obtenu les prix de vente. Cette phase de terrain nous a permis aussi de voir les différents modes de gestion de la pêche. Cette situation de faible crue a entraîné différents types de conflits notamment en rapport avec les techniques de pêche et les modes d'accès très inégalitaires pour la pêche. Ce qui nous a permis aussi d'observer le mode de leur règlement.

Le retour d'une crue abondante entre novembre et décembre 2013 est exceptionnelle pour les deux dernières décennies, crue jamais observée depuis celle de 1988 nous a offert l'opportunité de faire une observation directe de terrain. Cette phase nous a permis de voir les espèces capturées et de revisiter certains marchés afin de relever les prix de poisson.

1.5. Difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées au cours de l'exécution de ces travaux sont de plusieurs ordres. Il s'agit des conditions d'accès difficiles à cette zone qui se trouve dans une situation de forte insécurité (présence des bandits armés tout au tour des îles entourées par une végétation dense) malgré la présence des forces de l'ordre dans certains gros villages. De plus, les déplacements en pirogue d'un village à un autre sont rendus pénibles par la faible hauteur d'eau et la présence de souches de *Prosopis sp.*: il est souvent nécessaire de marcher, les pieds dans l'eau.

Par ailleurs compte-tenu de la forte variabilité que connaît cette partie du lac, tout le discours des habitants porte sur: "à quel moment vous allez nous rehausser le niveau des eaux?". Car depuis un certain nombre d'années, on parle de transfert des eaux de l'Oubangui via le Chari au lac Tchad. Chaque passage, les habitants pensent que le projet de transfert va suivre, ce qui ne facilite ni favorise nos recherches car ces discours écrasent une partie des informations que nous pourrions collecter. Conduire des recherches dans sa zone d'origine offre également des avantages notoires compte-tenu de la langue parlée que nous maîtrisons bien. Aussi, nous n'avons pas eu besoin d'interprète. Cependant, les habitants pensent que nous sommes en mesure de connaître certaines réalités du terrain au même titre qu'eux. Pour cela il faut passer par d'autres moyens pour avoir certaines informations.

Chapitre 2

Le milieu étudié: la cuvette nord du lac Tchad (Niger)

Ce chapitre est consacré à l'étude du milieu lacustre. Il décrit le lac Tchad à l'échelle régionale puis identifie ses caractéristiques physiques et sa dynamique à l'échelle locale. Il donne également des détails sur les différents états du lac et ses paysages afin de comprendre son fonctionnement hydrologique actuel. Il traite enfin de la végétation du lac Tchad en général et particulièrement celle de la partie nigérienne et les services rendus par le lac Tchad aux populations riveraines. Le peuplement de la partie nigérienne du lac Tchad ainsi que le rôle combien important que joue le lac dans le processus d'installation de ces populations et la pratique de leurs activités seront également présentés.

2.1. Le bassin du lac Tchad

2.1.1. Le bassin hydrographique du lac Tchad

Le bassin oro-hydrographique du lac Tchad, est compris entre 6° à 24° de latitude Nord et 8 à 24° de longitude Est. Il s'étend sur une superficie de 2 397 423 km² (CBLT, 2007), soit 8 % du continent africain. Il est partagé entre l'Algérie, le Cameroun, la Libye, le Niger, le Nigeria, la République Centrafricaine, le Soudan, et le Tchad. Cette vaste région soudano-sahélienne à désertique est limitée au nord par le bassin saharien, à l'ouest par le bassin du fleuve Niger, au sud par le bassin du fleuve Congo et à l'est par le bassin du Nil. Cependant, plus de deux tiers de ce bassin sont situés dans une zone aride et ne contribuent pas activement au flux de surface vers le lac Tchad.

Le bassin hydrographique actif du lac Tchad est constitué des bassins du Chari-Logone-El Beid au sud (610 000 km²) et du bassin de la Komadougou Yobé à l'ouest (174 000 km²), auxquels s'ajoutent les bassins plus modestes tels que ceux du Yedseram et du Ngadda issus du Nigéria (30 000 km²) (Figure 5). Les bassins du Chari et de la Komadougou Yobé contribuent de façon très différente à l'alimentation du lac du fait de leur position dans le gradient pluviométrique nord-sud de cette région de l'Afrique. En période de Moyen Tchad, la Komadougou Yobé qui forme la frontière entre le Nigeria et le Niger dans sa partie inférieure,

contribue pour moins de 1 % aux apports totaux au lac, tandis que le Chari en fournit 82 % (Lemoalle, 2011).

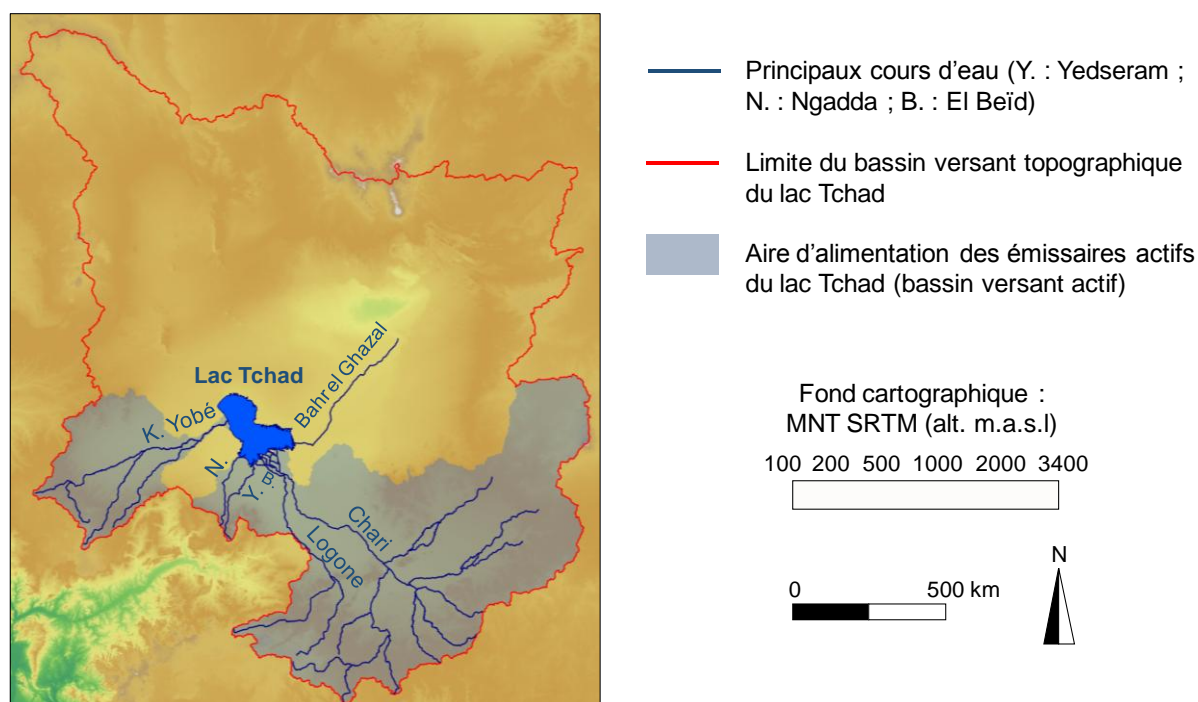


Figure 5. Carte du bassin hydrographique du lac Tchad et des sous-bassins hydrologiquement actifs (données altimétriques SRTM-Shuttle Radar Topography Mission).

Source: Le Coz (2010) modifiée

La figure 5 représente le bassin versant topographique du lac Tchad (ligne rouge) et le bassin versant hydrologique actif (fond bleuté). Les principaux tributaires actifs sont le complexe Chari-Logone à l'est et, dans une moindre mesure, la Komadougou Yobé à l'ouest et les bassins intermédiaires de l'El Beïd et des tributaires issus du Nigéria et du Nord Cameroun au centre.

2.1.2 Le bassin conventionnel du lac Tchad

Dans le cadre de la Commission du Bassin du lac Tchad (CBLT) créée par la convention de Fort Lamy le 22 mai 1964, un bassin conventionnel a été délimité pour gérer les ressources en eau communes aux pays membres.

Le bassin conventionnel est une entité juridique. Il couvrait à sa création en 1964 une superficie de 427 300 km² partagée entre les pays riverains du lac (Cameroun, Niger, Nigéria et Tchad), soit 18 % de la superficie totale du bassin hydrographique du lac Tchad (CBLT, 2013). Avec l'adhésion de la République Centrafricaine en 1994 comme 5^{ème} pays membre de

la CBLT, le bassin conventionnel couvre 970 000 km² et occupe 40 % du bassin géographique (Tableau 1). La zone était partagée entre le Cameroun (56 800 km²), le Niger (162 375 km²), le Nigeria (188 000 km²), le Tchad (361 980 km²) et la République Centrafricaine (197 800). L'adhésion du Soudan comme 7^{ème} pays membre, envisagée en juillet 2000 à N'Djamena lors du 10^{ème} sommet des chefs d'État et de gouvernement, soumise à sa ratification de la Convention de Fort Lamy, n'est encore pas encore effectuée à ce jour. Cependant, le Soudan participe aux sommets des chefs d'Etat des pays membres de la CBLT comme observateur. La portion du bassin conventionnel dans le territoire national du Soudan serait de 69 000 km². Si son admission se concrétise, le bassin conventionnel passera alors à 1 053 455 km². D'autres pays comme l'Egypte, la République du Congo et la République Démocratique du Congo ont également le statut d'observateur au sein de la CBLT.

Tableau 1. Répartition de la superficie du bassin conventionnel entre les États membres de la CBLT.

État	Portion du bassin (km ²)	Portion du bassin conventionnel (%)	Portion du territoire national (%)
Cameroun	56 800	6	12,1
Niger	162 375	17	12,7
Nigeria	188 000	19	22,2
Tchad	361 980	36	28,4
RCA	197 800	22	31,8
Total	967 000	100	-

Source : CBLT (2007).

2.1.3. Le Chari-Logone

Le fleuve Chari prend sa source dans les zones montagneuses de la République Centrafricaine où la pluviométrie annuelle est de l'ordre de 1 500 mm/an. Il a un régime de type tropical caractérisé par une crue annuelle bien individualisée et une période d'étiage prolongée (Chouret et *al.*, 1974). Ce fleuve permanent parcourt la République du Tchad sur environ 800 km. Au cours de son trajet le Chari fait jonction avec le Logone à N'Djamena et Kousseri, et marque alors la frontière entre le Cameroun et le Tchad. Les eaux du Chari, augmentées du

Logone, apportent au lac près de 90 % de ses apports de surface. Le débit du Chari a connu des variations importantes au cours de la période récente, depuis une décennie relativement humide (1960-69) à la décennie la plus sèche (1980-89). Ainsi les apports annuels du Chari au lac sont de l'ordre de 41 km³ pour la période 1960-69 et 16 km³ pour la période 1980-89. La tendance actuelle (21 km³ pour la période 2000-09) est à la hausse comparée aux années 1980 (Figure 6).

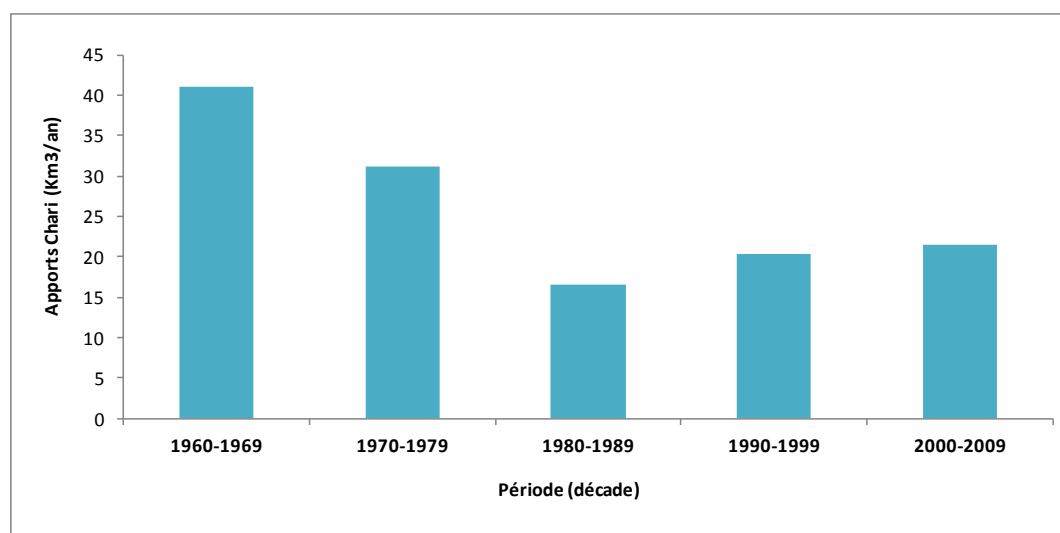


Figure 6. Les apports annuels du Chari au lac Tchad pour la période de 1960 à 2009.

Source: données ORSTOM et DREM Tchad

2.1.4. L'El Beïd

L'El Beïd forme la frontière entre le Cameroun et l'État du Borno au Nigéria. Ce fleuve draine le Yaéré vers le lac Tchad. Ce grand Yaéré, plaine d'inondation du Logone au Nord Cameroun s'étendait autrefois jusqu'à la pointe sud du lac Tchad. Il est maintenant limité dans son extension par la route Kousseri-Fotokol-Mora qui forme une digue, avec un pont sur l'El Beïd, ce qui donne à ce cours d'eau une importance particulière puisqu'il est ainsi le principal exutoire des eaux du Yaéré. L'El Beïd et ses deux principaux affluents (le Kalia sur les frontières du Nigeria et le Forumdum au Nigeria) draine ses eaux vers Gambarou Fotokol, peu avant de se jeter dans le lac Tchad. Son débit est maximal entre novembre et décembre (Bloxman et Hassan Harouna, 2007). Le régime hydrologique est irrégulier et les débits varient d'une année à l'autre en fonction des crues du Logone. Son lit est sec pendant la saison sèche (mars à juin-juillet). Entre 1953 et 2008, son débit moyen représentait 2,2 % de celui du Chari (Bader et al., 2011). L'El Beïd constitue le principal apport du Nigeria au lac.

2.1.5. La Komadougou Yobé

La rivière Yobé (Komadougou Yobé) vient de régions humides du Nigéria notamment des hauts plateaux de Jos et les collines autour de Kano et traverse la zone de dunes sablonneuses des bords du lac Tchad. Cette rivière coule entre le Niger et le Nigéria sur 150 km environ avant d'atteindre le lac Tchad aux environs de Bosso au nord et de Malam Fatori au sud. La Yobé a apporté environ $0,5 \text{ km}^3/\text{an}$ au lac pour la période 1990-2000, soit 1,8% des apports du Chari (Bader et al., 2011). Cependant, les débits annuels écoulés de la Yobé mettent également en évidence une alternance de séquences d'années humides et d'années relativement sèches : ainsi le débit annuel moyen est de $24 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ entre 1965 et 1971 (année relativement humide), de $17 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ pour la période de 1971 à 1985 et $23 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ de 1985 à 1999 (année relativement humide), (Figure 7).

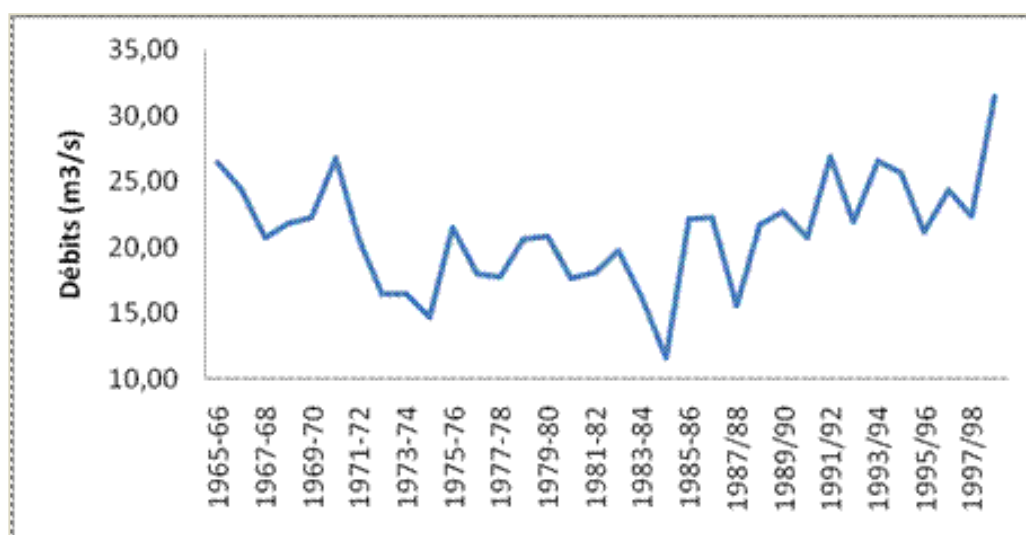


Figure 7: Evolution des débits moyens de la Komadougou.

Source: Moussa Issaka, (2014).

Dans son cours aval, la rivière Yobé est à sec pendant plus de la moitié de l'année, mais son estuaire constitue une zone humide, même en cas d'assèchement de la cuvette nord du lac, qui est mise à profit pour les cultures dans les polders qui y ont été aménagés. Tributaire spécifique de la cuvette nord, la Komadougou Yobé contribue largement au maintien des stocks halieutiques et au repeuplement des poissons du lac dans sa partie nigérienne lors des années humides. En outre, dans la zone aval du bassin, où la rivière constitue la frontière entre le Niger et le Nigeria, une activité importante de culture maraîchère, en particulier du poivron, s'est développée.

2.1.6. Le lac Tchad

Le lac Tchad est situé entre 12°20' et 14°20' de latitude Nord et 13°00' et 15°20' de longitude Est. Par sa surface, dans l'état de Moyen Tchad, il est le plus vaste lac d'Afrique de l'Ouest, le quatrième lac d'Afrique après les lacs Victoria, Tanganyika, et Nyassa (lac Malawi) et la quatrième surface d'eau endoréique mondiale après la mer Caspienne et la mer d'Aral. En période de Moyen Tchad (1954-69), les apports moyens au lac proviennent principalement du Chari-Logone (82 %), de la pluie directe sur le lac (14 %), de l'El Beïd (2,7 %), de la Komadougou Yobé (0,9 %). Les autres tributaires du sud du lac n'intervenant que pour une fraction négligeable. Il est estimé que les pertes se font principalement par évaporation (95,5 %) et infiltration (4,5 %). Du fait de sa situation dans un bassin endoréique, le niveau du lac Tchad dépend étroitement du climat et des précipitations sur son bassin versant actif. Il est particulièrement sensible aux variations interannuelles de l'oscillation de la zone de convergence intertropicale. Sa caractéristique principale est donc la variabilité de son niveau et de sa surface : depuis 1950, sa surface a varié entre 1 700 et 24 000 km².

2.2. La variabilité du lac Tchad et de ses paysages

2.2.1. Avant 1900

Au cours du Quaternaire récent, des transgressions du lac entrecoupées d'épisodes plus secs se sont produites durant l'Holocène. Ainsi, entre 8 500 et 6 300 BP, la cote du lac était proche de 325 m pour une surface de l'ordre de 340 000 km² (Figure 8) ; et vers 3200 BP, la cote comprise entre 287 et 290 m asl pour une surface supérieure à 100 000 km² (Servant & Servant, 1983; Leblanc et al., 2006 a, 2006 b).

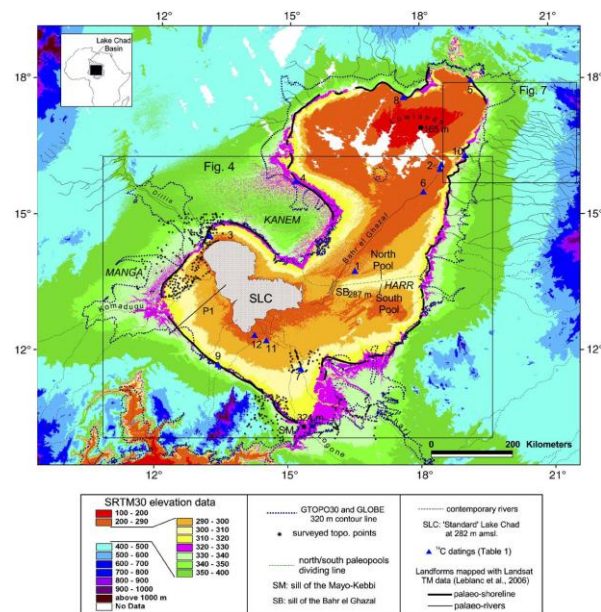


Figure 8. Le MEGA lac Tchad

Source: Leblanc et al. (2006 b)

Par ailleurs, les travaux menés dans le cadre des missions paléontologiques sur le bassin du lac Tchad (Brunet et al., 1995, 2002) mettent en évidence la présence récurrente de phases humides et sèches (« désert-lac ») au cours du Miocène et du Pliocène. Les observations sédimentologiques suggèrent la récurrence d'au moins 10 événements lacustres majeurs depuis 7 Ma d'années (Schuster et al., 2006). Au cours du dernier millénaire, les données historiques et les analyses sédimentaires indiquent une succession de hauts (jusqu'à 285 m) et bas niveaux du lac avec quatre ou cinq périodes de très bas niveaux entre les années 900 et 1900 (Figure 9). Une période très sèche de 25 à 30 années vers la fin du 15^{ème} siècle est bien documentée (Maley, 1993).

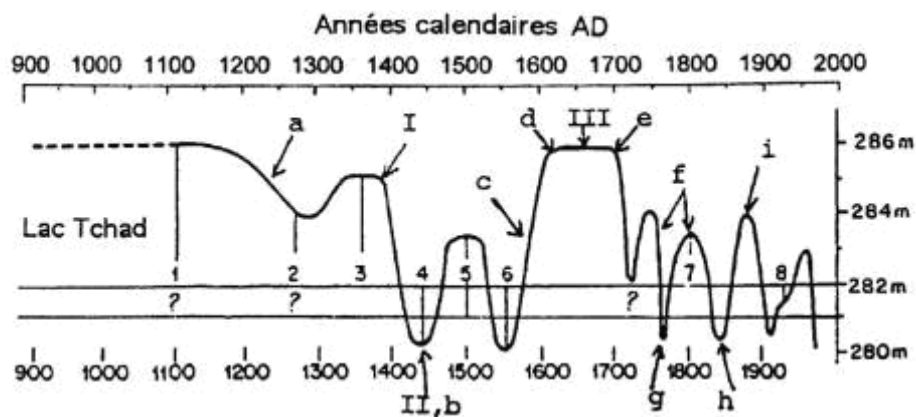


Figure 9. Variations historiques du niveau du lac Tchad au cours du dernier millénaire

Source: Maley (1993).

2.2.2. La période historique

2.2.2.1. Généralités

Les observations faites par les voyageurs au cours de la période historique récente permettent de retenir trois caractéristiques essentielles du lac : d'une part la variabilité du niveau de l'eau, de l'extension du lac et de ses paysages, d'autre part le fait que l'eau y est relativement douce alors qu'il était reconnu que le lac n'avait pas d'exutoire. Les principales caractéristiques relatives à l'état du lac Tchad au cours des 19^{ème} et 20^{ème} siècles ont montré que la variabilité à l'échelle du siècle est attestée par les descriptions des géographes et des explorateurs (cf. Annexe 2). Elle a conduit à une classification en trois principaux états du lac Tchad proposée par Tilho (1909-1910, 1928) (Tableau 2).

Tableau 2. Les caractéristiques principales des différents états du Lac Tchad

Lac Tchad	Petit sec	Petit	Moyen	Grand
Apports du Chari (km ³ /an)	<15	15 - 34	35 - 43	45
Niveau de l'eau (m)	cuvette nord sèche	différents niveaux	280 - 282	>282.3
Nombre de plans d'eau	plusieurs	plusieurs	un seul	un seul
Surface totale du lac (km ²)	2000 -6000	2000 -14000	15000 -19000	20000 -25000
Surface inondée de la cuvette nord (km ²)	0	0 – 8000	9000	10000
Paysage dominant	marécages et savane	marécages	archipel dunaire	eaux libres
Végétation aquatique	++	+++	++	+

Source: Lemoalle et al.(2011)

2.2.2.2. Le Grand lac Tchad

Le Grand lac Tchad est caractérisé par une grande surface d'eau libre qui s'étend sur 24 000 km² bordée d'un archipel dunaire peu développé. Le lac déborde à l'est dans le Bahr El Ghazal qui conduit l'eau vers la dépression du Bodélé située à 500 km au nord-est et environ 120 m plus bas que le lac. Ce stade de Grand Tchad n'est apparu que pendant de brefs épisodes durant le dernier siècle, et pour la dernière fois au milieu des années 1950 (Olivry et al.,1996). Les paysages sont ceux d'un Tchad Moyen avec de plus grandes surfaces d'eau libre.

2.2.2.3. Le Moyen lac Tchad

Au sens de Tilho (1928), le lac présente pendant toute l'année un seul plan d'eau qui couvre entre 15 000 et 19 000 km² à une altitude de 280 à 282 m asl, avec deux grandes cuvettes, sud et nord, séparées par un étranglement et des hauts fonds appelés la Grande Barrière. Cette Barrière naturelle s'étend de Baga Sola au Tchad et Baga Kawa au Nigéria. Un archipel, constitué par un erg fossile, s'enfonce progressivement dans le lac à partir du nord-est. L'archipel est prolongé vers l'intérieur du lac par des îles de végétation, appelées îlots-bancs, correspondant à des hauts fonds dunaires colonisés par des phanérogames aquatiques. Le Tchad Moyen ou Normal est caractérisé par l'étendue des zones d'eau libre, par l'espace navigable entre les îles des archipels, et par une frange limitée de végétation le long des rives (Figure 1).

Dans cet état de Tchad Moyen, le lac est donc formé d'un archipel bien développé et d'étendues d'eau libre couvrant 4 000 à 6 000 km² dans chacun des deux bassins. La variation de surface totale du lac est d'environ 2 000 km² pour une variation du niveau de l'eau de 1 m autour de 281 m asl, avec des berges plus abruptes dans la cuvette nord. La profondeur de la zone centrale est de 5,3 m dans le bassin nord et de 2,7 m dans le bassin sud. La profondeur moyenne du lac est respectivement de 2,1 et 3,5 m pour des niveaux de l'eau de 280 et de 282 m asl (Bader et al., 2011). Ce stade de Tchad Moyen est observé quand les apports du Chari, principal tributaire du lac, sont compris entre 34 et 43 km³/an. Cette phase du Moyen Tchad a été observée: entre 1824 et 1825 par Denham ; en 1897 par Monteil ; en 1903-04 ; et entre 1956 et 1976 (Touchebeuf et al., 1969).

Conséquence des variations climatiques, les phases de Tchad Moyen sont entrecoupées de phases de bas niveau. Trois phases de Petit Tchad sont intervenues depuis le début du siècle, la première (1904-1917) ayant été décrite en détail par Tilho (1910). La seconde, vers 1940, n'est documentée que par la tradition orale.

2.2.2.4. Le Petit lac Tchad

Le Petit lac Tchad est constitué de plusieurs plans d'eau séparés pendant au moins une partie de l'année. Dans la cuvette sud, une surface en eau libre d'environ 1700 km² est située devant le delta du Chari avec un niveau de l'eau de 280 à 281 m asl. Elle est entourée de vastes marécages souvent oubliés dans l'estimation de la surface du lac. La cuvette nord est séparée de la cuvette sud par l'exondation plus ou moins permanente de la Grande Barrière (figure 10). Ainsi, le seuil constitué par la Grande Barrière a une altitude de 279,0 m environ, mais

l'eau ne la traverse pour atteindre la cuvette nord de façon sensible que lorsque le niveau dans la cuvette sud atteint au moins 280,5 m. Des marécages permanents ou saisonniers couvrent de 2 000 à 14 000 km² dans la cuvette nord et dans une partie de la cuvette sud et de son archipel (Lemoalle, 1991, Leblanc et al., 2002; Leblanc et al., 2011). Ce stade de Petit Tchad qui a lieu quand les apports annuels du Chari sont inférieurs à 34 km³/an. Le petit Tchad a été observé de mai 1904 à juin 1905 avec au moins la moitié septentrionale de la cuvette nord asséchée ; en 1905 où la Grande Barrière (barrage de Korémirom) était à sec, mais recouverte par l'eau lors de la crue de 1906 (Freydenberg, 1908); vers 1905- 1906, le lac Tchad était recouvert par quelques zones en eau dans la cuvette nord notamment la lagune de la Komadougou Yobé, les archipels vers Madiorou et aux environs de N'guigmi; de 1907 à 1908, avec assèchement de la cuvette nord, mais circulation possible dans l'archipel de la cuvette sud; en juillet 1913, Petit Tchad d'après Tilho (1928) qui n'observe pas directement la cuvette nord et interprète peut-être à tort l'extension possible du lac; entre 1928 et 1929, le lac est encore navigable en pirogue, bien qu'encombré de végétation, de N'guigmi à Djimtilo; en 1940 avec un très bas niveau du lac. Le dernier passage à un Petit Tchad a eu lieu en 1973 et, depuis cette date, le lac fonctionne suivant ce nouveau régime.

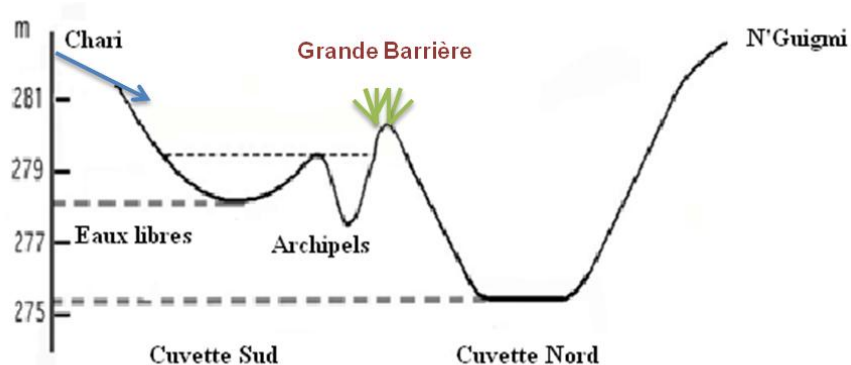


Figure 10. Une coupe longitudinale du lac depuis le delta du Chari jusqu'à vers N'guigmi.

Source: Lemoalle (1991)

2.2.2.5. Le petit lac Tchad sec

Un nouvel état a été défini par Lemoalle et al. (2011), pour identifier un état de Petit Tchad sans alimentation de la cuvette nord qui reste donc sèche toute l'année. Ceci se produit quand l'apport annuel du Chari est inférieur à 15 km³/an. La différence avec l'état de Petit Tchad défini par Tilho porte sur l'évolution de la végétation et des ressources naturelles. Au cours d'une période de Petit Tchad sec, il n'y a pas de pêche possible, très peu d'élevage et de

cultures, et même l'approvisionnement en eau de boisson devient difficile. C'est en particulier lors de ces épisodes que peuvent se développer la forêt de *Prosopis* et d'autres plantes de savane.

Entre 1957 et 2008, le lac a été dans un état de Petit Tchad ou Petit Tchad sec 69 % du temps, et dans un état de Tchad Moyen ou Grand Tchad 31 % du temps (Bader et al., 2011). Les années 1985, 1987, 1988 et 1991 correspondent à un Petit Tchad sec avec une cuvette nord sèche toute l'année. Cette cuvette a été sèche une partie de l'année en 1975, 1977, 1982, 1984, 1990, 1992, 1993 et 1994. Elle a conservé un peu d'eau toute l'année en 1989 et depuis 1995 à 2013.

2.2.3. Les paysages du lac Tchad

Les paysages actuels du lac Tchad résultent de sa topographie et de son histoire récente.

2.2.3.1. Les cuvettes

Le lac Tchad est formé de deux cuvettes sud et nord qui sont séparées par une zone de hauts-fonds, la Grande Barrière. En phase de Petit Tchad, les zones très irrégulièrement inondées de la cuvette nord présentent, suivant la saison ou l'année, un aspect très différent : végétation palustre, espaces cultivés ou steppe semi-désertique à *Calotropis*, forêt de *Prosopis* active ou morte. Ce sont principalement ces zones de la cuvette nord qui présentent la plus forte variabilité, et dont la surface inondée a été suivie à l'aide des données satellitaires (Leblanc et al., 2011).

2.2.3.2. Les eaux libres

La zone d'eau libre de la cuvette sud correspond aux régions les plus profondes, qui n'ont pas été exondées au début de la période de sécheresse ni en 1985 après l'année 1984 d'apports particulièrement déficitaires. C'est l'existence de cette zone d'eau libre du sud d'environ 1700 km² (Figure 11), facilement repérable sur les images satellitaires qui a fait dire que le lac à perdu 90 % de sa surface. Quelques îles de végétation sont réparties dans cette zone.

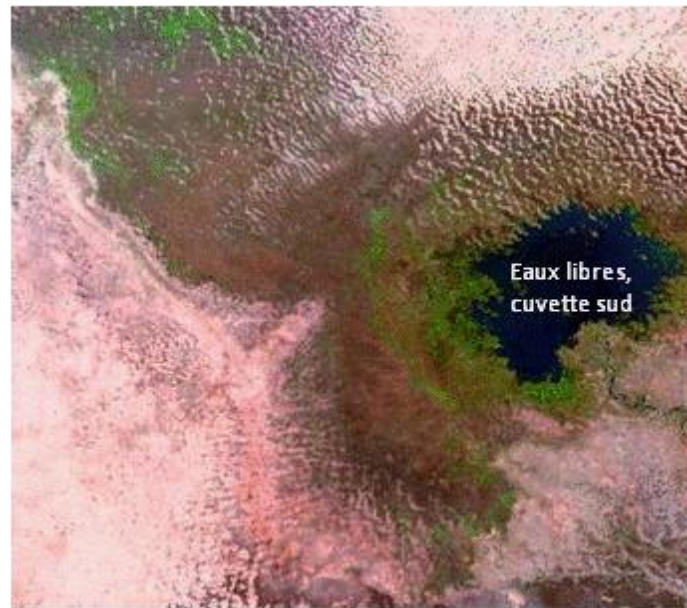


Figure 11. Les paysages du lac Tchad, 1^{er} mai 1985

Source: Données USGS Landsat (1985)

Dans la zone centrale du lac Tchad en mai 1985 lors du minimum absolu observé de surface en eau du lac, seules subsistent les eaux libres de la cuvette sud et quelques mares dans l'archipel de Bol. Lors de la crue 2013, dans la cuvette sud, le lac occupe, approximativement son ancien rivage (Figure 12).

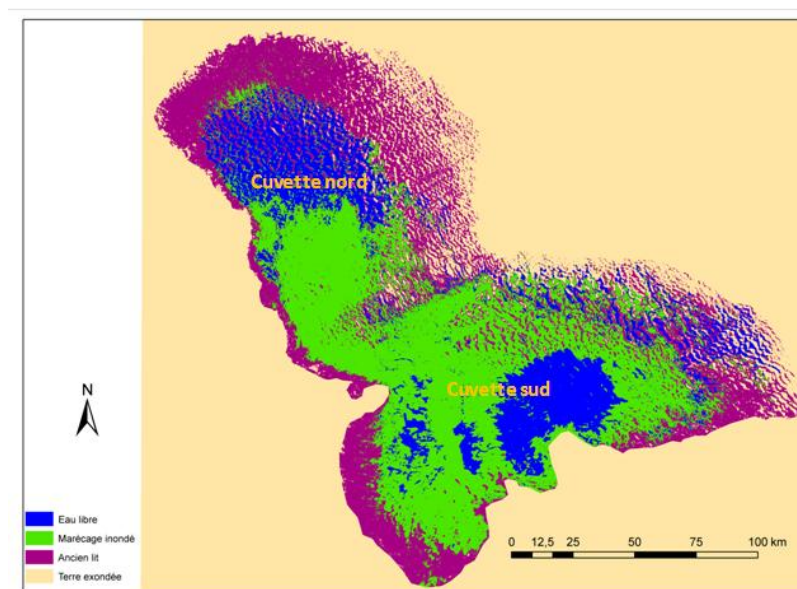


Figure 12. Le lac Tchad lors d'un maximum de la crue lacustre de 2013, classification finale supervisée dans les limites du lac de 1973.

Source: Don-Donné Goudoum et Lemoalle (2014)

2.2.3.3. Les archipels

Les archipels de la zone lacustre correspondent au domaine dunaire de la bordure nord-est du lac. L'altitude du sommet des îles s'abaisse progressivement vers le centre des deux cuvettes.

Les inter-dunes sont colonisées en grande partie par les marécages dans la cuvette sud. Les zones les plus profondes, et en particulier celles que Garde (1911) avait nommées carrefours situées entre les extrémités de trois ou quatre îles, sont restées en eau et dépourvues de végétation. Des villages occupent les sommets des principales îles dunaires. Plus près du centre du lac, sur les îles basses de la cuvette sud, se trouvent les campements de pêcheurs ou de gardiens de troupeaux avec des habitations temporaires en roseaux. Ces îles centrales, dans les deux cuvettes, sont beaucoup plus plates que les îles plus proches des rives traditionnelles.

2.2.3.4. Les marécages

Dans le lac Tchad, on trouve également des zones couvertes de végétation marécageuse, inondées saisonnièrement ou en permanence. La densité de la végétation ne permet pas de distinguer facilement la présence éventuelle de l'eau sous-jacente. Ces régions ont presque toutes été découvertes à l'étiage, au moins une fois, depuis 1973, ce qui a permis la germination des graines contenues dans le sédiment. Les marécages existent en bordure d'eau libre, dans l'archipel de la cuvette sud, et peuvent se développer dans les zones temporairement inondées de la cuvette nord.

Les terres exondées correspondent aux fonds du Moyen Tchad qui sont en général asséchées en phase de Petit Tchad.

2.2.4. Les variations récentes du lac Tchad et les données disponibles

Cette section présente les variations récentes du lac Tchad au cours de la phase du Petit Tchad.

Sauf en phase de Grand Tchad, le lac n'a pas d'exutoire. Les apports en eau par ses tributaires et par la pluie sont compensés par les pertes par évapotranspiration, par infiltration vers les nappes bordières et par les variations saisonnières ou annuelles de niveau et de surface. Comme les apports sont directement dépendants des pluies sur le bassin versant, le lac est très sensible aux variations climatiques. En conditions naturelles, le lac est un amplificateur des variations de la pluie sur son bassin.

La période 1950-1967 qui a été plus humide que la moyenne sur le Sahel africain a été suivie par une période plus aride après 1970, avec des années de sécheresse aigüe en 1972, 1973 et 1984. Sur le bassin du Chari-Logone, principal tributaire du lac, la pluie a diminué d'environ 150 mm/an, entre 1950-67 (1095 mm/an) et 1972-2006 (932 mm/an), avec un déplacement des isohyètes en moyenne de 150 km vers le sud (Climate Research Unit, 2003). Une variation de 10 % de la pluie se traduisant par une variation de 30 % dans le débit du fleuve. Les apports du Chari au lac ont évolué comme l'indique la Figure 13, avec des valeurs particulièrement basses dans la décennie 1980.

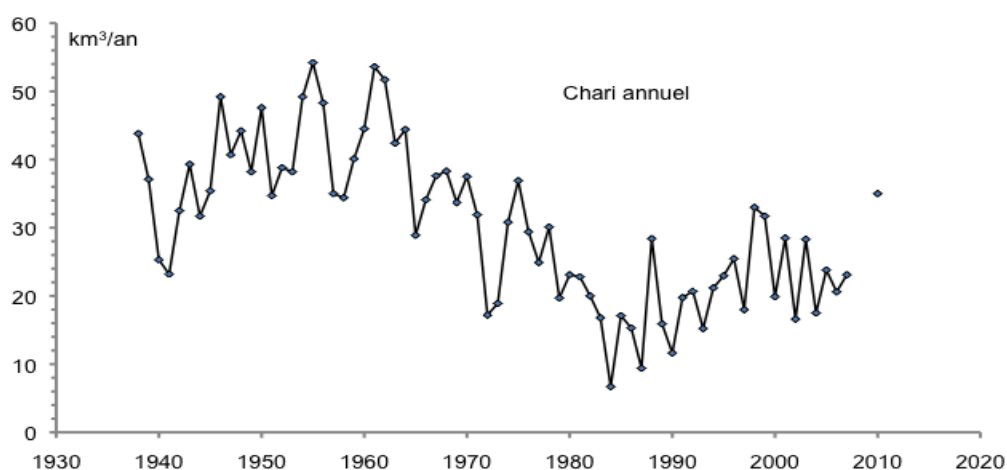


Figure 13. Les apports annuels du Chari au lac Tchad.

Source: données IRD et DREM Tchad

Si l'on considère que les années de bonne hydraulicité sont situées avant 1971 et les années sèches après 1971, les débits moyens du Chari à N'Djaména sont respectivement de 39,1 milliards de m³ (1950-71) et de 21,8 milliards de m³ (1972-2000 avec 2 années manquantes) (Figure 14). A cette période de sécheresse est associée une modification de la courbe de tarissement du Chari.

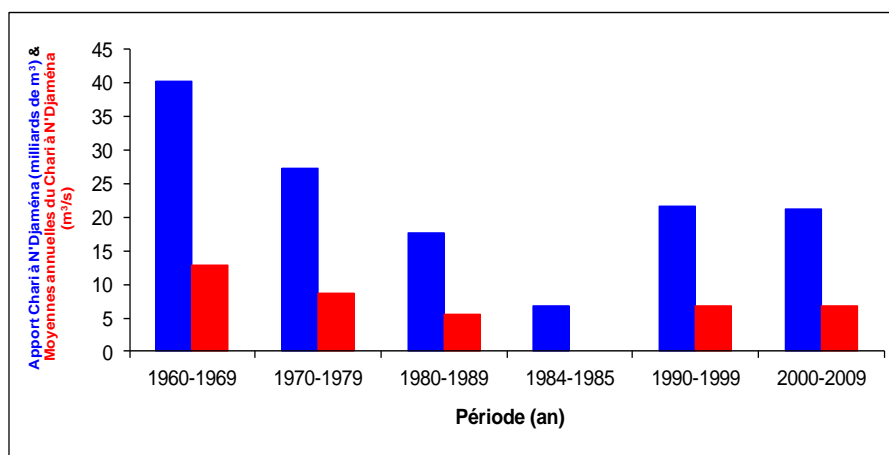


Figure 14. Les apports annuels du Chari à N'Djaména (en aval de la confluence du Logone).

Source: Données DREM, Tchad

La variabilité à moyen terme (pluriannuelle) des débits est donc notable, de même que la variabilité interannuelle. On observe à N'Djaména une tendance à la diminution des apports depuis le début des années 1960 jusqu'à un point bas en 1984. Depuis, la tendance récente à un accroissement des niveaux du lac et des débits du Chari est cependant à souligner.

L'hydrologie du Petit Tchad est contrôlée par la Grande Barrière, le seuil qui sépare les cuvettes sud et nord du lac. Son altitude est d'environ 279,0 m, mais elle est couverte d'une végétation dense qui ralentit le passage de l'eau sur une largeur de 40 km entre les deux bassins. Lorsque la crue du Chari arrive dans la cuvette sud, le niveau de cette cuvette augmente. Si le niveau de 279,5 à 280 m est atteint, la cuvette sud déborde vers la cuvette nord à travers la Grande Barrière. L'extension maximale de cette inondation a lieu en mars - avril et son importance dépend de celle de la crue du Chari.

Tandis que le cycle annuel de la cuvette sud en phase de Petit Tchad est relativement reproductible d'une année sur l'autre, le cycle de la cuvette nord est hautement variable puisqu'il dépend de l'excédent d'eau disponible. Les années de sécheresse complète ont un impact particulièrement sévère sur les conditions de vie des populations de la cuvette nord.

Les données disponibles concernent le niveau à Bol et les estimations de surface en eau du lac entier et de la cuvette sud (Leblanc et al., 2011). L'évolution du niveau à Bol au Tchad est représentée sur la figure 15 où les quelques observations manquantes ont été reconstituées à partir de corrélations observées avec d'autres stations hydrométriques. Le passage de l'état de Tchad Moyen à celui de Petit Tchad, qui a eu lieu en 1973, est marqué par un changement net de l'amplitude des variations annuelles du niveau de l'eau ainsi que par une stabilisation relative du niveau moyen. Les données manquantes sont complétées par les données observées à Kalom toujours dans la cuvette sud. On note que l'altitude du zéro de l'échelle est à 277,87m.

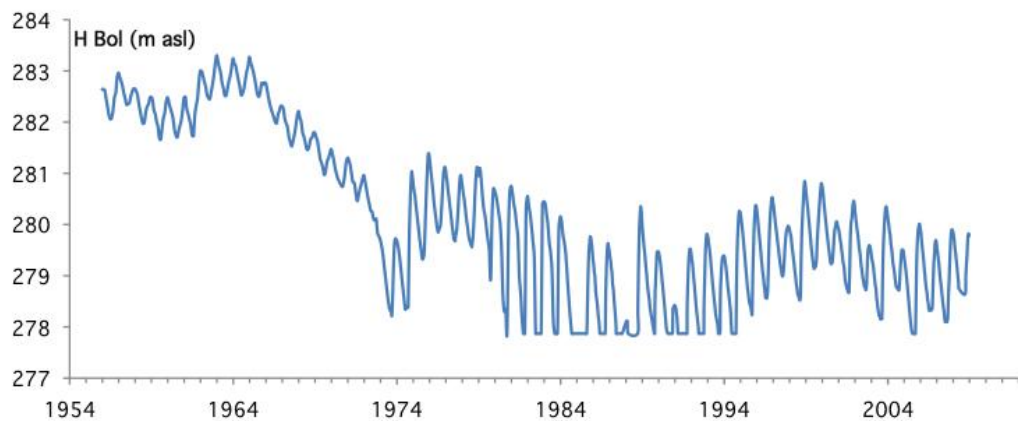


Figure 15. Les variations du niveau dans la cuvette sud du lac Tchad telles qu'observées à Bol et complétées par le niveau à Kalom pour les données manquantes de Bol.

Source : Données IRD et DREM Tchad

Dans la cuvette nord du lac, les mesures de niveau disponibles sont rares: le niveau à N'guigmi a été suivi de 1962 à la baisse du lac en 1973 et à Kindjéria, au centre de la cuvette, de juillet 1973 à février 1978 (Figure 16). Les échelles de Malam Fatori, sur la côte du Nigéria, ont été à sec en 1973 et ne semblent pas avoir été suivies ensuite.

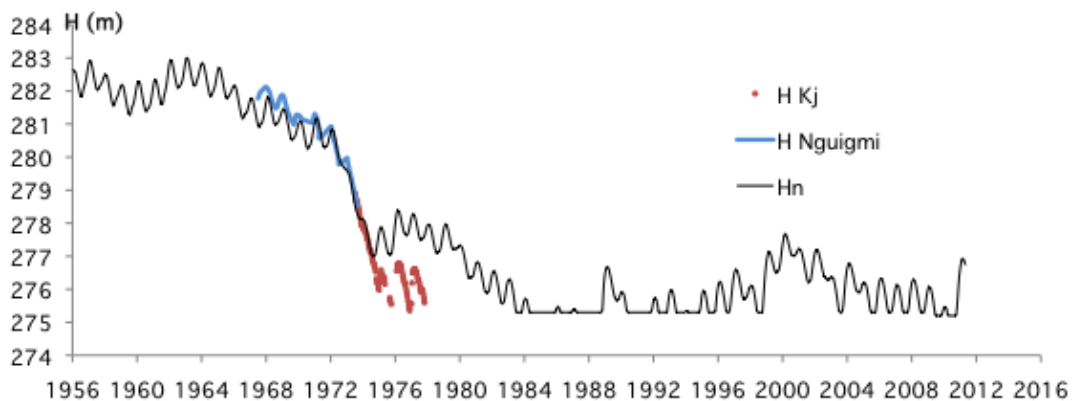


Figure 16. Mesure des niveaux dans la cuvette nord à N'guigmi et Kindjéria, et reconstitution des niveaux par modélisation.

Source: Bader et al.(2011)

Ainsi les surfaces en eau du lac pour la période 1986-2001 ont été évaluées sur des données Météosat par la méthode de l'inertie thermique, qui permet d'identifier les surfaces en eau libre ainsi que celles qui sont couvertes de végétation marécageuse (Leblanc, 2002 ; Leblanc et al., 2011). Alors que la surface en eau libre de la cuvette sud est d'environ 1700 km² au cours de la phase actuelle de Petit Tchad, la surface totale en eau de cette cuvette est relativement stable et couvre environ 10 000 km². Comme indiqué plus bas, la surface

inondée de la cuvette nord peut varier entre 0 et 4 000 à 6 000 km² après des crues du Chari les plus importantes, comme en 1989, 1999 ou 2011. L'estimation de ces surfaces a permis de calibrer la modèle hydrologique (Bader et al., 2011) et de reconstituer le niveau.

La figure 17 donne, en km², la surface en eau de la cuvette nord (Sn), la surface en eau de la totalité de la cuvette sud (surface de l'archipel (Sa) plus surface du reste de la cuvette sud (Ss) qui était en eau libre dans le moyen Tchad) et la surface totale en eau (S total). On note qu'après une phase de forte sécheresse dans les années 1980, la cuvette nord a été mieux alimentée et la surface totale du lac est redevenue plus importante avec une moyenne de 8000 km² entre 1990 et 2013.

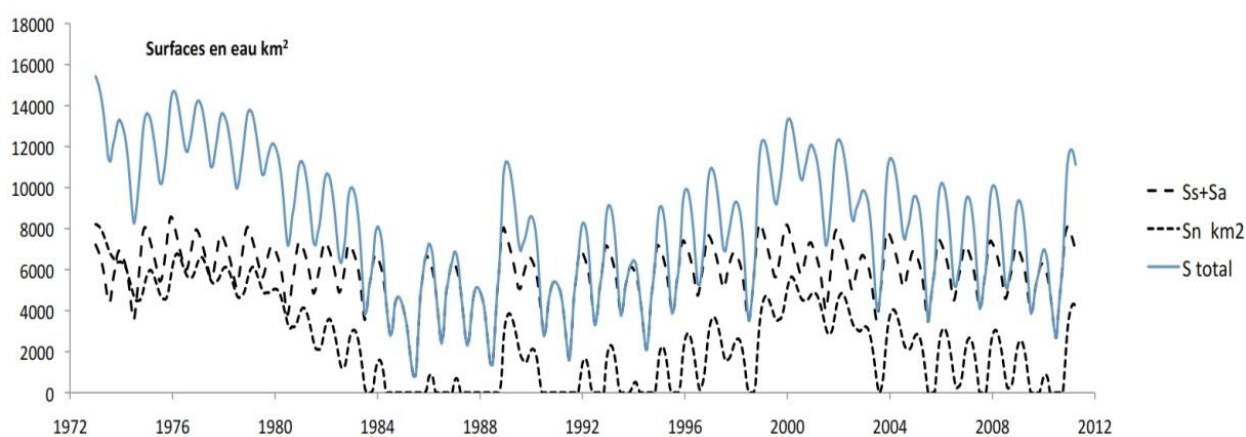


Figure 17. Mesure de la surface inondée de la cuvette nord et du lac entier (1972-2012).

Source: Leblanc et al. (2011).

Durant la dernière décennie depuis 1998, l'année 2010 était la plus sèche de la partie nigérienne et où la cuvette était envahie par une forêt de *Prosopis* (Planche 1A). Par ailleurs, compte tenu de l'importance de la crue du Chari, dont le pic a eu lieu fin octobre à N'Djaména, on estime que la surface inondée occupée par le lac Tchad en 2013 est la plus grande qui ait eu lieu depuis le passage à l'état de Petit Tchad en 1973. De plus on note que la crue de 2013 s'est produite dans une cuvette nord du lac plutôt sèche et donc moins favorable à l'extension de l'eau. Cette extension des eaux de 2013 est d'une ampleur exceptionnelle comme l'indique la planche 1B, où la cuvette nord était pleine jusqu'à la crue suivante.



Planche 1. Le lac Tchad au large Doro Léléwa même endroit, décembre 2010 (A), en décembre 2013 (B).

Clichés : Kiari Fougou, données de terrain

Ainsi, la surface en eau totale du lac est estimée à 14 800 km² (Don Donné Goudoum et Lemoalle, 2014). Cette surface inclut les eaux libres et les marécages (Tableau 3).

Tableau 3. Superficies estimées du lac Tchad en avril 2013.

Classe	Superficie (km ²)
Ancien lit	7736
Eau libre	4620
Marécage inondé	10199
Surface en eau	14819
Total général	22555

Source : Don-Donné Goudoum et Lemoalle (2014)

Il faut retenir de cette description que le niveau dans la cuvette nord est variable aussi bien entre années successives qu'au cours d'une même année. Il est donc important de se rapporter au niveau instantané pour comprendre l'évolution du lac ou une situation à un moment donné.

2.2.5. Bilan salin du lac Tchad

En période de Tchad Normal, les eaux du lac restent relativement douces (conductivité à Bol de l'ordre de 120 microS/cm, et dans la cuvette nord comprise entre 300 et 600 microS/cm) malgré le caractère endoréique du lac et la forte évaporation. Ce phénomène est expliqué par une faible concentration des apports fluviaux (environ 60 mg.L⁻¹) et une régulation géochimique interne au lac faisant intervenir des précipitations de carbonates, des équilibres avec les argiles des sédiments, et une exportation des eaux les plus concentrées vers les nappes bordières, en particulier vers le Kanem (Carmouze et al., 1983). Du fait du gradient de salinité que le lac présente, beaucoup d'espèces de mormyridae restent concentrés dans des zones où la conductivité est inférieure à 400 microS/cm (Bénech et al., 1983).

En période de Petit Tchad, ces équilibres chimiques sont modifiés par la présence des zones marécageuses qui contribuent à élever la pression partielle du CO₂ dissous, diminuent le pH, favorisent le maintien en solution du calcium et du magnésium et stockent dans la matière végétale, en quantités importantes, des éléments comme le potassium ou le silicium. Les liaisons avec la nappe phréatique restent à déterminer pour la cuvette sud et le devenir des substances dissoutes lors des assèchements de la cuvette nord n'est pas connu. Alors qu'en période de Tchad Normal la conductivité à Bol pour un niveau de l'eau de l'ordre de 280,0 m est de l'ordre de 120 microS.cm⁻¹, elle était de 200 microS.cm⁻¹ en début de période de Petit Tchad (1976, Lemoalle données non publiées, Lemoalle, 2005), mais avec une teneur en Ca et Mg légèrement supérieure, ce qui est un facteur favorable pour l'irrigation.

Après 40 ans de fonctionnement de Petit Tchad, une analyse de la salinité des eaux, du fonctionnement géochimique, de l'oxygène, des zones refuges (dans la Komadougou Yobé entre autres) et sans doute d'autres variables de l'environnement, restent à être mieux connues pour comprendre la composition des peuplements de poissons dans les différentes parties du lac. De plus, il est à noter que toutes ces variables sont gouvernées par l'hydrologie du lac.

2.2.6. La végétation du lac Tchad

Le lac Tchad a une végétation variée selon le type de paysages rencontré et qui évolue en fonction de variations du niveau de l'eau. Beaucoup d'espèces rencontrées dans la cuvette sud

différent de celles de la cuvette nord. Une étude sur la végétation aquatique du lac est intéressante, car la survie des espèces de poisson lui est subordonnée. La végétation permet à certaines espèces de poissons de trouver des endroits favorables pour leur reproduction, leur survie, et leur alimentation.

2.2.6.1. La végétation aquatique du Moyen Tchad

Les données sur la végétation du lac Tchad en période de Tchad normal ont été empruntées à Carmouze et al. (1973). Les espèces végétales qui dominent en phase de Moyen Tchad sont *Phragmites australis*, *Cyperus papyrus*, *Vossia cuspidata* et *Typha domingensis* pour les plantes émergées (hélrophytes), *Potamogeton* et *Ceratophyllum* pour les plantes submergées et enfin *Pistia stratiotes* pour les plantes flottantes.

La répartition de ces plantes varie dans le temps et dans l'espace, en fonction des variations du niveau de l'eau, des substrats disponibles et de la teneur en sels dissous. C'est ainsi que, depuis le delta du Chari vers le nord du lac on observe :

- une dominance progressive, par suite de ces disparitions successives, des *Typha*, puis celle des *Phragmites* vers le nord ;
- l'abondance puis la disparition progressive des papyrus (*Cyperus papyrus*) qui sont absents de la cuvette nord ;
- une dominance puis une disparition progressive des prairies aquatiques à *Vossia* ;
- une disparition progressive de nombreuses espèces et groupements aquatiques liés aux eaux douces (nymphaies, utriculaires, etc.).

Une caractéristique particulière du lac est la présence de « *kirtas* », des îles flottantes formées de *papyrus* et autres plantes détachées du rivage lors de tempêtes ou élévations brusques du niveau de l'eau et qui dérivent au gré des vents. Les îlots-bancs ressemblent à des *kirtas*, mais ne sont pas mobiles car enracinés sur des sommets dunaires immergés.

La plupart des hélrophytes n'ont pas pu s'adapter au retrait de l'eau en 1972-73 et ont disparu à ce moment. Une nouvelle végétation s'est ensuite mise en place après les premières pluies sur les sédiments exondés puis la remise en eau plus ou moins permanente des cuvettes sud et nord. Le développement sur les sédiments exondés de la cuvette sud des *Aeschynomene elaphroxylon*, localement nommé « *ambatch* » en arabe, « *faou* » en kanouri et « *folé* » en boudouma, qui avait disparu depuis les années 1960, a été spectaculaire. Les graines de cet arbre, présentes dans le sédiment, nécessitaient une période d'assèchement et d'oxygénation pour pouvoir germer.

2.2.6.2. La végétation de la partie nigérienne en phase de Petit Tchad

Avec l'assèchement de la cuvette nord en 1975, la végétation aquatique a momentanément disparu de cette partie du lac, mais de nombreuses graines étaient présentes dans le sédiment. Comme pour la cuvette sud, un nouveau peuplement s'est installé avec les premières pluies puis avec les alternances de remises en eau partielle et d'assèchements de la cuvette.

Les premières cypéracées et jeunes pousses d'ambatch qui se sont développées ont été fortement pâturées par les troupeaux. Avec les débordements par dessus la Grande Barrière, une végétation de marécage s'est développée, avec *Phragmites* et *Typha* comme héliophytes dressés et *Ipomea* et *Ludwigia* comme plantes enracinées et flottantes à la surface de l'eau.

Les *Prosopis* sont des arbres appartenant à la famille des Mimosaceae, qui peuvent atteindre plus de 10 m de hauteur avec un tronc de plus de 0,6 m de diamètre. L'espèce présente dans le lac Tchad peut être *P. juliflora* ou *P. africana*. Elle mérite une mention particulière car il s'agit d'une apparition récente qui a envahi une grande partie des fonds asséchés de la cuvette nord au cours des années 1980. Elle n'est pas décrite dans les récits des explorateurs au cours de la phase de Petit Tchad du début du XX^{ème} siècle.

La plante, originaire d'Amérique du Sud pour *P. juliflora*, était déjà présente en Afrique de l'Ouest au 19^{ème} siècle. Cependant, c'est vers les années 1960 et 1970 qu'elle s'est répandue après avoir été utilisée pour fixer des dunes et lutter contre la désertification. *Prosopis sp* a un système racinaire profond, résiste bien à la sécheresse et à la salinité, ce qui lui a permis de conquérir de vastes territoires et a amené à le considérer comme invasif et nuisible par les paysans (Batello et al., 2004).

Une expérimentation de fixation des dunes par *Prosopis* a été mise en place sur 10 ha dans la région de Diffa à Bolérom près de N'guigmi en 1977. Du fait de sa capacité d'adaptation et de sa facilité de dissémination par les oiseaux, les animaux, le vent, cette plante s'est rapidement répandue. Ainsi, la transhumance du bétail pourrait avoir favorisé son extension qui atteignait 300 000 ha au total en 2010 (INRAN, 2010), mais on ne sait pas si des graines étaient déjà présentes dans le sédiment avant l'exondation de la cuvette nord.

En 2001-02, un projet FAO a été implanté à N'guigmi pour développer une exploitation durable du *Prosopis*, en utilisant les graines et gousses en nourriture animale et le bois pour la construction et la fabrication du charbon de bois. Des femmes ont appris à préparer une bouillie, des biscuits, du sirop et un équivalent de café en mélangeant la farine de gousses de *Prosopis* avec des céréales locales (Geesing et al., 2004). Son exploitation constitue également une source de revenu non négligeable pour les bergers peuls et d'autres acteurs à travers la commercialisation du bois de chauffe, de service, du charbon. Les besoins en bois

de chauffe de la région sont estimés à 30.000 tonnes par an alors que le surplus est exporté vers les villes de Zinder et Maradi (République du Niger, 2003). Il existe aujourd'hui un grand marché de commercialisation de charbon et bois de *Prosopis* à N'gortogol à 20 km de N'guigmi. Le sac de 50 kg de charbon valait 1000 FCFA en avril 2011.

Les éleveurs du lac Tchad connaissent bien à la fois les avantages et les dangers des graines de *Prosopis* pour le bétail. Utilisées sur des périodes assez courtes, elles fournissent un gain de poids rapide grâce à leur contenu en sucres. Mais sur une durée plus longue, elles provoquent un blocage de la digestion ainsi que des maux ou des chutes des dents qui conduisent les animaux à une mort plus ou moins rapide (Schareika, 2004).

La forêt établie dans le fond de la cuvette nord du lac, qui a été très dense et impénétrable, a servi pendant un temps de protection à des bandes armées. Elle a également colonisé des terres agricoles riches, empêché le passage des troupeaux notamment vers les points d'abreuvement, et considérablement gêné la pose des filets des pêcheurs (Kiari Fougou, 2009).

Une partie de la grande forêt de *Prosopis* de la cuvette nord est morte par asphyxie de ses racines lors de la remontée partielle du niveau de l'eau à partir de 1998. Dans toutes les zones où l'eau est restée pendant une durée suffisante, il ne subsiste que des troncs morts. Par contre, sur les bordures des îles au-dessus de la ligne de rivage, les arbres continuent de prospérer.

Un phénomène identique s'est produit au début des années 1950 sur les rives sud du lac pour les forêts d'Acacia qui s'étaient développées pendant les périodes de basses eaux relatives du début du siècle avec *A. scorpioides* dans la région d'Hadjer El Hamis, et *A. seyal* dans les basses plaines côtières de la pointe sud du lac au Nigéria. Elles ont toutes été détruites au début des années 1950 par la remontée du lac et l'asphyxie de leurs racines (Bouchardeau et Lefèvre, 1957).

2.2.7. Morphodynamisme de l'espace lacustre dans la cuvette nord

L'utilisation des images Landsat portant sur différentes années offre l'opportunité de voir l'évolution des îles de la cuvette nord. Une évolution qui désigne ici une régression ou une progression, ne signifie pas une diminution de la surface en eau de la cuvette nord, mais pour montrer comment cette cuvette avait fonctionné en prenant comme référence ces trois années. Les îlots et îles sont appliqués aux figures de 1963 et 1972, et uniquement les îles à l'image de mars 1976 (Figures 18, 19 et 20).

Le tableau 4 montre le morphodynamisme du milieu lacustre, dans la cuvette nord qui correspond à notre zone d'étude. Malheureusement les 3 images ne sont pas représentées pour

le même mois (octobre 1963 avant la crue de 1963-1964; décembre 1972 en début de crue et mars 1976 qui correspond à la période de décrue de la cuvette nord).

Donc on remarque qu'en octobre 1963 de la cuvette nord (sur l'image disponible que nous avons traité) avait une surface en eau plus importante avec 58005 ha et une moyenne de 136 îlots à l'hectare. Les archipels (ou les successions de nombreuses petites îles) en bordure nord-ouest occupent environ 19 % de cette cuvette nord et les îlots estimées à 5%.

Or en mars 1976 (début de la décrue lacustre), cette cuvette est occupée par des nombreuses îles avec une proportion de 688 environ le nombre de ces îles alors que les archipels occupent 44 % la superficie de cette cuvette. Et en particulier la surface en eau de la partie nigérienne occupe 315 863 ha en octobre 1963 sur l'image, 25 0627 ha en Décembre 1972 et 162 440 en mars 1976.

Tableau 4. Distribution de la cuvette nord et de la partie nigérienne du lac entre îlots, îles et archipels en eau.

Zone du lac Tchad	Recouvrement	Périodes		
		octobre 1963	décembre 1972	mars 1976
Cuvette nord	Surface cuvette nord en ha (*)	1195610	720882	456461
	Superficies ilots/îles (ha)	58005	83201	199050
	Superficie moyenne (ha)	136	122	289
	Nombre des ilots/îles	427	680	688
	Proportion îles/ilots (%)	5	12	-
	Proportion des archipels (%)	19	15	44
Partie nigérienne	Surface partie nigérienne (ha)	315863	250627	162440
	Superficies îlots/îles (ha)	9770	11334	66351
	Superficie moyenne (ha)	87	79	230
	Nombre des ilots/îles	112	144	289
	Proportion îles/ilots (%)	3	5	-
	Proportion des archipels (%)	19	8	41

Ainsi, la situation en octobre 1963 (Figure 18) qui est une phase du Moyen Tchad montre que l'ensemble de la cuvette nord du lac Tchad et particulièrement la partie nigérienne était formé d'une nappe d'eau libre importante jusqu'aux confins de N'guigmi avec cependant de nombreux îlots, où s'étaient implanté des campements de pêcheurs. La proportion des îlots et des îles représente 3 % de la surface. Les crues du lac étaient relativement régulières, si bien que d'une année sur l'autre, les conditions d'accès aux eaux libres variaient assez peu.

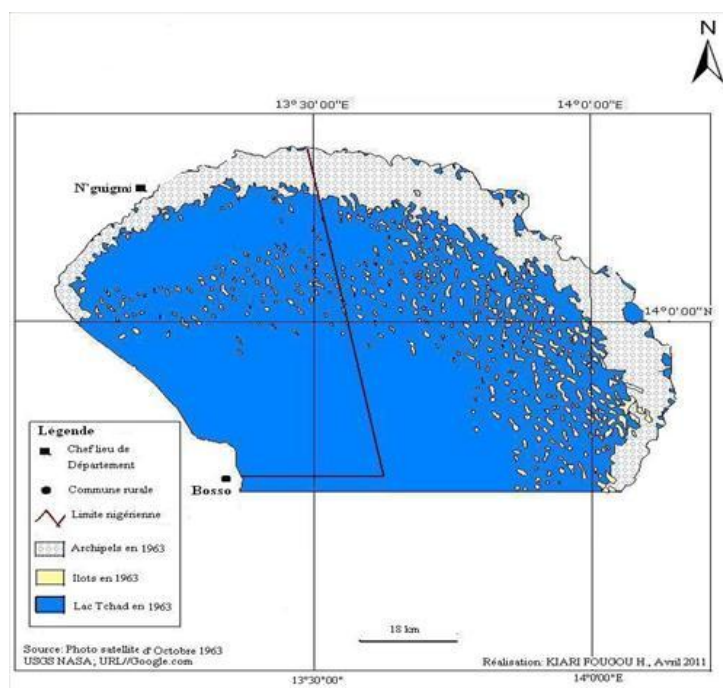


Figure 18. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en octobre 1963.

Source: USGS (1963), Conception et réalisation, Kiari Fougou (avril 2011)

La figure 19 montre que la situation du lac au Moyen Tchad en décembre 1972 se caractérise par une diminution des surfaces en eau sur l'ensemble de la cuvette nord et l'apparition clairsemée des îles sur la partie nigérienne. En décembre 1972, début de la crue de la cuvette nord, on remarque une augmentation des îlots et des îles. La proportion des îlots et îles représente 5 % de la surface.

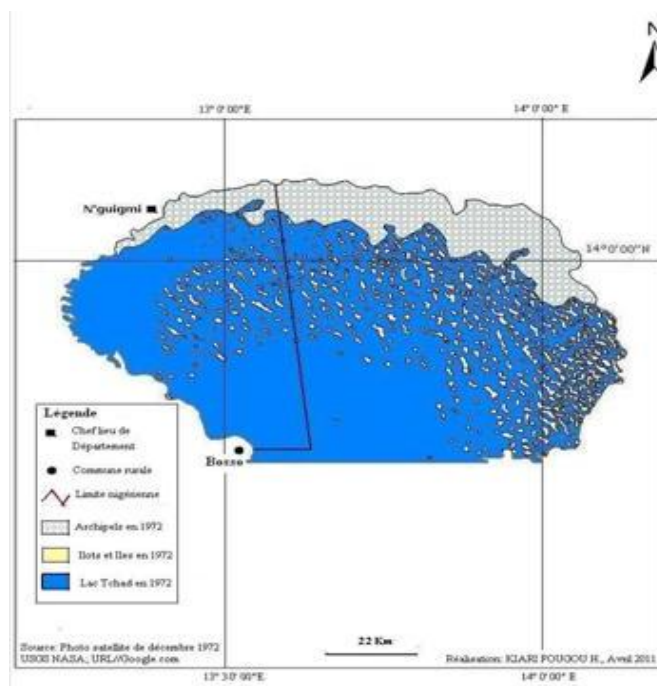


Figure 19. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en décembre 1972.

Source: USGS (1972), Conception et réalisation, Kiari Fougou (avril 2011).

La figure 20 qui montre une situation en mars 1976 de Petit Tchad laisse apparaître une augmentation de nombreuses îles (en jaune) sur la cuvette nord et un retrait important des surfaces en eau. La proportion moyenne recouverte des îles et des archipels représente 41 % de la surface.

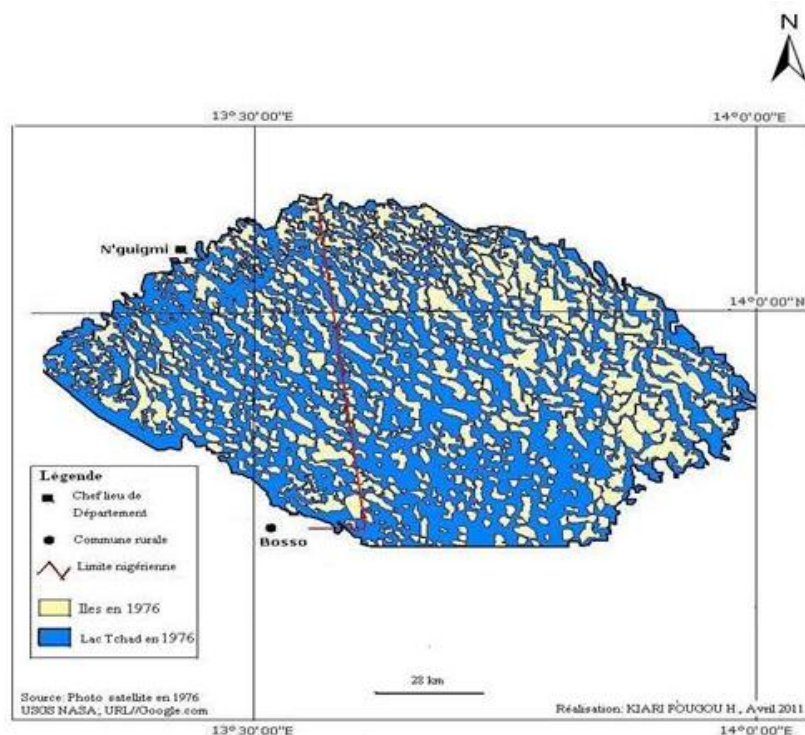


Figure 20. Cuvette nord du lac Tchad et îles de la partie nigérienne en mars 1976.

Source: NASA (1976), Conception et réalisation, Kiari Fougou, (avril 2011).

2.2.8. Les services rendus par le lac Tchad

Les modèles concernant le changement climatique ne permettent pas actuellement de prédire l'évolution de la pluviométrie sur le bassin du Chari - Logone, et donc celle du futur du lac. Il faut cependant souligner qu'une péjoration de la pluviométrie affecterait non seulement le lac Tchad, mais aussi l'ensemble des populations du bassin qui dépendent du rendement des cultures pluviales.

En phase de Petit Tchad, le système fournit beaucoup de services aux populations qui vivent sur les bords de la cuvette sud. Mais l'irrégularité de l'inondation de la cuvette nord y rend les conditions de vie particulièrement difficiles certaines années. Parmi les moyens qui permettent de diminuer la vulnérabilité des populations à la variabilité des ressources en eau, un transfert d'eau depuis le bassin de l'Oubangui a été proposé. Les données disponibles ont permis l'élaboration d'un modèle hydrologique qui permet de simuler l'impact de divers volumes transférés sur l'évolution du lac:

- un apport supplémentaire de 20 km³/an aurait été nécessaire pour maintenir le lac dans son état de Tchad Moyen au cours des cinquante dernières années (Bader et al., 2011).
- un apport supplémentaire d'environ 5 km³/an permettrait d'éviter les phases de Petit Tchad sec, les plus nocives pour les populations, et maintiendrait l'essentiel des ressources naturelles dans la cuvette nord sans modifier celles qui sont actuellement exploitées dans la cuvette sud.

La surface de la zone de marnage du lac est un élément important de la production en ressources renouvelables, avec les possibilités de culture de décrue, d'élevage et surtout la pêche grâce au recyclage de la productivité aquatique dans le vaste écotone ainsi créé. La forte productivité d'un tel système a été analysée en détail pour d'autres milieux variables comme les plaines inondables tropicales ou le lac Chilwa (Junk, 1997; Njaya et al., 2010). En gérant convenablement des transferts inter-bassins il est théoriquement possible de gérer l'apport du Chari de telle sorte que la zone de marnage soit aussi étendue que possible, à condition de veiller à ce que le bénéfice d'une telle gestion soit distribué de façon équitable entre pays et populations. Il faut aussi tenir compte d'une nécessaire variabilité des apports pour maintenir la biodiversité existante avec une extension limitée d'espèces invasives comme *Prosopis juliflora* ou *Mimosa pigra*. Cette surface de marnage a été calculée à l'aide d'un modèle hydrologique (Bader et al., 2011 ; Lemoalle et al., 2011). On constate qu'elle est maximale pour un apport du Chari de l'ordre de 22 km³/an, donc en phase de Petit Tchad (Figure 21).

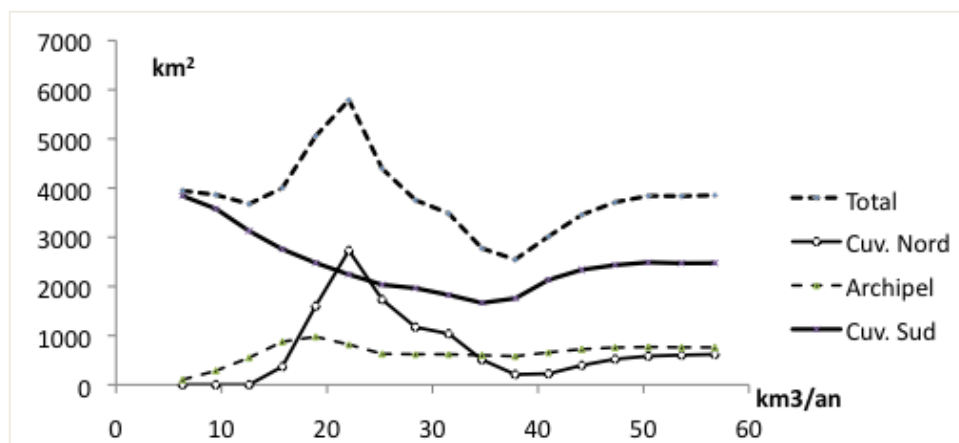


Figure 21. Simulation de la zone de marnage dans les différentes cuvettes du lac Tchad en cas d'apports interannuels stabilisés du Chari.

Source: Lemoalle et al. (2011)

La cuvette sud fournit la plus grande zone de marnage quel que soit le débit du Chari, et se stabilise entre 2500 et 1700 km² au-dessus d'un débit de 15 km³/an. L'archipel apporte une

zone de marnage relativement stable de l'ordre de 600 km^2 pour un débit supérieur à $20 \text{ km}^3/\text{an}$. La zone la plus sensible aux variations d'apports est la cuvette nord qui varie entre 0 et 2700 km^2 avec un maximum pour un débit de $22 \text{ km}^3/\text{an}$. Au total, plus de 5000 km^2 sont disponibles quand l'apport du Chari est compris entre 19 et $23 \text{ km}^3/\text{an}$. C'est à peu près la valeur moyenne des débits annuels de la période 1990-2009, mais avec une assez forte variabilité (minimum 6,8, moyenne 21,7 avec un écart-type de $5,4 \text{ km}^3/\text{y}$). Une gestion convenable d'un transfert hypothétique durant ces années sèches réduirait sensiblement la vulnérabilité des populations riveraines de la cuvette nord du lac.

Une autre solution qui n'a pas été étudiée jusqu'à présent consisterait à modifier les transferts entre cuvettes sud et nord par des aménagements des seuils entre les deux cuvettes.

2.3. Population et dynamique démographique actuelle

Les eaux du lac Tchad procurent aux populations riveraines un vaste réseau aquatique qui offre à travers ses multiples ressources des opportunités essentielles à leur développement. Ce chapitre comporte deux parties: d'abord nous décrivons brièvement l'organisation administrative du Niger et celle de la zone d'étude, l'installation et l'occupation des villages d'enquêtes. Et ensuite, nous présentons l'organisation sociale et les différentes ethnies qui peuplent la partie nigérienne du lac. L'accent est mis particulièrement sur l'origine et la hiérarchisation des premiers habitants du lac. Cette hiérarchisation permet de comprendre l'importance de l'activité de pêche pour ces habitants.

2.3.1. L'organisation administrative du Niger

Le territoire de la République du Niger est organisé en circonscriptions administratives et en collectivités territoriales qui recouvrent des espaces parfois identiques mais d'appellation différentes (Loi n° 2008-42 du 31 juillet 2008 relative à l'organisation et l'administration du territoire de la République du Niger). Aux circonscriptions administratives se superposent les communautés coutumières que sont les sultanats, les provinces, les cantons, les groupements, les villages, les tribus et les quartiers administratifs. Ces structures participent à l'administration des circonscriptions administratives dans lesquelles elles sont implantées et demeurent régies par les textes qui leurs sont propres.

Les circonscriptions administratives sont des divisions du territoire national dépourvues de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles sont des cadres de représentation territoriale de l'État. Les collectivités territoriales sont des groupements humains

géographiquement localisés sur une portion du territoire national auxquelles l'État a conféré la personnalité juridique et le pouvoir de s'administrer librement par les autorités élues.

La loi 2001-23 du 10 août 2001 portant création de circonscriptions administratives et de collectivités territoriales érige en son article 2 « les régions, les départements et les communes en collectivités territoriales ». Les collectivités territoriales sont : la région, le département et la commune. Il y a trois types de communes, la commune rurale, la commune urbaine et la commune à statut particulier.

Ainsi donc, les limites des collectivités territoriales peuvent coïncider avec celles des circonscriptions administratives. Les limites de la région, collectivité territoriale, coïncident avec celles du département, circonscription administrative.

La commune est une division territoriale du département. Ses limites coïncident avec tout ou partie de l'espace territorial des entités coutumières. L'administration territoriale de la République du Niger est assurée par l'État à travers les services déconcentrés, les collectivités territoriales et les communautés coutumières.

2.3.2. L'organisation administrative et coutumière de la partie nigérienne du lac

La partie nigérienne du lac Tchad et de ses rivages se situe dans la Région de Diffa, dans les départements de Bosso et de N'guigmi. Sa limite sud est constituée par le bief aval de la Komadougou Yobé, qui forme la frontière avec le Nigéria, avec la commune urbaine de Bosso, proche de l'embouchure, prolongée dans la cuvette lacustre par une frontière rectiligne jusqu'au point où se rejoignent les frontières du Tchad, du Niger et du Nigeria. Sa limite à l'est est la portion également rectiligne de la frontière nord-sud avec le Tchad. Au nord et à l'ouest, on peut considérer que c'est la route qui joint Bosso à Baroua puis N'guigmi et qui suit approximativement la berge des hautes eaux du lac. La partie nigérienne du lac occupe environ 3100 km² en période de Moyen Tchad (Figure 22).

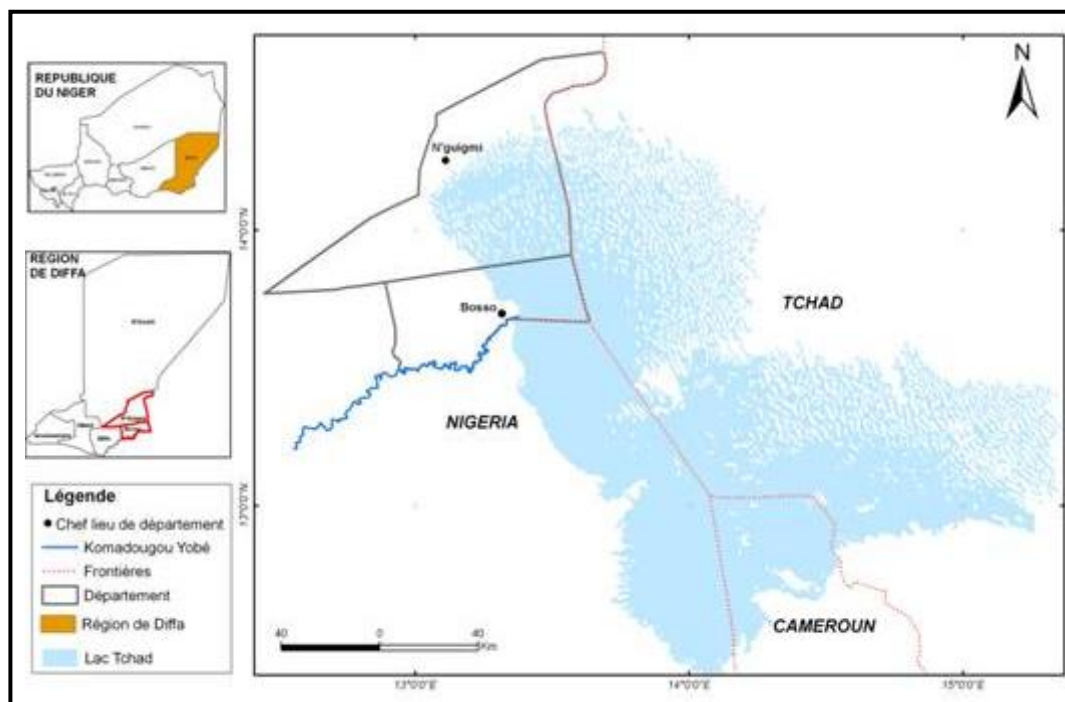


Figure 22. Présentation de la zone d'étude

2.3.2.1. Le Département de N'guigmi

Situé au nord du lac Tchad le département de N'guigmi est l'un des six départements que compte la région de Diffa. Il est compris entre 13°45' et 18°00' de latitude Nord et 12°00' et 15°35' de longitude Est. N'guigmi fut érigé en arrondissement en 1964. Il couvrait une superficie de 118 000 km² soit 84 % de la Région de Diffa et plus de 9 % du territoire national. Sa population est estimée à 51 225 habitants en 2001 et 73 073 habitants en 2012 (RGP/H 2001, 2013). Le taux d'accroissement censitaire est de 7,4% pour la période 2001-2012, ce qui est largement supérieur à la moyenne régionale qui est de 4,7%. La densité de la population est de 0,4 habitants/km². Le sud de N'guigmi est principalement peuplé de Boudouma. Le nord du département est à vocation pastorale alors que le sud est traversé par la partie nigérienne du lac Tchad où la population tire le maximum de profit de l'élevage, de la pratique de la pêche et de l'agriculture.

2.3.2.2. Le Département de Bosso

Bosso n'était jusqu'à 1963 qu'une petite île de pêcheurs du lac. La Commune Rurale de Bosso est l'une des cinq communes du Département de Diffa qui a été créée par la loi du 11 juin 2002, portant création des communes et fixant le nom de leurs chefs lieux, et par la loi du 27 août 2003 portant composition et délimitation des communes. Elle correspondait à l'ancien canton de Bosso dont elle porte le nom et compte soixante-seize villages administratifs et

plusieurs villages-îles. Bosso est devenu un département par la loi n° 2011-22 du 08 août 2011 érigeant les anciens postes Administratifs en Départements et fixant le nom de leurs chefs-lieux. La limite entre Bosso et N'guigmi dans le lac est complexe à définir et sujette à débats. La population pratique la pêche, l'agriculture et l'élevage. Il est difficile de chiffrer le nombre exact d'habitants vivant dans la zone lacustre mais la commune totalise une population de 41 821 habitants en 2001 et 78 038 habitants en 2012 (RGP/H, 2001, 2013). Le département s'étend sur 2435 km² avec une densité moyenne de 17 habitants/km², une densité qui est nettement supérieure à la moyenne régionale (2,1 habitants/km²). Bosso est l'un des départements les plus peuplés de la région car il est bordé par les eaux du lac Tchad et de la Komadougou Yobé. Le département s'étend du sud vers le nord jusqu'aux îles principales de Doua et Balloua.

Dans la zone du lac, la population est essentiellement composée des Boudouma qui partagent parfois leurs villages avec les Kanouri. De nombreux villages sont plutôt sous l'autorité de chefs d'origine kanouri. C'est le cas des villages de Karamga et de Libye Soroa. Les groupes ethniques qui cohabitent sont les Kanouri, les Boudouma, les Peuls et les Haoussa.

2.3.3. Les zones voisines de la zone d'étude, au Nigeria et au Tchad

Au sud de la zone d'étude, la partie nigériane du lac fait partie du Local Government Area (LGA) de Marte, qui dépend de l'état du Bornou. Les habitants traditionnels sont essentiellement des Bornouans (Kanouri, Arabes Choa) et Haoussa. Les migrants récents sont des Haoussa de Kebi et Hadeja (surtout depuis la sécheresse de 1984) et des Djoukouné de la vallée de la Bénoué. Il y a à peu près superposition entre circonscription étatique (LGA) et zone de hiérarchie traditionnelle avec le sultan (Shehu) du Bornou et les chefs de village (lawan) sous son autorité. De nombreux villages se sont implantés dans le lit du lac dans la cuvette sud, au sud de Baga Kawa. Les chefs d'activité (Boulama) administrent des secteurs d'activité. Actuellement il existe des chefs de l'eau (Kacalla njibe) dans les villages de la rive du LG (local government) de Marte sur la rive sud du lac, qui avaient initialement pour charge de gérer l'accès aux lieux de pêche dépendant de leur village. Ils collectent également les taxes pour la hiérarchie traditionnelle.

À l'est de la zone d'étude, toute la partie tchadienne de la cuvette nord fait partie de la Région du Lac et du département de Mamdi avec les sous-préfectures de Baga Sola, Liwa, et Daboua. La population est très semblable à celle de la zone d'étude nigérienne, avec principalement des Boudouma et des Kanouri.

2.3.4. Le processus d'installation et d'occupation des villages dans le lac

La partie nigérienne du lac qui fait l'objet de notre étude est une partie de l'ancienne cuvette nord du lac, qui était essentiellement couverte d'eau libre et qui ne reçoit plus les apports d'eau du Chari en permanence. Sa surface en eau est de 3100 km² (CBLT, 2008) en phase de Moyen Tchad, soit 12 % de la superficie totale du lac Tchad. Cette zone est très exposée aux alternances de flux et de reflux des eaux du lac. A plusieurs reprises, il a été observé un assèchement de cette zone durant toute l'année, comme en 1985, 1987, 1988, 2010. Une inondation partielle avec assèchement complet avant la crue suivante a eu lieu notamment en 1975, 1989, 2005 et 2012. Une inondation plus importante avec une zone d'eau permanente jusqu'à la crue suivante en a été observée entre 1976 et 1977 et plus récemment en 2002, 2003, 2004, 2011 et 2013. Il convient donc de se référer au calendrier des inondations pour comprendre l'évolution des activités de pêche dans cette partie du lac.

Un des faits remarquables de la partie nigérienne du lac est l'apparition de nombreuses îles (île qui signifie : «*tsoukou* ou *tchoukou* en Kanouri» ou «*toumbou*» en Haoussa). On estime à plus de 150 villages-îles sur les terres exondées. Ces îles sont pour la plupart plates de dimensions très variées et ont des rivages pas très faciles d'accès, souvent occupés d'une forêt de *Prosopis*.

En effet, tous les villages-îles qui s'étendent actuellement dans l'ancien lit du lac entre N'guigmi et Bosso partagent la même histoire et le même motif d'occupation. Ils se trouvent sur des sommets de dunes qui étaient soit émergés, soit proches de la surface (îlots-bancs). Rares cependant étaient les îles réellement émergées dans les années 1960-70 (Olivry et al., 1996).

Après une forte crue de 1967, la baisse du lac s'est amplifiée de 1968 à 1971, les apports du Chari étant inférieurs à 40 milliards de m³ avec un déficit moyen annuel de 8 milliards de m³. Ainsi, dans la cuvette nord du lac, la baisse légère du niveau des eaux de 1971 a provoqué la transformation des îlots-bancs en îles sableuses au fur et à mesure de leur exondation (Chouret et al., 1974). Les villages ont émergé et sont devenus des grandes îles. Les roseaux ont laissé place aux forêts de *Prosopis*. L'occupation récente de ces villages date de la phase d'émergence des années 70. Toutefois, ces villages peuvent changer de structure et redevenir des îles à végétation lors d'un retour d'un niveau élevé du lac.

Certaines îles sont occupées de façon permanente alors que d'autres sont habitées temporairement en fonction du mouvement des eaux du lac. On peut citer parmi les îles ou

presque îles récemment émergés: Boomaram (1965), Koulourirom, Mari (1968), Koundowa (1971), Walam et Haboula1 (1972), Doro Léléwa (1973), Hakadaboua (1974), (Tableau 5). Cette situation n'a pas épargné la partie Nigériane du lac, où existaient déjà 100 villages en 1985 sur la zone exondée du lac en 1975, (Beauvilain, 1989). Dans la cuvette sud du lac, au Cameroun plusieurs autres villages ont été aussi créés dans les années 1980 suite au passage au Petit du lac. Ils s'agit de Goré Tchandi, Bouaram et Hilé Wanzam (Abdouraman, 2007). Les possibilités pastorales et la pêche sont les facteurs qui déterminent l'occupation de l'espace au niveau de ces villages. Elles attirent aujourd'hui de nombreux migrants d'origines diverses (nigériens, tchadiens, camerounais, maliens, etc.).

Tableau 5. Apparition récente de certaines îles de la cuvette nigérienne du lac Tchad.

Les îles de la cuvette nord du lac Tchad	Emergées de façon continue depuis
Boomaram	1965
Malam Fatori Tchoukou1 (à l'est de Koulouriram)	1966
Kindjeria (à l'est de Gadira), Tchad	1967
Doua, Koulouriram, Féféwa, Mari (à l'ouest de Doua),	1968
Koundowa (au nord de Gadira), Kawara (au nord- ouest de Doro Léléwa), Kouloudia	1971
Haboula1, Balloua, Diwiram(au nord de Koulouriram), Chilla, Kabéda (à l'est de Gadira), Wallam(à l'ouest de Balloua) Toumouna, Karékléram,	1972
Doro Léléwa	1973
Fourkoulam, Hakadaboua, Kindilla (à l'ouest de Doro Léléwa), Kinadalla	1974

Source : Enquête de terrain, Kiari Fougou (novembre, 2010)

Du fait de l'émergence ou de la submersion des îles, la toponymie peut changer : une île ou un village peut changer de nom avec une nouvelle émergence et de sa réoccupation par des habitants allochtones au lac : on peut citer comme exemple les villages de Kanda Har (Lidri), Toboro (Layaram), Liberia (Kangarwa Koura), Afghanistan, America, Lybie Soroa etc. Des

villages peuvent aussi se déplacer sans changer de nom pour se rapprocher de nouvelles ressources en fonction de l'évolution du niveau de l'eau.

Au plan coutumier, les gros villages-îles dépendent du chef de canton de N'guigmi ou de Bosso. En dépit des chefs de villages qui sont nommés dans chaque village, les chefs des cantons des deux communes ont chacun leurs représentants notamment dans les gros villages comme Doro Léléwa, Gadira, Karamga.

Le partage des îles de l'intérieur du lac entre les communes de N'guigmi et de Bosso est parfois très complexe et fait l'objet de disputes entre les différents chefs coutumiers. Ce fut en particulier le cas pour l'île de Gadira. Gadira appartenait à la commune de N'guigmi. Vers la fin des années 90, le chef de canton de Bosso avait fait une demande auprès de l'ancien chef de canton de N'guigmi qui aurait prêté l'île. C'est ainsi que les habitants de son canton sont venus occuper l'île d'une façon temporaire du fait que cet endroit s'avérait favorable à leurs activités. Ainsi, sur accord du chef de canton N'guigmi, les habitants se sont déplacés vers Gadira pour les raisons agricoles et pastorales. Après le décès du chef de canton de N'guigmi en 1999, qui avait coïncidé avec le début d'une crue régulière du lac, le chef de canton de Bosso avait tenté d'incorporer ce village dans la commune de Bosso.

On peut citer aussi comme exemple le cas de dispute entre le Cameroun et le Nigeria sur l'île de Darak située sur le territoire du Cameroun. Ici c'est l'administration nigériane qui avait suivi ses migrants en étendant en territoire camerounais l'exercice de l'Etat du Nigeria (occupation militaire, expansion du service public avec création d'écoles et de cases de santé, etc.), (Abdourahaman, 2008).

Les variations des eaux du lac depuis plusieurs décennies ont apporté des changements dans l'occupation des villages. Malgré le manque de données statistiques pour la population totale de ces villages, il apparaît clairement que leurs populations varient en fonction des crues : les villages sont plus peuplés lors des grandes crues du lac et un dépeuplement est par contre constaté pendant les années de sécheresse lacustre. Ces migrations rendent difficiles et éphémères les recensements et autres enquêtes sur les populations du lit du lac et des villages de la périphérie.

Ainsi un village comme Doro Léléwa a vu sa population varier de 1156 habitants en 2001 à 2999 habitants en 2005 (Kiari Fougou, 2007). Entre 2006 et 2007 avec les faibles crues du lac qui n'ont pas permis d'atteindre certains villages, la situation démographique change car ces villages se sont vidés de leurs habitants. Ce fut le cas de Doro Léléwa où on comptait moins de 500 habitants en 2008. Plus de 150 familles de pêcheurs se sont installés à Doro Léléwa en

début de l'importante crue de 2011 alors qu'on comptait seulement une trentaine de famille de pêcheurs en mai 2012 car la faible crue de 2012 n'avait pas atteint ce village.

C'est également l'exemple du village de Doua qui comptait une trentaine de familles en 2008 et moins de 10 familles en novembre 2010. Cela est dû au fait que durant l'année 2010 les eaux du lac n'ont pas envahi la partie nigérienne et une grande partie de la population qui s'est déplacée vers d'autres endroits plus propices à leurs activités. Ce village accueillait environ 3 000 pêcheurs en mars 2012 venant principalement du Tchad, du Cameroun, du Mali, du Nigeria, notamment de Kano, Maiduguri, Adamawa et même du Benin. Parmi les pêcheurs venus du Nigeria, les groupes kanouri sont venus en grand nombre. Un des facteurs ayant engendré l'arrivée massive des pêcheurs migrant sur le lac nigérien est l'insécurité causée par les actions de la secte Boko Haram dans le nord du Nigeria.

C'est ainsi que le jeu de retrait et de retour de l'eau entraîne une réorganisation très rapide de l'espace et des activités dans la cuvette nord et plus particulièrement dans sa partie nigérienne. La pêche, comme l'agriculture et l'élevage, est alors une activité nomade qui couvre au moins le lac et les biefs inférieurs du Chari. Aujourd'hui la zone n'évoque en rien le milieu lacustre original et le paysage est sans cesse modifié avec les îles sableuses, ceinturées d'une forêt de *Prosopis sp* (Anderson, 2008).

2.4. Les villages et campements étudiés

Sur le rivage du lac, les principaux villages possèdent des marchés où le poisson, apporté par pirogue, est conditionné pour être chargé sur des véhicules. Les villages de Doro Léléwa ou Féféwa au nord, proche de N'guigmi, et Blatoungour, à l'ouest, et proche de Bosso, sont les principaux lieux de débarquement. Dans le lac, certains villages sont relativement pérennes car situés sur des îles hautes, comme Gadira, Doro Léléwa ; d'autres sont situés sur des îles basses comme Tchoukou Kri, Lélé Karéa qui ont été exondées plus récemment à partir de 1973 ou 1974. Il faut noter que la plupart des villages et campements du lac tirent leur nom de la race vache Kouri en raison de la forte implication des Boudouma dans la pratique de l'élevage. Parmi les villages situés dans la partie nigérienne dont les noms sont tirés de la race Kouri on peut citer le cas de Haboula, Hakadaboua, Hakaria, Hatrouwa, Hakoulia, Hakéroa, Hadaalla, Hakoulbea, Hakléa, Hambalam, ect. Le préfixe « *ha* » désigne vache en langue Boudouma.

Les lieux où vivent les pêcheurs sont le plus souvent des villages organisés de façon sommaire, avec quelques maisons en banco, ou des campements de pêche abritant au bord de l'eau une ou quelques familles dans des habitations provisoires en joncs sur le pourtour des

îles. Une brève description de l'histoire de ces villages/campements telle que racontée par leurs chefs, est donnée ci-dessous.

L'occupation des villages de l'intérieur du lac dépend de la présence de l'eau. Sur les abords situés au nord, l'eau n'a pas été aussi permanente que plus au sud de la zone d'étude, avec en particulier l'absence d'eau dans certains villages en 2006, 2007, 2009 et 2012. Par contre, dans les villages situés au sud de la partie nigérienne, l'eau est permanente depuis 1998 sauf en 2010 où l'on a constaté un assèchement pendant une bonne partie de l'année dans toute la cuvette nigérienne. Cependant il faut noter quelques poches d'eau de la crue de la Yobé de 2009 qui ont subsisté jusqu'en février 2010 dans les villages du lac situés près de son embouchure.

2.4.1. Les villages permanents

Ce sont les gros villages du lac Tchad. Ces villages restent fixes après plusieurs années d'assèchement du lac. Ils ont un marché reconnu administrativement. Ils ont à leur tête un chef de village (*Boulama*) qui a pour rôle la distribution des terres du lac, les espaces réservés pour la doumba et la gestion des conflits. On note aussi dans ces villages permanents la présence des représentants du chef de canton de N'guigmi ou de Bosso qui sont chargés de gérer le partage des terres et le règlement des conflits liés aux partages des ressources naturelles.

Dans les marchés qui y sont installés, on trouve des nombreux restaurants, des grandes boutiques de vente d'articles divers (sucre, thé, huile, riz, condiments, etc) et de matériels de pêche, des moulins, des grands réfrigérateurs. Le jour du marché hebdomadaire, ces villages sont très fréquentés, d'où une prolifération de la vente de drogue, des jeux de hasard et de la prostitution. Outre la pêche, la pluriactivité est pratiquée dans ces villages (agriculture, commerce, transport, etc...). On note également la présence des agents de sécurité (militaires, gendarmes).

2.4.1.1. Doro Léléwa

Doro Léléwa (Léléa) est l'un des plus gros villages du lac situé à environ 50 km au sud-est de la ville de N'guigmi. Une presque île, Léléwa est administrativement rattachée à la commune de N'guigmi, depuis la loi 2002-014 du 11 juin 2002 sur la communalisation ayant fixé les limites des communes. Il est émergé lors de la baisse des eaux du lac en 1973 (tableau 4) mais occupé depuis 1998. Ainsi, selon les informations, la première occupation de ce village dans la période récente remonte à 1998 quand le nommé Boulama Maina Adam, un pêcheur venu

du Tchad s'est implanté pour la pêche. Au moment de son installation, le site était recouvert d'un peuplement dense de pastèques sauvages (qui se dit « *léléwa karéa* » en boudouma) d'où le village tire son nom. Avec le développement de la pêche, il devient « *doro* » qui signifie pêcherie ou port. Progressivement d'autres Boudouma se sont installés par la suite avec la pêche comme principale activité. Les habitants pratiquent également l'élevage, l'agriculture et surtout le commerce.

2.4.1.2. Gadira

L'île de Gadira est apparue depuis plus de 80 ans. Les premiers habitants étaient des Boudouma venus du Kanem. L'île a pris le nom de Gadira parce qu'une vache blanche tachetée de rouge (hagadra en langue boudouma) a été trouvée morte sur l'île.

Le village est fondé par un éleveur Boudouma Kladémia du nom de Ari Kournou en 1958 qui régna pendant 20 ans (de 1958 à 1978). A l'époque, Gadira n'est qu'un îlot-banc. Après la mort de Ari Kournou en 1978, un certain Aboucar Ichai lui succède jusqu'en 1987. De 1987 à 2000, son fils Boulama Abdou lui succéda. Le règne de Boulama Abdou a été marqué en grande partie par le dépeuplement du village suite à l'assèchement du lac et les conflits armés qui ont sévi dans cette zone de 1978 jusqu'aux décennies 1990. Les habitants ont ainsi migré vers le Nigeria et le Tchad.

Tout comme à Doro Léléwa, la pêche, l'élevage, l'agriculture et le commerce sont les activités dominantes du village. Gadira est depuis longtemps une étape importante pour le transport du poisson vers les grands marchés. Jusqu'au début des années 1990, Gadira fut aussi le plus important marché de bovins dans la partie nigérienne du lac. La période 1998-1999 marque la fin du conflit et l'abandon de l'ancien emplacement du village, qui est situé au sud de l'île, en faveur de l'emplacement actuel à la pointe nord. Boulama Fougou Kiarimi fils de Boulama Abdou a été nommé comme chef du village depuis l'an 2000.

2.4.1.3. Karamga

Karamga est l'un des plus gros villages du lac installé après le retrait des eaux du lac dans les années 1975. Au demeurant Karamga est un village Boudouma. Les premiers habitants à s'installer sur ce village après la baisse des eaux des années 70, étaient des Kanouri mobeurs venus de Bosso. Leur présence se justifie par l'émergence de terres riches libérées par les eaux pour pratiquer la culture de sorgho, de maïs, etc. Ensuite sont venus s'installer d'autres groupes ethniques. Après l'assèchement complet de la partie nigérienne le village s'est dépeuplé. Avec le retour du lac en 1989 le village a été réinstallé mais s'est par la suite

dispersé après un an. C'est à partir de 1998 que les pêcheurs ont commencé à s'installer mais sans jamais se fixer. Karamga est détenu par un certain Boulama Mélé Adji un mobeur nommé par le chef de canton de Bosso. Des agriculteurs et des commerçants sont venus progressivement s'installer. On note l'existence d'un marché hebdomadaire depuis 2003 à Karamga. Aujourd'hui ce marché est l'un des plus animés où les pêcheurs des îles environnantes et même ceux de la cuvette tchadienne écoulent une grande quantité de poisson fumé avant son expédition vers le Nigéria.

2.4.1.4. Kouikléa

Ce village tire son nom du mot « *kouiklé* » qui signifie « *poule à plumage tacheté* » en Kanouri. Kouikléa est devenu un campement fixe après le retrait du lac où les populations autochtones et allochtones (Kanouri) pratiquaient l'agriculture et la pêche. Comme partout dans les autres villages du lac depuis le retour du lac en 1998, ce campement est habité par d'autres populations d'ethnies diverses (Peuls, Boudouma, Haoussa, Zarma, Mousgoune,) et des maliens, pratiquant principalement la pêche. Le commerce est aussi important lors des hautes eaux du lac.

2.4.2. Les villages et campements semi permanents

Ce sont des villages moins importants dont les habitants sont fixes, même après deux années d'assèchement des eaux du lac. Certains campements (Haboula1, Fourkoulam) sont rattachés aux gros villages permanents.

2.4.2.1. Haboula1

L'appellation du campement vient de «*ha et boula*» qui veut dire « *vache blanche* » en langue boudouma. Par le passé, suite à l'exondation des terres, il y a environ 36 ans (vers 1975), les Boudouma sont venus s'installer avec leurs vaches blanches pour l'élevage, d'où le nom du village. Il est fondé par Karey Kiari Madou. Ensuite des arabes tchadiens (Haddad), des nigériens et des camerounais sont venus également s'installer. Pendant la baisse des eaux du lac (durant les années 1980), le village s'est dépeuplé. La nouvelle installation du village s'est faite avec le retour des eaux en 1998. Les habitants sont revenus pour pratiquer la pêche.

2.4.2.2. Doua

Une des grandes îles situées sur le lac nigérien, Doua (ou Döah) est apparue il y a environ 100 ans. Le premier arrivant, un kanouri, dit aux autres que ce qu'il a vu en premier est une

empreinte de pas. Le terme « *doua* » veut dire « *qui a un pied ou un pas* » en kanouri. C'est de là que le village a tiré son nom. Le fondateur est un Boudouma du nom de Lawan Dalla venu du Tchad pour pratiquer l'élevage et la pêche. Il est décédé en 1978. Pendant la dernière phase du retrait des eaux (milieu des années 70 et 80), ce village s'est aussi dépeuplé. Ses habitants étaient principalement des Boudouma, une partie de la population de Tchoukoudjani (Bosso) qui s'est asséché suite à la baisse des eaux durant les années 1970-1975. Une autre partie des habitants de Tchoukoudjani se sont installées sur les grandes îles telles que Gadira, Chillawa, Kournowa et Kabeda. La nouvelle installation de l'île Doua a eu lieu avec l'importante crue du lac en 1998.

Souvent les grandes îles (4 à 5 km de long) comme Doua sont subdivisées en plusieurs quartiers qui ont chacun un chef de village impliqué dans la gestion des ressources. Mais ils sont tous sous l'autonomie du chef des villages permanents.

Doua est structuré en 7 quartiers dirigés chacun par un chef de terre ou chef de quartier. Le quartier 1 est dirigé par le chef Kadi Madoumi, un Boudouma Kladémia; le quartier 2 par Madou Kaou, un Kanouri Koubouri; le quartier 3 par Malam Moustapha, un Boudouma Warchoua, le quartier 4 par Goni Kangou un Kanouri Koubouri, le quartier 5 par Elhadji Hassan un Kanouri Koubouri également; le quartier 6 par Elhadji Awari, un Boudouma Bouloua et le quartier 7 par Soumaila, un Boudouma venant du Tchad. Ces quartiers appelés « Ngouro » qui désigne village en langue kanouri, sont distants d'environ 500 m à 1 km les uns des autres, mais en réalité ils sont situés sur la même île. L'actuel chef du village est Boulama Boucar Madoumi, qui est en poste depuis 2003.

2.4.2.3. Fourkoulam

L'île de Fourkoulam a été émergée en 1973. Le terme « *fourkoulam* » désigne vache tachetée de couleur verte en langue boudouma. Comme la plupart des campements boudouma du lac, Fourkoulam aussi a une appellation attribuée à la mort d'une vache. Ses habitants sont originaires du village de Tchoukoudjani qui s'est asséché lors du retrait des eaux du lac. Ce sont les descendants de Lawan Dalla fondateur du village de Doua qui occupent cette île. Les sécheresses lacustres de 1975 avaient occasionné la mort de leur bétail. Aujourd'hui, leur activité tourne autour de l'élevage, de la pêche et de l'agriculture. Le chef de village depuis 2000 est Boulama Mani Kiari.

2.4.2.3. Féféwa

Situé à une trentaine de kilomètres au sud de la ville de N'guigmi, Féféwa est aussi un village boudouma. Il est subdivisé de part et d'autre en 3 quartiers. L'émergence de cette île remonte à environ 42 ans. Le chef du village est Boulama Madou Maloumi, Boudouma N'galana du clan Boudjia. Féféwa est un village où les activités de pêche sont très importantes en période d'hydrologie normale du lac car il accueille un nombre très important de pêcheurs pendant la crue lorsque le sud de la cuvette nigérienne est en pleine eau. Le nombre des occupants varie en fonction des saisons et des périodes de pêche. Toutefois quand les crues du lac sont faibles, les eaux n'atteignent pas le village, comme en 2006, 2007, 2008, 2009 et 2012. Le village est un marché de collecte de poisson fumé et de vente de poisson frais qui est ensuite transporté vers N'guigmi.

2.4.3. Les villages et campements temporaires

Ce sont les villages dont les habitants se déplacent de façon régulière en fonction des variations du niveau de l'eau. Contrairement aux villages permanents peuplés en majorité par des Boudouma, ce sont des villages dominés par des pêcheurs migrants étrangers. Dans ces villages, les chefs n'ont pas le pouvoir réel en termes de droit d'installation ou d'attribution des terres ou des espaces de pêche. A la différence des villages permanents situés sur des îles plus hautes, les habitants sont parfois installés sur le pourtour des îles dont le centre est occupé par le *Prosopis*. La pêche associée à l'agriculture constituent les activités des villages temporaires qui sont abandonnés quand les eaux se retirent. A cela s'ajoutent les activités pastorales pratiquées par les autochtones en périodes de décrue et d'étiage du lac.

2.4.3.1. Alawait 2

Alawait2 est une île qui est apparue avant le retrait complet du lac des années 1975. Elle s'est peuplée en 1978-1979 quand la rébellion tchadienne a perturbé la vie des habitants du lit du lac. Les premiers habitants étaient des arabes noirs tchadiens qui pratiquaient la pêche. Chassés par les rebelles, ils sont venus s'installer et dirent « *alawait* » qui signifie en arabe « *dieu est grand, dieu est capable* ». Ensuite sont venus des pêcheurs camerounais. Avec la sécheresse de 1984, le campement s'est dépeuplé, puis s'est à nouveau repeuplé avec le retour partiel du lac de 1989 et cela jusqu'en 1991. Asséché à nouveau jusqu'en 1998, tout l'espace était occupé par la forêt de *Prosopis* qui servait de refuge aux bandits armés. Depuis 1998, les pêcheurs viennent pêcher de façon intermittente, avant de partir pour un autre campement. Alawait 2 est devenu village habité depuis 2007 suite à la baisse du lac, avec l'émigration de

pêcheurs vers d'autres villages qui sont situés en bordure de la cuvette nigérienne à cause de l'assèchement des eaux. La majorité des pêcheurs habitant ces villages sont des nigériens d'où le plus souvent l'appellation Alawahit² Djoukoune pour le différencier d'Alawahit¹ qui est habité en grande partie par des Boudouma.

2.4.3.2. Malam Fatori Tchoukou²

Malam Fatori Tchoukou² nous renvoie directement au nom de la ville nigérienne située au sud de la Komadougou Yobé et qui fait frontière à environ deux (2) km de la ville nigérienne de Bosso. Cet établissement humain tire son nom des activités commerciales très intenses qui y ont prospéré à l'image de celles qui se sont développées dans la ville de Malam Fatori. Malam Fatori Tchoukou est apparu très récemment suite au retrait du lac. Il était l'un des villages les plus peuplés par les pêcheurs en 2008 à cause de l'assèchement d'une bonne partie de la cuvette nigérienne pendant cette période. Outre la présence d'un nombre relativement faible de pêcheurs locaux, le campement abrite surtout des pêcheurs du Nigeria (en majorité Djoukoune) car l'île se situe au milieu d'une zone d'eau permanente en cas de crue régulière du lac. Pour le distinguer de Malam Fatori Tchoukou¹ qui est situé dans la zone de N'guigmi, Malam Fatori² est dénommé souvent Malam Fatori djoukoune. Le village de Malam Fatori tout comme Alawahit reste un lieu de concentration de la plupart des pêcheurs en période d'étiage ou lors des années de faible crue du lac.

2.4.3.3. Toumboun Sounsayé

Située au sud-est de la cuvette nigérienne du lac Tchad, l'île de Toumboun Sounsayé est apparue après le retrait du lac des années 1975. L'île a été nommée en l'honneur de la colonie importante d'oiseaux qui s'y trouve d'où l'expression « *toumboun sounsayé* », qui signifie en haoussa « *île aux oiseaux* ». En effet, dans les années 1990, cette île était inhabitée et représentait une forêt de *Prosopis*. Elle offre ainsi un habitat idéal de nidification et de reproduction en particulier pour les hérons garde-bœuf. D'autres oiseaux aquacoles y sont également présents. Depuis le retour des eaux en 1998, l'île est occupée par des pêcheurs et des agriculteurs. Ces pêcheurs viennent y séjourner pendant deux à trois mois et repartent. Les pêcheurs l'ont défrichée en partie pour en faire un campement définitif. La colonisation la plus marquée, dominée par des pêcheurs venus du Nigeria remonte à l'année 2003. Souleymane Yacouba, un pêcheur haoussa du Nigeria fut chef de campement en 2008.

2.4.3.4. Hagnan Mota

Le village de Hagna Mota, récemment créé, est localisé sur une île du lac, il n'a accès qu'aux terres de décrue. Il a été créé en 1975 (au stade de Petit lac) par des pêcheurs migrants Haoussa d'origine nigériane qui ont été rejoints ensuite par des populations d'origines diverses. Les habitants de ces villages ont un accès aux eaux de la Komadougou Yobé lors de l'assèchement du lac.

2.4.3.5. Lélé Karéa

Campement temporaire, le village de Lélé Karéa est d'installation très récente (Petit lac d'après 1975) faite par les Boudouma Balloua qui ont été rejoints par la peuplade Mobeurs. Une des particularités de cette île plate est qu'elle est inondée régulièrement par les crues de la Yobé. Lélé Karéa constitue une zone de refuges des habitants en cas d'assèchement du lac (par exemple en 2010) où sont pratiquées de manière intense les activités agricoles et la pêche d'épuisement du lac en période d'étiage.

2.5. Des populations opportunistes

La partie nigérienne du lac Tchad a une occupation humaine ancienne. Les groupes qui peuplaient les îles de cette région étaient des Boudouma (Yedina) et des Kanouri du sous-groupe Koubouri, dont l'activité principale était l'élevage. Par contre, les anciennes rives du lac (Moyen lac) étaient habitées par des Kanouri et d'autres groupes. La sécheresse lacustre a occasionné l'arrivée d'autres groupes ethniques, notamment des Haoussa, des Zarma, des Peuls attirés par les ressources halieutiques, agricoles et pastorales qu'offrait cette bande sahélienne très propice pour le développement de ces activités.

2.5.1. Les groupes ethniques et leur répartition autour du lac

La partie nigérienne du lac est caractérisée par une diversité ethnique, en raison des potentialités, des conditions favorables au développement d'une diversité d'activités qu'elle offre.

La population des rives du lac a longtemps été très faible du fait de la peur qu'inspiraient les farouches insulaires Boudouma, comme en témoignent de nombreuses publications de Denham (1826) à Baroin (2003). Elle s'est développée entre 1959 et 1960 avec l'arrivée des groupes Haoussa de l'État de Sokoto et de Gigawa au Nigeria. Le phénomène migratoire s'est accentué avec les sécheresses des années 1970-1980 entraînant la perte des ressources

naturelles, et plus récemment au cours de années 1990-2000 pour profiter des nouvelles possibilités avec le retour des eaux dans cette partie du lac. On retrouve les Djoukoune, toute l'année en hautes et basses eaux. Les Yorouba, Ibo, Larawa, Goudrawa, Hadedjawa viennent s'installer de manière permanente ou temporaire et s'adonnent d'abord la pêche saisonnière soit en étiage ou soit en saison de pluie entre juillet et septembre. A ceux là, s'ajoutent les Zarma en provenance de l'ouest et du centre du Niger.

Ces populations vivent dans cette partie nigérienne du lac, réputée la plus poissonneuse. De véritables campements de pêche à dominance de ces groupes ethniques autres que boudouma se sont alors constitués. Ce sont des campements maliens (Bozo) ou nigériens (Djoukoune ou Haoussa). La mobilité des pêcheurs est également à l'origine de la création des nouveaux campements à dominance de pêcheurs migrants comme Malam Fatori Tchoukou, Toumboun Sounsayé, Alawahit. Les noms des villages font référence à des îles qui existaient déjà mais qui n'étaient pas auparavant habitées par les pêcheurs. Outre les activités de pêche, l'élevage, l'agriculture et le commerce sont aussi non moins importantes dans la création de ces villages. Les origines ethniques de la population de la partie nigérienne du lac Tchad sont diverses (Figure 23). Cette population, inégalement répartie, est instable tant à l'échelle régionale qu'aux abords du lac. Comme dans une grande partie du bassin tchadien, la population se déplace en fonction de la disponibilité des ressources naturelles nécessaires à ses activités.

Les Boudouma constituent le groupe ethnique majoritaire autochtone, peuplant les îles du lac Tchad. Ils pratiquent l'élevage mais aussi la pêche et l'agriculture.

Les Kanouri constituent une grande partie des habitants des rives du lac. Ils dominent l'essentiel de l'activité agricole. La population kanouri se subdivise en différents groupes: Koubouri, Souhourti, Mobeur et Toumagri. Cette structuration détermine à la fois leurs activités et leur localisation autour du lac Tchad. Les Koubouri pratiquent l'élevage dans certains villages du lac. Les Mobeur sont localisés sur la bordure de la Komadougou Yobé et du lac Tchad dans le département de Bosso et pratiquent les activités agricoles. Les Souhourti et les Toumagri localisés dans le département de N'guigmi ont pour principales activités l'agriculture et l'élevage. Aujourd'hui, en plus de l'agriculture et de l'élevage qui sont leurs principales activités, les Kanouris pratiquent aussi la pêche, sous l'influence de la présence du lac et d'une longue cohabitation avec les Boudouma.

Les Djoukoune sont originaires du Nigéria et occupent quelques rares campements de pêche dans le lac. Passionnés par la richesse ichtyologique du milieu lacustre, leur installation est définitive dans la zone quand les crues sont régulières. Ils sont des professionnels de la pêche. Les Haoussas représentent aussi une composante importante du peuplement de la zone du lac.

Ils sont pour la plupart des migrants venus du Nigeria et sont éparpillés dans plusieurs villages du lac. Ils pratiquent la pêche mais aussi et surtout l'agriculture en raison de la disponibilité de l'eau et des terres. Ils sont aussi attirés par la demande de main d'œuvre pour les travaux agricoles et halieutiques mais aussi le commerce de poisson fumé. Une grande partie de cette main-d'œuvre s'adonne aussi à la pêche, dans les villages du lac, après les travaux agricoles. A côté des Haoussa, il y a aussi des Zarma qui occupent une place importante dans les activités de la pêche et de l'agriculture et sillonnent les rives et les îles du lac.

Les Arabes sont représentés par les Mohamid et occupent les îles du lac et pratiquent l'élevage des dromadaires. Leur arrivée dans la partie nigérienne date des années 1990. Ils s'adonnent aussi à l'agriculture une fois les terres libérées des eaux du lac et au commerce. Outre les Mohamid, on note la présence localisée des rabs Choa (Haddad) venu du Tchad pour pratiquer les activités de pêche. Les Peuls sont aussi non moins importants et exercent les activités de l'élevage, tout comme l'agriculture et la pêche. Ils s'adonnent en grande partie à l'exploitation et au commerce du bois de *Prosopis* et de charbon de bois.

Les Toubous constituent une minorité des habitants qui arrivent temporairement au lac. Ils sont plus spécialisés dans le commerce et arrivent parfois les jours des marchés hebdomadaires pour la vente de leurs marchandises (céréales, vêtements, sucre, thé, cola, couverture, couteau, coupe-coupe etc.).



Figure 23. Présentation de la population sur les rives et dans le lac Tchad et leurs principales activités

2.5.2. Les origines des Boudouma

Selon l'hypothèse recueillie lors de nos entretiens, le terme Boudouma dérive lui-même de *boudou* (herbe ou paille) et *ma* (habitant). Ainsi, Boudouma veut dire littéralement *habitant de l'herbe*. C'est le nom qui leur est généralement donné par les autres ethnies alors qu'eux mêmes se qualifient de Yédina.

Bouquet (1990a) signale que le terme Boudouma, d'origine Kanembou, peut avoir deux significations selon qu'il vient de « *budu* » (herbes aquatiques) ou de *budu* (gratuit). Les Boudouma seraient alors ceux qui vivent dans l'herbe (les roseaux, les papyrus, les îles flottantes, allusion à leur habitat insulaire) ou bien ceux qui vivent des choses gratuites (allusion au fait qu'ils peuvent vivre en autarcie, mais aussi qu'ils peuvent se procurer le complément ou le superflu en razziant les régions voisines). D'après une autre hypothèse récente, due à E.A. Awagana, le nom proviendrait du mot kanouri « *boudou* » qui signifie « nager » (Baroin 2003).

Les Boudouma ou Yédina constituent le principal groupe ethnique dans la cuvette nord du lac. Ce sont les premiers habitants des îles du lac Tchad dont ils constituent la principale population (Tilho et Landeroin, 1910). Les Boudouma ne sont pas des peuples Kanouri et ne font pas partie du sous-groupe Koubouri (Kouri), même s'ils ont le même mode de vie que ces derniers qui vivent dans l'archipel à l'est de Bol. D'après les sources recueillies au cours de nos enquêtes, les Boudouma seraient originaires du Yémen. Cependant certains auteurs indiquent que « *beaucoup de peuples de l'Ouest africain en général et ceux des alentours du lac Tchad en particulier, attribuent souvent à leurs ancêtres une origine orientale, parfois yéménite* » (Maikorema 1983). L'ancêtre des Boudouma est Maïna Rhï Maï Dounama.

La majorité des Boudouma parlent la langue kanouri qu'ils utilisent comme langue véhiculaire. Le boudouma est une langue à part entière reconnue officiellement au Niger lors de la conférence nationale souveraine en 1991, comme neuvième ethnie du Niger. Ils ont leur propre culture et parlent la langue « yédinami ».

2.5.2.1. La généalogie classique des Boudouma

D'après notre informateur, Abba Kadji Malam Laminou (entretien du 27 juin, 2010 à N'guigmi), Maïna Rhï, vient du Yémane (Yémen, au Proche Orient) avec quatre de ses fils, Mandala, Maïdjô, Arichoua et Karami.

L'un de ses cousins Malli l'avait suivi dans son voyage. Contraint par le manque d'eau et la désertification qui caractérise le Yémen, Maïna Rhï cherche un endroit propice à pratiquer ses activités. Après un long voyage, Ils arrivèrent à Boulane dans la région du lac Tchad, où ils

s'installèrent. Là, Maïna Rhï se marie avec Sado Saoram une princesse Sao de Kawa. Les Sao sont des géants légendaires qui peuplaient la région sud du lac notamment Doro Bindir et Doro Baga (actuel Baga Kawa). Au cours du premier millénaire BC, émerge au Sud du lac Tchad, l'une des plus grandes civilisations de l'Afrique, la civilisation Sao. C'est l'un des premiers peuples qu'on puisse nommer dans le bassin (Chapelle, 1986). C'étaient en fait des hommes de grande taille. Les ossements découverts dans leurs cimetières le prouvent. Les Sao avaient une industrie du fer, car selon les archéologues, des preuves ont été découvertes sur les lieux de l'ancienne mer paléotchadienne (Sambo, 2010). Il est en effet probable que le rivage bornouan du lac Tchad ait été la partie la plus accueillante aux populations qui suivaient le retrait des eaux de la mer paléotchadienne (Bouquet, 1990a). Maïna Rhï et Sado eurent un enfant du nom de Maï Boulou. Les descendants des premiers arrivants constituent les trois principaux groupes claniques (Figure 24) :

- les Maïbouloua, descendants de Boulou,
- les Mandala ou Boudjia, descendants de Mandala
- les Maïdjougogdjia, descendants de Maïdjô

Chaque groupe clanique comporte plusieurs sous-groupes divisés en plusieurs lignages qui comportent plusieurs familles. Dans la société boudouma, l'individu se sent d'abord lié à un sous-groupe clanique, à un lignage, à une famille, à un clan avant d'appartenir à un village. Parmi ces groupes claniques, on peut citer à titre d'exemple les boudouma du clan Boudjia (Mandala) représenté en grand nombre sur notre zone d'étude, qui regroupent plusieurs sous-groupes (Gouria, Kladémia, Maïkaaram, Garaa, Djougodjia, Warshoua, Kella Kadjia, Kadji Koutaa, Maïwalwa, Bouloua, Maïtinana, Koutaa, ...etc). Ces principaux sous-groupes sont à leur tour fragmentés en plusieurs lignages parmi lesquels, les Bouloua qui sont répartis en quatre familles, les Kaaloua, les Djila, les Riua et les Maïnaa. Dans la partie nord du lac, les Boudouma occupent l'ensemble de la cuvette, d'une rive à l'autre.

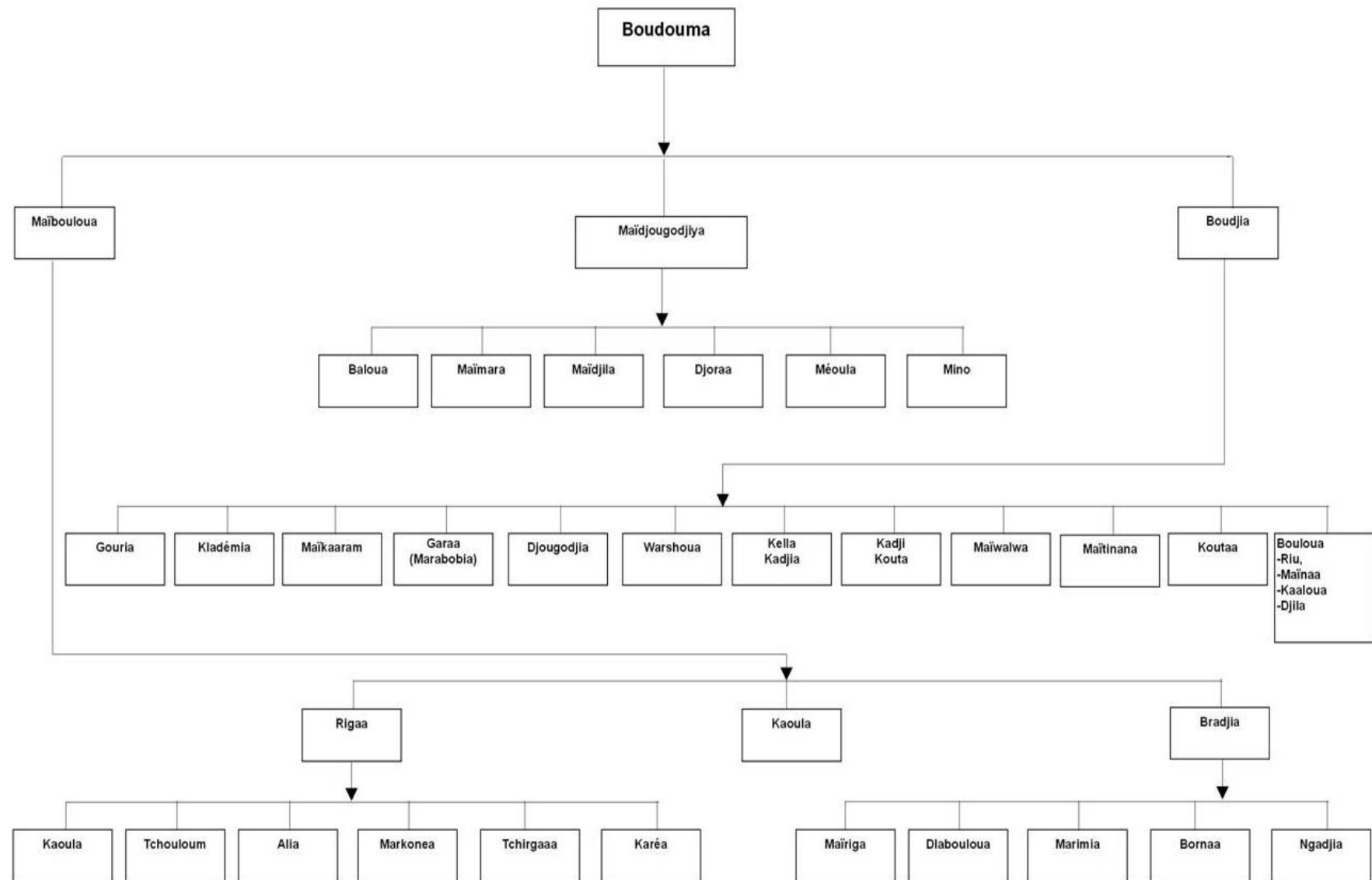


Figure 24. Les trois clans Boudouma et leur subdivision en sous groupe clanique

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (novembre, 2010)

.2.2. L'arrivée des Boudouma sur la partie nigérienne du lac

« Au début du XIX^{ème} siècle, les Yedina s'apparentaient à ces «tribes without rulers», ces « tribus sans maîtres» que John Middleton et David Tait (1958) ont tenté de caractériser. Le pouvoir était diffus et les rôles politiques restaient faiblement différenciés. Quelques dizaines d'années plus tard, on peut observer au niveau de l'un des clans yedina, celui des Gouria de l'archipel oriental, la formation et la consolidation d'une chefferie stable et puissante. Et avant la fin du siècle, l'hégémonie de ce clan et la position dominante de son chef auront réussi s'imposer aux groupes yedina les plus proches ainsi qu'aux populations étrangères venues chercher refuge dans les îles du lac »Verlet (1967).

Selon notre informateur Boulama Goni du village de Doro Léléwa, les Boudouma étaient initialement installés à Diwino un village situé dans la cuvette nord du lac au Tchad. Leur arrivée sur le territoire du Niger daterait de 550 ans environ.

Sur la partie nigérienne du lac, un certain Kiari Fougou Kaï fut nommé chef avant 1900. Peu après sa nomination, Kiari était parti en voyage au Nigeria quand les Français arrivèrent au lac. Ils demandèrent aux populations boudouma qui était leur chef. Il leur fut répondu que le chef était en voyage. Les Français décidèrent alors de mettre fin au pouvoir de Kiari Fougou Kaï et intronisèrent son frère. Celui-ci collecta les impôts et partit au Tchad pour dépenser l'argent récolté. A son retour, lorsque les blancs lui réclamèrent les taxes fiscales, celui-ci répondit qu'il ne l'avait pas encore collecté. Les blancs demandèrent alors à Kaka Ari Madoui, de collecter les taxes. Dans la zone de N'guigmi, on peut citer les clans Bouloua, les Grémaah, les Dlabouloua, les Garaa, les N'galaana, Kailouma, les Kayaa et les Kadidia. Dans la zone de Bosso, les plus nombreux sont les sous groupes Kladémia, les Badoumaa, les Koloa, Baloua, Kailoma et Kairo.

Avant 1945 administrait un chef Boudouma à Tchoukoudjani (canton de Bosso) et un autre nommé en 1945 à Fié Boulwa (canton de N'guigmi) dans la zone lacustre et portaient le titre des « Lawan ». Le départ des populations Boudouma pour la cuvette sud lors de la phase d'assèchement de la partie nigérienne du lac dans des années 1980-1990 a accentué l'affaiblissement du pouvoir Boudouma. Depuis le retour des eaux, les Boudouma ont réinvesti le territoire nigérien suscitant revendications territoriales et velléités d'autonomisation par rapport au pouvoir Kanouri. Aujourd'hui perdurent « les problèmes que posa à l'administration coloniale le fait de placer les Boudouma sous le commandement de la dynastie Tomagri (fraction Kanembou) de N'guigmi » (Anonyme, 1949, op cite Anderson 2007). Or, les chefs des villages lacustres sont en grande majorité des Boudouma. Ils sont

depuis 1960, officiellement sous l'autorité des chefs de canton Kanouri (Toumagri et Mobeur). Par ailleurs, l'empiètement des Kanouri Mobeur de Bosso aboutit parfois à des confrontations violentes comme en 2006 sur l'île de Tchillaoua, terre appartenant historiquement aux Yédina que le canton de Bosso aurait voulu céder aux populations Mobeur de Baroua. Les Yédina ont refusé cette aliénation et suite aux affrontements avec les prétendus colonisateurs ont gagné leur cause (Anderson, 2007). Aujourd'hui, les autorités coutumières (aussi Boudouma) et communales basées à N'guigmi et à Bosso administrent ensemble les ressources halieutiques, les terres agricoles et les populations du lac.

Mais, les Boudouma détiennent plusieurs chefferies traditionnelles dans la cuvette nord tchadienne qui n'appartient pas à notre zone d'étude. On peut citer les Guria du clan Boudjia qui détiennent depuis longtemps la chefferie du canton de Bol (Mai Issoufou M'Bodou M'Bami), les Yédima ou Hedma à Tadavirom (Tadabirom) (Mai Gana Chetima) et à Kindjeria (Mai Kiari Kaka), les Dalla à Ngouboua (Mai Kolé Ali) qui sont tous issus du clan Boudjia, les Maïdjougodjia à Songolé (Mai Madou Kangoui) et les Rigaa du clan Maïbouloua à Kiskra (Mai Aba M'bo Touo).

2.5.3. Le rapport à la pêche des populations autochtones

Les Boudouma sont considérés tantôt comme des éleveurs tantôt comme des pêcheurs selon les versions émises par les premiers explorateurs occidentaux depuis le XIX^{ème} siècle. Nous donnons ci-dessous des extraits ou résumés de quelques documents anciens et plus récents, avant d'analyser l'évolution récente depuis l'assèchement de la cuvette nord du lac en 1975-76 telle que décrite par les Boudouma eux-mêmes.

Les Boudouma vivaient dans les îles du lac Tchad notamment dans la partie nord de celui-ci. Avant la colonisation, des raids et conflits les opposaient régulièrement aux populations riveraines du lac. La guerre et les pillages étaient désignés comme le phénomène central qui rendait compte de leur activité ainsi que de leurs rapports avec les populations voisines (Verlet, 1967). La période coloniale a mis fin à ces conflits. C'est ainsi que les Boudouma sont rentrés dans le rang et ont payé les impôts et les autres taxes perçues par l'État.

2.5.3.1. La pêche, une activité honteuse

Denham (1826), mentionne les Boudouma à plusieurs reprises, surtout pour souligner la peur qu'ils inspirent et leur activité de pirates pour razzier des troupeaux et des esclaves. Les Boudouma habitent alors dans les îles sur la rive orientale du lac et peuvent organiser des raids avec 200 bateaux comportant chacun 10 à 15 hommes. Lors de son retour vers l'Europe

en août 1824, Denham traverse la Komadougou Yobé en crue. Il rapporte que les Kanembou « *habitent les rives du Yeou (Komadougou Yobé) pêchent beaucoup de poisson, qui est pour eux l'objet d'un gros commerce; dans la saison actuelle, la pêche est abondante* ». La technique qu'il voit pratiquer est encore en usage sur la rivière et dans l'archipel du nord du lac : le pêcheur se met à califourchon sur un bambou reliant deux grosses gourdes pour se déplacer sur l'eau. Il met les poissons capturés dans les gourdes par le trou pratiqué à leur sommet. Pour Foureau (1902), « *Ils possèdent dans leurs îles des troupeaux de bœufs et de moutons. Ce sont les maîtres incontestés du lac Tchad et ils ne craignent, dans leurs îles, aucune agression* ».

Les missions de colonisation ou de pacification européennes se sont généralement déroulées dans un contexte de rapport de force. On sait que les Boudouma sont naturellement assez peu enclins à subir une domination quelconque et il ne faut donc pas s'étonner qu'ils n'aient pas aidé les envahisseurs à connaître leurs mœurs.

Nous présentons aussi un extrait de la description faite par le capitaine Tilho pour comprendre l'activité de ses habitants.

« Les Boudouma sont les insulaires de l'archipel ; ce nom d'ordre tout général, qui signifie « hommes des herbes » ne les désigne par conséquent que très imparfaitement. Leur véritable nom serait, d'après le capitaine Hardellet, qui les a spécialement étudiés, les Yédénas.

Les Boudouma ou Yédéna tirent de la pêche et de l'élevage leurs principales ressources. S'ils n'ont que peu de chevaux, ânes, moutons et chèvres, et pas du tout de poulets ou autres volailles de basse-cour, ils ont par contre les plus beaux et les plus nombreux troupeaux de bœufs qu'il m'ait été donné de voir pendant mes cinq ans de voyages en Afrique occidentale et centrale. C'est par dizaines de mille têtes que chaque tribu compte ses troupeaux et j'estime que dans les huit ou dix mille kilomètres carrés de pâturages que compte le lac Tchad, on doit trouver plus de deux cent mille bœufs. Ces indigènes ne tuent jamais un de leurs bœufs pour le manger, sauf lorsqu'il est si dangereusement malade qu'il ne reste plus aucun espoir de le sauver; ils les échangent aux marchands venus du Bornou ou du Baguirmi, ou les vendent. Les quantités de lait qu'ils traient tous les jours sont considérables, et constituent la base de leur alimentation; le beurre qu'ils fabriquent est exporté et vendu par eux en même temps que des chargements de poisson sec sur les principaux marchés du Bornou.

Ces Boudoumas ou Yédénas sont des gens fort peu recommandables, menteurs à outrance, voleurs sans scrupules, pillards effrontés, et lâches à plaisir devant qui les brave. Non contents de razzier les villages bornouans ou kanembous qu'ils peuvent atteindre en pirogues, ils se razzient entre eux; il est vrai que par une juste compensation ils se font à leur tour consciencieusement razzier par les nomades tebous qui rôdent aux

alentours du lac. C'est même ce qui explique leurs perpétuelles migrations vers l'intérieur du lac; car dès que l'une des lagunes qui défendent leurs îles devient guéable en un certain point par suite de la baisse des eaux, les Tebous, prévenus aussitôt par leurs espions, arrivent une belle nuit et font main-basse sur tout ce qu'ils trouvent, hommes, bêtes et matériel. C'est un spectacle peu banal que celui d'une émigration d'insulaires qui appréhendent une razzia tebou: ils font partir en avant leurs bœufs, qui, en longues colonnes conduites par quelques gardiens, se mettent à l'eau et nagent vers la rive opposée, puis tout le village, hommes, vieillards, femmes et enfants entrent à leur suite dans la lagune, presque tous à califourchon sur le tronc d'un ambadj qui les soutient sur l'eau, tout le monde nageant et hurlant dans un vacarme assourdissant : le spectacle est d'un pittoresque indescriptible », (Tilho, 1906).

Selon les études menées par Blache et Miton (1962), les Boudouma considèrent la pêche comme une activité honteuse... mais fructueuse qu'ils vont pratiquer en cas de disette monétaire, loin de leur village, dans la zone proche des marchés du Nigeria.

Lors de son voyage, Rouvreur (1962), avait aussi mentionné que:

« les Boudouma (environ 25000 personnes au total dont 20000 au Tchad) sont répartis essentiellement dans les îles du lac et quelques colonies dans sa pointe sud. Dans le passé les Boudouma ont été essentiellement insulaires, mais la paix installée depuis un demi-siècle, et les variations de niveau du lac, ont favorisé des déplacements importants. Les Boudouma n'ont jamais été inquiétés par leurs voisins, ce sont eux plutôt qui conduisaient des expéditions guerrières avec pour objectif le pillage, mais jamais la conquête. L'homme, jusqu'au début du siècle dernier, était essentiellement un guerrier, laissant tous les travaux majeurs à la femme. Peut-être ont-ils été pêcheurs jadis, mais aujourd'hui ce sont des éleveurs et agriculteurs, la pêche ne tenant qu'une place secondaire. On dirait même que le Boudouma feint de la considérer comme déshonorante». Selon ses observations, «La pêche se pratique autour de l'embouchure du Chari, les passes de Baga Kawa et les parages de l'île de Kinjirin, au cours de deux campagnes, en novembre-décembre et entre mars et juin. Les Boudoumas ne sont jamais des pêcheurs à plein temps, au contraire de certains Haddads. Les engins sont diversifiés, filet en fibres de Calotropis, ligne de fond appâtée, nasses diverses ».

Baroin (2003), reprenant Bouquet, décrit la pêche chez les Boudouma comme une activité initialement laissée aux esclaves, les Boudouma étant avant tout éleveurs : *« Une activité économique importante avant la colonisation était le raid pour capturer des troupeaux et des esclaves dont certains étaient revendus ensuite. Ce commerce leur permettait, entre autres, d'acheter les pirogues kotoko, utiles pour les raids. Les radeaux de papyrus (kadeï) étaient utilisés pour le transport du bétail ou du natron récolté dans les ouadis du Kanem ».*

La plupart des missions d'exploration et les travaux récents effectués par les chercheurs autour du lac Tchad ont mentionné que la pêche était une activité très peu honorée par les Boudouma. Ces derniers possédaient d'importants troupeaux des bœufs.

C'est justement en ce sens que nous tentons d'apporter des réponses quand à l'importance qu'accorde les Boudouma dans les activités de pêche. Ainsi selon eux l'expression « *borry* » s'emploie en dialecte boudouma à la fois pour désigner les gens qui sont pauvres et les lieux où l'on pêche. Quand un Boudouma s'installe dans un *borry*, on le considère comme pauvre. Aujourd'hui même quand on est riche, si on s'installe dans un *borry*, on dit que le pêcheur est allé au *borry*. Selon notre entretien avec Kiari Madoumi, un pêcheur boudouma du village de Doua, " il y a un peu plus de 70 ans, les Boudouma avaient honte de pêcher. Ils se cachaient pendant la nuit utilisant des lampes torches pour aller capturer quelques individus de poisson pour la consommation familiale. C'est pour dire qu'en cette période, la pêche était considérée comme un travail des gens pauvres ". Bien qu'elle joue un rôle religieux important par les alliances nouées avec les génies de l'eau, les pêcheurs se trouvent relégués à un statut social inférieur (Boutrais, 1997).

2.5.3.2. La pêche, une activité à but lucratif

Un facteur important dans l'évolution du mode de vie boudouma est l'apparition d'un nouvel environnement technique et commercial pour la pêche:

- l'importation d'hameçons européens à partir de 1925,
- l'introduction de la fabrication du banda, le poisson fumé, qui augmente significativement le marché du poisson,
- l'introduction du fil de coton vers 1940, puis de nylon à la fin des années 1950, qui remplace les fibres locales (*Calotropis*, *Hyphaene*) aussi bien pour les lignes que pour les filets,
- l'usage des moteurs hors bord et la construction de routes vers les centres urbains des quatre pays riverains, qui ouvrent des débouchés commerciaux et permettent en outre la commercialisation du poisson frais.

A cela s'ajoutent des évènements comme des mortalités dans les troupeaux au cours des années 1950 et la monétarisation des activités qui poussent les Boudouma, et particulièrement les jeunes hommes, à rechercher des fonds pour acheter des troupeaux et fournir la dot. Dehnhard et Heiss, (2009) ont effectué une étude de mai à août 2003, puis de mai à juillet 2004, dans le village yédina de Marakou et le village multi-ethnique de Kilboua au Tchad.

Pour eux, « *l'agriculture, la pêche et l'élevage sont les activités prédominantes, tandis que les autres sont plus rares. Il y a aussi une logique qui pousse les Yédina à combiner l'agriculture pour l'auto-subsistance, la pêche pour générer du capital, et l'élevage qui est le but final. Les Yédina ressentent une certaine distance par rapport à la pêche et s'y emploient beaucoup moins qu'il ne serait possible de le faire* ».

La pêche a une fonction plutôt subordonnée dans l'économie individuelle. Cela se manifeste dans le fait qu'il n'y a que peu ou pas de Yédina qui se consacrent exclusivement à la pêche et qui deviennent pêcheur professionnel malgré le fait que les immigrants qui se livrent principalement à la pêche réalisent de très grands bénéfices.

La modification de l'écosystème lacustre a contraint les Boudouma à pratiquer la pêche. Ils ont été les premiers habitants à pratiquer la pêche sur la partie nigérienne du lac lorsque celle-ci est devenue d'un bon rapport avec le développement du marché nigérian. Selon notre informateur Boulama Alabei Madou, un Boudouma de 65 ans « *il y a un peu plus de 50 ans nous payons l'impôt pour nous et pour nos bœufs. Il n'y avait pas à côté les marchés où nous pouvions vendre nos bœufs et payer les impôts. Nous partions jusqu'au marché de Kano au Nigéria. La distance a fait que nous nous sommes lancés dans la capture de poisson pour le vendre au marché de Tchoukoudjani* ». De nos jours, la pêche chez les Boudouma est devenue de plus en plus une activité commerciale car elle procure des revenus très appréciables. Il y a un changement d'attitude vis à vis de la pêche, d'activité peu honorable (Boutrais 1997) à occupation lucrative. Parmi les sous-groupes claniques des Boudouma cités plus haut, certains comme le clan Maïbouloua accordent plus d'importance à la pêche. De plus en plus, la majorité des Boudouma (34% pêcheurs enquêtés) utilisent les barrages de nasses pour capturer le poisson au cours de la période d'avril à juin. Cela démontre combien les Boudouma, n'investissent pas beaucoup dans l'achat des matériels de pêche. Les nasses sont des matériels qui ont une durée de vie longue, d'un rendement élevé et facile à mettre en œuvre. L'argent tiré du poisson sert à se procurer des gros ruminants (bovins) en cas de bonne production et des petits ruminants en cas de déficit de production (ovins, caprins). Cela se confirme dans nos enquêtes réalisées en 2008 et 2011 qui montrent que 76 % des Boudouma déclarent pratiquer la pêche pour acheter des bœufs. Seulement 16 % d'entre eux déclarent faire la pêche comme une profession d'héritage. En revanche, d'autres Boudouma (8 %) font de la pêche une activité lucrative, du fait qu'elle procure rapidement un revenu conséquent. Le poisson permet également de subvenir aux besoins familiaux notamment dans la nourriture, l'achat des vêtements. L'importance de la pêche pour les communautés est résumée par le témoignage d'un pêcheur Boudouma de Doua en 2008: « *la pêche est notre*

vie, notre métier, notre femme. Quand il y a le lac, il n'y a pas de pauvres ». Par conséquent la pêche demeure une activité qui supporte la vie de toute la communauté vivant dans la zone du lac.

Conclusion de la première partie

L'étude du milieu lacustre a permis de comprendre les variations de son niveau et de ces paysages du lac Tchad. Toute fois le lac Tchad apparaît comme un espace à fonctionnement hydrologique particulier. La population qui vit autour des rives et des îles est rythmée par la présence ou non de l'eau dans la cuvette. Les Boudouma sont restés pendant longtemps des peuples qui vivaient des razzias et de l'élevage. Par la suite à la baisse des eaux du lac, ils ont inclus la pêche dans leurs activités pour reconstituer leurs troupeaux.

Les sécheresses récurrentes observées au cours des dernières décennies ont profondément accéléré les variations de son niveau. Cette variabilité du niveau des eaux a conduit à des épisodes de Petit Tchad sec marqué par des phases d'assèchement prolongés du lac. L'existence et la pérennité de ce milieu a été fondamentale pour les populations qui les habitent ainsi que comme zone de refuge en cas de sécheresse pour les habitants plus éloignés. La variabilité des eaux est marquée par le développement de nombreuses îles dont l'occupation est récente. Les habitants qui peuplaient ces îles étaient à l'origine des Boudouma. Ces groupes ethniques ont pour activité de base l'élevage. La pêche était une activité peu importante pour ces peuples jusqu'au début des années 1960 car ils possédaient d'importants troupeaux de bétail. A côté des groupes yedina vivent les Kanouri du sous-groupe Koubouri, dont l'activité principale était aussi l'élevage. Les rives du lac étaient habitées par des Kanouri et d'autres populations qui pratiquent l'agriculture. La sécheresse lacustre (milieu des années 70 et jusqu'en fin des années 80) a occasionné l'arrivée d'autres groupes ethniques, notamment des Haoussa, des Zarma, des Peul attirés par les ressources halieutiques, agricoles et pastorales qu'offrait cette bande sahélienne très propice pour le développement de ces activités.

Deuxième partie

Ressources du lac Tchad et activités de production

Introduction

Les ressources du lac Tchad et de sa périphérie notamment la diversité ichtyologique que renferme le lac en général et la cuvette nord en particulier et leur lien avec le niveau du lac sont présentées dans un premier temps. Dans un second temps les différentes espèces de poisson rencontrées dans la rivière Komadougou Yobé sont présentées afin d'apprécier leur mouvement vers le lac (chapitre 3). Les activités socio-économiques de production pratiquées dans le lac et sa périphérie sont décrites. En dépit des autres activités, la pêche apparaît comme une pratique ayant subi des mutations depuis un niveau élevé du lac jusqu'à son évolution récente (chapitre 4).

Chapitre 3

Ressources halieutiques du lac et sa périphérie

Ce chapitre dresse le peuplement ichtyologique du lac Tchad en général et plus particulièrement de décrire les espèces de poisson dans la cuvette nord à différentes phases de remplissage du lac depuis le Moyen Tchad. Les caractéristiques des différentes espèces de poisson dominantes dans les conditions marécageuses de la partie nigérienne et les poissons qui effectuent des migrations de la zone refuge de la Komadougou Yobé vers le lac Tchad en période de crue sont aussi décrites.

3.1. Le peuplement ichtyologique du lac Tchad

De nombreuses études ont porté sur les poissons du lac Tchad. Blache et al. (1964) ont répertorié 140 espèces dans le bassin du Tchad. La base de données Fishbase de Worldfish (Fishbase, 2011) en cite 173. Pour l'ensemble du bassin du lac Tchad, Lévêque et Paugy donnent 203 espèces (base Faunafri, <http://www.poissons-afrique.ird.fr/faunafri/>). Environ 120 espèces ont été observées dans le lac et les cours inférieurs de ses tributaires (Carmouze *et al.*, 1983 b). La distribution des espèces de poissons dans le lac dépend de la distance par rapport au système fluvial et du type de paysage (archipels, îlots bancs, eaux libres) (Bénech et al., 1983). Tandis que toutes les espèces du lac sont présentes dans le système fluvial, un certain nombre d'espèces du bassin en sont absentes. Le système fluvial représente l'environnement permanent à partir duquel une recolonisation peut se faire. Ainsi l'essentiel du peuplement lacustre était constitué par les *Cichlidae*, des *Gymnarchus*, des *Clarias*, des *Heterobronchus*, des *Synodontis*, des *Lates*, quelques *Polypterus* et *Hydrocynus* (Blache et al., 1964). Pour conserver la biodiversité du lac, il est donc important de conserver les biotopes et la diversité qui existent dans le système fluvial.

En phase de Moyen Tchad, la diversité spécifique des poissons dans la cuvette nord est légèrement plus faible que dans la cuvette sud. En sont notamment absents les *Schilbeidae* ainsi que les *Mormyridae*. Ces derniers perdent leurs moyens de détection, basés sur les modifications du champ électrique qu'ils émettent, du fait d'une conductivité électrique de l'eau supérieure dans la cuvette nord (Bénech et al., 1983).

Bénech et al., (1976) ont décrit l'impact de la transition au Petit Tchad et de l'environnement marécageux dans l'archipel de Bol sur la composition du peuplement de poissons. Dans la cuvette nord, des phases d'assèchement complet viennent se rajouter l'environnement marécageux pour limiter le nombre d'espèces.

En phase de Petit Tchad, nous n'avons observé de façon régulière dans les captures commerciales de la partie nigérienne du lac que quelques espèces, capables de survivre dans un milieu marécageux, particulièrement pauvre en oxygène. Ce sont les poissons qui ont un organe respiratoire accessoire (comme un poumon) ou qui respirent à la surface, comme la plupart des *Clarias*. Il peut aussi y avoir d'autres conditions restrictives, comme le manque d'accès à des zones de reproduction convenables, ou le manque de refuge en saison sèche, qui expliquent la raréfaction ou disparition de certaines espèces. On peut supposer que ce sont les espèces qui peuvent avancer avec le front de l'eau qui traverse la Grande Barrière lors de l'inondation de la cuvette nord. Elles font partie des espèces qui se sont maintenues dans l'archipel de Bol après 1973 (Bénech et al., 1976), avec notamment *Clarias spp.*, *Gymnarchus*, *Oreochromis*, *Heterotis*.

Cependant, d'autres espèces sont capturées dans l'estuaire de la Komadougou Yobé lors de la crue de cette rivière (*Lates*, *Alestes spp.*). Si cette crue parvient dans une cuvette nord déjà en eau et en partie dépourvue de végétation marécageuse, les conditions peuvent être favorables au maintien ou au développement de ces espèces. Lorsque la cuvette nord est maintenue en eau, un peuplement plus diversifié de poissons peut s'y établir. Ici encore, le refuge des poissons est le cours d'eau, la Komadougou Yobé, et il est important de conserver les habitats qui permettent aux différentes espèces de se maintenir pour pouvoir repeupler la cuvette nord. En phase de Tchad Normal, les bassins du Chari et de la Komadougou Yobé se complètent pour reconstituer la diversité des poissons dans le lac.

Des mortalités de poissons ont lieu lors de la transition à l'état de Petit Tchad, ou lors de remises en eau à travers un barrage de végétation. Lors de l'abaissement du niveau de l'eau, des mortalités massives ont par exemple été observées dans l'archipel de Bol lors de tornades violentes qui ont remis en suspension une grande quantité de sédiment qui a créé des conditions anoxiques dans la masse d'eau restante (Bénech et al. 1976). Dans la cuvette nord, la baisse du niveau de l'eau en 1974-75 s'est traduite par une augmentation de la concentration du phytoplancton, avec des cycles nycthémeraux de l'oxygène dissous extrêmement prononcés et des anoxies en fin de nuit qui ont causé la mort de nombreux poissons dont les squelettes ont longtemps bordé les rivages des îles.

Au cours des années 2000, selon les pêcheurs, des *Lates* de petite taille et d'autres espèces comme *Gymnarchus sp.*, ou *Synodontis sp.* ont été capturées en grand nombre entre 2000 et 2002 dans le village de Doro Léléwa. Des *Lates* (parfois appelé capitaine ou perche du nil) d'un poids de 95 à 110 kg ont été également capturés dans les villages de Koulouriram, Féféwa et Chillawa en 2000 (DFPP, 2004). Ces poissons, qui provenaient probablement de la crue de la Komadougou Yobé, ont pu se propager dans la cuvette nord alors que le niveau de l'eau était haut et offrait des conditions de milieu lacustre. Parmi les espèces ou genres qui sont capturés dans l'estuaire lors de la crue de la Komadougou Yobé, on peut citer *Alestes*, *Mormyrus spp.*, *Schilbe spp.*, *Labeo spp.*, *Protopterus sp.*, *Barbus sp.* Les pêcheurs âgés de 45 ans et plus et qui représentaient 41% de notre échantillon en 2008, et ayant observé le lac dans sa phase de « Tchad Normal », disent ne pas avoir observé un certain nombre d'espèces depuis plus d'une trentaine d'années, ce qui correspond à la transition vers le «Petit Tchad». Mais ils connaissent tout de même leurs noms en langue locale. Parmi ces poissons, on peut citer : *boula*, *mugane*, *dambi*, *muskune*, *gangrane*, *dagou*, *mounou*, *dugula*, *kirissaria*, *koubaye*, *kaya*, *meli*, *kouma*, *kamo*, *n'gay*, *talam koya*, *koïkoï*, *kondol*, *ngolomassar*, *yawou*, *kaâ* ...ect. Les pêcheurs se plaignent également de l'absence surtout des espèces comme *mounou*, *gangran*, *koubaye*, *fali* (*Citharinus sp.*) qui étaient beaucoup plus rémunératrices (Kiari Fougou, 2009). La plupart des espèces, sinon toutes, observées en Moyen Tchad sont encore présentes dans la cuvette sud du lac, dans les biefs inférieurs du Chari, du Logone et de la Komadougou Yobé.

3.2. Les principales espèces de poisson de la partie nigérienne en phase de Petit Tchad

Elles sont représentées par des espèces adaptées aux conditions marécageuses de la partie nigérienne en phase de Petit Tchad. L'identification précise des espèces capturées dans la cuvette nord au cours de la période récente nécessite l'intervention des spécialistes : l'examen de l'os pharyngien chez les Cichlidae ou le nombre de branchiospines chez les Clariidae sont, par exemple, les critères discriminants (Paugy, comm. pers.). Nous avons regroupé les principales espèces capturées en trois catégories principales : les *Tilapias*, les *Clarias* et l'*Heterotis*. En cas de très forte crue du lac et aussi de la Komadougou Yobé, d'autres espèces de poisson sont présentes dans la cuvette nigérienne: ce sont notamment *Brycinus macrolepidotus*, *Protopterus annectens*, *Synodontis sp.*, *Distichodus rostratus*, *Hydrocynus*, *Lates niloticus*, *Mormyrus hasselquistii*, *Marcusenius cyprinoides*, comme celles observées

lors de l'importante crue de 2013. Dans le tableau 6 nous avons mentionné en bleu (gras) les espèces identifiées avec certitude. Associés à ses noms scientifiques, nous avons relevé les noms utilisés dans les différents langages pratiqués dans la zone du lac.

Tableau 6. Les espèces poissons capturés dans la cuvette nord du lac, et leur nom en langues locales.

Espèces de poisson	Famille	Anglais	Haoussa	Kanouri	Boudouma	Djoukouné
<i>Alestes baremoze</i>	Alestidae	Silversides	Shemani	Gari		
<i>Alestes dentex</i>	Alestidae	Silversides	Shemani	Gari	Kayaram boul	Pintiri
<i>Auchenoglanis biscutatus</i>	Claroteidae		Baraw		Boulla dougourom	Akouo
<i>Auchenoglanis occidentalis</i>	Claroteidae		Buraw		Boulla kla four	Akouo
<i>Bagrus bajad</i>	Bagridae	Bayad	Dinko ,Doza, Ragon ruwa	Damalo	Damalo/ Hawi	Andarika
<i>Bagrus docmak</i>	Bagridae	Semutundu	Dinko/ Dinlo			
<i>Barbus pleuropholis</i>	Cyprinidae		Dundukuri			
<i>Brycinus macrolepidotus</i>			Kawara/Kakara	Chango/ Kinim riwe	Kaya	
<i>Brycinus nurse</i>	Alestidae	African tetras	Kawara/ Gariguntu			Pintiri
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Claroteidae	Bagrid catfish	Warushe			Assa
<i>Citharinus citharus citharus</i>	Citharinidae		Fallia	Yaou	Falii gangrane	
<i>Citharinus latus</i>	Citharinidae	Moonfish	Fallia		Falii tâa	Abebene
<i>Clarias anguillaris</i>	Clariidae	Mudfish	Bakan tarwada	Kemudu/ Koumoudo	Mudaou karé	
<i>Clarias camerunensis</i>	Clariidae	Catfish			Mudaou boul	
<i>Clarias gariepinus</i>	Clariidae	African Catfish	Tarwada mai lemou	Kemudu/ Koumoudo	Mudaou tchouloum	
<i>Clarias theodora</i>	Clariidae		Dangara/Hana noma	Kumudo	Moudaou kimé ngna	
<i>Distichodus brevipinnis</i>	Distichodontidae	Grasseaters	Chihaki	Kama'a		Anka
<i>Distichodus engycephalus</i>	Distichodontidae	Grasseaters	Chihaki	Kama'a	Mugane	
<i>Distichodus rostratus</i>	Distichodontidae	Grasseaters	Chihaki	Kaâmoura	Mugane boul	Apoua
<i>Gymnarchus niloticus</i>	Gymnarchidae			Kaâ	Mounou	Anwoua
<i>Hemichromis bimaculatus</i>	Cichlidae	Jewel fish	Kulkula		Karwa kawi/ Kambe kawi	
<i>Hemichromis fasciatus</i>	Cichlidae	Banded jewel fish	Kulkula			Apochi
<i>Heterobranchius bidorsalis</i>	Clariidae	Catfish	Ramboshi	Kairo/ Ngoumour	Kawamoua	
<i>Heterotis niloticus</i>	Arapaimidae	Heterotis	Balli/ Bargui	Kawi	N'gol	Anoussa
<i>Hyppopotamyrus pictus</i>	Mormyridae		Bakin lali/Farin wata		Dagou	Amtchou
<i>Hydrocynus brevis</i>	Alestidae		Zawey	Kirisaria	Kirtimia	Agada
<i>Labeo coubie</i>	Cyprinidae	Labeo	Bakin dumi/Tsutu/Burdo	Doula selem	Dugula tchouloum	Atchofoun
<i>Labeo parvus</i>	Cyprinidae	Labeo			Kirtimia	
<i>Labeo senegalensis</i>	Cyprinidae	Labeo	Farin dumi/ Farin tsutu/Dumno	Doula bul	Dugula bul	
<i>Labeo barbus batesii</i>	Cyprinidae		Kawara	Chango	Kaya	
<i>Lates niloticus</i>	Latidae	Niger/Nil perch	Guiwan ruwa	Bangur/ Nawari	Lawaali/ Bangur	Achangue

Les espèces de poissons capturés dans la cuvette nord du lac, et leur nom en langes locales (suite).

Espèces de poisson	Famille	Anglais	Haoussa	Kanouri	Boudouma	Djoukoune
<i>Malapterurus electricus</i>	Malapteruridae	Electric catfish	Mijiria	Mu'u	Meli	Andji
<i>Mormyrus caschive</i>	Mormyridae		Tola	Tola	Dagou	Amtchou
<i>Mormyrus hasselquistii</i>	Mormyridae		Kouma		Merem toubouka	Amtchou
<i>Mormyrus rume rume</i>	Mormyridae	Bottlenose	Milligi	Tola	Tola	Amtchou
<i>Oreochromis aureus</i>	Cichlidae		Bakan karwa/ Bakaba	Tchoo djourou	Maâ djourou	
<i>Oreochromis niloticus</i>	Cichlidae	Nile Tilapia	Bakan karwa/ Bakaba	Bangur/ Tchoo kero/ Karwa kero	Maâ ngourwou/ Maâ kero	Ache
<i>Parachanna obscura</i>	Channidae		Tufi	Mutkomo	Muskune	Akouenfou
<i>Pollimyrus isidori isidori</i>	Mormyridae					Amtchou koubi
<i>Polypterus bichir bichir</i>	Polypteridae	Nile Bichir	Gwando/Gond o/ Douno		Mino	
<i>Polypterus senegalus senegalus</i>	Polypteridae	Senegal Bichir	Gwando/Gond o	N'guima Kadi/ N'guarwa kadi	Mino	Achou
<i>Protopterus annectens annectens</i>	Protopteridae			Buni n'gl	Buni n'gl	
<i>Sarotherodon galilaeus</i>	Cichlidae	Mango tilapia	Gargaza/ Farin wala	Tchoo boulam	Maâ Boulam	Apochi amonbo
<i>Schilbe mystus</i>	Schilbeidae	African butterfish	Nalanga	Bambui/ Damboui	Dambi	Anda amanbo
<i>Siluranodon auritus</i>	Schilbeidae	Flagfins	Maigashi		Kouli Billa	Anda
<i>Synodontis clarias</i>	Mochokidae	Squeaker	Kurungu	Fono/Kussu		Aganguo asheja
<i>Synodontis courteti</i>	Mochokidae	Squeaker	Kurungu	Fono	Boulla N'gourtoum	
<i>Synodontis nigrita</i>	Mochokidae	Squeaker	Kurungu	Fono		Aganguo
<i>Synodontis schall</i>	Mochokidae	Wahrindi			Boulla kime	Aganguo
<i>Synodontis sorex</i>	Mochokidae	Squeaker	Kurungu	N'goo	Boulla kime konda/ Boulla boby djamboudo	Aganguo daepo
<i>Tetraodon lineatus</i>	Tetraodontidae	Nile pufferfish	Tallibonbon	Kufe/ Kuye	Koube	
<i>Tilapia dageti</i>	Cichlidae	Tilapia	Gargaza	Tchowo/ Karwa		
<i>Tilapia rendalli</i>	Cichlidae	Redbreast tilapia	Gargaza/ Massakia	Karwa		
<i>Tilapia zillii</i>	Cichlidae	Red belly tilapia	Gargaza/ Kasheni guidana	Karwa kaâlou/ Nguirchiram	Maâ kagalou/ Mâa nguirchi	Daladi

Sources: Olasosebikan et Raji (1998), Lévêque et al. (1990), Kiari Fougou, enquête de terrain 2010

3.2.1. Présentation succincte des espèces dominantes dans le lac

3.2.1.1. Les *Tilapias*

Poisson à écailles, les *Tilapias* (Planche 2) appartiennent à la famille des Cichlidae. Cette catégorie, identifiée en français sous le nom de carpe, regroupe probablement de nombreuses espèces dans notre zone d'étude : *Tilapia zillii*, *Oreochromis niloticus*, *Sarotherodon galileus* et *Tilapias dageti*.

Ces espèces ont une forte capacité d'adaptation au milieu et à la nourriture disponible. Un des facteurs contribuant à l'efficacité de leur reproduction est une puberté précoce et la capacité d'effectuer des cycles de reproduction successifs avec une nouvelle ponte toutes les 4 à 6 semaines tout au long de l'année (Lévêque et al., 1988). *Sarotherodon* et *Oreochromis* abondent surtout dans les zones abritées du lac. Les *Tilapias* également font partie des espèces qui présentent le plus souvent un comportement territorial et prodiguent des soins à leur ponte (construction de nids, incubation buccale, protection des alevins), (Bénech et Quensièrre, 1985). Ces espèces sont facilement identifiées par les pêcheurs par leur couleur, leur taille, leur lèvre et leur forme.

Oreochromis niloticus (Boulanger, 1907) appelé *maâ n'gourwou* ou *maâ kero* (Planche 2 B et 2.D) en langage Boudouma. Le mâle est appelé *kero tchouloum* (qui signifie de couleur noir en Kanouri) et la femelle *kero boul* (qui signifie de couleur blanche Kanouri). L'espèce est facilement identifiée par les pêcheurs grâce aux bandes verticales régulières noires sur la nageoire caudale, et par son comportement qui la rend présente en grande nombre dans les prises.

La teinte générale est grisâtre, relativement foncée chez l'adulte. Le dos est vert olive. Les flancs sont plus pâles avec six à neuf bandes transversales peu apparentes. Le ventre est blanchâtre. La lèvre supérieure est vert pâle ou blanche et la lèvre inférieure blanche. La tache « tilapienne » ne se distingue plus chez les adultes, mais les alevins en possèdent une assez apparente. Ils ont en outre les bandes transversales mieux marquées et une tache noire très marquée dans la partie supérieure du pédoncule caudal. Les mâles matures ont la gorge, le ventre et les nageoires impaires teintés de noir.

Tilapia zillii (Boulenger, 1901), est une espèce connue sous le nom de *maâ kaalou* ou *nguirshi* (Planche 2 A) qui veut dire petit en boudouma). On l'appelle aussi *Kaaloui* ou *nguirchiram* en boudouma et *kasheni guidana* en haoussa (*kasheni* qui veut dire tue moi et *guidana* qui signifie chez moi). Elle est repérée par les pêcheurs par sa petite taille par rapport aux autres espèces de cichlidés, sa couleur verdâtre et jaune. *T.zillii* reste près de son nid au moment de la ponte. L'espèce se fait parfois rare dans les captures.

Sur des individus vivants, la teinte générale est brunâtre avec des reflets irisés sur les écailles. Sur le dos et les flancs existent sept à dix bandes transversales plus sombres. Il y a également une bande sombre longitudinale au niveau de la ligne latérale inférieure. Parfois, il existe une seconde bande longitudinale latérale supérieure. Les lèvres sont vert pâles. Les nageoires dorsale, anale et caudale sont brunâtres, tachetées de jaune. La dorsale et l'anale souvent bordées d'orange. A la maturité sexuelle, il y a des tâches vertes irisées sur la tête. La tâche « tilapienne » est grande, de la dernière épine au quatrième rayon mou, et toujours bordée d'une frange jaune. La tâche operculaire est très prononcée. La caudale présente un réseau irrégulier de lignes plus foncées.

Sarotherodon galileus (Linné, 1758) est connu sous le nom de *mâa boulam* en boudouma (Planche 2.C). L'espèce est identifiée par les pêcheurs grâce à sa couleur blanche et brillante, sa forme plus ronde et "la beauté de son corps". Son goût est plus apprécié que celui des autres cichlidés. Quand elle est rare dans les prises, cette espèce est mise de côté pour la consommation familiale. Sa capture devient facile pendant la crue et la saison pluvieuse.

Sur l'adulte vivant, la coloration générale des flancs et des nageoires est gris argenté clair contrairement aux autres espèces de cichlidae retrouvées dans les mêmes eaux; le ventre est blanc. Les jeunes sont argentés avec quelques bandes étroites noires sur les flancs, les nageoires sont grisâtre, le bord supérieur de la dorsale est pourvu d'un liseré rose-rouge.

Tilapia dageti est connu sous le nom de *djourou* en boudouma. Pour cette espèce, les caractères distinctifs ne sont pas nombreux pour certains pêcheurs, car elle est rare dans les prises et vit dans des endroits profonds. Sa couleur est tachetée rouge-blanc. Elle est de grande taille.



Planche 2.Espèces de poisson représentant les Cichlidae: Kaalou (A), Kero boul (B), Boulam (C). Kero tchouloum (D). Cliché: Kiari Fougou avril, 2011

3.2.1.2. Les *Clarias*

Cette famille de Clariidae (poissons-chats, sans écailles), regroupe de nombreuses espèces. Elle est probablement représentée par les deux espèces de *Clarias*, *C. anguillaris* et *C. gariepinus* (Planche 3).

Les *Clarias* se distinguent des autres siluriformes par l'absence d'épine à la dorsale, par des nageoires dorsale et anale très longues, par un corps de type anguilliforme et par la présence de quatre paires de barbillons. Les *Clarias* possèdent un organe supra-branchial permettant aux poissons de pratiquer une respiration aérienne. Le *Clarias* est caractérisé par la présence d'une seule nageoire dorsale s'étendant jusqu'à la caudale, l'adipeuse étant absente. La tête est aplatie et les yeux, à bord libre, sont très petits (Lévêque et al., 1990a). Ces poissons n'ont pas d'exigences écologiques très fortes, ce qui leur permet de coloniser de très nombreux biotopes et de survivre dans des mares peu profondes et peu oxygénées (Paugy et al., 2011). La distinction des espèces se fait selon le nombre de branchiospines sur le premier arc branchial. *C. gariepinus* serait dénommé *moudaou* en boudouma, et *C. anguillaris* *hananoma* (qui signifie littéralement *hana* = empêche et *noma* = culture en langage haoussa). *C. anguillaris* ou *hananoma* est repéré par les pêcheurs en raison de la douleur qu'éjecte la piqûre des épines qui entourent sa nageoire et en même empêche de cultiver. Elle est facilement identifiée par sa couleur rougeâtre et la petitesse de sa taille par rapport à *C. gariepinus* est plus facile à capturer et plus nombreuse dans les prises en période de crue. Les *Clarias* constituent la principale cible de pêche lacustre de la partie nigérienne.

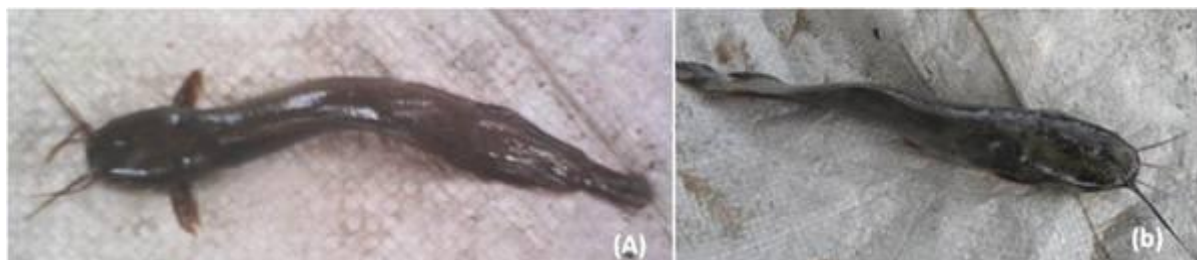


Planche 3. Espèces de poisson représentant les Clariidae: *Clarias anguillaris* (A), Jeune *Clarias gariepinus* (B).

Clichés: Kiari Fougou, avril 2011

3.2.1.3. L'*Heterotis niloticus*

Ce groupe est constitué de la seule espèce *Heterotis niloticus* (Planche 4), aisément identifiable qui appartient à la famille des Osteoglossidae. Elle est caractérisée par de grandes écailles, et également repérée par les pêcheurs par les bruits émis par les poissons quand ils jouent au clair de lune.

L'espèce est bien connue par les pêcheurs pour sa réputation de combativité en période de reproduction. Elle fait partie des espèces qui présentent un comportement territorial et prodiguent des soins à leur ponte (construction de nids, incubation buccale, protection des alevins...). Elle pond dans des herbiers aquatiques de bordure et/ou dans les zones inondées par les crues (Bénech et Quensièrre, 1985) et se reproduit d'août à septembre. Au moment de la reproduction, cette espèce construit un nid circulaire surveillé par le mâle (Paugy *et al.*, 2011). Les prises d'individus de grande taille se font généralement à partir du mois de mai quand les eaux baissent.

Entre 2005 et 2008, la composition des captures semble indiquer une nette diminution de la taille et de l'abondance d'*Heterotis*, alors qu'en 2012 elle est réapparue dans les prises en quantité importante. Cela peut s'expliquer par la durée de la crue 2011 qui s'est étalée jusqu'en 2012 malgré les faibles apports des eaux.



Planche 4. *Heterotis niloticus*.

Cliché: Kiari Fougou, mai 2012

3.2.2. Dans le cours inférieur et l'estuaire de la Komadougou Yobé

Plus de 20 espèces de poisson forment la diversité ichtyologique de la Komadougou Yobé. Certaines espèces effectuent des migrations vers le lac. Elles deviennent plus nombreuses en période de forte crue et sont capturées en grand nombre dans la partie estuarienne. Ce sont des *Schilbe sp*, *Mormyrus spp.*, *Barbus spp.*, *Bagridae* (Planche 5 A, B, C et B), *Alestes spp.*, *Labeo spp*, *Protepterus sp*, *Hydrocynus brevis*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bagrus bajad*, *Synodontis sorex*, *Gymnarchus niloticus*. Ces espèces de poisson (Planche 4) parfois qualifiées de non importantes pour les pêcheurs du lac ont été capturées en grands nombres pendant l'étiage du lac entre mars et mai 2012 après l'épuisement des espèces de grande taille.

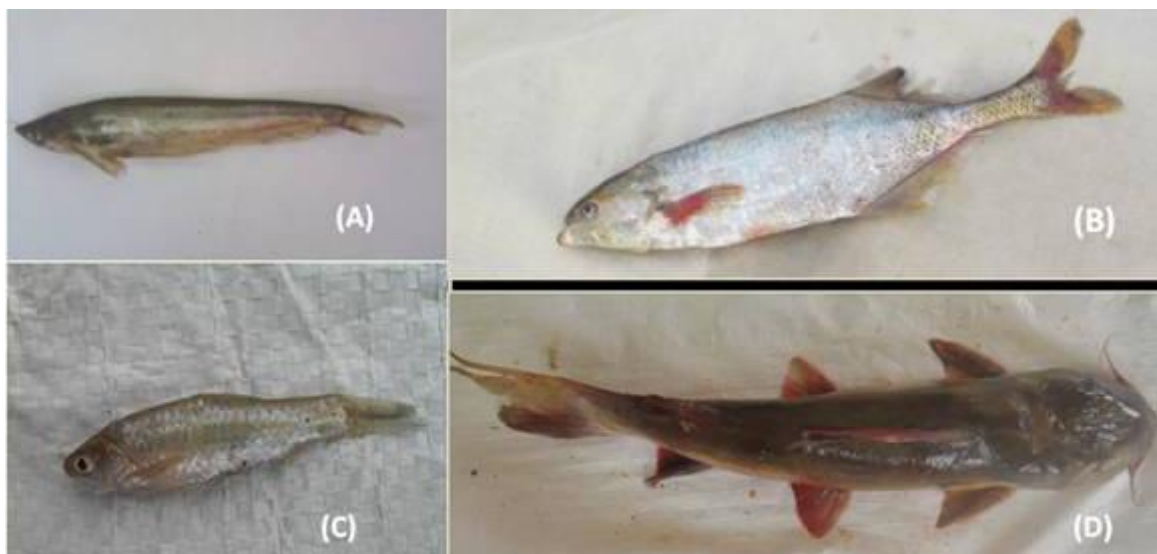


Planche 5. Espèces de poisson représentant les familles des Schilbeidae (A), Cyprinidea (C), Mormyridea (B), Bagridea (D)

Les conditions hydrologiques du lac Tchad jouent sur l'hétérogénéité du peuplement ichtyologique. Les ressources halieutiques du lac Tchad sont diverses au Moyen Tchad. Nous venons de voir que les espèces de poisson sont plus diversifiées dans les eaux libres de la cuvette sud. Elles sont plus rares dans les marécages de la cuvette nord au Niger. Toutefois, les espèces de poisson peuvent être aussi plus diverses dans la cuvette nigérienne du lac lors de sa remise en eau successive. Ainsi, les poissons appartiennent à des familles et à des espèces différentes. Ils obéissent aussi à une certaine répartition géographique, d'où le déplacement des pêcheurs. Chacune de ces espèces de poisson est conditionnée par des caractéristiques spécifiques.

Cependant l'on peut noter que l'abondance relative des différentes espèces varie quant à elle en fonction des conditions hydrologiques, de la qualité des biotopes et de l'effort de pêche exercé (Laë, 1992). Les études écologiques font toutefois défaut pour une meilleure compréhension des facteurs liées à la distribution actuelle des espèces de poisson dans le lac. Cette étude paraît nécessaire, dans la mesure où la répartition des espèces dans le lac est assez complexe.

Chapitre 4

Les activités socio-économiques

Ce chapitre présente les activités socio-économiques qu'offrent la partie nigérienne du lac Tchad. Ensuite, il permet de comprendre les activités de pêche depuis le moyen Tchad jusqu'à l'évolution récente du petit lac Tchad.

4.1. Les activités socio-économiques liées à l'eau

La partie nigérienne du lac Tchad offre aux populations qui y vivent des ressources riches et variées. En effet, trois domaines constituent les principales activités socio-économiques de production: l'agriculture, l'élevage et la pêche. La figure 25 représente un exemple type de la multi-activité du lac pendant une période d'étiage. A l'agriculture pluviale pratiquée sur l'île, se juxtaposent les cultures de décrue et les pâturages dans les marécages et la pêche dans les eaux. Les pêcheurs autochtones ont, en permanence leurs habitats sur l'île tandis que les allochtones installent leurs habitats autour de l'île.

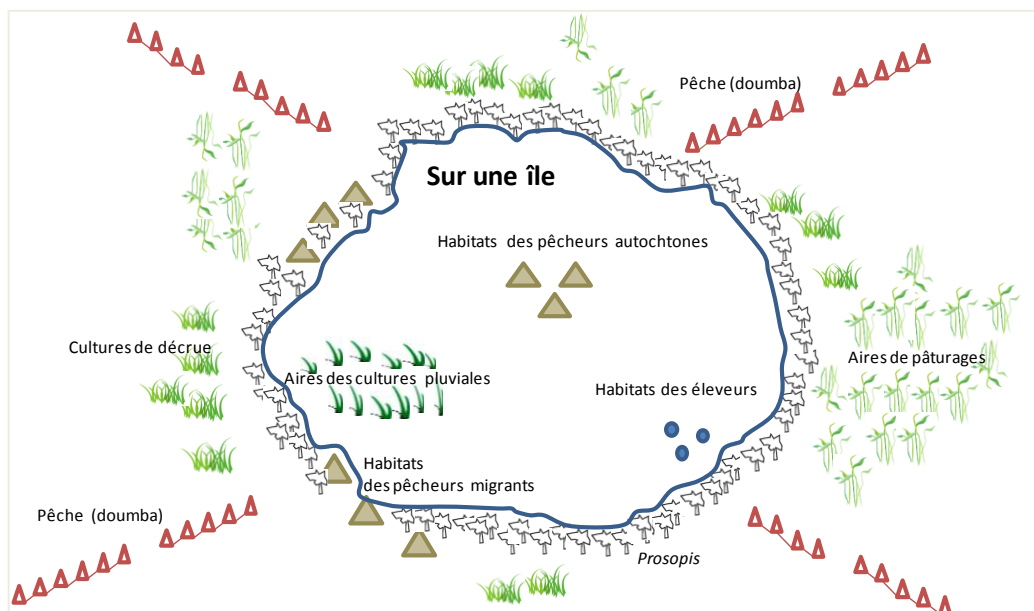


Figure 25.Répartition des activités d'une période d'étiage en juin 2008 autour d'une île du lac Tchad ceinturée par des *Prosopis*.

Cette juxtaposition de plusieurs activités sur un espace aussi restreint est sans doute un facteur de conflit qui peut se produire entre agriculteurs et éleveurs (invasion régulière des champs par les animaux), entre agriculteurs et pêcheurs puis entre pêcheurs eux-mêmes (cf. chapitre 7)

4.1.1. L'agriculture

L'activité agricole est très dense autour du lac Tchad et du lit de la Komadougou Yobé. Ainsi, dans la région de Diffa, les superficies exploitables sont estimées à 265 000 ha dont 182 000 ha dans le lit du lac Tchad et 75 000 ha le long de la Komadougou Yobé (Cima International, 2007). L'agriculture traditionnelle concerne essentiellement les cultures pluviales, de décrue et l'irrigation. Les cultures sous pluie dans les champs dunaires se pratiquent notamment sur les îles allongées et les bas fonds du lac. Les principales spéculations sont le mil, de variété boudouma cultivé dans les champs dunaires et le maïs cultivé dans le bas fonds.

Les cultures de décrue demeurent largement dominantes dans le lac et se pratiquent lorsque le niveau du lac commence à baisser (Planche 6). En effet, les crues et décrues successives fertilisent régulièrement les sols et soutiennent une certaine humidité de ceux-ci, si bien que, par exemple, à proximité de Bosso, il est possible de cultiver jusqu'à trois (3) cycles de maïs en une seule année. De ce fait, sur l'ensemble du lac Tchad et de la périphérie immédiate, on estime une production annuelle de maïs de 600000 à 900000 tonnes par an autour de l'années 2010 (Lemoalle et Magrin, 2014 à paraître). On peut observer un rendement de plus de 1200 kg de maïs par hectare dans la partie nigérienne (Direction Départementale de l'Agriculture de N'guigmi, 2010). La décrue accueille également le niébé « *djamfara* », une variété à cycle court bien adaptée au milieu. D'autres spéculations portent sur des tubercules (manioc, patate douce, pomme de terre...etc), diverses légumes (tomates, courge, gombo etc) et des cultures spécifiques comme le riz et le tabac qui sont cultivés sur des petits lopins des terres.

Cependant, les cultures du mil pluvial et du sorgho autrefois très développées dans les bas fonds du lac, tendent à être négligées compte-tenu de l'impact des ravageurs (oiseaux, criquets et autres insectes), de la faible demande durant ces vingt dernières années et de la faible capacité de rétention en eau des sols en raison de la raréfaction des crues. A titre d'exemple, en 2010, la présence de sautériaux adultes a été observée à Doro Léléwa sur environ 150 ha des superficies emblavées par le mil avec une densité de 4 à 5 individus/m² mais aussi d'autres attaques d'insectes floricoles sur le mil qui ont été enregistrées, sur 350 ha

aux alentours de N'Guigmi, (Le Sahel, 2010). Au moment du retrait des eaux, une partie très importante de la population de la région migre vers ces zones riches du lac.



Planche 6. Culture de maïs pratiquée autour de l'île de Doua en période de hautes eaux.

Cliché: Kiari Fougou (29 avril 2011)

L'irrigation est pratiquée sur les sites maraîchers dont le plus important est celui de Kimé Gana (34,36 ha) à N'guigmi dans l'ancien lit du lac Tchad. Les spéculations sont la laitue, le chou, l'oignon, l'ail, le blé, la courge, la tomate et un peu de poivron avec un rendement assez bon.

Dans la zone de Bosso, l'irrigation est pratiquée aux rivages de la Komadougou Yobé sur une superficie évaluée à 7500 ha. Un accent particulier est mis sur le poivron de Diffa «l'or du Manga» (Luxereau et Diarra, 2009). En effet, les superficies consacrées à cette culture représentent plus de 60 % des superficies irriguées. Au cours des années 2000, près de 10000 tonnes de poivron séché ont été exportées annuellement par plus de 30 000 personnes, soit un chiffre d'affaire de 7 à 8 milliards de francs CFA (Pret et Konate, 2005). D'autres spéculations portent sur le riz, l'oseille et le gombo, dont l'essentiel est destiné à la vente. Dans les années 1970, les gouvernements des pays membres de la CBLT ont intensifié une politique d'irrigation pour le développement de l'agriculture. Plusieurs programmes d'exploitation des eaux pour l'agriculture ont été initiés progressivement par le Cameroun, le Niger, le Nigeria et le Tchad. Bien que l'intensité de ces aménagements varie en fonction de la politique et des moyens de chaque État, il faut noter des faiblesses qui sont liées à une mauvaise gestion.

4.1.2. L'élevage

La partie nigérienne du lac Tchad est un milieu d'élevage traditionnel où les troupeaux bénéficient de la présence de l'eau et de pâturages, soit sur les îles et leur pourtour en période de Tchad Moyen, soit le long des berges et sur les zones de marnage en phase de Petit Tchad. Le cheptel est assez important dans le département de N'guigmi avec un effectif de 1 300 849 têtes soit 509 268 UBT (PDC, N'guigmi, 2010). Plusieurs espèces sont élevées: camelins, bovins, ovins, caprins, équins, asins et de la volaille.

En effet, cette zone du lac Tchad constitue une aire d'agropastoralisme unique, avec des races adaptées à la géographie toute particulière, telle que l'emblématique vache « *Kouri* » (Planche 7). Les caractéristiques essentielles de cette race taurine comportent entre autres, l'endémisme au lac Tchad, et la réputation de bonne production du lait avec un maximum de 8 litres et un minimum d'1 litre par jour, le maximum de lait par troupeau est de 75 litres par jour (Kiari Fougou, 2014). On la reconnaît à sa robe blanche et à ses cornes très évasées. La race *Kouri* présente sur les îles et sur le pourtour du lac, se trouve cependant menacée de disparition du fait de la variabilité qui caractérisent l'environnement lacustre, des pathologies diverses qui affectent sa santé et des croisements avec d'autres races locales comme les zébus Bororo.

Les groupes ethniques qui s'adonnent à l'élevage *Kouri* sont les Boudouma et les Koubouri et les Souhourti. Au Niger, on a le Centre de Multiplication du Bétail de Sayam à Diffa qui constitue une référence pour sa mission dans la préservation de cette race présente sur les rives du lac Tchad. Les prix de *Kouri* sont influencés par la taille de l'animal, les saisons, mais aussi la demande sur les marchés. Ces prix varient d'un minimum de 105 000F CFA et d'un maximum de 518 000 F CFA (Kiari Fougou, 2014).

Un projet de sauvegarde de la race bovine *Kouri* a démarré au Tchad en 1977 avec l'appui financier du Fonds d'Aide et de Coopération Français (FAC). Ce projet comportait un volet sanitaire ainsi qu'un volet zootechnique. Le projet est implanté dans la région de Bol au Tchad, à Baga Kawa au Nigeria et à Nguigmi au Niger. En 2001, une ONG dénommée « *Kouri* » a été créée dans la région de Diffa pour développer et promouvoir les produits pastoraux, améliorer le niveau de vie des populations par l'accroissement de leurs revenus, vulgariser la race bovine *Kouri* mais aussi favoriser l'émergence des unités laitières dans la zone lacustre. L'ONG *Kouri* a mené plusieurs opérations en faveur de la préservation de cette race bovine notamment les programmes d'appui à la protection du potentiel fourrager (*Ipomoea aquatica Forsk*) aux alentours de Gadira entre 2004 et 2006 sur financement du PNUD/PPS/FEM et de la création d'un parc communautaire de la race bovine *Kouri* à Tchoukoudjani dans la Commune Rurale de Bosso. Ces programmes ont été mis en place

grâce à l'appui du PMF/FEM. Dans la cuvette sud du lac, la Société de Développement de Lac (SODELAC) a développé un nouveau programme pour la préservation de la race *Kouri* et a déjà mis en place la ferme de Kaya à cinq km au sud-est de Bol et regroupant environ trois cents têtes. L'objectif du centre de sauvegarde est de revendre ces Kouri à prix inférieur à celui du marché pour tenter de renouveler le cheptel existant sur la rive nord du lac Tchad (Mugele, 2012).

Les autres espèces les plus courantes sont les zébus ainsi que des ovins et des caprins des groupes peuls Ouda et Bororo et les moutons Ouda tandis que l'élevage de la race zébu-aurin métissée est pratiquée par les éleveurs Kanouri Souhourti et Toumagri. L'élevage occupe également un troupeau de dromadaires des arabes Mohamid qui représentent un groupe d'éleveurs très important de la cuvette lacustre. Ce troupeau descend dans le lit du lac pendant l'été. Les espèces fourragères appréciées par les dromadaires sont le *Leptadenia hastata* et le *Mimosa pigra* qui poussent sur les terres libérées des eaux du lac. Ce troupeau y séjourne pendant au moins 3 mois dans ces zones exondées du lac très favorables pour assurer son alimentation en saison sèche (Anderson et Monimart, 2009).



Planche 7. Jeune vache kouri près du village de Doro Léléwa

Cliché: Kiari Fougou 28 avril 2011)

4.1.3. La pêche

Quand les conditions hydriques le permettent (inondation suffisante de la cuvette nord du lac), la pêche constitue la principale activité économique des populations. Dans la partie nigérienne, la pêche est intense sur les îles de Balloua, Fourkoulam et Doua. Ailleurs sur les autres parties du lac Tchad, dès que l'on arrive sur les îles de Darak, Kofia, Blaram (Cameroun), Fitiné, Tchongole ou Kouffoua (Tchad), Daban Massara, Kaukria ou Madayi (Nigéria) l'environnement exhale une odeur de poisson.

Les activités de pêche se pratiquent également sur la vallée de la Komadougou Yobé et dans les mares permanentes et semi-permanentes de la Komadougou qui offrent de bons potentiels pour développer des ressources halieutiques.

Dans la partie nigérienne, divers groupes socioculturels se côtoient dans la pratique de la pêche. Les migrants étrangers (Cameroun, Tchad, Mali, Nigeria) sont même largement majoritaires dans certains villages dont Alawahit², Malam Fatori Tchoukou² par exemple lors des années moins humides et dans les villages de Balloua et de Doua lors des crues importantes et régulières. L'enquête cadre de 2010 avait estimée le nombre de pêcheurs à 15.378 (UEMOA, 2013) pour l'ensemble du Niger. Le nombre des pêcheurs au niveau de la zone du lac Tchad dépend aussi de la présence ou non des eaux du lac et peut atteindre des milliers des pêcheurs en cas des crues régulières. On ne comptait que seulement 2 681 en 2010 (année de sécheresse) et 252 le nombre de commerçants de poisson (ou les mareyeurs) dans toute la région de Diffa (FAO, 2011).

Il faut noter que la quantité de poisson produit dépend largement de la remise en eau du lac et de la durée de l'inondation. Le poisson produit dans le lac est ensuite collecté vers les marchés à l'intérieur du lac. Doro Léléwa, Gadira, Blatoungour, Karamga et Liberia constituent les principaux marchés de collecte de poisson. Le poisson est vendu soit à l'état frais, soit fumé, frit ou séché. Le poisson frais est acheminé vers N'guigmi et Bosso, tandis que le poisson fumé est exporté sur le marché nigérien pour au moins 80 % de la production (DFPP, 2004). La pêche contribue également au budget de l'Etat de manière substantielle à travers les redevances versées par les pêcheurs et les diverses taxes prélevées tout au long de cette activité. L'économie de la pêche représente une valeur commerciale d'environ 7,4 milliards de FCFA entre 1998 et 2003 (Direction des Douanes de Diffa, 2003).



Planche 8. Un jeune pêcheur Haoussa au retour de « gani » (récolte de poisson).

Cliché: Kiari Fougou (14 mai 2011)

4.2. L'évolution récente de la pêche dans le lac Tchad

Les activités de pêche ont connu d'importantes mutations dans le temps et dans l'espace durant les 50 dernières années. L'évolution du matériel disponible, le changement de l'hydrologie lacustre et des conditions de milieu, l'importance accrue de la monnaie dans les échanges ainsi que les débouchés au Nigéria pour le poisson fumé ont contribué à transformer les mentalités et le comportement des pêcheurs. D'autre part, la croissance démographique et le chômage urbain ont créé un réservoir de main d'œuvre à la recherche de gains immédiats. La dynamique actuelle de la pêche dans le lac résulte de cette histoire récente.

4.2.1. Avant 1960 : la pêche embryonnaire

La pêche dans le lac Tchad est une activité récente. Avant les années 1960, cette activité revêtait un caractère limité et traditionnel. Les peuples du lac n'accordaient pas une grande importance à cette activité car ils avaient beaucoup de bœufs (Blache et al., 1964).

A cette période marquée par un niveau élevé du lac, deux techniques de pêche dominaient : les filets et le harpon. Les filets traditionnels « *kili ambi koubai* » en langue boudouma, confectionnés avec les fibres de *Calatropis procera*, servaient à capturer les poissons de grande taille comme le *Lates niloticus* mais aussi le caïman. La pêche aux armes de jet comme les harpons (*mrak*) et les flèches mais aussi la pêche à la lumière (au lamparo) qui consiste à éclairer la surface de l'eau avec une lampe torche permettaient de capturer plusieurs *Lates niloticus* par jour. Plusieurs espèces de poissons, la plupart de grande taille, étaient capturées. Pendant cette période, le bois étant rare dans le lac, le poisson capturé était étendu sur des tiges de roseaux pour sécher avant de le faire griller.

Dans les années 1920 et 1930, la technique de fumage comme moyen de conservation s'est répandue auprès des populations du lac. Les morceaux de poisson ainsi préparés par les pêcheurs ne sont pas véritablement fumés. Ils sont plutôt grillés, calcinés sur le lit de papyrus enflammés. Cette technique est mise en œuvre sur les îles flottantes, de sorte qu'on voit les pêcheurs bruler littéralement le sol qui les porte (Couty, 1980). Certaines espèces comme les *Alestes dentex* et *A. baremoze* sont séchées au soleil (salanga). Il s'en suit la croissance du marché du Nigeria, celle-ci accompagnée par l'introduction des énormes pirogues de fret qui assurent l'écoulement du poisson des zones insulaires en direction des centres commerciaux. Simultanément, le coton vient remplacer les fibres végétales locales comme matière de base pour la confection des filets. L'hameçon de fabrication industrielle, apparaît peu après. Les

techniques traditionnelles sont alors progressivement abandonnées, remplacées par des engins plus solides, plus performants ou nécessitant moins d'entretien.

Vers 1956, le fil en nylon fait son apparition. Hopson (1968) situe son apparition en 1958 mais Mann (1962) signale qu'en 1961 la plupart des filets utilisés sur le lac étaient encore fabriqués localement par les pêcheurs. On peut donc situer à 1961/1963 environ le développement de la pêche aux filets maillants grâce à l'introduction du nylon. On observe alors une forte augmentation de l'effort de pêche sur le lac. La décennie suivante est marquée par l'arrivée de la pirogue en planches, légère et rapide. Cette introduction a eu comme conséquence l'obsolescence des modèles en papyrus (kadeï) et monoxyles utilisés jusqu'alors pour la pêche.

Entre 1963 et 1966, le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT), après avoir mené une étude sur le développement de la pêche sur le lac Tchad a entrepris la construction d'un bateau de transport pour l'acheminement des produits de pêche vers les points de vente et l'introduction d'une technique nouvelle de transformation du poisson par salage et séchage pour une bonne conservation (Quensière, 1979).

Les années qui suivent la perte massive de bétail de 1956 marquent pour les Boudouma, dont l'activité principale était l'élevage, le début d'une implication croissante dans la pêche. La pêche avait été jusqu'alors une activité à caractère surtout accessoire ou secondaire. Elle devient du coup le moyen du choix pour générer les capitaux nécessaires à reconstituer les effectifs du troupeau.

4.2.2. 1960-1980 : la pêche en pleine mutation

Les nouveaux moyens (pirogue en planches, lignes et filets en nylon, hameçons industriels) sont relativement peu onéreux. Ils rendent la pêche plus accessible et plus lucrative. La pêche devient alors une stratégie de survie de grande envergure pour beaucoup des gens. On note l'arrivée massive des pêcheurs migrants professionnels dans le lac, et notamment un transfert de l'effort de pêche de la zone fluviale du Bas-Chari vers la zone lacustre dans les années 1965-70. Cette arrivée fait suite à la diminution des prises dans le cours fluvial (Durand, 1980).

Dans un premier temps, jusqu'en 1971, ce développement se traduit par une baisse importante des stocks de poissons (Durand, 1973).

Dans la cuvette nord, la baisse rapide des prises par unité d'effort, qui est un indice de la quantité de poissons présente, s'est produite entre 1963 et 1967 de 15 kg/100 m²/nuit environ à 1,5 kg, soit 10 fois moins. L'intensification de la pêche dans la cuvette nord a aussi entraîné aussi la quasi-disparition de *Labeo coubie* entre 1962 et 1969 (Durand, 1980) et la raréfaction des *Heterotis* et des *Citharinus* (Lévêque et Quensièrre, 1988). Pendant cette période, la surface du lac n'a pas sensiblement varié: de 23 500 à 22 000 km². C'est donc bien l'augmentation rapide de l'effort de pêche et de l'efficacité des engins qui est responsable de la diminution des prises par unité d'effort. On est ainsi passé de stocks pratiquement vierges à des stocks peut-être surexploités.

On trouve une confirmation du rôle prépondérant de l'augmentation de l'effort de pêche dans l'évolution des prises par unité d'effort en *Alestes baremoze* dans l'archipel sud-est entre 1964 et 1969 : les adultes de cette espèce sont pêchés dans les biefs inférieurs du Chari et le Delta. Cette pêcherie a pris là aussi une importance croissante depuis l'introduction des nappes de filets maillants en nylon. Les prises par unité d'effort d'*Alestes* sont passées de 15 kg environ en 1964/1965 à 1 ou 2 kg en 1969 et à des valeurs presque négligeables en 1971/1972. Cependant, il faut ici, noter que la baisse du lac a probablement joué un rôle pour les dernières années (Durand 1973).

Dans un deuxième temps, la baisse rapide du niveau du lac, et le passage à l'état de Petit Tchad à partir de 1972/1973 ont modifié les conditions de pêche. En effet, cette sécheresse a d'abord entraîné une diminution notable de la surface inondée, en particulier de la cuvette nord du lac, et perturbé le cycle des poissons.

Au début des années 70 on a donc observé une forte augmentation de la capturabilité des poissons, et donc des captures, avec un maximum de 220 000 tonnes en 1974 pour l'ensemble du lac (Durand, 1980). D'importantes quantités de poissons se trouvaient cloisonnées dans des mares où leur capture était devenue facile pour les pêcheurs. Durand (1973) avait estimé que l'effort a augmenté de 50 fois dans la cuvette nord entre 1967 à 1972 et la production de 5 fois

Les pêcheurs refluent à nouveau vers la cuvette sud à partir de 1975 suite à l'assèchement de la cuvette nord. C'est probablement la cuvette sud qui fournit ensuite l'essentiel des captures, bien que des prises non négligeables soient effectuées dans les zones marécageuses de la cuvette nord. Ainsi, la quantité de poissons et les captures totales ont considérablement diminué avec 100 000 tonnes en 1975 et les années suivantes.

Pendant cette période, la CBLT a tenté d'initier la commercialisation des poissons congelés particulièrement destinés au marché nigérian, qui est non seulement facilement accessible, mais aussi en pleine expansion. Quatre centres de développement de la pêche financés par le PNUD ont été installés à Baga (Nigeria), Gorthogol (Niger), Hille Alifa (Cameroun) et Haïkoulou (Tchad). Le rôle de ces centres était «de persuader les pêcheurs d'adopter des techniques perfectionnées en matière de capture et de transformation du poisson».

Cette période est également marquée par la disparition de la pêche au salanga en 1971 et des stocks d'*Alestes* qui fournissaient probablement auparavant 6000 à 10000 tonnes de poissons frais par an. Les filets à grandes mailles de leur côté, ont progressivement laissé la place à des filets à mailles de plus en plus petites: 70 puis 60 et 50 mm de coté (Durand, 1977). Les nasses dites maliennes font leur apparition à cette époque, pour permettre la capture des poissons dans les zones marécageuses qui se sont développées dans les deux cuvettes.

Conjointement à la sécheresse de nombreux changements socioculturels sont intervenus dans la région, avec des nombreuses migrations.

4.2.3. 1980-1997 : la pêche en panne

Cette période est marquée par les faibles inondations de la cuvette nord du lac Tchad. Un assèchement complet a été observé en 1985, 1987, 1988 et 1991, ce qui a eu une incidence directe sur la pêche.

Ainsi la majeure partie des années 1980 est restée sans eau. Cependant il y a eu une très forte crue lacustre en 1998 qui avait permis d'inonder une grande partie de la cuvette nigérienne à 10 km près de N'guigmi. D'importantes quantités de poisson ont été capturées. En année d'inondation normale de la cuvette, trois groupes d'espèces seulement forment l'essentiel des poissons présents: les poissons-chats (Claridés), les *Tilapias* (Cichlidés) et *Heterotis*. D'autres espèces sont apportées lors des grandes crues épisodiques de la Komadougou Yobé. Cette période est aussi marquée par le début de la mise en place des nasses « *goura* » mais également l'installation des barrages « *doumba* ». Ainsi, l'utilisation des barrages de *doumba* s'est fortement développée au début des années 1990 et a réactivé l'attractivité de la pêche (Krings 2004).

A partir de 1991, les activités de pêche ont été suspendues dans la partie nigérienne du lac complètement asséchée. Les habitants se sont convertis à d'autres activités, et se sont aussi déplacés vers le sud du lac au cours des années les plus sèches, certains continuant d'y pratiquer la pêche dans des terroirs qui leur étaient étrangers.

4.2.4. 1998-2012 : la ruée vers l'or

Plus récemment et particulièrement depuis la fin des années 1990, les activités de pêche ont repris. Au cours de l'année hydrologique 1998-99, des conditions hydrologiques très favorables ont pu être observées, ce qui a eu un impact direct sur les activités de pêche. Ainsi, la cuvette nord a été remise en eau de façon presque constante jusqu'à la date de rédaction de ce travail en 2013. Cette période marque le retour à la pêche dans la partie nigérienne. Depuis la crue de 1998, l'emploi des nasses en *doumba* s'est fortement développée. Cette technique fut introduite au lac par les maliens dans les années 1980 (Cf chapitre 5). Avec ce retour de l'eau, les quantités de poisson capturées sont devenues particulièrement importantes, ce qui a provoqué un afflux de pêcheurs. Parallèlement, les filets maillants continuent d'être utilisés dans les zones profondes et dégagées, de même que les nasses dans les zones plus couvertes de végétation marécageuse.

Ces pêcheurs d'origines différentes pratiquent la pêche durant toute l'année quand les conditions leur permettent. Ils se déplacent en fonction du niveau des eaux, se positionnant en bordure selon le rythme de la crue ou de la décrue. Les prises sont constituées principalement de *Clarias*, *Tilapias* et *Heterotis*. Le développement de la forêt très dense de *Prosopis* a changé les conditions de pêche. C'est ainsi que la ressource en bois pour le fumage du poisson n'est plus un facteur limitant. Le bois est même une source de revenu sous forme de bois d'œuvre ou de charbon de bois. Mais, d'autre part, la partie noyée de cette forêt est une gêne pour la pose des filets et la circulation des pirogues (Kiari Fougou, 2009).

Les poissons sont commercialisés sous forme fumé ou séché. La production est destinée presque entièrement au marché nigérian. Une part importante de la prise est vendue sur place aux commerçants ou à leurs intermédiaires. Une petite partie est vendue sous forme de poisson frais dans les îles lors des crues importantes. Selon l'ampleur de l'inondation et selon la saison, le poisson est acheminé en pirogue ou par voie terrestre dans des voitures (Kiari Fougou, 2007). Des dizaines de voitures permettent d'acheminer le poisson fumé du lac (à partir de Doro Léléwa, de Liberia ou de Blatoungour) vers les grands centres du Nigéria (Baga ou Maiduguri). La période 2000 -2005 marque ainsi l'avènement de « Toyota 45 » ou « Number Baga », beaucoup de transporteurs ont acquis de gros moyens qui leur ont permis d'acheter leur propre voiture. C'était une vraie concurrence entre certains commerçants de N'guigmi, chacun s'est lancé dans l'achat de voiture de préférence Toyota à cause de l'état des routes pour le transport de poisson vers des longues distances.

Les captures par pêcheur, et donc leur revenu, peuvent être parfois particulièrement élevées. Les productions annuelles estimées de la partie nigérienne du lac et la basse vallée de la Komadougou Yobé sont de l'ordre de 44 000 tonnes pour 2003, 2004 et 2005, d'après Béné et al. (2008). De grosses quantités d'argent circulent partout dans le lac. Les tentations autour du marché hebdomadaire sont parfaitement organisées (jeu, prostitution, musiques...etc), de sorte que le pêcheur peut y perdre son revenu et doit même parfois emprunter de quoi se nourrir la semaine suivante.

C'est comme sur la rive camerounaise du lac où Darak est souvent dénommé « Darak Naira » à cause de ce que rapporte en argent l'activité de la pêche pour les populations dans cette contrée (Sambo, 2010). La vente de la drogue y est également très développée dans les marchés où l'intensité de la transaction amène, dans certains cas, les jeunes pêcheurs à emprunter les noms des villes connues internationalement en la matière. C'est le cas, par exemple, de Kanda Har, la ville afghane, attribuée localement à un quartier sous l'appellation de Kanda Har Koyari (*Koyari* signifie de la drogue en Kanouri) ou Kanda Har de la drogue. Cette ambiance, dans certains villages comme Doro Léléwa, Gadira ou Blatoungour et certaines années, fait penser à ce qui est décrit de la ruée vers l'or en Amérique du Nord au milieu du 19^{ème} siècle.

Les activités de production du lac tournent autour de trois activités principales qui sont la l'agriculture, l'élevage et la pêche. La pêche qui est la principale activité des habitants a connu des mutations durant les dernières décennies qui ont marqué l'évolution du lac Tchad.

Conclusion de la deuxième partie

Il ressort clairement de cette partie que la dynamique naturelle du peuplement de poisson de la partie nigérienne du lac Tchad présente une forte saisonnalité. Cela se traduit par des modifications importantes d'espèces de poisson en fonction de la période de l'année. A cela s'ajoute une variation intra et inter-annuelle liée, au fonctionnement hydrologique du lac. La variation intra-annuelle des eaux du lac conditionne la pratique de telle ou telle autre activité selon les saisons et le niveau d'eau. Lorsque la cuvette est en eau, l'activité dominante est la pêche. Au fur et à mesure de retrait des eaux, se pratique la culture de décrue et quand la cuvette est sèche, c'est l'élevage qui domine. L'évolution récente de la pêche est marquée par quatre phases : une première phase au cours de laquelle la pêche est pratiquement embryonnaire ; une deuxième phase durant laquelle la pêche a connu un essor à cause de la productivité et de la rentabilité. Il s'en est suivie une phase d'assèchement de la partie nigérienne du lac et mettant en panne l'activité de pêche. Le retour à des crues régulières marque la phase actuelle caractérisée par une ruée vers les produits de la pêche.

Troisième partie

Résultats et discussion

Introduction

Cette troisième partie de la thèse a pour objectif de présenter les résultats de la thèse et les discussions. La communauté des pêcheurs vivant sur la partie nigérienne du lac Tchad sont de divers groupes socioculturels. Les infrastructures sociales présentes sont insuffisantes et apparaissent nécessaires pour décrire les conditions dans lesquelles vivent les pêcheurs. Les matériels de pêche utilisés sont fonction des espèces de poissons et des conditions hydrologiques. L'accès aux ressources et les réglementations actuelles de la pêche sont précisés. Nous mettons aussi en relation l'hydrologie de la partie nigérienne et les techniques de pêche (Chapitre 5). La production de poisson et les différents modes de transformation de poisson sont traités. Les circuits de commercialisation de poisson sont essentiels pour comprendre la dynamique des acteurs qui interviennent à différents niveaux de la filière et le rôle économique que joue la pêche (Chapitre 6). Dans un contexte caractérisé par l'incertitude de l'inondation de la cuvette nord, les pêcheurs développent diverses possibilités pour s'adapter. Cependant, différents types de conflits sont observés pour l'exploitation des ressources (Chapitre 7). Enfin, les résultats des travaux sont discutés afin de proposer les pistes pour développer les activités de pêche (Chapitre 8).

Chapitre 5

Acteurs, pratiques et acces aux ressources

Ce chapitre a pour objectif de catégoriser les groupes des pêcheurs opérant sur la partie nigérienne du lac Tchad. L'organisation de ces groupes et leur motivation quant à la pratique de l'activité de pêche sont investiguées. Les caractéristiques de leur l'habitat et les infrastructures. Il analysera essentiellement des éléments suivants : les infrastructures sanitaires scolaires, les niveaux de scolarisation et d'instruction des pêcheurs, les infrastructures sanitaires et la qualité de l'accès aux soins de santé. Une description des types de matériels est aussi présentée. Les différentes formes d'accès à la pêche et les différents modes de gestion et leurs caractéristiques sont étudiées. Par ailleurs, il est également mis en évidence le savoir faire des pêcheurs en matière d'usage et de la pratique de pêche en fonction des crues du lac.

5.1. Acteurs et conditions de vie

De nos jours, et malgré les variations des eaux du lac Tchad, les activités de pêche jouent un rôle primordial dans la zone lacustre et la périphérie de la partie nigérienne.

5.1.1. La population des pêcheurs et leur spécification

D'une manière générale, le dénombrement des pêcheurs dans la partie nigérienne du lac Tchad est une tâche complexe, du fait de leur mobilité et de la variabilité des effectifs en fonction de l'hydrologie de la cuvette nord. Ainsi, les pêcheurs sont nombreux quand l'inondation est importante, mais quand il n'y a pas assez d'eau pour permettre une bonne pêche, ils peuvent quitter la zone. Un recensement de 2004 (année de bonne crue lacustre) montre que l'activité de pêche dans la zone nigérienne du lac et la vallée de la Komadougou Yobé est pratiquée par 10 000 pêcheurs (DFPP, 2004). En 2010, (année de sécheresse lacustre), les estimations de l'enquête cadre réalisée font état de 2 681 (estimation basse) pêcheurs dans la région de Diffa (incluant la partie nigérienne du lac et la vallée de la

Komadougou Yobé) (FAO, 2011). Dans la présente étude, nous avons essayé d'identifier les origines des pêcheurs et les stratégies correspondant aux différents groupes.

Outre les pêcheurs nigériens, on note la présence des pêcheurs de sept autres nationalités : camerounais, centrafricains, ghanéens, nigériens, sénégalais, soudanais et tchadiens (PADEL, 2003). La présence de certains de ces migrants dépend de l'année et de la saison. Cependant, les agents des services techniques ont parfois du mal à identifier la nationalité de personnes qui parlent la même langue bien qu'originaires de pays différents. Seuls parfois les pêcheurs camerounais ont leur langue propre, ce qui permet de les considérer comme migrants. Un autre problème est celui de la mobilité rapide des pêcheurs au sein de la zone d'étude. De ce point de vue, la situation est assez semblable à celle qu'a trouvée J. Chapelle en 1928, qui a montré, lors de son périple en Kadeï entre N'guigmi et Bosso, que des villages comme Malam Fadori (Malam Fatori Tchoukou1 qui n'est pas dans notre zone d'étude) ou Koulgoulirom (Koulouriram) avaient été récemment désertés par les habitants craignant des rétorsions pour ne pas avoir payé l'impôt.

5.1.2. Le groupe des pêcheurs locaux

Les résultats des enquêtes montrent que les pêcheurs nigériens représentent 45% des pêcheurs de l'échantillon en 2008, et 54% en 2011 (Figures 26 et 27). Cette catégorie peut être divisée en deux groupes. Le premier correspond à des pêcheurs autochtones, de l'ethnie Boudouma. Ils sont caractérisés par leur sédentarisation et pratiquent la pêche dans leur village. On peut inclure dans ce groupe les boudoumas originaires de la partie tchadienne du lac. La frontière n'a pas une grande signification pour eux. La pêche est une activité qui supporte la vie de toute la communauté. Vendu sur les marchés locaux, le poisson sert à se procurer des gros ruminants (bovin) en cas de bonne production et des petits ruminants (ovins, caprins) en cas de déficit de production. L'importance de la pêche pour les communautés est résumée par le témoignage d'un pêcheur boudouma « *la pêche est notre vie, notre métier, notre femme. Quand il y a le lac, il n'y a pas de pauvres* ». Les groupes de pêcheurs sédentaires associent souvent la pêche à l'agriculture de décrue et à l'élevage. Le second groupe est formé de pêcheurs nigériens mais allochtones au lac proprement dit. Ce sont, le plus souvent des pêcheurs kanouris, peuls de la région mais aussi des haoussas ou zarmas en provenance d'autres localités du Niger (Téra, Gaya, Zinder, Dakoro). Lorsque l'eau est présente, ces pêcheurs peuvent s'installer durablement dans un campement formant ainsi un village de pêcheurs, ou « *bory* » en langue boudouma. D'autres pêcheurs, en revanche, pratiquent la pêche juste en tant qu'activité lucrative temporaire, du fait qu'elle procure rapidement un

revenu conséquent. En effet, la capture journalière vendue « au bord de l'eau », génère un revenu immédiat important, plus que n'en procurent l'agriculture pluviale et l'élevage.

5.1.3 Le groupe des pêcheurs étrangers

Ce sont des migrants étrangers qui pratiquent la pêche dans la partie nigérienne. Elles représentent une proportion importante soit 55 % en 2008 et 46 % en 2011 des pêcheurs de notre échantillon (Figure 27). L'effectif des pêcheurs étrangers sur la partie nigérienne fluctue suivant les périodes. Il était beaucoup plus élevé en 2008 car l'année 2008 a été celle d'une crue moyenne précédée par des crues plus ou moins régulières ce qui n'a pas forcé les pêcheurs à se déplacer. Le nombre des pêcheurs migrants est en baisse 2011 cela s'explique par le fait que l'année 2010 a été celle de l'assèchement de la partie nigérienne. Ce qui a engendré le départ massif des pêcheurs étrangers pendant presque une année. La période d'enquête 2011 a porté sur le début d'une importante crue, mais avant la mise en place de la plupart des migrants dans la zone d'étude au moment de l'enquête entre avril et juin. Toutefois on peut admettre qu'après leur installation effective le nombre des pêcheurs étrangers qui exploitent la cuvette nigérienne peut dépasser largement des locaux. La plupart des pêcheurs migrants appartiennent à des ethnies qui pratiquent la pêche de façon traditionnelle et possèdent un nombre important de matériels de capture. Ils recherchent les zones de bonne production et peuvent donc migrer en fonction de rendements. Les pêcheurs étrangers viennent des pays voisins. L'essentiel est composé des Nigériens composé en majorité des Haoussas et des Djoukounes (35 % en 2008, 35 % en 2011). Une faible proportion des pêcheurs tchadiens (4 % à 7 % du total) fréquentent également la partie nigérienne. Les tchadiens arrivent surtout en période d'étiage quand les eaux de la cuvette nord Tchadienne se retirent de leurs villages. Les pêcheurs camerounais (1 à 6 %) et maliens (3 à 10 %) complètent les effectifs des pêcheurs étrangers. Le revenu de la pêche, pour la plupart de ces pêcheurs servent à assurer les frais de scolarité de leurs enfants, leurs autres dépenses familiales et les dépenses qui entrent dans l'achat des matériels de pêche. Parmi les migrants, certains pêcheurs se livrent uniquement aux activités de pêche (pêcheurs professionnels). Ils travaillent en moyenne 12 h par jour parcourant le lac à la recherche du poisson (cas des pêcheurs djoukounes du Nigéria). D'autres associent la pêche à l'agriculture ou à l'élevage de case (agro-pêcheurs). Quand le niveau du lac baisse considérablement ou quand le lac s'assèche, certains de ces pêcheurs vont au sud-est et au sud-ouest du lac. D'autres, comme les camerounais, se retirent dans leur pays pour pratiquer la pêche sur le Chari, alors que le groupe des pêcheurs djoukounes regagne les rives de la Bénoué au sud.

Cette forte attraction par la partie nigérienne du lac sur les pêcheurs étrangers, s'explique d'une part par l'abondance de la ressource, de la sécurité de la zone et de la bonne production et d'autre part par la souplesse de la réglementation. A titre d'exemple, la technique de *doumba* que la réglementation tchadienne interdit dans la cuvette sud serait tolérée sur la partie nigérienne du lac bien qu'interdite aussi.

Outre leur sécurité, la forte concentration des pêcheurs étrangers se traduit par l'abondance de bois de *Prosopis* pour le fumage de poisson, ailleurs le bois étant acheté ou recherché loin des villages.

Dans ce contexte, beaucoup de pêcheurs préfèrent exploiter les eaux de la cuvette nigérienne plutôt que d'aller pêcher là où il ya beaucoup d'eau et une multitude de problèmes, car selon eux le revenu tiré de la vente du poisson va dans la résolution des problèmes. D'après nos entretiens tenus avec les pêcheurs, il faut souligner que dans la partie tchadienne du lac certains pêcheurs professionnels comme les Djoukounes manquent parfois temps pour fumer le poisson car ils font la pêche aux moyens de grandes sennes et passent jusqu'à plus de 9 h de temps pendant la journée avant de regagner leurs campements. Ce qui fait que leurs produits sont vendus frais ce qui est moins rentable pour ces pêcheurs. Les migrants étrangers se distinguent des autres pêcheurs par le statut et le droit d'accès à la pêche qu'ils possèdent au sein des villages et surtout les coûts sociaux et économiques qu'ils doivent supporter.

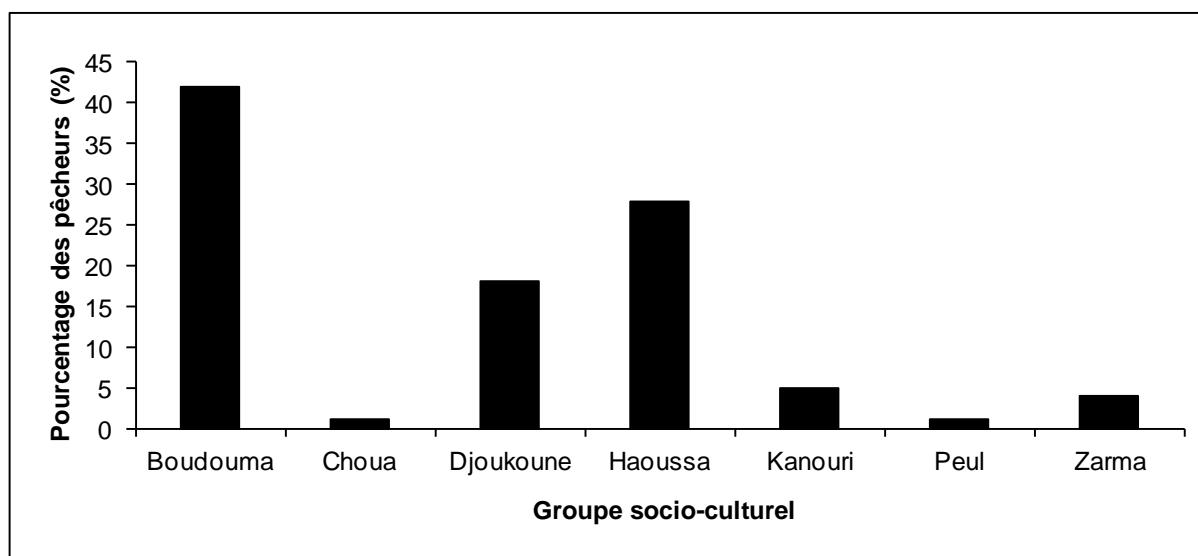


Figure 26. Répartition des pêcheurs par groupe socio-culturel

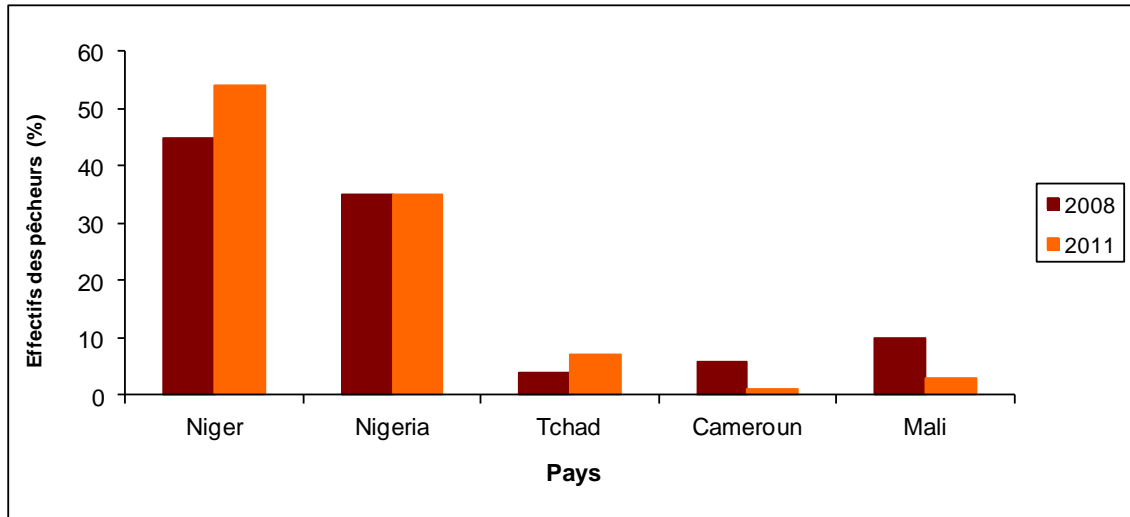


Figure 27. Répartition des pêcheurs par nationalité

5.1.4. Motivation dans l'activité de la pêche

Au vu de l'incertitude des crues lacustres qui affectent la partie nigérienne, les pêcheurs motivés dans l'activité de pêche pour diverses raisons. Il en résulte que 28 % des pêcheurs interrogés en 2011 sont impliqués dans les activités de la pêche pour acheter du bétail, soit 25 pêcheurs parmi lesquels 21 sont des Boudouma. Par ailleurs, 40% des pêcheurs déclarent pratiquer la pêche pour gagner de l'argent, ils représentent 37 pêcheurs dont 27 pêcheurs Haoussa. Pour certains 29 pêcheurs la pêche représente une activité d'héritage, soit 32% parmi lesquels 17 pêcheurs Djoukouné. Par contre aucun pêcheur ne déclare pratiquer la pêche parce manque de terre à cultiver, mais ils indiquent que les activités agricoles sont pénibles tant qu'il y a de l'eau pour pêcher. Les captures moyennes de poissons frais par jour est plus important (173 kg) pour le pêcheur qui pratique la pêche comme une activité traditionnelle d'héritage. Cela démontre son attractivité vis-à-vis de son activité, ainsi tous les efforts sont fournis pour rechercher le poisson. Ceux qui se sont lancés dans la pêche pour l'achat de bétail ou pour gagner de l'argent liquide grâce à la vente de poisson ont respectivement 150 et 158 kg de poisson frais par jour. Outre la pêche, ces pêcheurs, ils partagent aussi leurs temps avec l'agriculture et l'élevage.

Tableau 7. Motivation des pêcheurs et prises moyennes (exprimées en kg de poisson frais par jour).

Motivation	Nombre de pêcheurs	Pourcentage (%)	Moyenne de Poisson frais en kg/j
Achat bétail	25	27,5	150
Argent liquide	37	40,7	158
Héritage	29	32	173
Manque de terre à cultiver	0	0	0
Total	91	0	160

5.1.5. L'organisation sociale de la pêche: étude de cas

Les résultats de notre enquête de 2011, montrent que la majorité des pêcheurs vivent en famille (plus de 50%). Les hommes, les femmes et les enfants, (de plus de 4 ans) participent d'une façon ou d'une autre à la pêche ou à la transformation et à la commercialisation de poisson. La répartition des tâches dépend évidemment de chaque famille, mais on retrouve un comportement assez bien défini pour chaque ethnie.

5.1.5.1. Chez les pêcheurs locaux Boudouma

Chez les pêcheurs boudouma (yedina), les opérations de capture sont effectuées par les hommes. Dès sa capture, le poisson est jeté dans la pirogue ou dans un sac et ensuite rapporté au campement. Le père, la femme et les enfants participent à l'activité de pêche en effectuant les opérations de l'écaillage et l'étêtage pour les *Tilapias* tandis que la préparation du banda incombe aux femmes et aux enfants et se déroule en général dans le cadre familial. Les femmes des pêcheurs autochtones participent parfois à l'activité de pêche pendant les années de forte crue lacustre permettant à l'eau de se propager en bordure de leur campement. En effet, il n'est pas rare de voir des femmes boudouma en bordure du lac ou sur les îles s'adonner à l'écaillage, l'étêtage du poisson (*Tilapias*), au ramassage de bois pour le fumage, au séchage du poisson (Kiari Fougou, 2009) mais aussi au fumage de poisson. Seule une petite fraction des captures (quelques individus de *Tilapias*, rarement le *Clarias*) est

consommée à l'état frais par les pêcheurs et leurs familles. Une grande partie des captures est donc transformée en poisson fumé.

Avant 1970, dans une famille de pêcheur Boudouma quand la femme participe aux travaux de préparation de banda pour son époux, elle a droit un gros poisson. Elle découpe à son tour ce poisson en plusieurs morceaux jusqu'à 60 et va ensuite les fumer. De nos jours, la femme et les enfants sont rétribués selon la quantité du poisson capturé, environ 5 kg de poisson frais pour 150 kg de poisson capturé. Mais quand la quantité de poisson pêchée est inférieure à 50 kg, la femme n'a pas de part. Lors d'une période de forte capture, les pêcheurs Boudouma se font assister par un groupe de jeunes enfants pour travailler dans les opérations de pré-fumage de poisson. Ces jeunes sont rétribués par environ 3 kg de poisson frais (enquête de terrain, 2011).

5.1.5.2. Chez les pêcheurs étrangers Djoukouné

Les djoukouné (jukun) constituent un groupe de pêcheurs nigériens qui vivent sur les rives de la Bénoué. Ils viennent s'installer dans la partie nigérienne du lac durant toute l'année quand les conditions le permettent. Ces pêcheurs professionnels constituent un groupe social bien structuré. Ils disposent de connaissances solides de leur milieu physique et des moyens traditionnels à leur portée pour gérer la production. Le pêcheur djoukouné est très attaché à sa profession, l'exerce avec passion et dynamisme. Ils forment la classe des pêcheurs la mieux organisée et ont un groupement dénommé « *achikoua* ». Ils se regroupent à la fin de chaque mois autour de leur chef djoukouné qu'ils ont désigné comme chef de l'eau. Comme chez les Boudouma, toutes les ressources humaines de la famille prennent part aux travaux de pêche aux filets maillants passant de la capture à l'étêtage et à l'écaillage du poisson. Les épouses des pêcheurs djoukounés sont très actives dans l'écaillage des poissons, l'entretien des fours mais aussi et surtout dans le fumage de poisson. Certaines d'entre elles participent à la relève des filets très tôt le matin puis débarquent leur capture au campement de pêche. Elles sont accompagnées de leurs enfants dans toutes les activités et surtout quand il s'agit de pagayer en pirogue pour contrôler les filets (Kiari Fougou, 2009). Ces femmes pratiquent également la pêche pendant les basses eaux ou les périodes de faible activité domestique tout comme au Tchad, les femmes djoukouné et Moundang au lac Léré; kabalaye et kim aux pays Ngambaye, et les filles des pêcheurs qui participent activement dans la pêche quand la famille n'a pas de garçon capable d'aider le père (Cima International, 2002).

Chez les Djoukouné, qui sont en majorité issus de la religion chrétienne, la pêche est pratiquée pendant 6 jours dans la semaine du lundi au samedi. Le dimanche qui correspond

au jour de marché de Léléwa ou de Karamga, certains pêcheurs en profitent pour se reposer alors que d'autres acheminent le poisson fumé au marché. Le poisson capturé pendant une période de 5 jours par exemple du lundi au vendredi est réservé au chef de famille (le père) alors que celui du 6^{ème} jour, c'est-à-dire du samedi, appartient aux jeunes garçons. Les garçons quant à eux vendent ce poisson à leur mère selon un prix fixé. De plus, il revient à la mère de vendre le poisson sur le marché local le plus proche de son campement, chaque dimanche, à Doro Léléwa ou à Karamga. Au retour, la mère remet aux enfants la somme du poisson vendu et le surplus lui revient comme bénéfice. Si le poisson est vendu à un prix inférieur au prix fixé entre les garçons et leur mère, c'est la mère qui ne gagne rien. Les épouses des pêcheurs djoukounes assurent l'exportation du poisson fumé vers le Nigéria, contrôlent aussi les dépenses du foyer et les revenus familiaux.

5.1.2. L'habitat et le cadre de vie des pêcheurs

L'habitat et le mode de vie des pêcheurs restent traditionnels, tandis que l'infrastructure sanitaire reste très limitée. Le manque d'installations de base (points d'eau autonomes, cases de santé) constitue un problème crucial dans de très nombreux villages ou campements, malgré l'existence de quelques équipements sociaux très localisés (Kiari Fougou et Amadou, 2012). Cette situation expose les pêcheurs aux risques de maladies.

5.1.2.1. L'habitat des pêcheurs et ses caractéristiques

Dans l'ensemble des villages et campement, les structures de l'habitat sont hétérogènes. Seules, les villages permanents comme Doro Léléwa et de Gadira, disposent des constructions en banco associées et une organisation en quartiers. On distingue plusieurs types de structure selon les pêcheurs. L'habitat est généralement de type dispersé, le plus souvent sous forme de campements temporaires de pêche qu'on rencontre tout autour d'une île et des habitats bien structurés au centre des gros villages.

L'habitat est constitué des roseaux, de *Typha australis* et de tiges de maïs ou de mil avec une armature composée des branches de *Prosopis*. Dans certains villages visités la plupart des pêcheurs ne disposent pas d'un habitat. Ils abritent sous les grands arbres de *Prosopis* ou parfois à l'aire libre. Cela se remarque surtout chez les pêcheurs migrants qui ne sont pas fixes sur un même campement. Ils peuvent se déplacer au fur et à mesure du retrait des eaux dans un village pour regagner un autre village. A première vue on peut remarquer très facilement l'habitat d'un pêcheur migrant.

5.1.2.2. L'accès à l'éducation des pêcheurs

Dans les villages et campements de pêcheurs visités, il faut noter que seul le gros village de Doro Léléwa dispose d'une école. Cette école comporte six salles de classe dont trois en paillote, créée en 2002 et deux enseignants qui dispensent des cours aux élèves.

Une situation presque similaire est observée dans la partie tchadienne de la cuvette nord du lac où, malgré les efforts de constructions d'écoles par le gouvernement ces dernières années, 37,5 % des salles de classe dans l'enseignement primaire sont construites en banco et en secco (République du Tchad, 2012). Le village de Gadira possède une école créée en 2008 mais qui tend à être déserté car les enfants ne vont pas à l'école. D'après un entretien avec le chef de village de Gadira (entretien du 29 avril, 2011), l'enseignant avait quitté le village pour Bosso faute de non fréquentation des enfants à l'école. En 2012, un autre enseignant a été affecté au village de Gadira. Les équipements scolaires assurent seulement l'enseignement du niveau primaire. Tous les autres villages et campement étudiés, en dehors des deux sus-évoqués, ne disposent d'aucun centre scolaire. Cette situation a des conséquences sur le niveau de scolarisation. Par ailleurs, il existe aussi des centres d'alphabétisation mixte de tout âge à Doro Léléwa et à Féféwa qui sont respectivement créés en 2001 et en 2003.

Il faut noter que le taux de scolarisation reste faible dans le milieu des pêcheurs. A peine 2 % des enfants de pêcheurs scolarisables que nous avons recensés lors de notre enquête fréquentent effectivement l'école moderne. Cette proportion cache une autre réalité, car seuls les enfants des pêcheurs étrangers Djoukounes sont envoyés à l'école. Cela peut s'expliquer pour plusieurs raisons. D'une part, les enfants des villages et des campements de pêcheurs ont du mal à suivre les cours pendant la période de retrait des eaux car les pêcheurs se déplacent avec leurs enfants sur les lieux de pêche et d'autre part l'éloignement des écoles par rapport à leurs villages. Selon les entretiens (entretien du 29 avril 2011) tenus avec les enseignants de Doro Léléwa d'autres problèmes sont évoqués notamment le refus des parents d'envoyer leurs enfants à l'école ou leur retrait précoce. Surtout les enfants de 4 à 10 ans sont surtout accompagnés de leurs parents au profit des opérations de traitement et de la transformation de poisson.

Les distances qui séparent les villages dotés d'une école de ceux qui n'en disposent pas sont parfois estimées à une dizaine, voir une cinquantaine de kilomètres de la ville de Bosso ou de N'guigmi. Une étude similaire réalisée au Nigeria dans la région de Borno (cuvette nord du lac Tchad) dans cinq (5) villages de pêcheurs dont Dumba, Bundaram, Daba Massara, Yobé et Doro Baga a montré que 33 % des enfants du village de Bundaram à 20 km de Baga vont à l'école. Cela s'explique par la proximité de Baga qui est une grande ville. Il y a 26 % des

enfants du village de Yobé et 43,3 % des enfants de Doro qui fréquentent également l'école primaire de Baga créée par la CDBA (Chad Basin Development Authority) qui est basée à Maiduguri. Alors que tous les enfants enquêtés à Daba Massara et Dumba ne sont jamais allés à l'école. Ce qui s'explique par l'éloignement de ces deux villages par rapport à l'école de Baga (Soulé et Raji, 2003). Une étude réalisée pour l'enquête cadre sur la pêche au Tchad en 2008 dans le milieu pêcheur montre que 42% des enfants issus du milieu pêcheurs ne fréquentent pas l'école moderne.

Il ressort aussi de notre étude que plus de soixante-dix pêcheurs nigériens sur les cent seize interrogés sont analphabètes, soit près de 81 %, alors que les pêcheurs d'origine nigériane ont un taux de scolarisation à l'école moderne de 32 % et à l'école coranique de 38,4 %.

Pour les autres nationalités, le taux de scolarisation demeure faible, en général. Le caractère variable des eaux de la partie nigérienne entrave le niveau d'éducation des pêcheurs. Les pêcheurs se déplacent d'un point d'eau à un autre, ce qui ne leur permet pas de fréquenter une école moderne. Les pêcheurs accusent un taux d'analphabétisme assez élevé. La figure 28 révèle que la proportion des pêcheurs n'ayant pas fréquenté l'école moderne est de 73% des enquêtés contre une moyenne de 31 % pour l'ensemble des pêcheurs au Niger (UEMOA, 2012). La situation est très préoccupante si on veut promouvoir la pêche et contribuer à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement.

Parmi les pêcheurs analphabètes, les boudouma sont majoritaires avec un taux de 41,5%, suivi des pêcheurs Haoussa (27,60%). Parmi la classe des pêcheurs ayant fréquenté l'école 13%, les djoukounes sont nombreux avec un taux de 53% jusqu'à un niveau secondaire. On retrouve aussi les pêcheurs boudouma ont aussi fréquenté l'école, notamment ceux en provenance de Tchoukoudjani mais avec un niveau primaire. Une proportion de 14 % des pêcheurs fréquentent les écoles coraniques parmi lesquelles ceux du groupe Haoussa sont majoritaires. La mauvaise fréquentation de l'école résulte aussi à l'insuffisance des écoles dans ce milieu.

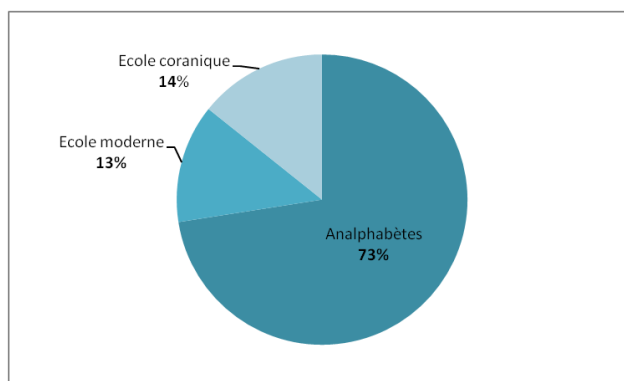


Figure 28. Niveau d'instruction des pêcheurs.

Il est évident que le manque d’alphabétisation et d’éducation entrave aussi le développement sanitaire. Car, moins les gens sont instruits, moins ils comprennent les problèmes de santé.

5.1.2.3. L’accès à l’eau potable et aux services de santé

L’accès à l’eau potable est l’un des éléments indispensables à l’existence humaine. En d’autres termes, l’éloignement de la zone étudiée par rapport aux centres urbains et le manque d’éducation des populations expliquent en partie la situation sanitaire peu favorable qu’on y rencontre (Kiari Fougou et Amadou., 2012).

Les soins de santé moderne sont quasi inexistants dans la plupart des villages d’études du lac. Le département de N’guigmi a une couverture sanitaire la plus basse dans la région de Diffa (36,8%) contre une moyenne régionale de 41,30% et nationale 47%. A N’guigmi, le personnel de santé qualifié est constitué de 13 infirmiers, 3 sages-femmes et 3 médecins, soit une norme d’un médecin pour 26 274 habitants (République du Niger, 2011c). Le département de Bosso à un médecin depuis 2012 (République du Niger, 2011b). Dans toute la région de Diffa, en 2011, on a un médecin pour 24 500 habitants (moyenne nationale: 22 500 habitants) ; un infirmier qualifié pour 2 200 habitants (moyenne nationale : 4 100 habitants) ; une sage-femme pour 2 300 femmes en âge de procréer (moyenne nationale : 3700), (République du Niger, 2011a). Ce qui est très loin de satisfaire aux normes de l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui sont: un médecin 10 000 habitants, une sage-femme 5000 femmes en âge de procréer et un infirmier pour 5000 patients.

Notons que dans l’ensemble des villages et campements étudiées, un seul établissement sanitaire est présent. C’est la case de santé de Doro Léléwa avec un seul personnel de santé administrant le soin de santé primaire. Le Centre de Santé Intégré (CSI) le plus proche du lac est celui de Bilabrine située à 25 Km à l’est de Doro Léléwa.

Les conditions de vie précaires dans lesquelles vivent les pêcheurs se caractérisent par l’absence de système de santé de base, d’où une forte vulnérabilité à diverses maladies comme le choléra, le paludisme ou la leishmaniose. Les IST (Infections Sexuellement Transmissibles), et notamment l’infection par le VIH sont également très fréquentes et menacent la population dont les pêcheurs.

L’insuffisance des points d’accès à l’eau potable demeure cruciale dans la zone d’étude. Ainsi, l’alimentation en eau potable de ces pêcheurs se fait par l’exploitation des puits traditionnels. Nous avons repéré à Doro Léléwa quatre puits en banco, un puits moderne (cimenté) et une borne fontaine. Cependant, même lorsque des puits sont à disposition, 90 % des pêcheurs interrogées disent utiliser les eaux du lac ou celles des fosses (séanes) de

quelques centimètres de profondeur que l'on creuse à proximité du rivage quand le niveau des eaux du lac est haut. Cela aurait pu être intéressant de replacer le taux de couverture en eau des pêcheurs du lac par rapport à la couverture nationale dont le taux de besoin en hydraulique villageoise est de 66,48% soit 34.059 points d'eau moderne. L'effectif pour les besoins en eau estimé à 51.232 ouvrages en fin 2011, la desserte à 73,03% et l'accès à 48,87% au 31 décembre 2011 (République du Niger, 2011d).

Outre des facteurs liés au manque de sensibilisation et de prévention, il n'est pas rare de voir des enfants boire l'eau contenue dans des bidons destinés à la cuisine ou à la toilette. Cette situation s'explique en partie par le goût nauséabond de l'eau des puits. Ainsi, dans cette partie septentrionale du lac, les eaux sont en moyenne dix fois plus salées que les eaux originelles et leur pH est supérieur à 8,3 (CBLT, 2001).

Il faut noter que le manque d'eau potable est l'un des facteurs qui favorise la prolifération du choléra. Selon l'entretien que nous avons eu avec Boucar Manga Abdou, l'agent de la case de santé de Doro Léléwa, les eaux des fosses et des rivages sont favorables au développement des vibrions cholériques et des autres vecteurs de maladies diarrhéiques. Ainsi, en juillet 2010, plusieurs cas de choléra ont été enregistrés dans le lit du lac. On en a dénombré 1374 cas à Doro Léléwa, ayant entraîné sept décès, et 925 à Gadira pour six décès enregistrés. Certains pêcheurs peuvent s'installer définitivement dans un campement ou dans un village à proximité du lac (*boory*). Cela les expose aux moustiques vecteurs du paludisme. Rappelons qu'au Niger, 50 % des décès chez les enfants de moins de cinq ans sont dus au paludisme (OMS, 2005).

Le paludisme aussi demeure la maladie la plus fréquente de la zone. En saison des pluies, le paludisme est responsable de 90 % des consultations dans les centres de santé. A N'guigmi, le paludisme représente 23% des maladies endémiques. Des périodes records sont surtout enregistrées avec l'arrivée des eaux du lac allant jusqu'à plus de 163 cas enregistré par semaine en début 2013 au Centre de Santé Intégré de Bosso.

La leishmaniose est aussi une maladie le plus fréquemment rencontrée dans ce milieu lacustre lors des années humides. En outre, les traitements sont réduits à des produits en provenance du Nigeria, vendus par des marchands ambulants. Ces produits sont mal conservés et ont souvent été exposés au soleil ou à l'humidité. Pour la plupart, la date de péremption est dépassée. Il faut encore ajouter que les vendeurs ambulants n'ont presque jamais reçu de formation professionnelle, à part les rares qui ont été formés rapidement en matière de santé ou comme secouristes. Ces vendeurs de médicaments des gros villages permanents attirent leurs clients en prétendant que leurs produits sont d'origine française, alors qu'ils les

important du Nigeria. Cette supercherie est rendue possible par l'analphabétisme de la plupart des pêcheurs qui, ne peuvent pas lire ce qui est écrit sur l'emballage des produits ni en consulter la notice pour connaître la posologie recommandée. Nous donnerons un autre exemple de la marginalisation des populations du lac dans le domaine de la lutte contre le paludisme.

Aujourd'hui, la moustiquaire constitue la meilleure protection contre cette maladie qui est endémique dans la zone. Mais il ne suffit pas d'en distribuer, il faut encore s'assurer qu'elles soient correctement utilisées et qu'elles atteignent ceux qui en ont besoin. Ainsi, les efforts entrepris au cours des dernières années par le Programme National de Lutte contre le Paludisme au Niger avec l'appui du Fond des Nations Unies pour l'Education et l'Enfance, (UNICEF) ont permis de mieux prévenir et traiter le paludisme. Cependant, les populations du lac n'ont pas eu accès aux moustiquaires gratuites du fait qu'elles se trouvent dans une zone reculée. Selon notre enquête, les pêcheurs fréquentent très peu les centres de santé. A cela s'ajoute à leur mode de vie mobile, pour contribuer à l'augmentation de la prévalence des infections sexuellement transmissibles, en particulier de l'infection par le VIH. Au Niger, cette prévalence est estimée à 1,5 %, ce qui est faible par rapport aux autres pays du bassin du lac Tchad. En 2003, à Diffa, les cas notifiés étaient de 122 pour l'infection par le VIH et de 1819 pour les autres IST (CBLT, 2005). Le taux de prévalence est de 1,7 % à Diffa (INS Niger et Macro International Inc, 2007), soit plus que la moyenne nationale, classant ainsi la région en première place de ce triste palmarès. On note aussi une forte prévalence de la tuberculose dont 55 cas ont été identifiés pour le dernier trimestre de 2012 dont un 1/3 des tuberculeux sont séropositifs au CSI de Bosso. Les cas d'infection par le VIH sont plus fréquents sur les rives du lac, particulièrement dans un village comme Doro Léléwa.

Les marchés hebdomadaires et les des villages permanents comme ceux de Gadira, Karamga et Doro Léléwa contribuent également à la propagation des infections sexuellement transmissibles. Ce n'est pas le simple afflux de vendeurs et d'acheteurs qui est en cause : s'y ajoutent les danses, des musiques traditionnelles et des coutumes locales particulièrement dangereuses. Ainsi, les pêcheurs de la région, notamment les Boudouma, organisent chaque semaine un tournoi de lutte traditionnelle, qui fait partie intégrante de leurs activités. Cette lutte débute l'après-midi après la vente du poisson. Chaque pêcheur entre en compétition avec son adversaire. À la fin, les vainqueurs ont droit à une jeune fille où à une femme libre du village.

Les jeunes prostituées restent aussi quelques mois dans les campements, car elles sont souvent pendant la période de bonne production de pêche, car elles sont attirées par les revenus relativement élevés des pêcheurs. Puis elles repartent avec des économies en poche et, souvent, avec le VIH. En effet, les îles du lac et les gros bourgs des rives accueillent une foule interlope d'aventuriers et surtout de prostituées qui siphonnent les revenus importants des pêcheurs (Platte, 2004). Les pêcheurs n'ont aucun souci à payer pour les relations sexuelles. La plupart d'entre eux ne font pas de projet pour l'avenir et dépensent leur argent selon leur plaisir dès qu'ils reviennent de la pêche.

Dans ce milieu, les habitants ignorent jusqu'à l'existence de certaines maladies. Ils pensent que la maladie est envoyée par Dieu. Pour ce qui est des maladies opportunistes liées au sida, le plus souvent on pratique des traitements traditionnels à base d'herbes vendues par les « charlatans », qui prétendent que le malade est victime d'un génie. Quand l'état du malade s'aggrave, on a recours aux marabouts du village.

C'est dans un tel contexte que la Commission du Bassin du Lac Tchad avait initié la construction rapide de Centres de Santé Intégrée (CSI) dans certains villages des rives du lac. De plus plusieurs actions sont en cours dans la zone du lac via le Projet d'Appui à l'Initiative du Bassin du Lac Tchad pour la Réduction de la vulnérabilité et le risque IST/VIH/SIDA (PAIBLT), un projet d'accompagnement qui intervient depuis novembre 2006, dont l'objectif est de stopper la progression des IST et du sida et la réduction des risques des populations autour du lac Tchad d'ici 2015 (CBLT, 2005). Plusieurs autres actions ont été menées pour lutter contre les IST/VIH/SIDA dans la périphérie du lac Tchad:

Entre 2004 et 2005 : un projet en collaboration avec l'ONG Kouri notamment Care International de Diffa ce sont engagés pour mettre en place un programme de sensibilisation de lutte contre les IST/VIH/SIDA dans la commune de Bosso (zone du lac Tchad). Il a été formé 574 personnes pour améliorer leurs connaissances sur les IST/VIH/SIDA, les Conseils de Dépistage Volontaire et Confidentiel (CDVC) et la négociation du port de préservatif et mis en place 7 points de vente des préservatifs dans certaines localités.

Entre 2008 et 2009 : compte tenue de l'ampleur de cette maladie, des campagnes de séances d'écoutes et de débats autour de sketchs sur les IST/VIH/SIDA et la santé reproductive, « Les aventures de Foula » (préservatifs) sont aussi développés par l'ONG Kouri grâce au soutien du projet Marketing Social pour la Prévention du Sida.

Le PAIBLT avait financé en 2011 des actions en collaboration avec l'ONG Kouri dans le but de sensibiliser les populations pour un changement de comportement face aux IST/VIH/SIDA

dans le lit du lac Tchad. A cet effet, il a été formé 2211 personnes dont 1 067 hommes et 1 144 femmes sur les IST/VIH/SIDA. C'est aussi dans ce cadre que le projet compte réaliser 1 laboratoire pour le Centre de Dépistage Volontaire (CDV) et pour les examens bactériologiques des IST, 5 cases de santé et plusieurs centres de vente de préservatifs dans les îles nigériennes du lac Tchad.

Notons aussi qu'en cas d'urgence, les patients éloignés des centres de santé sont aussi le plus souvent dépourvus de moyens pour s'administrer les premiers soins. Leur évacuation vers le centre santé le plus proche peut alors être nécessaire, impliquant des trajets sur des distances pouvant dépasser les 30 km, avec des moyens de transport rudimentaires et sur des voies difficiles. Très souvent, en période de hautes eaux, les pêcheurs réduisent l'accès aux soins pour beaucoup d'entre eux, car certains campements comme Toumboun Sounsayé ou Alawahit sont transformés en îles et il est souvent difficile pour les personnes malades de traverser les zones inondées. Dans ce contexte de marginalisation de la population des pêcheurs, on note un phénomène de « migration sanitaire » : les pêcheurs qui ont un revenu appréciable sont contraints d'envoyer leur femme au Nigeria voisin pour y accoucher, ou ils s'y rendent eux-mêmes quand ils ont besoin de recevoir des soins. Nos entretiens montrent que cette possibilité ne s'offre cependant qu'aux pêcheurs de nationalité nigériane. Un dernier facteur qui pèse sur la santé des pêcheurs est le milieu « hostile » dans lequel ils évoluent. Les variations récentes du lac ont entraîné le développement très rapide de *Prosopis* au cours des trente dernières années. Cet arbre a un impact important sur la santé des populations locales et particulièrement des pêcheurs. Cette espèce épineuse au pied de laquelle se réfugient les poissons constitue aujourd'hui un véritable danger pour les pêcheurs du fait des graves blessures qu'elle peut causer. En outre, elle constitue un gîte pour les serpents venimeux. Les pêcheurs se plaignent donc de plus en plus souvent des attaques de serpent.

Nous avons aussi noté que, dans l'ensemble des villages et campements visités, les équipements sociaux paraissent insuffisants et ne répondent pas aux objectifs du millénaire pour le Développement (OMD): accès à l'eau potable, aux centres de santé, aux écoles, etc.

Cela s'explique d'une part par le caractère imprévisible du mouvement des eaux du lac Tchad sur la partie nigérienne. Il peut se passer des années sans qu'elle soit inondée et il arrive que des villages riverains se vident alors complètement de leur population.

Cette faible couverture en infrastructures sociales dans le milieu pêcheur a eu pour conséquences l'aggravation des maladies mais également la déscolarisation des enfants, ce qui freine leur accès aux soins et leur sensibilisation aux risques sanitaires. Cette situation

désolante, d'accès limité aux installations scolaires et la disponibilité et l'accessibilité insuffisante aux services de santé a été observée aussi à divers degrés dans les différents ports autour du bassin du lac Victoria (FAO, 2008).

D'autres part, l'éloignement de la zone lacustre (1500 km) par rapport à de la capitale Niamey) à limité pendant longtemps les interventions de l'État malgré des sommes considérables d'argent qui sont injectées chaque année dans le trésor national à travers des recettes issues des produits de pêche. Cette situation de négligence infligée aux communautés de pêcheurs par le gouvernement à Busabala sur le lac Victoria, à seulement 22 kilomètres de Kampala est assez corroboratif de ce point de vue. Il n'y a ni électricité ni eau potable, deux magasins y vendent des médicaments et une route en mauvais état relie le village à l'installation sanitaire d'état la plus proche, à 3 kilomètres (Tanzarn et Bishop-Sambrook, 2003). Les pêcheurs se plaignent de ne pas avoir les possibilités d'aller se faire soigner dans les gros centres de santé. D'autres ajoutent : *« Si nous, les grands, nous n'avons pas été à l'école, il faudra que nos enfants aillent à l'école moderne »*.

5.2. L'évolution des pratiques de pêche face aux conditions du milieu

Les conditions locales et notamment la profondeur des eaux ou l'encombrement du lac par la végétation modifient la composition de l'ichtyofaune et exigent des matériels différents. Ici, le matériel de pêche est utilisé pour désigner un ensemble d'engins d'un pêcheur ou d'une communauté. Chaque groupe de pêcheurs utilise des matériels selon le poisson recherché et chaque espèce de poisson se capture de manière spécifique. L'étude de la saisonnalité sur la pêche continentale dans le delta du Niger Poncet (1990) a montré que *« les activités de pêche sont étroitement liées au calendrier : à chaque saison, son engin. Chaque saison correspond à un site de pêche (une localisation dans l'hydro système et son écologie) et un type de pêche (une organisation technique et sociale de la capture des poissons) d'autre part »*. Il est décrit ci-dessous les principaux matériels utilisés.

5.2.1. Les principaux matériels

5.2.1.1. Les filets maillants

Les filets maillant en nylon (*kili*) ont été introduits dans le lac Tchad vers 1963 (Durand, 1973). Le filet employé est de type maillant dormant de surface. Il est tendu entre deux piquets, une ralingue supérieure garnie de flotteurs supporte la nappe (Planche 9). La ralingue

inférieure est lestée de poids divers. A chaque ralingue fait suite une sous ralingue de montage. D'une manière générale, un filet est constitué d'une ou plusieurs nappes rectangulaires de mêmes dimensions. La hauteur et la taille des mailles du filet sont déterminées par les espèces recherchées, la saison et de la réglementation en vigueur. Le filet est posé (*hako*) le soir vers 17 heures et relevé le lendemain matin vers 5 heures. Habituellement, le filet est ramené sur le campement pour être réparé ou rangé. Les pêcheurs achètent les nappes fabriquées industriellement (Tableau 8) et les montent eux-mêmes. Ces nappes proviennent du Nigeria qui les importe du Japon et de la Corée du Sud.



Planche 9. Un filet tendu par la pagaie (en blanc le flotteur), capture le Tilapia aux environs de Alawahit2.

Cliché: Kiari Fougou (14 mai 2011)

Ceux qui utilisent les filets sont ceux qui détiennent des pirogues car les filets sont placés en eau profonde et il faut se déplacer pour aller poser les filets et récolter les poissons. Il existe de nombreux types de filets mais le plus utilisé est le filet maillant dormant. Selon les espèces recherchées, le filet peut être fixe ou dérivant, et positionné plus ou moins proche du fond. La pêche à la battue ou « *tomboule* » en boudouma est pratiquée pendant la période de faible capture. C'est une version de la pêche au filet qui consiste à frapper l'eau avec des bâtons de manière à rabattre les poissons vers les filets.

Tableau 8. Caractéristiques et prix des filets (nappe de 100 yards = 90 m) sur le marché de Gadira en avril 2011

Taille de maille de filet (inch)	Centimètre (cm) de côté	Prix en Naira	Valeur en Fcfa
1,5	4	3 000	8 800
2	5	3 000	8 800
2,4	5,6	3 200	9 400
2,5	6,3	3 200	9 400

5.2.1.2. Les lignes à hameçons ou palangres

Matériel de pêche typiquement yédinami, les hameçons ou « *kouya* » (Planche 10) sont introduits dans le lac en phase du Grand Tchad. Ils sont aussi bien utilisés par des pêcheurs Kanouri que par les Haoussa. Ils sont identifiés par leur numérotation (de 1 jusqu'à 17) pour capturer les poissons en fonction de leur taille. Les numéros les plus petits correspondent aux hameçons les plus grands. Les hameçons se différencient par la forme de leur courbure (Blache et *al.*, 1964). Les hameçons sont appâtés ou non. Les lignes, qui peuvent comporter jusqu'à 1000 hameçons (*biri* en Kanouri), sont fixées aux deux extrémités à un piquet.



Planche 10. Une ligne de 1000 hameçons d'un pêcheur boudouma au village de Balloua.

Cliché: Kiari Fougou (2 mai 2011)

Les lignes à hameçon sont utilisées en périodes de crue comme en décrue. Généralement, les numéros 1 à 13 sont adaptés pour la capture de *Clarias* et d'*Heterotis*, et les numéros de 14 à 17 pour les *Tilapias*. Lorsque les numéros de mailles sont respectés les hameçons offrent une composition de poissons de grandes tailles avec un rendement faible. Mais les pêcheurs n'en tiennent plus compte de ces numérotations pour cibler les espèces.

5.2.1.3. Les nasses (*goura*)

Les nasses les plus couramment utilisées sur le lac est de type *goura* d'origine malienne. Elles sont d'introductions récentes liées aux conditions hydrologiques déficitaires de la cuvette nord durant la période 1970-1980. Sur la partie nigérienne elles datent après la crue de 1989. Les nasses sont des techniques très faciles à monter à l'aide de tiges de *Prosopis* et d'*Hyphaena thebaica*. Elles forment des pièges en forme de fusée et dont l'entrée a la forme d'entonnoir. Il existe plusieurs types suivant leur longueur (de 1 à 2 m) confectionné suivant le niveau de l'eau. Les espèces de poisson visé à travers l'emploi des nasses sont les *Clarias*. D'une manière générale, la pêche au moyen des nasses s'effectue de deux manières: la « *doumba* » et les nasses « *jefe* ».

La *doumba* ou barrage à nasses est la manière de plus en plus fréquente (Planche 11 A). Il s'agit d'une succession de nasses mises côte à côte qui barrent une portion d'eau entre deux îles sur 500 m à un kilomètre. La *doumba* est une technique fixe qui peut rester plusieurs mois au même endroit si le niveau de l'eau ne varie pas trop. Son installation se fait le long des rivages à la remontée des eaux et pendant la baisse des eaux au milieu de l'eau. Elles sont alignées les unes près des autres, et forment un barrage de nasses appelé *doumba*. L'installation se fait parfois à sec avant la montée des eaux. Quand la hauteur de l'eau dépasse celle de la nasse, les pêcheurs enlèvent les nasses pour les replacer dans un autre endroit moins profond. Au-delà, les poissons pourraient passer par-dessus la nasse pour regagner les eaux. Lorsque la hauteur de l'eau est inférieure à celle de la nasse, on laisse la nasse en place durant plusieurs mois jusqu'à l'assèchement de l'endroit.

Les nasses sous forme *jefe* : La *jefe* (*jefe* = éparpiller en Haoussa) cela consiste à jeter ou à éparpiller les nasses (le nombre varie d'une à plus de 10 nasses) par endroits dans des herbiers. Elles peuvent être appâtées à base de son ou de petit poisson grillé pour attirer le poisson qui devient difficile à capturer et servir toute l'année.

Cette manière de placer les nasses se pratique pendant l'étiage quand les eaux forment des mares (Planche 11 B), ou particulièrement par les pêcheurs qui n'ont pas assez de moyen pour accéder à la *doumba* pendant la période de crue. Les nasses peuvent être déposées et laissées dans l'eau pendant des mois et le pêcheur les visite quotidiennement. Elles sont vidées deux fois par jour, matin et soir, quand les captures sont abondantes, et moins souvent quand il y a peu de poisson. Selon nos entretiens avec les pêcheurs, durant la période 2003-2005, les nasses étaient vidées deux fois par jour à cause de l'abondance des poissons et très rarement une fois par jour. Pour cela, on place à l'ouverture un panier appelé « *Diella* » dont le tressage

extensible des parois permet un accroissement de la capacité intérieure (Blache et Miton, 1962).

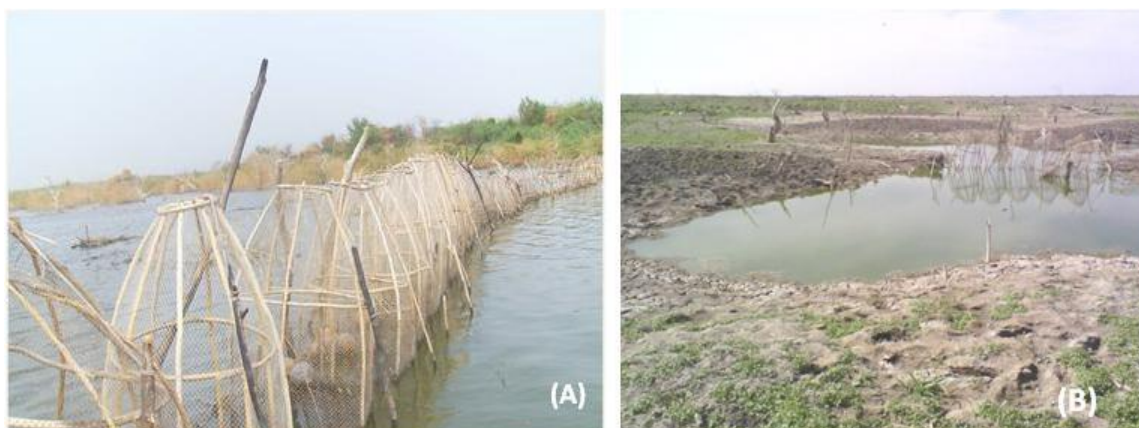


Planche 11. Nasses rangées sous forme de doumba (A), Nasses jefe au village de Haboula (B).

Cliché: Kiari Fougou (juin 2008, mai 2012).

5.2.1.4 L'épervier

Introduite au petit Tchad, l'épervier (Planche 12) est majoritairement employé par les pêcheurs djoukounes et très rarement par les pêcheurs houssa. L'usage de l'épervier nécessite la force physique c'est pourquoi elle est détenue le plus souvent par les jeunes pêcheurs. L'épervier (*birgui* en haoussa) est une nappe ronde de filet muni d'une corde lestée sur sa circonférence. Il est confectionné en fibres synthétiques et plombé sur toute sa circonférence. Une autre corde, reliant le centre de la nappe est maintenue en main lors de lancement de l'épervier. Ce matériel est utilisé lorsque le niveau d'eau commence à baisser. Son utilisation est plus intensive pendant la saison de pluie notamment sur dans endroits où les eaux forment des mares, le jour comme la nuit.



Planche 12. Pêche à l'épervier, île de Alawahit²

Cliché : Kiari Fougou (mai, 2008)

5.2.2. Les autres techniques de capture

Ce sont les techniques de capture utilisées pendant l'étiage du lac ou durant les années de faible crue quand le niveau de l'eau est très bas. Les poissons capturés pendant cette période sont vendus à l'état frais ou séché. Les prises sont parfois de petite taille ce qui ne permet pas de les fumer. Selon un groupe de quatre pêcheurs du village de Haboula¹: *«nous capturons des petits poissons et nous le vendons à l'état frais pour une somme de 500 Nairas par jour. Les poissons sont de petite taille et leur transformation en poisson fumé est devenue difficile»*.

5.2.2.1. Les sennes (tangue-tangue)

La partie nigérienne du lac est le domaine des petites sennes qui sont utilisées par les jeunes pêcheurs (20 à 30 ans) boudouma et haoussa du lac Tchad. *La tangue-tangue* est une petite senne confectionnée à l'aide d'une moustiquaire ou de filet à mailles serrées. Sa mise en œuvre se fait à deux avec un équipage de 2 personnes selon la longueur de la senne, puis le filet est tiré sur la berge. Ce matériel, généralement utilisé en période de basses eaux quand les eaux forment les mares et nécessite des endroits qui ne sont pas encombrés de végétation (Planche 13). Les sennes de grande taille «*tarou*» sont utilisées le plus souvent utilisées dans la cuvette sur du lac où les eaux sont libres. La senne «*tarou*» est déployée à partir de pirogues à moteur, technique introduite dans la cuvette sud par les pêcheurs venus d'Afrique de l'Ouest (Ghana) au milieu des années 1990 (Kiari Fougou et Oualbadet Magomna, 2014 à paraître). Elle est manipulée par 10 à 20 personnes.



Planche 13 Deux jeunes pêcheurs Boudouma capturant de petits poissons avec une moustiquaire (pratique de Tangue-tangue ou petite senne), entre les villages de Bouloum Haoua et Haboula¹.

Cliché: Kiari Fougou (24 mai 2012)

5.2.2.2. Le filet sur armature triangulaire (filet à deux mains)

Le filet sur armature triangulaire (filet à deux mains) ou appelé localement « *homa* » en Haoussa et « *mouko ndii* » est une technique est un peu semblable à celle de tangué-tangué. Comme son nom l'indique en langue kanouri « *mouko ndii* » qui signifie deux mains. La *homa* est lancée par une personne qui tient les coupes de filet avec ces deux mains et tirer à l'extrémité puis joindre les deux filets afin de capturer le poisson. Cette technique est maniée par une personne et utilisés à pieds dans les endroits à faibles profondeurs. La *homa* est une technique qui est fréquemment rencontrée sur la Komadougou Yobé.

5.2.2.3. Le micro habitat (*arga-arga*) et le filet en cage (*boro*)

La technique d'*arga-arga* (en Kanouri) ou *raraga* (en Haoussa) consiste à créer un micro-habitat pour attirer les poissons. Elle se pratique pendant l'étiage quand les eaux forment des mares. Elle consiste à placer des amas d'herbes et de branchages où les poissons viennent se cacher. Quelques jours après cette opération, les pêcheurs encerclent l'endroit avec des filets, retirent les herbes et capturent les poissons.

C'est une technique semblable à l'*akadja* qui est aussi un parc de branchages artificiellement plantés dans l'eau pour attirer le poisson (Welcomme, 1972). Alors que le filet en cage ou « *boro* » consiste à placer dans le lac une sorte d'enclos confectionné à l'aide de filet et fixé par des piquets verticaux (Planche 14). Ce filet rectangulaire comporte sur l'un des côtés une grande porte d'entrée pour les poissons.



Planche 14. Technique de « boro » au village de Haboula1.

Cliché Kiari Fougou (24 mai 2012)

5.2.2.4. La motopompe et la vidange des mares

La motopompe est à l'origine utilisée pour irriguer les cultures dans le lac est devenue de plus en plus une technique de pêche. Cette technique permet de piéger les poissons dans les mares (des portions du lac). Elle consiste d'abord à barrer la mare avec des sacs remplis de sable humide ou avec des branches de *Prosopis*. Ensuite on place l'engin motorisé en bordure de l'eau afin de pomper l'eau. Une fois que la mare est complètement vidée et l'eau rejetée plus loin dans un endroit sec via le tuyau de la motopompe, on ramasse les poissons. Cette technique moderne se fait lors de l'étiage ou durant les années de faibles crues. Elle est pratiquée par de nombreux pêcheurs originaires du Nigéria qui arrivent sur la partie nigérienne du lac pendant l'étiage, quand les eaux du lac forment des mares. L'utilisation de motopompe tend à être généralisée et se pratique de plus en plus par les migrants mais aussi par les pêcheurs locaux.

La vidange des mares ou « *kolfe* » (*kolfe* = puiser en langue Haoussa) consiste à puiser les eaux d'une portion du lac à l'étiage pour récolter les poissons. Cette technique proche de celle de la motopompe nécessite l'effort physique du pêcheur. Ainsi le pêcheur coupe le plan d'eau en deux parties par des branches de *Prosopis* et d'herbiers se trouvant en bordure des eaux (Planche 15). Il utilise un morceau de bidon ou une tasse et fait passer l'eau d'une partie à une autre afin de diminuer son niveau et ramasser le poisson. Une fois que les poissons sont ramassés, le pêcheur désinstalle cette barrière afin que le poisson puisse circuler librement.



Planche 15. Un pêcheur boudouma puisant l'eau (kolfe) du lac pour récolter les poissons (Cliché: Kiari Fougou, 31 mai 2012).

5.2.3. Les embarcations

Le passage à un petit lac Tchad a surtout modifié le paysage de la partie nigérienne du lac entraînant une occupation du lac par la végétation de *Prosopis*. Ces formations végétales laisse voir beaucoup des souches sur les fond du lac ce qui empêche l'usage de certaines embarcations et la disparition des autres. Ainsi, les pirogues monoxyles, taillées d'un seul bloc dans des troncs d'arbres, sont devenues très rares, tandis que l'embarcation traditionnelle du lac en papyrus, la *kadeï* (Planche 16) a quasiment disparu depuis plus de 50 ans (Blache et *al.*, 1964).



Planche 16. Pêcheur du lac Tchad sur son embarcation en papyrus ou "kadeï" au Moyen Tchad
Cliché : Lévêque (1969)

Les *kadeï* laissent place aux embarcations traditionnelles de type petites pirogues, aux grandes pirogues motorisées et à des grandes calebasses « *goora* ». Un autre type d'embarcation qu'il faut distinguer est la présence de pinasses (appelées *galanbate* en langue Haoussa) bien adaptées aux conditions de navigation dans le lac. Ces pinasses sont utilisées lorsque le niveau d'eau est élevé et servent au transport de 4 à 5 personnes entre les différentes îles.

Les petites pirogues (appelées *maara* en langue Boudouma, *touke-touke* en Haoussa) sont très répandues dans les îles où les pêcheurs les utilisent quotidiennement pour aller à la pêche. Elles sont fabriquées en bois contreplaqué. Compte tenue de l'état marécageux du lac ou pour garantir leurs spécificités techniques, les pirogues sont renforcées par des feuilles de tôle sur les bouchons ou sur tout le fond afin de permettre la navigation dans de bonnes conditions. Elles sont propulsées et dirigées par des pagaies (*horami*) en eau profonde par temps calme ou vent contraire et par des perches (*djouom*) dans des endroits peu profonds.

Les aires de construction des pirogues sont concentrées à proximité des marchés au poisson dans les gros villages de Doro Léléwa, Gadira, Karamga, Blatoungour. D'une longueur moyenne de 4 mètres, les *touke-touke* autorisent le transport de marchandises légères, des petits ruminants sur des faibles distances ou encore les filets de pêche. Elles permettent de transporter trois à quatre personnes au maximum mais peuvent être manœuvrées par une seule personne assise à l'arrière. Les petites pirogues sur les rives du lac se comptent aujourd'hui centaine. Les pirogues sans tôle ont un prix variant entre 58 800 et 64 705 FCFA selon les dimensions. Le prix des pirogues renforcées de tôles varie entre 73 500 et 102 900 FCFA (Tableau 9). On constate que le prix de pirogues de pêche non motorisée est plus élevé dans la partie nigérienne du lac contrairement aux autres zones de pêche dans le fleuve et les mares, où le prix moyen varie entre 10 000 et 15000 FCFA (UEMOA, 2013).

Tableau 9. Caractéristiques et prix des petites pirogues au marché de Gadira

Embarcations	Longueur/m	Hauteur/m	Largeur/m	Prix en Naira	Valeur en FCFA
Pirogue en bois simple	4,92	0,30	0,77	22 000	64 705
Pirogue en bois simple	4,92	0,28	0,70	20 000	58 800
Pirogue en bois renforcée de tôle sur le fond externe	4,80	0,30	0,77	30 000	88 200
Pirogue en bois renforcée de tôle sur le fond externe	4,80	0,28	0,70	25 000	73 500
Pirogue en bois renforcée de tôle sur tout les bouchains	4,92	0,30	0,77	35 000	102 900

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (avril 2011)

Les grandes pirogues à moteur sont équipées en général d'un moteur hors-bord. Elles sont parfois manœuvrées à l'aide de la perche pour la diriger dans les endroits navigables en fonction de la hauteur des eaux qui varient entre la période de crue et la fin de la décrue. La construction des pirogues à moteur, contrairement à celle des petites pirogues, est souvent réalisée au Nigéria d'où elles proviennent, une des raisons qui fait qu'elles sont pour la plupart détenues par les gens du Nigéria. Leurs dimensions sont variables, de l'ordre de 6 m à plus de 12 m de long, 1,5 à 2 m de large et 1 à 1,5 m de profondeur (Planche 17). Avec le développement des échanges dans le lac, les grandes pirogues permettent non seulement de collecter le poisson fumé d'un village à un autre vers le marché, mais également le transport des personnes et des marchandises pour des longues distances.

Le déplacement à la goora est surtout pratiqué en hautes eaux par les pêcheurs haoussa. La goora est une grande calebasse de 0,8 à 1 m de diamètre, sur laquelle le pêcheur se couche à plat ventre pour en même temps pêcher et se déplacer. Elle est sert d'embarcation pour installer les lignes d'hameçons dans les zones peu étendues ou encombrées de végétation qui limite le clapot (planche 18). Le trou percé sur sa face supérieure permet d'y ranger le poisson. La goora est le mode de navigation privilégié sur l'El Beïd pour les pêches de décrue sur les barrages de branchages. Elle est utilisée dans de nombreuses autres régions d'Afrique. Denham et Oudney (1826) ont décrit des goora doubles, reliées par une barre en bois, utilisées dans le lac.



Planche 17. Des grandes pirogues à moteur au débarcadère du village de Gadira. Chargement des marchandises et transport des personnes l'après midi après le marché de vendredi aux environs de 17h30 mn.

Cliché: Kiari Fougou (29 avril 2011).



Planche 18. Pêcheur Haoussa se déplaçant sur la goora pour installer une ligne d'hameçons au village de Kouikléa

Cliché: Kiari Fougou (17 mai 2011).

Toutefois, il faut noter que ces types d'embarcations ne sont pas numérotés d'une façon ou une autre afin de faciliter les comptages des sorties et de pêches.

Compte tenu des variations saisonnières des conditions du milieu, en particulier dans la partie nigérienne, du lac les pêcheurs utilisent une grande diversité de matériels des captures adaptées à chaque période. Par conséquent, des nouvelles pratiques de pêche ont été développées telles que celles de *doumba* ou de motopompe.

5.3. Les techniques de pêche aux exigences du niveau du lac

Tout d'abord, il faut préciser que les différentes parties du lac Tchad ne subissent pas de la même manière les apports du Chari, ce qui est très important sur les périodes de crues d'une zone à une autre.

5.3.1. La variabilité pluri-décennale des techniques de pêche

A l'échelle pluri-décennale, on peut dire qu'il n'y a pas un brusque passage d'un ensemble de techniques à un autre, mais un recouvrement d'une dominance à l'autre. Entre le grand Tchad (de 1950 à 1956) et le moyen Tchad (de 1956 à 1972), les techniques de pêche ont très peu varié; on a observé l'usage des filets larges en fibres à grandes mailles mais aussi l'usage des harpons. Au petit Tchad (à partir de 1973) on a l'usage répandue des filets en nylon à mailles très serrées avec dominance des nasses maliennes « *goura* » (Figure 29). Les engins de pêche dépendent donc de l'évolution technologique (nylon...etc) mais surtout du niveau du lac.

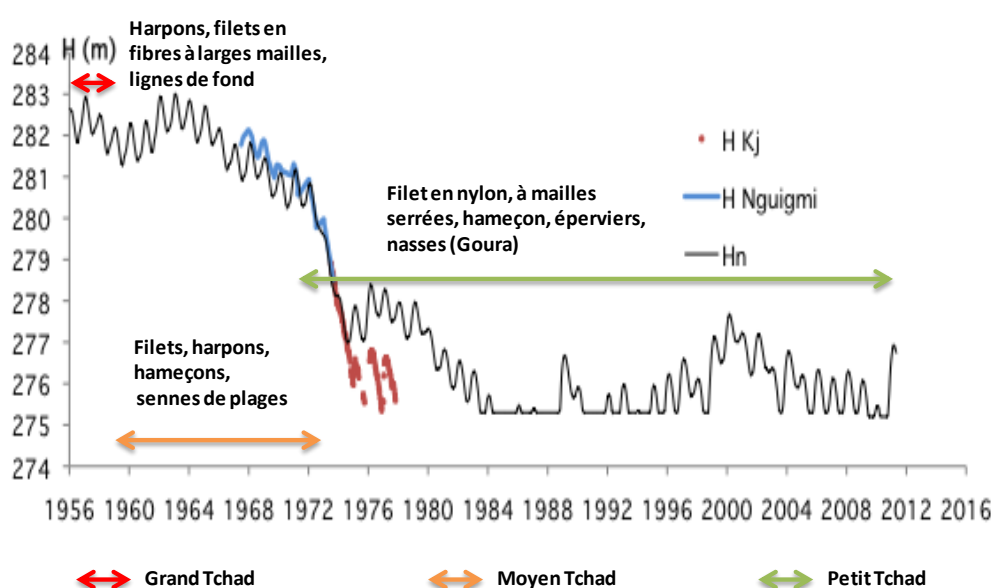


Figure 29. Les types de pêche en fonction des différents états du lac dans la cuvette nord.

5.3.2. Au cours du Petit lac Tchad : la variabilité inter-annuelle des techniques

Le calendrier des activités de pêche peut être défini suivant l'amplitude de la crue. Au cours d'une phase de Petit lac Tchad, une forte crue du Chari en octobre de l'année n (et donc une forte pluie en août sur le bassin du Chari en année n) se traduit par une forte crue de la cuvette nord en janvier de l'année $n+1$.

Par exemple, la crue du Chari d'octobre 2010 à N'Djamena s'est traduite par une crue importante de la cuvette sud du lac entre novembre-décembre 2010 qui s'est propagée loin dans la cuvette nord entre janvier-février-mars 2011. Le cycle hydrologique de la partie nigérienne peut s'étaler sur deux années suivant l'ampleur de la crue. Par exemple dans la cuvette sud, l'année 2010 a été une année de forte crue. Cependant, dans la cuvette nord du côté du Nigéria elle a été celle d'une crue faible, alors que dans la partie nigérienne elle a été une année de sécheresse. L'apport de la Komadougou Yobé joue aussi un rôle non négligeable pour l'apport au lac dans sa partie nigérienne. Une crue importante de la Komadougou conjuguée à la crue du lac favorise souvent un remplissage rapide de la cuvette. A l'opposé, une faible crue de la rivière entraîne un ralentissement dans le processus du remplissage de la cuvette. Au sein même de la partie nigérienne, on distingue deux sous-zones, l'une au sud qui se remplit d'eau entre décembre-janvier et l'autre au nord de la cuvette où l'eau entre à partir du mois de février ou mars quand les apports du Chari sont faibles.

La pêche se pratique de façon continue durant toute l'année si les conditions hydrologiques le permettent. Cependant, notons que les périodes des captures n'apparaissent pas de façon régulière aux mêmes périodes chaque année. Les périodes de forte ou faible intensité de pêche dépendent de l'ampleur et de la durée des crues. Au cours d'une année humide ou normale, les mois où l'activité est plus forte sont mars, avril, mai, moyenne entre août, septembre, et octobre. Le petit pic s'enregistre en décembre, janvier, février, juin, juillet. Cependant, si l'on étudie plus en détail les périodes d'utilisation des matériels de pêche et suivant le niveau du lac en fonction des années, on peut mettre en évidence plusieurs périodes de pêche dans la partie nigérienne (Figure 31). On peut ainsi distinguer 3 années types:

5.3.2.1. La pêche en année de forte crue

Nous considérons une année comme année de forte crue comme humide caractérisée par un maximum d'extension de la crue lacustre qui débute entre novembre-décembre. La durée de la durée de la crue est longue et l'inondation perdure jusqu'à décembre de l'année suivante.

La surface couverte en eau peut atteindre le village de Koulouriram au nord-ouest de la cuvette. Trois types de matériels dominent pendant une telle année. La plupart des pêcheurs utilisent les filets et les hameçons en début de crue. Les pêcheurs qui utilisent les doumba commencent à pêcher à partir de février en bordure ou au milieu du lac. Les espèces capturées par les *doumba* sont les *Clarias*. Ceux qui emploient les filets capturent les *Tilapias*, *Schilbe*, *Mormyrus*. Les pêcheurs utilisent les hameçons qui capturent les *Tilapias* et les *Clarias* qui constituent les principales espèces mais aussi l'*Heterotis*. Pendant cette année l'utilisation de l'épervier n'est pas possible. Les nasses jefe sont utilisées sur environ 3 mois d'octobre à décembre.

5.3.2.2. La pêche en année de crue moyenne

En année moyenne, l'inondation ne dure pas jusqu'à l'année suivante, et les surfaces en eaux ne sont pas grandes. Les captures sont constituées surtout de *Clarias* qui sont capturés en grand nombre à l'aide de doumba. La majorité des pêcheurs qui utilisent les filets ont capturent les *Tilapias*. Les pêcheurs utilisant les éperviers commencent à partir de juin à décembre. C'est une année marquée par l'utilisation d'une multitude de matériels à la baisse des eaux. On peut citer la homa, la kolfe, la motopompe dont l'utilisation commence à partir de juillet. L'utilisation de l'appât est aussi possible durant cette année.

5.3.2.3. La pêche en année de faible crue

Une année de faible crue se traduit par, l'arrivée tardive des eaux (entre février-mars de l'année) du lac sur la partie nigérienne. Les surfaces en eau atteignent rarement le village de Gadir. Les pêcheurs utilisent une multitude de matériels durant l'année. L'épervier est utilisé de décembre jusqu'à août pour capturer les *Tilapias*, les *Barbus* et *Mormyrus*. Les prises de nasses jefe ou qui sont jetées par endroits permettent de capturer des *Clarias*. Durant cette période les pêcheurs combinent également la homa, la kolfe, et la senne tange-tange à partir de février pour capturer diverses espèces de poisson notamment l'*Heterotis*, les *Tilapias*, les *Clarias*. Lorsque la faible crue est suivie par une année humide, les éperviers sont utilisés à partir de décembre jusqu'en août.



5.4. La diversité de matériels de pêche: Leur répartition au sein des groupes des pêcheurs:

Les matériels de pêche employés diffèrent selon le pêcheur. La gamme la plus complète des matériels de pêche se rencontre chez les pêcheurs haoussa et boudouma. Par contre, les éperviers sont les matériels typiquement rencontrés chez les pêcheurs djoukouné et quelques rares haoussas. Le filet étant à peu près le même matériel utilisé chez les deux groupes des pêcheurs. D'une manière générale, les pêcheurs boudouma et haoussa pratiquent en grand nombre la pêche aux nasses. Les hameçons sont utilisés surtout par les Haoussa et un peu par

les autres groupes ethniques (Boudouma, Zarma, Kanouri). Chaque type de matériel utilisé offre un rendement qui lui est propre selon l'utilisation qui en est faite, de l'effort du pêcheur. Il faut souligner que durant la période d'avril à juin 2011, la moyenne observée pour l'utilisation de pirogue est d'une pirogue par pêcheur avec un maximum de deux pirogues pour le pêcheur djoukouné. Ainsi, les pirogues constituent les matériels indispensables pour la pratique de l'activité de pêche. Quelques pêcheurs haoussa (6 pêcheurs) ont utilisé la calebasse goora pour poser des lignes de hameçons.

Il ressort de la figure 31 que 3 matériels de pêche ont dominé pendant notre passage d'avril à juin 2011 qui correspond à une année humide: notamment les filets, les nasses doumba et les hameçons. Les nasses doumba constituent l'un des matériels les plus employés par les pêcheurs pendant cette période (39% pêcheurs). Elles sont utilisées en grand nombre par les pêcheurs boudouma suivis des haoussas. Les filets sont le deuxième matériel utilisé (49% pêcheurs) et surtout par les pêcheurs djoukouné et haoussa. Quand aux hameçons ils sont en majorité utilisés (24%) par les pêcheurs boudouma et haoussa avec des décalages dans leur utilisation (1 fois dans la semaine chez les pêcheurs boudouma qui l'on utilisé). Si on observe l'ensemble des 3 matériels utilisés, on constate que seuls les pêcheurs djoukouné ont utilisé un seul matériel. Pour les autres groupes des pêcheurs, on note une combinaison de 3 types de matériels pendant cette période.

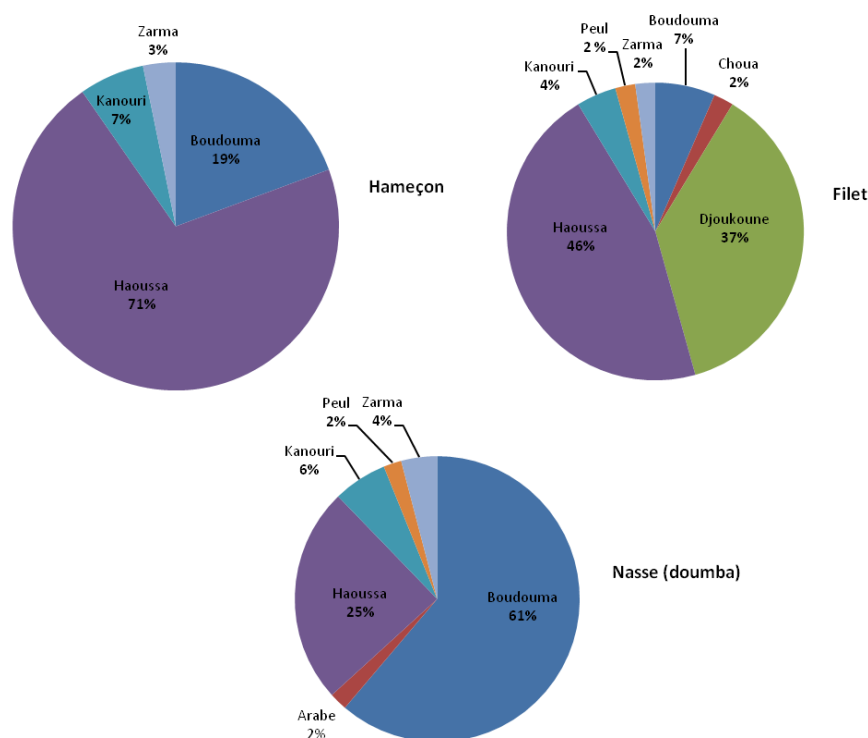


Figure 31. Principaux matériels utilisés lors d'une année humide et leur répartition ethnique.

5.4.2. La gamme employée au cours d'une année de faible crue

Entre mai-juin 2012, très peu de pêcheurs ont utilisé une pirogue (30 pêcheurs). Les Djoukoune ont utilisé une pirogue pour lancer les éperviers, les Boudouma et les Haoussa pour installer les hameçons. Il convient de noter l'absence quasi-totale des goora-calebasse durant cette période. Cette période est marquée surtout par la pêche à pied et qui demande un effort physique particulier.

La figure 32 montre la diversité des matériels de pêche enregistrée pendant la période de mai à juin 2012 qui correspond à une année de faible crue comparée à la même période en 2011. Vu le nombre de pêcheurs interrogée qui utilisent un matériel donné pendant cette période de mai-juin 2012, il ya plusieurs réponses possibles par un pêcheur. On remarque l'absence des filets et des nasses doumba. Ces matériels sont remplacés par d'autres tels que: nasses jefe, homa, kolfe, motopompe, tangué-tangué et le boro. L'épervier, le homa et le tangué-tangué ont plus dominé (53% pêcheurs). L'hameçon, les nasses jefe et le kolfe viennent en seconde position. Quand à la motopompe son utilisation est un peu réduite pendant cette période car elle a été utilisée en grand nombre durant la période précédant notre enquête (février-mars-avril 2012). Les pêcheurs boudouma, haoussa et les autres groupes (zarma, malien, tchadiens) qui ont utilisé la doumba en grand nombre en 2011 se sont tournés vers les techniques de homa, kolfe, et tangué-tangué. Quant aux pêcheurs djoukoune, ils ont laissé l'usage des filets au profit de l'épervier. L'usage de l'épervier à été aussi remarquable chez les pêcheurs haoussa pendant cette période.

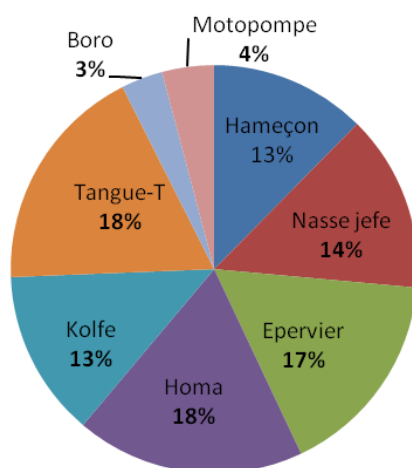


Figure 32. Diversité de matériels utilisés lors d'une année de faible crue

Pour la période de 2012, les différents groupes de pêcheurs ont combinées plusieurs types de matériels et techniques secondaires pour capturer le poisson compte tenue de la baisse rapide

des eaux liées à la faible crue. Une exception est faite pour les pêcheurs djoukouné qui ont utilisé un seul type de matériel pendant cette période. Le hameçon est le seul matériel utilisé pour la même période en 2011 qu'en 2012, avec un nombre moins important des pêcheurs qui l'ont utilisé. La quasi-totalité de matériels de pêche rencontrée chez les pêcheurs en 2012 est utilisée dans les eaux de la crue de 2011. Très peu ont été utilisées dans les eaux de 2012 dans la limite des villages qui sont situés au sud de la cuvette entre Djaboua et Karamga.

Toutefois, il apparaît parfois, d'une année à l'autre, d'importantes irrégularités dans la combinaison des matériels. Les techniques utilisées en 2011 (avril à juin) s'est modifiée de façon très importante entre mai et juin 2012, jusqu'au point que trois techniques dominantes (le filet, nasse doumba et le hameçon) sont devenues des techniques d'emploi secondaire en cette saison. Elles ont été supplantées par une multitude de techniques comme le tangué-tangué, le boro, la motopompe.

Par conséquent il faut noter des différences marquées dans la taille de mailles employée pour chaque type de matériel. Pour les filets maillant la taille de mailles la plus petite utilisée est de 1 à 1,5 doigts, la plus grande est de 2,5 à 2,75 doigts. Pour les nasses la taille est de 1 à 1,5 doigts. Les tailles de maille utilisées par les pêcheurs n'est pas conforme à la loi 98-40 du 7 décembre 1998 portant régime de la pêche, qui limite la dimension minimale de la maille à 3 doigts soit environ 35 millimètres. La taille des mailles des hameçons varient entre le n°12 et le n°17. Le choix d'une pêche plus active et de la panoplie correspondante est récompensé par une meilleure rentabilité (Raymond et al., 1976).

Tableau 10. Espèces de poisson capturées selon le matériel et les techniques employés

Matériels	Poisson capturé		
	élevé	moyen	faible
Filet	Tilapia		Clarias
Hameçon	Clarias	Tilapia	
Nasse doumba	Clarias		
Nasse jefe	Clarias		
Epervier	Tilapia	Barbus	Schilbe
Tangué-tangué			
Homa	Barbus		
Motopompe	Clarias	Tilapia, Barbus	
Arga-arga/boro	Clarias, Tilapia		Schilbe
Kolfe	Clarias		

5.5. Réglementations de la pêche et accès aux ressources

Cette section présente et les réglementations de la pêche et les conditions d'accès aux ressources halieutiques. Elle met en évidence les différents modes de gestion dans la pratique de pêche.

5.5.1. La réglementation actuelle

5.5.1.1. La législation de la pêche

La réglementation moderne de la pêche repose sur le texte qui précise que le droit de pêche appartient à l'Etat (article 3) car les eaux du lac relèvent du domaine public et son accès est assujéti à une taxe perçue lors de la délivrance du permis de pêche par l'autorité compétente. Pour la partie nigérienne, l'autorité compétente est représentée par les services de l'Environnement et des Eaux et Forêts de N'guigmi et de Bosso.

En effet, le système moderne de gestion de pêche vise surtout à conserver les ressources et améliorer l'efficacité des techniques et les rendements de pêche mais aussi les conditions de vie des pêcheurs. C'est ainsi, qu' à l'ouverture de la saison de pêche (au début de la crue), les agents du service de l'Environnement passent de campement en campement pour octroyer les permis de pêche, dont le montant varie de 10 000 FCFA selon qu'on est nigérien ou 20 000 FCFA par an pour un pêcheur étranger (Cf annexe 3). Le service des pêches ne délivre qu'un permis de pêche par pêcheur quel que soit le nombre de matériels utilisés.

S'agissant des conditions d'exercice de pêche, la loi interdit dans son article 16 la pêche au moyen de filet épervier, la nasse, la senne, le filet maillant ou tout autre engin confectionné avec du filet, de l'étoffe ou du grillage dont le côté de la maille est inférieur à 35 millimètres (3 doigts). Il est interdit aussi l'usage de la palangre dont les hameçons sont distants les uns des autres de moins de trente centimètres. Conformément à l'article 16 et sauf les cas d'autorisation préalable de l'autorité compétente à des fins d'aménagements ou de recherches scientifiques, la capture des poissons immatures est interdite. Les textes interdisent également la commercialisation du poisson immature pêché en territoire nigérien ou non, et la pratique, pendant la période de frai du poisson, de tous barrages non autorisés par le Service de la Pêche susceptibles d'empêcher le libre passage du poisson, crustacé, mollusque ou algue. Au Niger, la révision de la loi portant régime de pêche et/ou la finalisation de son décret d'application pour l'adapter au contexte de décentralisation est en cours. En effet cette loi n'a pas été très explicite sur les concessions de pêche qui nous semblent être le gage d'une gestion communautaire.

Conformément aux dispositions de la loi N° 2002-017 du 11 juin 2002, portant régime financier des régions, des départements et des communes, notamment en son chapitre II, article 10 sur les ressources financières de la commune, les taxes perçues sur le four de fumage de poisson et la pirogue, sont régulières et participent au budget communal. Ces sommes sont versées aux caisses des communes sans aucune quittance délivrée au pêcheur surtout s'il est nigérien.

Selon notre entrevue du 25 mai 2011 avec l'administrateur délégué de la commune rurale de Bosso il avait été initié une autorisation de l'occupation de l'espace de *doumba* (Cf annexe 3) en guise de témoignage d'un droit d'usage. Mais, quelques mois après notre passage l'arrêté 40/CRB du 1^{er} 07/2011 portant annulation de cette pratique dans son article 3, « demande à toutes les personnes concernées par la pratique de *doumba* d'arrêter et prendre contact avec le service technique communal de l'environnement ». Il demande ainsi au chef de *doumba* un montant de 10.000 Nairas (équivalent de 30 000 FCFA). Cependant cette somme a été imposée par la mairie. Elle pourra notamment permettre de sécuriser les pêcheurs afin d'éviter d'éventuels conflits. Cela s'explique en grande partie par la méconnaissance des textes qui régissent les activités de pêche, car l'usage de *doumba* est une technique interdite par le décret de pêche, mais également dans le but de prélever des taxes illégales à l'endroit des pêcheurs.

Ce fut comme le cas de Kacalawa Njibe au Nigéria dans le Local Government (LG) de Marte (Etat de Maiduguri) où les *doumba* ont cependant été tolérées, et taxées à partir de 1992 par les chefs de l'eau des LG de Marte et Kukawa, bien qu'interdites en droit par le décret sur les pêches continentales de 1992 que le Département Fédéral des Pêches n'a pas vraiment voulu imposer dans les faits avant 1995. Dans le LG, de Marte une Association des Pêcheurs a été mise en place avec une cogestion par les pêcheurs autochtones et allochtones. Elle gère en fait les droits d'installation des *doumba* et les taxes associées dont une part revient aux autorités traditionnelles. En effet, le Président du Gouvernement Local de Marte s'est vu confronté à de nombreuses plaintes par les pêcheurs utilisant les *doumba* qui avaient perdu leurs matériels de pêche et craignaient de perdre leurs moyens de subsistance Comme cela est le risque dans la mise en place de cogestion, la fraction la plus puissante des membres de l'association, les Haoussa, s'est attribuée le plus d'avantages (Krings et Platte, 2004).

Dans la partie nigérienne, une transaction d'un montant compris entre 20 000 et 50 000 Nairas (équivalent de 62 500 à 156 250 FCFA) par motopompe a été infligée aux pêcheurs entre février et mars 2012 pour l'utilisation frauduleuse de la motopompe. Malgré cela, pour échapper aux contrôles, les pêcheurs utilisent ces matériels au coucher du soleil. Les agents du service de l'Environnement hésitent cependant à interdire l'utilisation de certains matériels

de pêche non réglementaires du fait de la particularité de la partie nigérienne du lac. Selon l'entretien avec le responsable du service de l'Environnement de N'guigmi (entretien de juin 2012), que les *Prosopis* constituent en soit les agents de l'environnement car ils détruisent les matériels. Il ne s'agit pas de faire la brutalité mais de sensibiliser les pêcheurs sur les bonnes pratiques en matière de pêche durable. Le même responsable ajoute que ses services ne peuvent pas interdire l'utilisation de *doumba* et de certaines pratiques de pêche car ce sont les moyens d'existences de ces pêcheurs depuis une trentaine d'années. Il soutient plutôt qu'il existait par le passé des arrangements entre pêcheurs et autorités traditionnelles dans le but de clarifier les questions liées à l'accès à la pêche. Dans le même temps, pendant la période où les conflits entre pêcheurs se sont beaucoup développés, le Préfet, le Maire et les chefs coutumiers se sont rendus dans les zones de pêche pour sensibiliser les pêcheurs sur l'interdiction des motopompes qui sont des matériels prohibés permettant de capturer tous les poissons présents.

5.5.1.2. La gestion et les pratiques coutumières

On note une implication croissante de la chefferie coutumière dans la réglementation de la et l'accès à la pêche. Cette implication constitue de l'originalité du modèle nigérien de décentralisation et de gestion locale prenant en compte la double nécessité de sauvegarder les structures traditionnelles et de promouvoir les conditions d'émergence d'une gestion démocratique et plurielle des affaires locales. Le reste des dispositions de la loi et de celles du décret concernent la police de la pêche dont l'application demeure très discrète et souvent arbitraire. Aussi la charte de l'eau du bassin du lac Tchad (Cf annexe 3) dans son article 75 (chapitre 3 protection et préservation de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques du bassin), (CBLT, 2011) mentionne que les Etats Parties reconnaissent l'importance des techniques traditionnelles et des savoir-faire locaux de protection de l'environnement compatibles avec une gestion durable des ressources naturelles du bassin ainsi que le rôle des autorités traditionnelles et coutumières en matière de protection de l'environnement et des ressources en eau. Ils encouragent en particulier les systèmes traditionnels de partage de l'eau dans le Bassin et prennent les mesures nécessaires pour assurer la protection des savoir-faire locaux et une meilleure implication des autorités coutumières et traditionnelles dans la gestion de l'eau et de l'environnement.

Les chefferies coutumières bénéficient d'une complicité bienveillante des autorités des collectivités décentralisées et déconcentrées, imposent l'application de règles informelles en procédant au prélèvement des taxes à tous les niveaux de la filière, recouvrement des droits de

pêche, vente des plan d'eau et ce, en violation flagrante des textes législatifs et réglementaires (République du Niger, 2007).

L'accès à la pêche est sous le contrôle des autorités coutumières qui sont des auxiliaires de l'État et qui sont représentés les chefs des cantons (*Mai*) de Bosso et de N'guigmi pour la partie nigérienne du lac. La gestion des ressources a été par conséquent soumise plusieurs méthodes qui ont débouché sur un accès libre à la pêche ou à leur privatisation. Ainsi l'environnement mouvant du lac Tchad a conduit rapidement à une privatisation des espaces de pêche. Les chefs de cantons délivrent ainsi une autorisation pour l'exploitation des *doumba* (Cf annexe 3). Ainsi, La distribution des espaces réservés ces *doumba* se fait donc sous la supervision du chef de village (*Boulama*) et du représentant de chef de canton (*Wakil*). L'exemple de la gestion des espaces halieutiques observée sur les rives sud du lac Tchad à Kinassero (Cima, 2002) où les domaines de pêche appartiennent au chef de canton et qui sont contrôlés par ses représentants en constitue aussi une parfaite illustration. Les chefs des villages et les représentants du chef de canton sont nommés par les chefs de cantons. Les *wakils* et les *Boulamas* sont chargés de gérer les espaces (délimitent les espaces de pêche) et les ressources naturelles et interviennent aussi dans la gestion des conflits qui y sont liés. Cette situation est toute autre dans le delta du fleuve Niger au Mali où pour chaque groupement territorial des pêcheurs, on a le maître d'eau qui est représenté par un des descendants du groupe ethnique bozo. Le maître d'eau bozo a ainsi pour des missions telles que, la mise en places des pêches annuelles pendant l'étiage, la réglementation de l'exercice de la pêche avec des mises en défens locales et des matériels de permis ou prohibés (Fay, 2000).

Dans les villages et les îles qui sont situés dans le lac Tchad, les Boudouma considèrent que la terre et toutes les ressources qui s'y trouvent leur appartiennent. Il convient de souligner que tous ceux qui exercent une activité sur ce territoire doivent verser au Boulama qu'il soit un Boudouma ou non, une dîme afin qu'il bénisse la terre et favorise une bonne production. Toutes les ressources collectées par les représentants du chef de canton lui reviennent. Peut être propriétaire et avoir un droit d'usage de l'espace de *doumba* un pêcheur autochtone ou migrant. D'après les informations obtenues lors des entrevues, quand le chef de *doumba* est un pêcheur migrant il paie au *Boulama* une somme de 150 Nairas chaque carton de poisson fumé vendu. En dehors de cette somme, Boulama perçoit une somme de 1 000 Nairas pour chaque véhicule ou pirogue qui charge du poisson fumé.

La population Boudouma s'approprie les eaux du lac: comme pour les milieux pastoraux, la division de l'espace était construite sur la base des organisations segmentaires lignagères, par

correspondance entre le système territorial et le système lignager (Bonfiglioli, 1992). La ressource est en outre mobile, et tant qu'elle n'est pas appropriée (c'est-à-dire capturée), les pêcheurs la considèrent comme un bien public (Daget, 1956). Dans la pêche continentale africaine, l'accès territorial à la ressource constitue une première étape vers son appropriation (dans les nombreux plans d'eau réputés poissonneux). La seconde étape décisive, consistant en l'utilisation d'un équipement au moins aussi performant que celui des pêcheurs étrangers. Les Boulama donnent un droit d'usage c'est à dire à titre de prêt d'un espace dans le cas où le pêcheur décide d'utiliser la *doumba* pour améliorer son rendement. En fonction des relations avec les chefs des villages, il peut même arriver que certaines familles Boudouma exploitent l'espace lacustre sans payer les frais de *doumba*. Dans certains cas, il existe un ensemble de règles de gestion des ressources halieutiques renforcées par la présence de chef de *doumba* qui veille au respect des dites règles et de règlement de conflits.

5.5.1.3. Les pratiques rituelles comme mode de gestion coutumière

Comme le souligne Sambo (2010), dans de nombreuses sociétés du bassin tchadien, notamment chez les Kotoko et chez les Massa, l'eau comme d'autres éléments naturels, est imprégnée d'un esprit, d'une force vitale. Manifestation physique de l'eau, l'esprit peut prendre l'apparence d'une divinité. Chez les Kotoko, le serpent symbolise très bien cette forme qu'on accorde à l'eau. Le serpent « est lié à l'eau, à la lumière, au pêcheur, au mouvement, à la masculinité...ect » (Lebeuf, 1969). Les Boudouma forment une société fortement attachée aux valeurs traditionnelles et ancestrales. Ils ont résisté longtemps à l'islam préférant s'adonner au culte du feu, du soleil et de la lumière, dont des vestiges subsistaient encore au début du siècle dernier (Bouquet, 1990a). Les Boudouma du clan Maïdjougodjia sont connus pour leurs forts pouvoirs mystiques et divinatoires. Il en est de même des Boudouma Baloua (dans la zone de Bosso) dont l'influence sur la pêche est si importante que par leur incantation, ils peuvent favoriser une bonne ou une mauvaise campagne de pêche selon les témoignages de plusieurs personnes interviewées.

En particulier, les Baloua sont considérés comme des gens de l'eau car leur arrière grand-père est né dans l'eau. Même le chef du village suit leur avis en cas de conflit. Ils ont le pouvoir d'empêcher le poisson de circuler et de réduire la chance d'un pêcheur de capturer du poisson après une dispute. Quand les Baloua manifestent un mécontentement suite à une dispute, ils obtiennent des excuses en raison de leur influence possible sur la campagne de pêche.

Dans la partie nigérienne du lac, quand le poisson se fait rare, les Baloua font un sacrifice en jetant dans le lac de la boule faite de farine de mil, de lait frais ou de beurre de vache.

Quelques temps après, les poissons réapparaissent en abondance et se dirigent vers les filets. D'autres animaux aquatiques tels que les escargots ou les serpents font également leur réapparition à la surface du lac. C'est un vieillard qui est désigné comme maître de l'eau pour faire ce sacrifice. Une fois le sacrifice effectué, le maître de l'eau rentre en premier dans le lac et effectue les premières prises de poisson. Personne ne doit entrer dans l'eau avant lui. Quand le maître des eaux meurt, c'est son fils qui lui succède. Les danses de sacrifice au bord de l'eau durent pendant trois jours et cela à chaque saison de pêche.

Ces rites existent encore chez certaines sociétés. Elles se pratiquent chez les Moundang lors des pêches collectives. Comme le relate Dumas-Champion (1997), les mares du lit majeur du Chari et du Logone donnent lieu à des pêches collectives en saison chaude, selon un ordre précis et en fonction de la lunaison. C'est le cas dans la grande mare de Logone Gana, dans la plaine d'inondation du Logone, au mois de mai peu avant l'arrivée des pluies.

Chez les peuples Massa du Tchad, « le Bum golonga », maître de l'eau commence la cérémonie au soleil couchant. Avant de sortir de chez lui, il prononce la prière suivante: « Mununda, génie de l'eau, voilà que je prends le tabac, je te le jette avant de partir pêcher. Cette année, il faut que tu nous donnes du mil. Il ne faut pas que quelqu'un vole durant la pêche. Que les gens trouvent beaucoup de poissons » (Allangar, 2008).

Les formes de rite évoluent en fonction des sociétés et des lieux de pêche. Des pêches d'épuisement semblables à celle de Logone Gana, qui se succèdent d'amont en aval de la rivière, ont lieu aussi sur le Niandan dans le bassin du Niger. Un cas fort illustratif des rituelles à la pêche est le delta intérieur du Niger qui fait l'objet d'une appropriation des territoires qui sont régis par l'institution de la maîtrise d'eau (la *jiituya*) et un maître des eaux (le *jitigui*) qui a pour mission de régir l'activité de pêche et d'être l'interface avec le génie de l'eau. Ainsi, la maîtrise lignagère de l'eau est liée à un accord sacrificiel originel avec les génies d'eau (*Nyenné* ou *Jégu*) (Fay, 1989).

Les rites sont aussi pratiqués par les habitants du sud du Bénin où la sacralisation consiste à choisir devant chaque village lacustre une zone circulaire dans laquelle on plante des piquets (plus de 200 piquets) et au milieu on place *Avlékété* qui est un fétiche de la secte du tonnerre lié à la gestion des lacs. C'est un genre de réserve de pêche traditionnellement aménagée, qui impose aux pêcheurs la conservation des ressources du lac pour une éventuelle pêche fructueuse (Amoussou, 2004).

Cependant, de nos jours ces sacrifices se font plus rares chez les Boudouma à cause de l'influence de l'islam, de la cohabitation avec d'autres groupes ethniques et l'implication des services publics dans la gestion des ressources par l'attribution des permis de pêche. Chacun

fait des sacrifices au début de la campagne de pêche (début de la crue lacustre) dans son village. Le chef du village, le « *Boulama* » qui représente est le chef de l'eau, collecte une somme d'argent auprès des familles pour la donner aux marabouts du village pour implorer Dieu pour une meilleure production. En dehors du lac, des rites du même ordre se déroulent régulièrement et peuvent prendre un caractère d'évènement public avec une nombreuse assistance. C'est le cas des deux grandes mares de Gaïdam Koura et Gaïdam Gana situées sur le cours de la Komadougou Yobé, qui donnent lieu à des grandes fêtes au début de la saison de pêche avant la crue.

5.5.2. Quelques exemples des pratiques actuelles

L'accès à l'eau dans la partie nigérienne du lac pour y pratiquer la pêche est le plus souvent réglementé par les autorités de l'Etat ainsi que par les autorités coutumières. Les règles étant le plus souvent associées au mode de pêche et à l'engin utilisé, nous analysons ici le mode d'accès pour les principaux engins.

5.5.2.1. La *doumba*

En dépit des matériels de pêche que sont les filets, les hameçons, les nasses, les pêcheurs ont développé d'autres techniques pour mieux exploiter les ressources halieutiques. Parmi celles-ci, la pratique du barrage de nasses *doumba* remonte à environ 1999, depuis le retour des eaux sur la partie nigérienne du lac Tchad. La *doumba* est une ligne de nasses permettant de barrer les eaux entre deux villages. Les *doumba* sont de tailles variables et disposées généralement sur une ligne de 250 à 500 mètres de longueur à partir de la berge. Ainsi, on trouve des grandes *doumba* constituées de 1000 nasses quand l'espace entre deux villages est vaste, des *doumba* moyennes de 500 nasses et des petites *doumba* de 200 à 250 nasses. La taille de la *doumba* dépend ainsi de la taille de l'espace qui sépare deux villages. Un barrage de *doumba* est constituée de « *kofa* » (du Haoussa *kofa* = porte), qui sont des parties de *doumba* permettant d'installer environ dix nasses contigües. Le milieu de la *doumba* étant toujours considéré comme libre, afin notamment de laisser un espace pour la navigation (cf Figure 33).

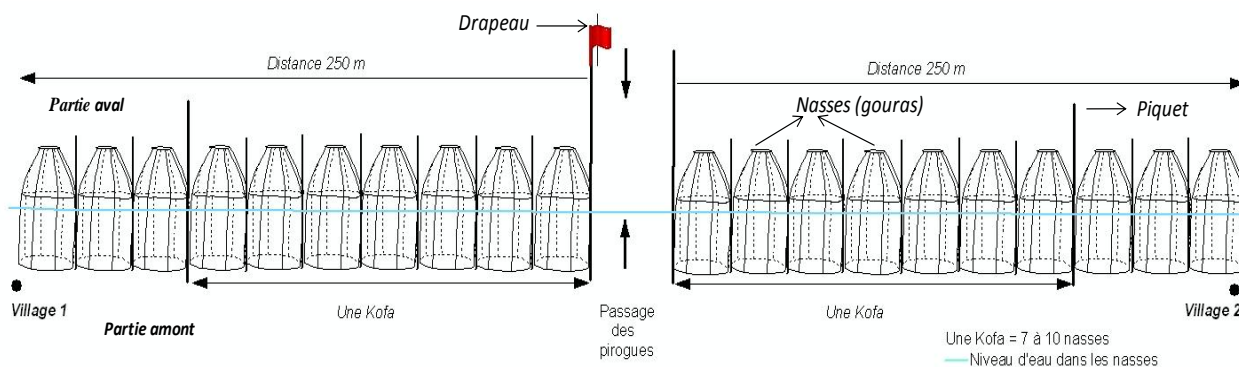


Figure 33. Description d'une ligne de *doumba* située entre deux villages-îles.

Peut être gestionnaire de *doumba* (*ouban doumba*), un pêcheur ou toute autre personne susceptible ayant un revenu suffisant pour lui permettre de s'occuper de l'aménagement et de la supervision de *doumba*. Malheureusement une plus grande pauvreté des pêcheurs limite d'autant les capacités d'investissement pour une *doumba*. Parmi, les *ouban doumba*, on retrouve une proportion importante des pêcheurs boudouma, des haoussas migrants du Nigéria et des maliens.

Deux chefs de *doumba* peuvent être désignés par le chef de village, c'est à dire un *ouban doumba* pour chaque village et pour une moitié de la ligne de *doumba* entre les deux villages. Un seul *ouban doumba* peut également coordonner toute la ligne de *doumba*. Il est aussi de la responsabilité du *ouban doumba* d'attribuer une *kofa* au chef de village qui choisi lui-même l'endroit qui lui convient. Le *ouban doumba* s'occupe également de la collecte de la somme à payer auprès de chaque pêcheur concerné par la *doumba*. Ainsi les *kofa* sont distribuées par le chef de *doumba* et attribuées aux pêcheurs. Chaque pêcheur utilise un morceau de tissu qu'il remet au *ouban doumba* qui se sert pour délimiter les propriétés. C'est-à-dire qu'au moment de la distribution, le *ouban doumba* se rend avec son adjoint et les morceaux de tissu pour désigner à chaque pêcheur la limite de la *kofa* qui lui correspond à l'aide de ce tissu. Un morceau de tissu de même couleur accroché sur plusieurs *kofa* indique que celles-ci appartiennent à un même pêcheur. En effet, un délais de 2 à 7 jours est accordé aux pêcheurs pour qu'ils puissent installer leurs nasses sur la ligne de *doumba*. Au delà de cette période, le *ouban doumba* peut vendre cet espace à un autre pêcheur. En moyenne une *kofa* correspond à 10 nasses. Lorsque les nasses sont de grandes tailles, la *kofa* peut en contenir 7 à 8 nasses. Si elles sont de petite taille la *kofa* peut prendre 11 à 12 nasses. L'intervalle entre deux *kofa* est séparé par un piquet. La longueur d'une *kofa* est en moyenne de 10 m.

Selon la *doumba*, une somme qui varie de 2 000 et 2500 Nairas pour installer une *kofa* est fixée par le *ouban doumba*. Un pêcheur peut avoir plus de 10 *kofa*, dans une ligne de *doumba*. Un pêcheur paie une somme de 3 000 Nairas pour le *ouban doumba* pour occuper une ligne de 4 *kofa* ou 4 000 Nairas pour une ligne de 5 *kofa*. Avant même la disposition de *doumba*, un barrage de filet en amont duquel sont placées des centaines de nasses sur rangées. Ainsi le filet servant de barrage en amont permet aux poissons de s'échapper. A l'extrémité de la ligne de *doumba* il peut y avoir parfois un espace libre. Dans ce cas c'est le chef de *doumba* qui est censé compléter cet espace avec une ligne de filet. Le *chef de doumba* achète ainsi 5 bobines de filet à 10 000 Nairas pour fixer une ligne de *doumba* à 1000 nasses.

A une distance de 100 m devant la *doumba* un drapeau ou piquet (du Kanouri *mamaria* = interdits) est aussi installé afin d'interdire l'installation d'un autre matériel de pêche (filet, nasse *jefe*, hameçon). En cas de non respect de cette règle, le pêcheur sera puni par le *ouban doumba*. En fonction des endroits à occuper, le *ouban doumba* verse un montant annuel qui varie entre 20 000 à 50 000 Naira (équivalent de 60 000 à 150 000 FCFA) pour une petite *doumba* et 100 000 à 150 000 Nairas (équivalent de 300 000 à 450 000 FCFA) pour une grande *doumba* au représentant du chef de canton.

Les nasses sont des matériels en eau peu profonde. Mais les pêcheurs trouvent de plus en plus d'autres stratégies pour installer ces matériels même dans les endroits profonds du lac en confectionnant par exemple des nasses de grande taille d'une hauteur de 2 m environ.

En revanche, dans les endroits profonds où les eaux peuvent submerger les nasses, certains pêcheurs possèdent au transport du sable sec afin de diminuer la profondeur de l'eau et pouvoir installer les nasses. Il arrive aussi que le *ouban doumba* achète un sac de type bâche pour un montant de 2 500 Nairas. Une bâche correspond à 5 sacs en plastique d'une contenance de 50 kilogrammes. Il faut donc 500 sacs pour constituer 50 bâches et fixer une ligne de grande *doumba* lorsque le niveau d'eau est élevé. Lorsque l'eau commence à se retirer de l'endroit où sont installées les nasses, le pêcheur se trouvant à l'extrémité de *doumba* retire ses nasses. Selon sa profondeur, il arrive que l'eau commence à se retirer même en plein milieu de la *doumba*.

5.5.2.2. La motopompe

L'activité de pêche a aussi été marquée par des pratiques nouvelles en 2012 compte tenu de l'assèchement précoce des eaux du lac. Les motopompes utilisées à l'origine pour irriguer les cultures dans le lac sont devenues aujourd'hui à multi-usage car elles sont aussi utilisées pour

capturer le poisson. Au départ, cette pratique était utilisée par des pêcheurs du Nigéria qui viennent séjourner saisonnièrement dans la cuvette nigérienne du lac lorsque les activités agricoles dans leurs villages d'origine restent faibles durant la saison sèche. L'usage des pompes s'est développé en 2012 aussi bien chez les pêcheurs locaux (Boudouma, Haoussa, Kanouri) que chez les migrants (Nigériens, Maliens, Tchadiens etc.). La baisse du prix des motopompes (40 000 Nairas environ) a permis l'accès à cette technique à un grand nombre de pêcheurs. Selon les propos du responsable de service de l'Environnement de N'guigmi, plus d'une vingtaine de motopompes ont été confisquées par ce service entre février et mars 2012 (Planche 19). Lorsqu'un pêcheur souhaite exploiter une portion du lac à l'aide d'une motopompe dans le but de récolter le poisson, il demande d'abord l'accord du chef du village. C'est ainsi que les chefs des villages, délimitent les zones favorables à la pêche à travers le découpage du lac pour attribuer aux pêcheurs. Certains pêcheurs s'organisent pour acheter des motopompes à titre collectif, alors que d'autres pêcheurs, surtout les étrangers possèdent le plus souvent des motopompes individuelles. Ainsi, Il est fréquent de voir 3 à 4 motopompes sur une mare et jusqu'à 40 sur un plan d'eau dans un village.



Planche 19. Des motopompes servant à la pêche ont été confisquées et stockés par le service de l'environnement et des eaux et forêts de N'guigmi.

Cliché: Kiari Fougou, mai 2012

Le montant perçu par les autorités coutumières pour l'utilisation d'une motopompe dépend de la taille de la portion du lac et se situe entre 2 000 à plus de 20 000 Nairas. La mairie pour sa part avait taxée à 12 000 Nairas chaque pêcheur ayant utilisé la motopompe. Toute fois, l'usage des pompes participe à la pollution chimique des eaux qui à son tour aura un impact négatif sur la survie des espèces de poisson. Elle contribue aussi à l'assèchement précoce de

certaines parties du lac formées à la décrue car les eaux pompées sont déversées sur les terres émergées. La récolte de tous les poissons contenus dans ces eaux et l'épuisement précoce des espèces pourrait contribuer à d'énormes pertes de poisson après les captures. Les poissons de grandes tailles sont sélectionnées et prisées alors que car les poissons de petites tailles sont jetés au bord de l'eau.

5.5.3.3. L'accès à la pêche selon l'usage de certaines techniques

L'accès à la pêche pour certaines techniques (filet maillant, la ligne d'hameçon, l'épervier) se fait après le paiement d'une prestation symbolique aux chefs du village. En cas de bonne production, il peut offrir en récompense au chef de village une petite somme d'argent pour l'achat de sucre, du cola ou du thé. Le pêcheur n'est pas obligé de payer cette somme.

Tout comme pour la motopompe, l'accès pour l'utilisation des éperviers est fixé à une somme de 7000 Nairas par pêcheur dans la zone de Bosso. Cette somme est partagée entre le chef de canton, le représentant du chef de canton, le chef du village et les agents des services des Eaux et Forêts. Les pêcheurs étrangers migrants qui utilisent l'épervier se plaignent régulièrement du montant de cette taxe qu'ils considèrent comme illégale et ils pensent que les autorités traditionnelles veulent profiter d'eux. Ce montant est imposé aux pêcheurs par les représentants des chefs de canton ou les chefs de village. Or, cette technique ne requiert pas une taxation en dehors de permis de pêche et si les distances entre les hameçons sont respectées de pêche sont respectées (30 centimètres).

5.5.3. Une inégalité des droits de pêche

Il existe en fait un grand nombre de circonstances sociales susceptibles de modifier les accès d'un pêcheur, ou du groupe auquel il appartient, au lieu de production (Poncet et *al.*, 1994). Il faut noter que l'accès à la pêche est aujourd'hui très inégalement reparti compte tenu des multiples techniques utilisées. L'appartenance des pêcheurs au groupe ethnique autochtone ou à une nationalité étrangère joue un rôle important.

Malam Tchari jeune pêcheur boudouma venant du village de Kindjeria dans la cuvette nord au Tchad (entretien du 22-05-2012): « *Nous sommes arrivés dans le village de Madouaram (à l'Est de Doro Léléwa) il y a deux semaines. Nous avons quitté Kindjeria au Tchad à cause de l'assèchement des eaux et la saison de culture du 7eme mois est terminée. Ici au Niger nous avons eu un accès facile à la pêche, à l'amiable car nous avons des liens de parenté avec le chef de canton de Kindjeria, donc nous n'avons rien payé pour installer nos matériels* ». C'est en ce sens que Poncet et al. (1994) en étudiant le système transformable et ruralité durable

dans le delta central du Niger au Mali disent que le partage de l'accès à l'espace productif n'est pas fondé sur ce que l'on possède mais sur qui l'on est.

Outre ce facteur, on note aussi l'ancienneté de l'installation dans un village, qui est un facteur important pour l'attribution de l'espace de pêche. Après le retrait des eaux pendant un an sur le territoire d'un village, si le *ouban doumba* quitte ce village, il perd cet espace l'année suivante même quand il y a inondation alors qu'il aurait pu réoccuper sa *doumba* s'il était resté dans le village pendant une période d'assèchement des eaux.

L'intégration au sein de la chefferie coutumière est importante dans les villages surtout parce que l'usage des matériels est géré par les *boulamas* qui sont en grande majorité des Boudouma et les *wakils* des chefs de canton de N'guigmi ou de Bosso qui sont allochtones au lac. En effet, les études menées (Béné et al., 2003 a; Béné et al., 2003 a et b) montrent que pour l'ensemble des villages enquêtés dans le delta du Chari et le long des côtes occidentales du lac Tchad, l'acquisition des droits d'accès à la pêche entraîne systématiquement une certaine forme de paiement, soit en somme d'argent soit en équivalent de la capture de poisson (ou les deux). Les autorités coutumières prélèvent une grande partie de ces frais. Béné et al. (2003 a) ont montré aussi l'existence des grands systèmes d'impositions illégales faites par des soldats des forces conjointes de patrouille ou encore d'autres agents de l'État. C'est en ce sens que Quensière et al. (1994 b) estiment que les règles de gestion anciennes, basées sur le partage de la ressource et sa protection à long terme se sont considérablement affaiblies pour laisser place à une stratégie de profit immédiat. Certains pêcheurs migrants, notamment du Nigéria, peuvent corrompre le *Boulama* pour obtenir un espace de pêche considéré comme le plus poissonneux.

La procédure d'attribuer une *doumba* peut différer parfois entre deux villages ou campements selon que la surface en eau (*dubel* en langue Kanouri) est restreinte ou grande. La répartition des *doumba* est très inégale. Ainsi, les familles de la chefferie Boudouma détiennent ainsi les grandes *doumba* situées dans des grand *dubel* régulièrement en eau, alors que les pêcheurs migrants étrangers ne disposent que des petites *doumba* installées sur petit *dubel*.

Il arrive aussi que les *Boulama*, sans se rendre sur le lieu, attribuent un même espace à plusieurs pêcheurs *ouban doumban*. La durée d'attribution varie de 1 à 2 ans pour un *ouban doumba* non issu de la famille du chef ou étranger migrant alors que si un *ouban doumba* est de la famille du *Boulama*, la durée d'attribution est effective. Cette situation engendrée des conflits, comme cela s'est produit entre un pêcheur boudouma et un malien de Koulouriram en 2011 pour le partage d'une *doumba*, (entretien avec Kaka Maina Madou, Boulama du village Kamainari (au sud-ouest de Koulouriram).

Comme le soulignent Mikolasek et al. (2000), dans les régions du fleuve Niger, « *connus de l'administration et des populations riveraines pour disposer de moyens financiers relativement importants, les pêcheurs professionnels s'acquittent plus facilement des taxes auprès de l'administration et des éventuels autres frais liés à l'exercice de leur activité* ».

C'est ainsi qu'au village de Kanda Har à l'ouest de Karamga, les pêcheurs djoukouné d'une vingtaine de familles qui utilisent les éperviers et pour des raisons de rentabilité économique ont collecté entre eux une somme de 100 000 Nairas. Ce montant a été versé en compensation au service de l'Environnement de Bosso pour avoir utilisé des éperviers. En effet, ces matériels avaient particulièrement occasionné la destruction des lignes à hameçons et les captures des petits poissons. Environ un millier de pêcheurs locaux installés dans ce village ont porté plainte auprès des chefs coutumiers en ce qui concerne l'utilisation de l'épervier par les pêcheurs étrangers. Une analyse sur l'accessibilité aux lieux de pêche relève que dans certaines parties du bassin du lac Tchad, seuls les plus riches ménages des pêcheurs ont accès à l'ensemble des plans d'eau disponibles, tandis que les ménages les plus pauvres sont marginalisés, voire exclus de certains cours d'eau (Béné et Neiland, 2004).

En d'autres termes, l'administration se servira de la présence de pêcheurs étrangers corvéables pour justifier le niveau de prélèvement de taxe exigé auprès des pêcheurs riverains. De même, les pouvoirs locaux coutumiers, gestionnaires de la ressource en poisson, feront appel à eux pour payer à l'administration des taxes dont le montant est jugé trop élevé (Mikolasek et al., 2000). Selon un pêcheur camerounais du village Doro Léléwa (entretien du 26-04-2011), « *je suis dans la cuvette nigérienne du lac car les agents des eaux et forêt ne nous interdisent pas d'utiliser les filets à petites mailles, alors qu'au Cameroun les filets de 1,5 doigts sont interdits* ».

Les pêcheurs sont de diverses origines. Les conditions dans lesquels ils vivent sont connues. C'est en fonction des caractéristiques et des conditions hydrologiques du lac que les pêcheurs peuvent utiliser des techniques pour pouvoir capturer une espèce de poisson. L'exploitation durable de poisson dépend de la pratique de pêche et des méthodes de gestion utilisées pour la mise en œuvre. Plus les ressources sont mal gérées, plus on assiste à des nouvelles formes de pêche qui sont illégales. Il importe de préciser que ces méthodes de gestion de pêche décrites ici sont mal adaptées à un tel milieu et ne permettent pas une exploitation ou une utilisation rationnelle de la ressource. Le niveau de l'eau met en jeux des techniques diverses que nous venons de classer en fonction des crues.

Chapitre 6

Production, transformation et commercialisation du poisson

Ce chapitre traite de la production de poisson dans cette partie du lac et singulièrement celle des groupes des pêcheurs afin d'évaluer leur prise journalière et les pertes qui y sont liées. Les différents modes de transformation de poisson capturé sont aussi présentés ainsi que l'importance économique et sociale que présentent les différentes espèces de poisson. Un accent est mis sur l'évolution qu'a connu la filière de commercialisation de poisson depuis le Petit Tchad. Dans ce chapitre, il est également des revenus que tirent les pêcheurs ainsi que les systèmes de financements à leurs activités malgré la contribution de la pêche à l'économie locale et nationale.

6.1. Les variations du niveau du lac Tchad et ses conséquences sur les quantités de poisson disponible

Pour l'ensemble du lac Tchad, la production moyenne de poisson par an était estimée à 180000 tonnes (poids frais) au cours du Tchad moyen et environ 100000 tonnes en petit Tchad (Stauch 1977, Sagua 1982, 1991). Un maximum de la production semble avoir été atteint en 1974 avec 220000 tonnes de poisson. Cette production avait nettement chuté avec l'assèchement de la cuvette nord, jusqu'à atteindre 100000 tonnes en 1975 pour l'ensemble du lac (Durand, 1980). Plus récemment, l'étude réalisée par CIMA-SOGE (2002) avait proposé une estimation de la production du poisson à partir de données diverses dont celles de la FAO, qui est de 65 000 tonnes par an en moyenne pour l'ensemble du lac entre 1981 et 2000, avec des extrêmes de 22000 (1981) et 116000 tonnes (1996). Aujourd'hui, le manque de fiabilité des statistiques de débarquement est un problème bien connu dans la plupart des pêche artisanales (Misund et al., 2002).

Aujourd'hui, avec un nombre important des points de débarquement, de routes, des effectifs de contrôle et de suivi des pêches insuffisants, les données quantitatives sur la production de

la pêche du lac sont discordantes et imprécises. En phase de Petit Tchad, on peut estimer que la production biologique de poissons dans la partie nigérienne du lac est étroitement reliée à la surface inondée, sans pour autant pouvoir connaître avec une bonne sécurité les quantités absolues.

6.1.1. Variabilité de la production de poisson en fonction de l'importance des crues

6.1.1.1. La crue importante de 2011: conséquence d'une pêche fructueuse jusqu'en 2012

La crue de 2011 a été particulièrement importante. Des grandes surfaces exondées depuis parfois plus d'une trentaine d'année ont été de nouveau atteintes par les eaux. Cette crue est marquée par le retour massif des pêcheurs sur la partie nigérienne, pêcheurs qui étaient partis suite à l'assèchement du lac en 2010. Le début de la crue était marqué par l'abondance des clarias qui sont capturés durant les mois de janvier, février et mars 2011. A partir d'avril 2011, on a constaté une diminution des *Clarias* et une augmentation des *Tilapias* dans les prises. Le fait marquant est qu'après une année d'assèchement complet du lac en 2010, on remarque l'abondance des poissons dès le début de la crue importante en 2011. Le début de la crue est marqué aussi par la propagation de certaines espèces de poisson de la Komadougou dans le lac. Ces espèces sont constituées de *Mormyrus hasselquistii*, *Labeo*, *Barbus batesii*, *Brycinus nurse*, *Mormyrus caschive*. Lorsque les eaux de la Komadougou entrent dans le lit du lac et/ou lorsque les crues sont régulières et stables, on observe momentanément une quantité importante de poissons adultes dans la composition des captures en générale.

Les propos de Kiari Madoumi un pêcheur boudouma de 54 ans du village de Doua: « *cette année (2011-2012) avec l'argent issu de la vente du poisson soit 14 mois de pêche, j'ai acheté 4 vaches (la 1^{ère} à 44 000, la 2^{ème} à 50 000, la 3^{ème} à 20 000 et la 4^{ème} à 35 000 nairas) pour 149 000 Nairas. J'ai aussi contribué à 97 000 nairas au mariage de mon 1^{er} fils, 50 000 nairas pour le second, 42 000 Naira pour amener la dot de mon 3^{ème} fils, 20 000 naira pour mon oncle qui a eu un décès, 20 000 naira pour le mariage de ma fille, sans compter ce que nous avons dépensé pour la nourriture et l'habillement pour mes enfants* ».

Lors de nos entrevues, beaucoup d'autres pêcheurs ont également affirmé que les quantités de poisson pêchées entre la crue de 2011 et l'épuisement des eaux jusqu'en mars 2012 sont énormes, et soutiennent l'idée selon laquelle les quantités de poisson pêchées en 2011 sont plus abondantes plus qu'il y a 5 ans: une raison de plus que, les gens n'ont pas beaucoup cultivé, selon les propos de Aboubacar Madou « *si on pouvait gagner chaque jour une*

somme d'argent grâce au poisson, personne ne va labourer la terre comme un hippopotame». Les pêches d'épuisement ou de retrait des eaux dans les mares ont été très productives en début 2012. Selon un autre pêcheur boudouma du village de Doua: « *j'avais capturé 41 sacs de clarias (soit 50 kg chacun) soit environ 2050 kg) en une journée avec l'utilisation de la motopompe en mars 2012* ». Par ailleurs, l'importante crue de la Komadougou de juillet 2010 a entraîné l'envahissement des cultures. Les habitants de Bosso avaient demandé aux autorités administratives de mettre une digue entre la frontière du Nigéria et le Niger en juin 2010 donc juste avant la période de crue. En août 2010, les Boudouma du village de Blatoungour ont contribué à casser cette digue ce qui a occasionné une forte inondation qui a détruit les cultures situées aux abords du lac Tchad.

6.1.1.2. Faible crue de 2012: des pratiques illégales, souvent encouragées

La baisse des eaux du lac de février à avril 2012 a entraîné, une nouvelle forme de pêche, par l'utilisation des motopompes. Auparavant cette pratique était le fait de quelques rares pêcheurs du Nigéria. Dès que les eaux se retirent, les pêcheurs qui utilisent les motopompes barrent une partie des eaux avec des sacs remplis de sable humide ou avec des branches de *Prosopis* et pompent l'eau avant de ramasser le poisson. Pendant cette période, les conflits deviennent fréquents car les pêcheurs s'approprient ainsi une partie des eaux en utilisant ces pratiques, et les espaces sont vendus aux pêcheurs par certains chefs de villages avec l'appui du service de l'environnement. D'autres techniques sont massivement utilisées notamment les moustiquaires (pratique de *tangue-tangue*) qui capturent les poissons de petite taille, les nasses jefe qui sont posées dans les mares résiduelles. A cela s'ajoute la technique de *homa*, *arga-arga*, de *tourwa-tourwa* et de *boro*.

Les espèces dominantes dans les prises sont constituées de *Schilbe sp.*, *Barbus sp.*, *Mormyrus sp.*, *Heterotis*, *Alestes sp.*. Pour les *Tilapias* et *Clarias*, les captures sont constituées essentiellement d'individus de petite taille. Les quantités des poissons capturées dépendent de l'année, de la qualité ou du nombre de matériels dont dispose le pêcheur, et de son effort, ainsi que la technique de pêche appropriée aux exigences du milieu.

6.1.1.3. Statistiques de production de poisson selon les diverses sources

La production de poisson de la partie nigérienne évolue au rythme du niveau des eaux du lac. On observe une forte productivité en poisson lors des années des grande crue ou de crues successives et des productivités déficitaires lors des années de faible crue, particulièrement après des années sèche.

A défaut de disposer les données sur le niveau de l'eau dans la cuvette dans la partie nigérienne, nous utilisons les données simillées et observés pour l'ensemble de la cuvette nord (Balder et al., 2011) durant les dernières années pour mettre en relation la production de poisson. On observe des épisodes de basses eaux dans les années 1980 et le début de la décennie 1990 et des épisodes de niveau plus haut et irrégulier depuis le milieux des années 90. La figure 34 permet d'identifier les possibilités de pêche au cours des différentes années. Il faut noter que les épisodes d'assèchement ont été plus sévères dans la partie nigérienne où l'on a observé plusieurs années sèches notamment de 1993 à 1997. Durant la decennie 2000, l'année 2010 à été la plus sèche, sans apport d'eau nouvelle dans la cuvette nigérienne. L'évolution de la production de poisson telle quelle apparaît met en évidence de très fortes variations suivant les années. Ainsi, les années 1996 et 1997 sont caractérisées par des productions de poisson inférieures à 1000 tonnes de poisson frais par an.

Le poisson produit est marqué par des forte fluctuations depuis le retour des crues à partir 1998 avec des quantités de poisson qui tournent autour de 1000 tonnes de poisson frais par an entre 2000 et 2001, puis de 15000 tonne en 2002. Suite aux crues régulières les quantités de poisson ont fortement augmenté avec des recorts spectaculaires de 43700 tonnes en 2003 et 45000 tonnes en 2005. Cela est dû aux crues régulières observées depuis 1998. Pour cette dernière période, il a été aussi mis en place un appui institutionnel du Programme pour des Moyens d'Existence Durables dans la Pêche (PMEDP-GCP/INT/735/UK) ayant permis de mettre en place un système de suivi des informations sur les pêcheries du lac Tchad).

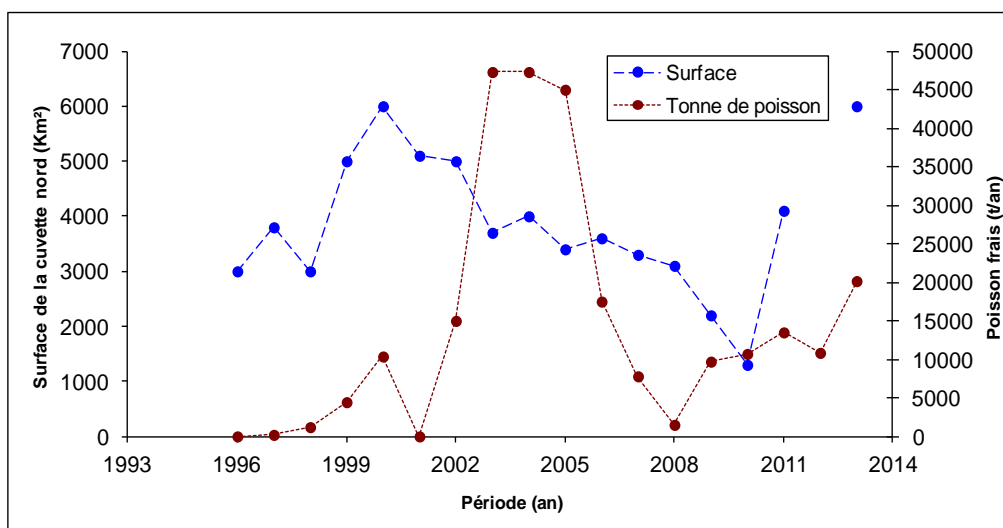


Figure 34. Variation des quantités annuelles de poisson de la partie nigérienne comparée à la variation du niveau d'eau dans la cuvette nord du lac Tchad.

Sources: Données, Bader et al., (2011)., Béné (2008)., DPA (2012).

En ce qui concerne la production de pêche, il convient aussi de préciser que plus les surfaces en eaux sont grandes, plus la durée d'inondation est longue, et plus les poissons trouvent les conditions favorables à leur reproduction et à leur croissance (Lévêque et Paugy, 2006). L'examen de la figure 33 montre aussi qu'une bonne crue peut se faire ressentir sur la production des deux années suivantes. Ce qui expliquerait par exemple que l'année 2010 soit plus importante par rapport l'année 2009 en termes de production malgré qu'elle soit une mauvaise année hydrologique. En effet, l'année 2011 qui constitue une année satisfaisante du point de vue crue, enregistre un niveau de captures relativement faibles (13000 tonnes de poisson frais), cela s'est ressenti sur les quantités de poisson produites en 2012 malgré qu'elle soit une année une faible crue mais qui culmine aussi 10 844 tonnes de poisson. La production des pêcheries pour une année dépend de l'intensité des crues des années n-1, n-2 ou n-3 (Bénech et Quensièrre. 1987).

D'après la direction de l'Environnement de N'guigmi, entre mars et décembre 2011, il a été débarqué un volume de 4997,6 tonnes de poisson pour les seuls marchés de Doro Léléwa et Féféwa dans la zone de N'guigmi. Il faut noter qu'il n'y a pas eu de collecte de données de poisson sur deux mois car de janvier à février les eaux n'ont pas inondé la zone de N'guigmi. Pendant la même période le service de Douane a enregistré 660560 tonnes de poisson fumé pour toute la région de Diffa. Aujourd'hui la production d'une statistique fiable de la production de poisson dans la partie nigérienne demeure difficile. En effet, ces données proviennent d'observations de la production exportée tandis qu'une petite partie du poisson séché est vendu sur place aux consommateurs et que d'énormes quantités de poissons avariés sont déversées sur le sol autour des campements des pêcheurs. Il faut tout de même reconnaître que le tonnage pourrait être revu à la hausse puisqu'une partie importante de la production échappe régulièrement aux circuits officiels.

A défaut de disposer des données sur la production annuelle, nous avons procédé également à une estimation mensuelle des quantités de poisson pour deux principaux marchés: Doro Léléwa (N'guigmi) et Gadirra (Bosso). Ces estimations sur la production de poisson sont obtenues à partir d'une enquête sur ces marchés et par le biais du chargement des différentes pirogues et voitures. En effet, nous avons procédé un comptage effectué le jour du marché pendant 4 semaines à partir de l'arrivée et la sortie du poisson fumé-séché emballé le jour du marché. Le comptage s'est poursuivi aussi le lendemain parce qu'une partie non négligeable de poisson acheté par les commerçants sont emballé à l'écart dans certaines concessions.

L'estimation en équivalence fraîche respecte l'hypothèse selon laquelle 1 kg de poisson fumé-séché nécessite 4 kg de poisson frais (FAO, 2001).

Doro Léléwa et Gadira sont les principaux lieux où se marchandent les produits de la pêche, les pêcheurs se trouvant dans les îles dans un rayon de 15 à 20 km apportent leurs poissons fumés vers ces marchés. Notre estimation se base sur une enquête réalisée sur les marchés (le jour du marché de Gadira (vendredi), les commerçants exportent 10 à 15 pirogues de poisson; le jour du marché de Doro Léléwa (dimanche) les commerçants exportent 15 à 20 voitures de poisson) mais aussi, dans une moindre mesure, sur les fiches des taxes perçues par le collecteur de la mairie (taxe sur chaque sac ou carton ou nattes mais aussi sur chaque pirogue ou voiture transportant le poisson). Cette production concerne uniquement celle estimée sur les marchés de Doro Léléwa et Gadira .On estime à environ 250 tonnes de poisson fumé en 2 mois pour les deux principaux marchés: de Doro Léléwa et Gadira, avril-mai 2011 (Tableau11).

Tableau 11. Estimation de poisson fumé écoulé sur les marchés de Doro Léléwa et Gadira pendant 4 semaines

Marchés	Semaine	Nombre de carton de poisson fumé-séché		Total poisson fumé-séché (kg)	Equivalent en poisson frais (kg)
		75 kg	25 kg		
Doro Léléwa	01/05/2011	139	66	12 075	48 300
	13/05/2011	87	63	8100	32 400
	20/05/2011	128	72	11400	45 600
	27/05/2011	119	81	10 950	43 800
		473	282	42 525	170 100
Gadira	22/04/2011	207	199	20 500	82 000
	29/04/2011	300	261	29 025	116 100
	13/05/2011	210	109	18 475	73 900
	20/05/2011	201	99	17 550	70 200
		918	688	85 550	342 200
Total général	1 mois	1 391	950	128 075	512 300

6.1.2. Variabilité des captures et les pertes

L'estimation en équivalent de poisson frais est basée toujours sur 1 kg de poisson séché-fumé pour 4 kg de poisson frais. Les captures sont exprimées en kg de poisson frais, et les quantités transformées en poisson fumé et en poisson séché exprimées également en équivalent de poisson frais par jour, en une sortie de pêche (pf: poisson frais). On note qu'il y a beaucoup de

pertes dans la transformation correspondant à du poisson laissé de côté en période de fortes pêches.

Tableau 12. Moyenne des captures journalières par pêcheur en une sortie de pêche au cours des mois d'avril et mai 2011.

Pêcheur	Poisson frais/jour/ kg	Poisson fumé en poisson frais /jour/ kg	Poisson séché en poisson frais /jour/ kg
Boudouma	137,5	68,3	12,9
Choua (arabe)	100,0	50,0	12,5
Djoukouné	192,5	108,8	27,2
Haoussa	114,0	66,0	16,5
Kanouri/Kanembou	111,5	51,7	17,1
Peul	75,0	66,7	16,7
Zarma	131,5	45,8	11,5
Moyenne/pêcheur	129,5	67,3	16,8

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (2011)

La quantité moyenne de poisson frais par pêcheur est de **129, 5** kg toutes espèces confondues en une sortie de pêche (Tableau 12) ce qui est particulièrement élevé. Les djoukounes ont des quantités de poisson plus élevé avec une moyenne de 192, 5 kg de poisson frais par jour, cela s'explique par utilisation plus intensive du matériel de capture et de sa taille. Les prises des pêcheurs Boudouma est aussi importante avec 137,5 kg de poisson frais pendant cette période. Les pêcheurs Kanouri et haoussa ont également des quantités importantes de poisson avec respectivement 111,5 et 114 kg par jour compte tenu de la diversité des moyens des captures qu'ils ont utilisés. Ces quantités dépendent des tailles de mailles, du type et du nombre des matériels utilisés. Cependant, il convient de souligner que les prises pour les pêcheurs djoukouné qui utilisent les filets sont constituées de l'espèce *Tilapias*. Pour les pêcheurs haoussa et kanouri, les espèces de poisson capturées sont les *Clarias* et les *Tilapias*. Les prises journalières des pêcheurs boudouma sont constituées en grande partie par des *Clarias* qui sont capturées avec des nasses doumba. Une moyenne de 67,3 kg de poisson frais équivalent fumé par jour a été estimée pour toutes les catégories de pêcheurs contre 16, 8 kg de poisson frais équivalent séché par jour. On peut dire que le séchage du poisson est le mode de conservation le moins pratiqué pendant cette période qui correspond à la période de bonne production.

Ainsi, nous estimons les quantités de poisson pêchée en fonction du matériel utilisé à partir de nos enquêtes réalisées durant une année humide (avril-mai 2011) :

- 150 kg de *Clarias* frais par jour avec une ligne de 100 nasses en moyenne, soit 1,5 carton de 25 kg de banda par jour.

- 150 kg de *Tilapias* frais avec une ligne de filet d'environ 10 mètres, soit 1,5 carton de 25 kg de poisson fumé par jour.

Au cours d'une année de faible crue comme mai- juillet 2008, une moyenne de 17 kg de poisson constitués de *Clarias* pour les pêcheurs qui utilisent les nasses et 50 kg de *Tilapias* qui utilisaient les filets et l'épervier. Et entre février-avril une moyenne de 55 kg de poisson frais pour les pêcheurs qui utilisent les nasses barrages et 80 kg pour les pêcheurs qui utilisent les filets.

Entre avril et mai 2012, les captures journalières ont été faibles chez tout les groupes des pêcheurs avec une moyenne de 25 kg de poisson par pêcheurs en plusieurs sorties de pêche. Les pêcheurs Djoukouné ont les quantités importantes avec des prises journalières de 70 kg. Les moyennes sont enregistrées chez les pêcheurs Haoussa avec 30 kg de poisson et les plus basses chez les Boudouma avec des prises de 10 à 15 kg de poissons frais par jour. Les espèces de poissons capturées durant cette période sont constituées des petits des *Tilapias* et des *Clarias* de petites tailles, des *Barbus*, des *Mormyrus* et des *Schilbe*. Ces espèces de poisson ont destinées à l'autoconsommation pour la plupart des pêcheurs. Elles ont été vendues sous forme de poisson frais aux commerçants dans les différents campements. Conséquence de l'année hydrologique 2012 qui a été celle d'une crue moins importante qui n'as pas permis d'inonder toute la cuvette. Ce qui a entraîné une forte exploitation de la cuvette par un nombre important des pêcheurs.

Les captures de poisson peuvent être aussi fonction des zones de pêche, de type de matériels qui dominant et les espèces de poisson pêchées pendant la période

Au cours d'une année de faible crue précédée des années des crues régulières, entre février et avril 2008, une moyenne de 55 kg pour les pêcheurs qui utilisent les nasses doumba et 80 kg pour les pêcheurs qui utilisent les filets ont été estimée. Entre, mai- juillet 2008 une moyenne de 17 kg de poisson constitués de *Clarias* est capturée par un pêcheur qui utilise les nasses et 50 kg de *Tilapias* par un pêcheur utilisant le filet ou l'épervier.

Adamou Sanussi dit Banda Gara, jeune pêcheur haoussa du Nigeria au village de Kouikléa a tenu les propos suivants (entretien du 08-10-2010): « *Il ya 11 ans (depuis 1999) que je suis ici dans le lac, il y avait les rebelles à ce moment et nous détruisions beaucoup les prosopis avant d'installer nos matériels pour pêcher. À ce moment, je gagnais 9 tasses (bassines) de*

24 kg de poisson frais par jour pour 1/4 de ligne de filet utilisé et deux pirogues. Deux ans plus tard (2001) je gagnais 4 tasses de 24 kg avec 1 bobine de filet (90 mètres). Trois ans (2004) après je suis revenu au village de Hagan Mota (au nord du village de Kouikléa) où je gagnais 2 tasses de 24 kg par jour avec 2 à 3 lignes de filets. Après le retrait des eaux il ya 3 à 4 ans, (2007-2008), je gagnais 4 à 5 tasses de poisson par jour avec une ligne de filet avec au minimum 20 000 à 30 000 nairas par semaine. Cette année, j'ai laissé mes matériels pour aller au Nigeria et vendre quelques têtes de bétail pour revenir acheter ces matériels. Ici en ce moment sur la Komadougou, je ne gagne que de quoi me nourrir pendant 1 à 2 jours».

Un pêcheur nigérian de Doro Léléwa confie le 18-04-2008: *« Il n'y a pas beaucoup de poisson. Il y a 5 ans de cela (en 2003) je faisais une recette de 50 cartons de 50 kilogrammes de poisson fumé en une semaine. À ce moment j'employais dix personnes comme main d'œuvre permanente qui m'aidaient à travailler et je les payais chacun 2500 nairas (environ 8 930 Fcfa) par mois. Ces deux dernières années (2006 et 2007) j'envoie un seul enfant vers Malam Fatori Tchoukou 2, plus au sud, qui travaille pour moi avec mes matériels et je le paie 5000 nairas (environ 17 850 Fcfa) par mois pendant les captures élevées et 3000 Nairas (environ 10 715 Fcfa) durant les faibles captures ». Il ajoute : « au Nigeria les pêcheurs sont plus nombreux et il n'y a pas beaucoup de poisson comme au Niger, c'est pourquoi je suis venu ici et ce que je gagne au Nigeria par mois au Niger c'est en une semaine ».*

Cependant, des pertes énormes sont constatées lors de la transformation du poisson. Plusieurs facteurs expliquent ces pertes notamment des excédents temporels de production, des aléas liés aux intempéries mais aussi la précarité des conditions de stockage et de manipulation du poisson. En moyenne, les pertes peuvent être estimées à 5 kg pour 100 kg de *Tilapias* capturées dont sa transformation nécessite plusieurs opérations. Il faut tout d'abord souligner que les pertes concernent la plupart des jeunes pêcheurs célibataires qui représentent environ 31 % des pêcheurs interrogés. En plus de cela, il faut noter que le travail de la transformation de *Tilapias* est pénible surtout lorsqu' ils sont prises de petites tailles. Certains pêcheurs partent vider les filets à l'aube entre 5 et 6 heures. Par contre d'autres attendent d'y aller entre 9 et 10 heures du matin. Or le *Tilapias* est une espèce très facilement périssables quand elle n'est pas traitée à la première fraîcheur, ce qui le rend difficile à fumer. Ce qui montre aussi que certains pêcheurs sont contraints de jeter le poisson qui ne sont pas traité au delà d'une certaine heure. Les pertes sont moindre pour les espèces *Clarias* car elles sont traités puis fumés entier. Un des avantage de *Clarias* est que même étant fermenté, il peut être transformé en banda.

A la différence des autres groupes des pêcheurs, les pertes ne sont pas constatées chez les pêcheurs djoukouné. Ces groupes de pêcheurs traitent le poisson avec prudence. Chez les djoukouné rien n'est jeté. La tête de poisson est brûlée pour être vendue, ce qui n'est pas pris en compte dans leurs prises journalières de poisson fumée. Les estomacs de poisson sont mélangés avec du son de maïs pour être utilisés comme combustible dans le fumage de poisson.

D'une manière générale, les pertes de poisson après captures sont énormes pour les pêcheurs. Elles sont beaucoup plus constatées lors des années humides. Ces pertes sont estimées de 10 à 15 kg pour 100 kg de *Tilapia*s capturés, soit en moyenne 10 à 15 % de poisson capturé. Ces pertes observées lors des années humides viennent compensées les faibles captures lors des années sèches. Ainsi en années sèches ou de faibles crues, un groupe des jeunes gens y compris les pêcheurs passent de campement en campement pour se livrer au ramassage de poissons jetés pour ensuite les revendre sur le marché. Ces poissons servent de nourriture de volailles et des porcs au Nigéria. En effet, les pertes constituent également une source à gagner puisqu'elles se chiffrent à des centaines de Nairas lors des années sèches. Les brisures de poisson ne constituent pas à des pertes proprement dites car elles sont destinées à la consommation humaine et animale. En conséquence, les brisures entraînent en moyenne une diminution de moitié de la valeur du poisson entier.

6.2. Evolution dans les modes de transformation du poisson

Le poisson frais commercialisé ne représente qu'une faible proportion des captures totales et alimente les agglomérations de N'guigmi ou Bosso pour la zone qui nous intéresse. Dans la cuvette sud, Bol et surtout N'Djaména et Maiduguri sont des pôles attractifs pour le poisson frais transporté en glacière. La majeure partie des prises est ici transformée, essentiellement dans les campements ou les villages de pêche et repose sur quelques techniques de traitement. Ainsi malgré les variations saisonnières du niveau des eaux, les modes de conservation n'ont pas connu une évolution particulière. Deux modes de fumage sont pratiqués dans le bassin: le braisage ou grillage dans l'herbe (banda Nigéria) et le fumage au feu de bois (banda bangui ou tonkossa). La transformation de poisson est une activité exercée par les hommes et dans des cas rares par les femmes qui fument le produit de leur mari.

6. 2.1. Le braisage

Le braisage est l'un des modes de conservation le plus ancien pratiqués par les pêcheurs du lac. Il consiste à couper les poissons en morceaux, à les étaler sur un lit d'herbes sèches (Planche 20) (quelquefois ils sont aussi recouverts de ces mêmes herbes sèches), à brûler les herbes, laisser refroidir les morceaux cuits dans les cendres, puis les sécher au soleil pendant deux à quatre jours. Autrefois, le braisage était seulement développé dans les îles du lac Tchad. Il est pratiqué surtout en période de Moyen Tchad qui contraint les pêcheurs à utiliser le *Papyrus* comme combustible pour fumer le poisson par manque de bois (Couty, 1968). Actuellement le braisage à l'herbe sèche se pratique surtout pour les *Tilapias* et *Clarias* de très petite taille (le produit obtenu est appelé *dogodogo*) et pour les têtes de *Tilapias*.



Planche 20. Technique de braisage de poisson en Moyen Tchad sur un îlot-banc du lac Tchad.
Cliché: IRD, Lévêque (1966).

6.2.2. Le fumage (préparation du banda)

Le *banda* désigne le produit et parfois aussi, chez le pêcheur, le four de fumage de poisson. C'est un procédé de préparation destiné à la conservation du poisson, sans doute relativement ancien puisque Th. Monod a signalé son utilisation sur les rives de la Bénoué en 1926. Lorsque le niveau est bas, comme c'est le cas actuellement, de grandes quantités d'arbustes et d'arbres colonisent les terres qui étaient auparavant immergées. Du bois de fumage est ainsi disponible en quantité suffisante.

Le *banda* est le mode le plus employé par les pêcheurs pour la conservation du poisson. Lorsque sa taille est suffisante, le poisson est coupé en morceaux ou banda « *gountou* » (cas des *Clarias* ou *Heterotis*) (Planche 21 A) ou alors la tête est coupée (cas des *Tilapias*). Lorsque le poisson est plus petit, il est fumé entier et appelé banda « *tonkosso* » (cas de *Clarias*) (Planche 21 B).

La préparation du tonkosso est une technique qui consiste à enrouler le *Clarias* entier la queue dans la bouche et à la maintenir dans cette position par une fine branche en bois ou rarement par des épines de *Balanites aegyptiaca* ou de *Prosopis*. Aujourd'hui le procédé de *tonkosso* est appliquée même au *Clarias* de grandes tailles afin d'éviter toutes les pertes liées à sa transformation.



Planche 21. Les types de transformation de banda : gountou (A) et tonkosso (B)

Le *banda* se fait sur une claie ou un grillage au dessus du foyer. Pour le cas de fumage de l'espèce *Tilapia*, il existe des opérations préliminaires d'écaillage, d'ouverture, et d'étripage de poisson. Le fumage de poisson est un travail aussi bien pour les hommes, les enfants et les épouses des pêcheurs.

Lors de la préparation du banda au bois, cinq modèles de fumoirs sont utilisés par les pêcheurs.

Les modèles constitués par des fosses creusées à même le sol (*blaa banda* en Kanouri). Ils ont une profondeur qui varie de 10 à 60 cm. Il existe deux types de fumoirs « *blaa banda* »: l'un formé à partir d'une fosse autour de laquelle on construit un mur avec une rangée de brique et l'autre constitué d'une simple fosse. Sur ces deux modèles sont placées des grilles, ensuite des grillages, puis on dispose le poisson avant de les recouvrir avec des feuilles de tôle qui permettent de maintenir la chaleur. Le premier type est le plus souvent utilisé par les pêcheurs haoussa, kanouri et Choua. Le second type est le modèle préféré des pêcheurs boudouma,

Les fumoirs circulaires traditionnels sont particulièrement utilisés par les femmes djoukounes. Il s'agit de petits modèles de fours fabriqués en banco ou avec une section de fût de 200 litres (Planche 22 C). Sur ces fumoirs sont placé des grilles circulaires sur lesquelles on verse le

poisson et on le recouvre avec le même modèle de grille conforme au pourtour du fumoir. Ils sont de dimensions variables, de 30 à 50 cm. Le modèle circulaire permet de fumer de petites quantités de poisson en plusieurs séances de fumage de poisson peuvent être pratiquées par jour sur le même four.

Des grands fumoirs de forme rectangulaire. Ils sont soit semi-modernes ou confectionnés avec la tôle ou de fût de 200 litres ou soit traditionnelle construits en briques de banco. Ils sont munis d'un seul foyer et fermé en haut par des barres de fer sur lesquelles est placé un grillage (Planche 22 F). Le poisson au cours du fumage est couvert par une feuille de tôle afin de bien conserver la chaleur. Ces fumoirs sont des hauteurs variables de 1,20 à 1,5 m. Le modèle construit en banco sont préférés par les pêcheurs haoussa et kanouri (Planche 22 E). Ce fumoir a une durée de vie courte, d'environ un an et présente des inconvénients pendant l'hivernage car il se dégrade vite. Alors que celui construit avec de fût est typiquement un modèle des pêcheurs djoukounes. Ces types de fumoirs permettent de fumer de grandes quantités de poisson.

Le poisson ainsi fumé est ensuite séché à l'ombre ou rarement au soleil avant de l'emballer. La durée du fumage varie selon la taille des poissons, en fonction de la chaleur et des modèles de fumoirs, de 6 et 9 heures pour les gros individus de poisson sur le fumoir de fosses. Les poissons fumés les moins déshydratés au cours du fumage sont plus prisés par les acheteurs pendant la saison froide (entre novembre et février) alors que les plus déshydratés sont préférés par les acheteurs durant la saison chaude et pluvieuse (de mars à août).

Le fumage nécessite une quantité considérable de bois. Actuellement c'est le bois de *Prosopis*, disponible en grandes quantités, qui est utilisé. Ce bois est parfois associé à la bouse de vache afin de soumettre le poisson à une action de fumées produites par ces combustibles. Un mélange d'estomac de *Tilapias* et de son de maïs est aussi utilisé comme combustible pour le fumage de poisson par les pêcheurs djoukoune.



Planche 22. Modèles de fumoirs de poisson dans le village de Bouloum Haoua (A, B, C, E, F), femme Boudouma faisant la friture de poisson au village de Doro Léléwa (D), séchage de poisson sur le sol (G)

Cliché: Kiari Fougou (juin 2008, novembre 2010, avril 2011).

Selon le combustible utilisé, le poisson fumé prend une couleur gris-noir ou brunâtre. L'éclat de la couleur du poisson entraîne parfois une différenciation des prix de poisson sur le marché. Le choix des couleurs de poisson fumé dépend du choix des acheteurs qui arrivent sur les marchés. Très souvent les commerçants après avoir acheté le poisson l'arrosent avec un mélange d'eau et d'huile pour lui donner une couleur plus brillante. Le fumage fait avec l'association bois de prosopis-bouse de vache est beaucoup plus apprécié que celui fait au bois de prosopis seul à cause de sa qualité, car il ne noircit pas le poisson. Pratique très ancienne, le fumage au bois est très développé et alimente la demande croissante du Nigeria en poisson fumé qui est expédié jusqu'aux grandes villes du centre et du sud du pays.

6.2.3. Le salage-séchage

C'est la méthode de transformation ancienne. Elle a été introduite par entre 1963 et 1966 par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT) pour une bonne conservation de poisson. Les grandes espèces de poisson tels les *Lates* étaient ouverts en trois volets et saupoudré à la

main, de sel, puis étalé au soleil, soit directement sur la terre, soit le plus souvent sur des nattes. Le produit obtenu donne une saveur très appréciée par les consommateurs. Malheureusement cette technique a été abandonnée avec l'assèchement de la cuvette nord en 1975.

6.2.4. Le séchage

Lors du séchage, le poisson est soumis directement à l'action des rayons solaires. Deux formes de séchage sont pratiquées: les petits poissons sont séchés entiers sur des vieilles nattes ou directement et sur le sol (Planche 22 G). Les gros sont fendus longitudinalement en deux avant d'être étalés horizontalement sur des nattes. Par contre dans la cuvette sud au Tchad l'on peut noter que cette méthode de séchage existe encore et consiste à suspendre le poisson éviscéré et ouvert en filet papillon sur des baguettes de bois ou de cordelette à environ un ou deux mètre au dessus du sol (Allangar, 2007). En effet, le poisson est jeté sur le sol ou sur une vieille natte ou sac en plastique pour engager un début de fermentation qui donnera au produit un goût caractéristique apprécié et recherché par les consommateurs.

Les poissons principalement destinés au séchage étaient les *Alestes* qui devenaient salanga une fois séchés. Le salanga correspond en fait presque aux *Alestes baremoze* et *A. dentex* qui sont toujours séchés soit entier (sur les rives du Nigéria), soit éviscéré et mis à plat. Cette méthode de séchage des *Alestes* a disparu dans la cuvette nord avec le changement hydrologique depuis le début des années 70 (Durand, 1977). Dans la partie nigérienne, le séchage consiste à faire sécher le poisson frais sur des vieilles nattes ou sur le sol au soleil pendant 3 à 5 jours. Cette méthode de séchage est appliquée aux *Tilapias* de petite taille (produit obtenu est appelé *farin karwa*), aux *Barbus (dundukuri)* (Planche 23), aux *Schilbe* et à certaines espèces de *Mormyrus*. Il faut noter que la méthode de séchage devient courante quand la production est forte et que le pêcheur n'a pas suffisamment de temps pour fumer le poisson.



Planche 23. Du *Barbus* séché (*dundukuri*) au marché de Karamga

Cliché: Kiari Fougou, mai 2012

Le poisson séché est emballé le plus souvent dans le sac de 100 kg et vendu sur les marchés locaux en périodes de bonnes captures. Il est exporté en grande partie vers le Nigeria durant les périodes de faibles captures ou lors de l'étiage des eaux du lac.

6.2.5. La friture selon la disponibilité du poisson frais

Les fortes fluctuations des crues combinées à la production de pêcheur et de son besoin immédiat en argent et à la demande extérieure entraînent de plus en plus une grande variabilité spatio-temporelle de la disponibilité de poisson frais destiné à la friture.

Lorsque la crue est forte, et que les eaux se propagent partout et rend l'accès aux zones de pêche, le poisson frais est disponible en abondance partout dans le lac et ces rives.

Lors des années moins humides et que les eaux se retirent loin de la plupart des zones, la fréquence de la vente de poisson frais diminue. Pendant cette période, les mareyeuses souffrent de manque de poisson frais compte tenu les moyens limités de conservations de poisson frais (contenaires isothermes), pour aller loin dans les campements chercher de poisson et ramener dans les grandes villes comme N'guigmi. A cela s'ajoute de la très forte demande de poisson fumé, la quasi-totalité des pêcheurs préfèrent fumer leur poisson. Une fois que le pêcheur a besoin de l'argent immédiat pour son approvisionnement en besoins immédiats (sucre, thé, cola, tabac...ect), il vend une toute petite partie du poisson frais. Les poissons réservés pour friture sont soit des adultes de petite taille, soit des juvéniles mais pas toujours de première fraîcheur. Le poisson de la première fraîcheur ne s'offre qu'aux femmes qui sont aux alentours des villages et campements des pêcheurs. Le poisson frais est aussi transformé soit à l'aide de l'huile végétale qui est vendue sur le marché de Gadira, Doro Léléwa, Karamga, Kouikléa ou dans la ville de N'guigmi ou Bosso et très rarement avec l'huile extraite des têtes de *Tilapia* par ébullition quand ils sont gras.

En 1963, le département fédéral des pêches du Nigéria a initié un projet qui consistait à installer des chambres froides à Malam Fatori et Baga Kawa pour acheminer ensuite vers le sud le poisson sous glace en camion (Imam, 2005) Ce projet a connu un début de réalisation mais a dû être interrompu avec l'assèchement du nord du lac. Toutefois, l'absence de chambre froide est ressentie par les mareyeuses des rives nigériennes. Il en est aussi pour les poissonnières et les mareyeurs des grands marchés de Dembé et N'Djaména, ou des marchés de Maiduguri qui sont longtemps affectés par le manque d'une unité de froid (Mian-Oudanang et al., 2012).

6.2.6. Autres méthodes de conservation du poisson

Au niveau de campement des pêcheurs le stockage du poisson se fait à l'air libre parce qu'il n'existe pas de magasin. La durée de conservation varie en fonction de la disponibilité du poisson (une à deux semaines). La plupart de temps, les produits sont transportés dans des sacs sur le lieu de vente. Malgré cela, ils subissent des dommages occasionnant de nombreuses pertes.

Le poisson frais ou transformé de façon artisanale est un aliment qui s'avarie vite. Ainsi, il est soumis à l'attaque de divers insectes avant et après sa transformation. Les mouches pondent leurs œufs sur le poisson frais et entraînent leur pourriture. On note également le cas aussi des coléoptères comme les *Dermestes* et le *Necrobia* qui pondent leurs œufs sur la fissure du poisson séché ou fumé (Kiari Fougou, 2007). Ces insectes consomment ainsi la chaire du poisson qui perd son poids initial. Ce qui engendre une dépréciation de sa qualité et de sa valeur marchande.

Pour limiter l'attaque de ces insectes, le processus de décomposition par les moisissures mais aussi pour provoquer la déshydratation rapide du poisson, les pêcheurs utilisent des insecticides appelé localement « *pia-pia* ». C'est un liquide qu'on pulvérise généralement sur du poisson fumé avant son emballage pour l'exportation (Planche 24). Du fait de sa toxicité et de son odeur désagréable, les pêcheurs versent une quantité de 120 ml pour environ 30 à 40 cartons de poisson fumé.



Planche 24. Vente des insecticides « *pia-pia* » sur le marché(A) et pulvérisation sur le poisson fumé (B)

Cliché: Kiari Fougou (2013).

Le *pia-pia* est beaucoup plus utilisé pendant la saison pluvieuse au cours de laquelle la durée du fumage est réduite compte tenue de la teneur élevée de l'humidité de l'air qui empêche une déshydratation du poisson. En saison sèche ou en début de la période de crue, et lorsque les

poissons sont maigres, les pêcheurs utilisent de l'huile végétale diluée dans l'eau pour arroser le poisson fumé afin de lui donner une jolie couleur et un bon éclat qui sont les critères permettant de déterminer la qualité du produit chez les commerçants.

Les modes de transformation du poisson ont connu une évolution significative. La technique de séchage du poisson a diminué, les poissons de petite taille comme les *Barbus* et les *Schilbes* qui ne sont capturés que lors de la baisse des eaux comme les espèces de poisson destinés au séchage (*Alestes*) ne sont pas capturées dans la cuvette nord du lac. Cependant, on assiste à la prolifération sur les marchés du lac de la vente d'insecticides utilisés pour la conservation du poisson fumé, mais qui sont impropres pour la santé humaine.

6.3. La commercialisation du poisson: Les principaux circuits

Les pêcheries du lac Tchad produisent des quantités importantes de poisson en période normale, avec une production annuelle estimée à 100 000 tonnes de poisson frais. Si par ailleurs dans la cuvette sud la vente du poisson frais joue un rôle important, avec le débouché de N'Djaména, au Niger une part non négligeable de la production de poisson est fumée et commercialisée. Dispersée sur près de 3100 km², la production de poisson ne montre sa véritable importance économique qu'après le regroupement des achats par les commerçants dans les grands marchés de poisson puis dans les grands centres commerciaux spécialisés du Nigeria qui sont reliés d'une manière permanente aux axes routiers. Le principal centre est Maiduguri qui monopolise pratiquement le commerce d'exportation du poisson séché ou fumé de la partie nord du lac.

6.3.1. Le circuit de commercialisation du poisson en phase de Moyen Tchad

Pendant les années 1950 et 1960, en phase de Moyen Lac, le lac Tchad présentait un grand plan d'eau unique d'environ 20 000 km² avec de grandes étendues d'eau libre peu accessibles aux pirogues des pêcheurs. Ce n'est qu'à la fin des années 1960 que les moyens techniques (filets de nylon) et la monétarisation des échanges ont conduit à un développement progressif de la pêche dans la cuvette nord du lac.

Le commerce de poisson se faisait alors essentiellement sur les marchés des bords du lac. Les plus importants étaient N'guigmi, Baroua et Tchoukoudjani (Figure 32). La vente de poisson était bien structurée dans les mains de pêcheurs. Le banda le plus apprécié pendant cette

période est préparé exclusivement à l'aide des *Gymnarcus* et le moins demandé est fait avec des silures (*Clarias*). Lors de l'achat, les quantités de poisson sont mesurées dans des sacs contenant environ 50 kg, (Couty, 1964). Les intermédiaires ne sont pas nombreux dans la vente des produits. Quant aux commerçants, ce sont les gens du Nigéria qui arrivent sur ces marchés pour acheter le poisson. Les hommes étaient majoritaires dans la vente du poisson séché et braisé. Mais on notait également une présence de plus en plus remarquée des femmes dans la vente du poisson frais et séché.

À partir de ces marchés, le poisson (frais, séché et fumé) était écoulé vers Diffa (Niger) et surtout vers Malam Fatori et Ibadan au Nigéria pour être ensuite transporté vers d'autres marchés dont celui de Maiduguri. En phase de Moyen Tchad, seule la petite île de Gadira était un centre de regroupement des pêcheurs à l'intérieur du lac. Les espèces de poisson les plus appréciées et vendues étaient *Lates niloticus* (« capitaine ») et les gros spécimens de *Cichlidae* (carpes). L'essentiel du poisson était vendu sur ces marchés (N'guigmi, Baroua et Tchoukoudjani) sous forme de poisson séché et braisé (banda Nigéria, poisson fumé/brulé sur un feu d'herbes) (Couty, 1968). Le bois étant rare pendant cette période, une faible quantité de poisson était vendue à l'état fumé découpé en gros morceaux (banda Bangui, poisson fumé au sens habituel du terme). Le poisson frais jouait également un rôle non négligeable pendant cette période, constituant l'essentiel de l'alimentation des populations riveraines.

6.3.2. Le circuit interne de commercialisation du poisson en période de Petit Tchad

Avec la diminution des pluies dans le Sahel et la baisse des débits des affluents du lac au début des années 1970, le lac Tchad a été scindé en plusieurs parties. La cuvette nord, qui comprend la partie nigérienne est irrégulièrement alimentée en eau et présente le plus souvent un paysage de marécage atteignant parfois 6000 à 7000 km² (Lemoalle et al., 2012).

Avec la baisse du niveau de l'eau, de nombreuses îles apparaissent dans la partie nigérienne du lac. Un circuit interne de commerce de poisson se développe dans le lac et sur ses bords. Il se déroule entre plusieurs acteurs notamment : le commerçant de poisson et le pêcheur, ou entre le pêcheur, son intermédiaire de vente et le commerçant qu'il soit grossiste ou détaillant. La vente de poisson s'effectue au campement ou au village de pêche, et sur les gros marchés hebdomadaires réservés au poisson comme Gadira, Doro Léléwa ou Karamga.

6.3.2.1. La vente de poisson dans les campements ou aux villages

Dans les villages ou les campements, ce sont les commerçants de poisson fumé ou « *dan banda* » qui viennent directement acheter du poisson auprès des pêcheurs. Banda veut dire poisson fumé ou fours de fumage (Couty, 1968). On peut distinguer trois catégories de « *dan banda* »: (i) l'acheteur de poisson fumé au grand marché en rapport avec l'intermédiaire, (ii): le commerçant ambulant venant acheter du poisson sur les campements de pêche sans intermédiaire, (iii) l'acheteur du poisson fumé ou frais installé directement sur le campement, vendant du matériel de pêche et d'autres denrées et en rapport direct avec le pêcheur. Le *dan banda* installé sur le campement achète aussi du poisson frais et joue en même temps le rôle de transformateur car il fume lui-même ses produits.

Il y a aussi les « *yanburdo* » qui sont des commerçants spécialisés dans la vente du poisson frais qui opèrent entre les abords du lac Tchad et les centres urbains du Nigeria (Imam, 2005). La vente de poisson dans les villages ou campements au bord de l'eau se fait selon le besoin immédiat du pêcheur pour lui permettre d'acheter des condiments, du sucre, du thé, du tabac, etc. Ainsi certains pêcheurs vendent une partie des stocks de poisson fumé qu'ils détiennent dans les campements. L'enlèvement des stocks de poisson dans le village vers les marchés dépend donc de la fréquence de passage des commerçants grossistes et des prix pratiqués. Les commerçants transportent ensuite le poisson vers les plus gros marchés qui sont les centres de regroupement de la production. Pour cela ils utilisent les moyens disponibles. L'acheminement d'un sac de poisson (d'une contenance de 100 kg de céréales) du campement au marché du village s'élève à 200 Nairas à dos de chameau, 300 Nairas sur une mobylette et 50 Nairas en pirogue pour une distance d'environ 5 à 15 km. L'acheminement de 3 cartons de poissons du bord de l'eau à la place du marché se fait à 50 Nairas au moyen des portes tout (*pousse-pousse*). Toutefois, il faut noter que les rapports amicaux qui existent entre commerçants et pêcheurs, les arrangements commerciaux cachés, les engagements ou les dettes sont des éléments qui influent sur les prix réellement payés par les commerçants dans les campements de pêche. Le désir légitime du pêcheur de vendre le produit de son travail au meilleur prix peut faire qu'il stocke ses prises pendant une semaine, voire plus, au niveau du campement avant d'acheminer lui-même vers le marché hebdomadaire une quantité suffisante. La majorité des pêcheurs transportent le poisson dans des sacs, alors que d'autres l'emballent dans des cartons avant de les transporter vers les marchés (Planche 25). Le carton, habituellement réalisé par des commerçants pour le circuit externe, est en général utilisé pour le transport de longue distance. Lorsque le poisson fumé est déjà emballé dans un carton, son prix reste supérieur par rapport à celui vendu par tas. Le poisson emballé dans le sac bénéficie

à l'exportation d'un tarif douanier plus bas puisqu'ils pèsent moins que ceux conditionnés dans des cartons. Techniquement, cet emballage convient parfaitement aux poissons séchés car, ceci permet une certaine aération du poisson. Ces sacs sont d'un emploi très facile et, ce qui n'est pas négligeable. L'éloignement entre les campements de production et les plus grandes villes, le manque de moyens de conservation (glace, conteneurs isothermes) et le manque d'aménagement des marchés obligent le pêcheur à transformer ses produits pour qu'ils se conservent. Parfois certains pêcheurs vendent une partie du poisson frais à des commerçants détaillants qui viennent directement de N'guigmi ou de Bosso ou bien à des femmes qui font frire le poisson dans les gros villages permanents du lac comme Doro Léléwa ou Gadira. Le circuit de vente de poisson frais vers la ville couvre des distances relativement courtes (12 à 20 km en moyenne) et fait impliquer des commerçants qui viennent s'approvisionner sur les campements de pêche au moyen de mobylette ou à dos d'âne. Mais ces ventes de poisson frais sont généralement rares en raison de l'éloignement des centres urbains, sauf lors des années de forte crue où le rivage du lac s'approche de ces villes.

Le poisson est vendu dans des bidons équivalant d'une bassine dont la contenance est de 25 kg, aux femmes commerçantes de poisson et aux commerçants venus de N'guigmi ou de Bosso. Entre avril et juin 2011 (année de bonne crue), la bassine de 25 kg de *Tilapias* frais est vendue à 1000 Nairas, au prix moyen obtenu par les pêcheurs estimé à 40 Nairas (120 FCFA) le kilogramme, la bassine de 25 kg de *Clarias* est vendue à 5000 Nairas soit 200 Nairas (600 FCFA) au prix moyen obtenu par les pêcheurs dans les villages de Féféwa, Koulouriram et Kouikléa. Le prix de poisson frais pour le *Tilapias* au bord du lac reste très bas si les conditions hydrologiques le permettent cependant le prix est élevé dans la cuvette sud du lac où le prix moyen au kilogramme de poisson frais est de 320 FCFA au Tchad (Cima International, 2002), 400 FCFA et 1000 FCFA aux alentours des mares et du fleuve au Niger (UEMOA, 2012).



Planche 25. Emballage de poisson fumé (A), Poisson fumé emballé dans une habitation d'un pêcheur à Doua (B).

Cliché : Kiari Fougou (22 juin 2011).

6.3.2.2. La vente du poisson sur les grands marchés hebdomadaires

Pendant le Petit Tchad, on note une multiplication çà et là de marchés de vente de poisson dans le lac. Les grands marchés hebdomadaires drainent ensuite l'essentiel de la production avant son exportation hors de la zone du lac, et en particulier vers le Nigéria. Des commerçants font des centaines de kilomètres pour chercher le poisson transformé. Ces commerçants de poisson sont (60 %) des gens qui viennent du Nigéria. Mais, on constate de plus en plus la présence des commerçants nigériens (40 %) qui se lancent dans la vente de poisson fumé. Nombreux commerçants nigériens sont aujourd'hui des pêcheurs, très souvent ceux qui possèdent ont des revenus suffisant leur permettant d'acheminer produit jusqu' au Nigeria. Une présence des femmes, particulièrement les épouses des pêcheurs Djoukoune dans la vente de poisson fumé est remarquable sur les gros marchés hebdomadaires. L'essentiel de poisson vendu est sous forme de *banda tonkosso* (poisson fumé entier) et rarement de *banda bangui* (poisson fumé découpé) à cause de la petitesse de taille des individus capturés.

Les grands marchés hebdomadaires (Figure 35) drainent l'essentiel de la production avant son exportation hors de la zone du lac, et en particulier vers le Nigéria. Des commerçants font des centaines de kilomètres pour chercher le poisson transformé.

La vente du poisson fumé et séché a lieu au niveau de plusieurs marchés périodiques traditionnels que sont Doro Léléwa, Gadira, Djaboua Karamga, Kouikléa, Blatoungour et Atcha Bossonori. Le marché de Doro Léléwa et de Karamga a lieu chaque dimanche, celui de Gadira le vendredi, de Djaboua et de Kouikléa le samedi, Atcha Bossonori le jeudi et Blatoungour le lundi. Ces marchés assurent entre autres la vente en détail des matériels de pêche qui sont importés du Nigéria et des pirogues qui sont confectionnées sur place. L'afflux des vendeurs de poisson change en fonction de la présence de l'eau, des périodes de l'année, de l'intensité de la production et des passages des commerçants sur le marché.

En 2003-2004, on notait la grande animation de plusieurs marchés dont ceux de Tchoungoa, Doro Arikoukouri, Doro Baroua, Koulouriram, Féféwa avec un afflux particulier des pêcheurs sur le marché de Doro Léléwa trois jours par semaine et celui de Blatoungour animé sept jours sur sept avec des flux plus intenses sur trois jours (DFPP, 2004). Cela s'explique d'une part par une crue du lac pendant cette période rendant inaccessible aux marchands de poisson des îles villages situées à l'intérieur du lac, et d'autre part pour sécuriser des grosses sommes d'argent en traversant par pirogue une île à l'autre.

En 2008, ce sont surtout quatre marchés: Doro Léléwa, Gadira, Djaboua et Karamga qui ont assuré la commercialisation du poisson avec une fréquentation des pêcheurs et commerçants une fois par semaine. Cela est dû à la diminution des crues à partir de 2006, où les marchés

près des rives du lac ont été asséchés. Des pêcheurs étaient aussi présents sur ces marchés pour écouler eux-mêmes leur produit, avec l'espoir que la présence simultanée de plusieurs acheteurs leur permette d'obtenir un meilleur prix que sur les campements.

Les marchés de poisson sont hiérarchisés en fonction de l'ampleur et de l'évolution du niveau des eaux du lac. Ainsi ces marchés se déplacent en fonction de la présence de l'eau vers les rives du lac et retournent dans le lac quand les eaux sont basses.

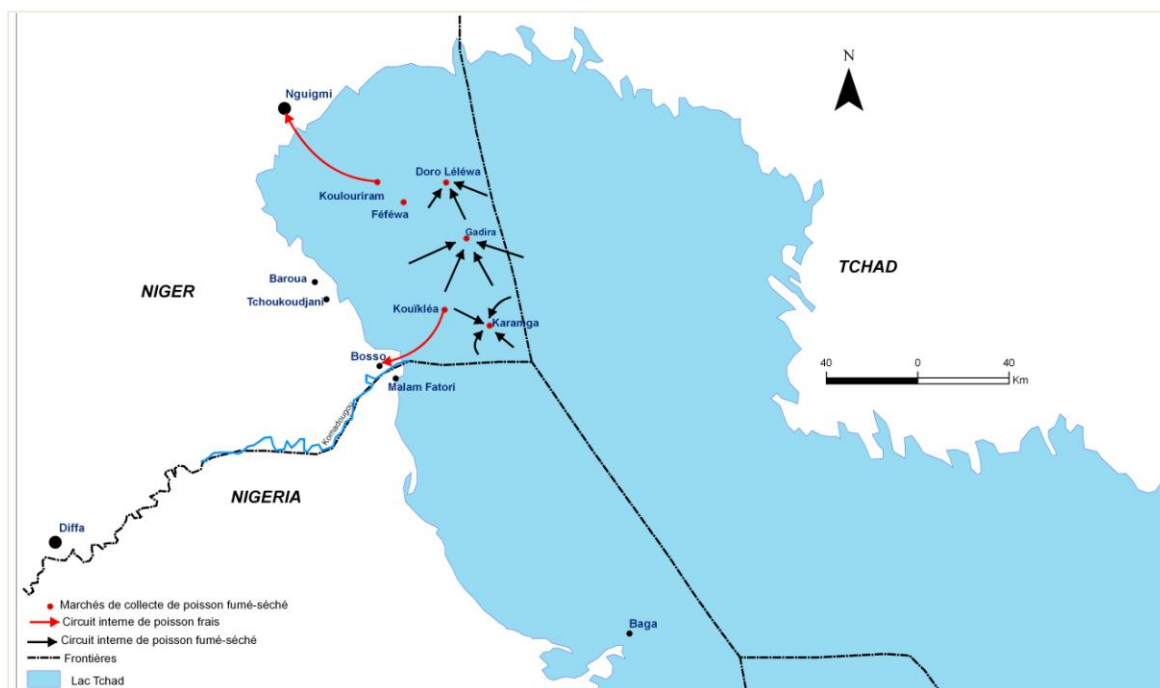


Figure 35. Exemple de circuit interne de vente de poisson fumé, séché et frais (depuis 1998).

6.3.2.3 Le circuit externe de commercialisation du poisson

Le circuit externe est aussi bien développé en période de Petit Tchad qu'en phase de Moyen Tchad. Ainsi, durant les années soixante, « *banda* » et « *salanga* » (*Alestes* séché) empruntaient des voies assez différentes depuis les lieux de production jusqu'aux lieux de consommation. La seule description approfondie du circuit qui en ait été faite se rapporte aux années 1963-64 par les travaux de Couty et Durand (1968). Pour le *salanga* produit dans le Chari en aval de N'Djaména, la quasi-totalité de la production regagnait directement le Cameroun ou le sud du Tchad. A partir de 1967, la cuvette nord du lac devient aussi productrice de *salanga* qui transite par la route Baga Kawa - Maiduguri. À partir de la mi-1975 avec l'assèchement de la cuvette nord, le commerce de *salanga* cesse totalement, avec l'épuisement des stocks d'*Alestes* (Durand, 1977).

Avec le développement des routes et la forte demande du poisson fumé, les routes de N'guigmi et de Baga Kawa vers Maiduguri ont pris de l'importance et drainent vers le Nigéria le banda produit dans l'ensemble de la cuvette nord. Au Niger, le banda emprunte les routes de N'guigmi à Maiduguri ou de Bosso à Maiduguri via Diffa et de Baga-Kawa à Maiduguri (Figure 36). Il faut noter que plus de 80 % de la production de poisson sont exportés vers le Nigeria sous forme de poisson fumé (banda), le poisson séché jouant un rôle négligeable dans ce circuit.

Entre 2000 et 2005, 30 à 40 véhicules contenant chacun 50 cartons de 50 kg partaient de Doro Léléwa vers Maiduguri chaque semaine comme l'illustre la planche 26. Environ 60 à 100 véhicules sortaient alors de la zone de N'guigmi, y compris les poissons vendus sur le marché de Doro Léléwa. Mais après 2005, la production de poisson a diminué, selon Malam Boucar Elh Ari dit « Boro », transporteur sur l'axe Doro Léléwa vers Baga Kawa ou Maiduguri ou Diffa (entretien du 27-11-2010).



Planche 26. Chargement de poisson sur le marché de Doro Léléwa.

Cliché: Kiari Fougou (août, 2013).

Le circuit externe de poisson ne s'interrompt pas seulement à Maiduguri. A partir de Maiduguri, le poisson fumé est distribué dans d'autres lieux de vente plus au sud du Nigéria. Une moyenne de 20 camions de 9 tonnes sont chargés de poisson fumé les jours de marché, qui ont lieu les mercredis et jeudis de chaque semaine. Les jours ordinaires, entre 5 et 10 camions de poisson fumé sont chargés à partir de Maiduguri pour une valeur monétaire estimée à près de 1 milliard de Naira (6 570 000 000 de FCFA) par an. Ce montant était basé sur le chiffre d'affaires annuel estimé d'environ 40 000 tonnes de poisson transformé arrivant à Maiduguri, des différents sites de transformation situés sur les bords du lac Tchad et au prix

de 250 Nairas par kilogramme. Le poisson fumé venant de Maiduguri passe par Ibadan et Lagos via Kano, qui est aussi un important centre de consommation. Les villes d'Abuja, Ilorin, Lafia, Akure et Kaduna constituent également d'autres gros marchés urbains. Ensuite ce poisson est écoulé dans les différents centres des États du sud dont Jos (Akandé, 2000).

Il existe également d'autres gros marchés de poisson du lac Tchad dont Baga Kawa au Nigéria, ainsi que des marchés secondaires dont celui de Kinassoram et N'Djamena au Tchad et de Maroua au Cameroun. Les destinations les plus importantes du poisson à partir de Baga Kawa sont Enugu pour 23 % de la production, Onitsha (22 %), Lagos (11 %) et Ibadan (11%) (Neiland et Béné, 2002). À partir de ces centres, les produits sont répartis aussi vers les alentours des villes du Bénin, vers Aba ainsi que d'autres destinations (Stauch 1977, Akandé 2000). En somme, un volume très important de poisson séché provenant du lac Tchad est écoulé vers le sud du Nigéria (Krings, 2004). Les données quantitatives concernant la production de la partie nigérienne sont très incertaines et variables selon les auteurs. On peut citer, entre autres:

- 800 tonnes en 1938 (Raimond, 1976) ;
- 7200 tonnes en 1962 (Mann, 1962) ;
- 26500 tonnes en 1971 (Osuji, 1976) ;
- 46000 tonnes entre 1973-1974 (Ven der Meeren, 1980) ;
- 15 000 tonnes entre 1978-1979 (Ven der Meeren, 1980).

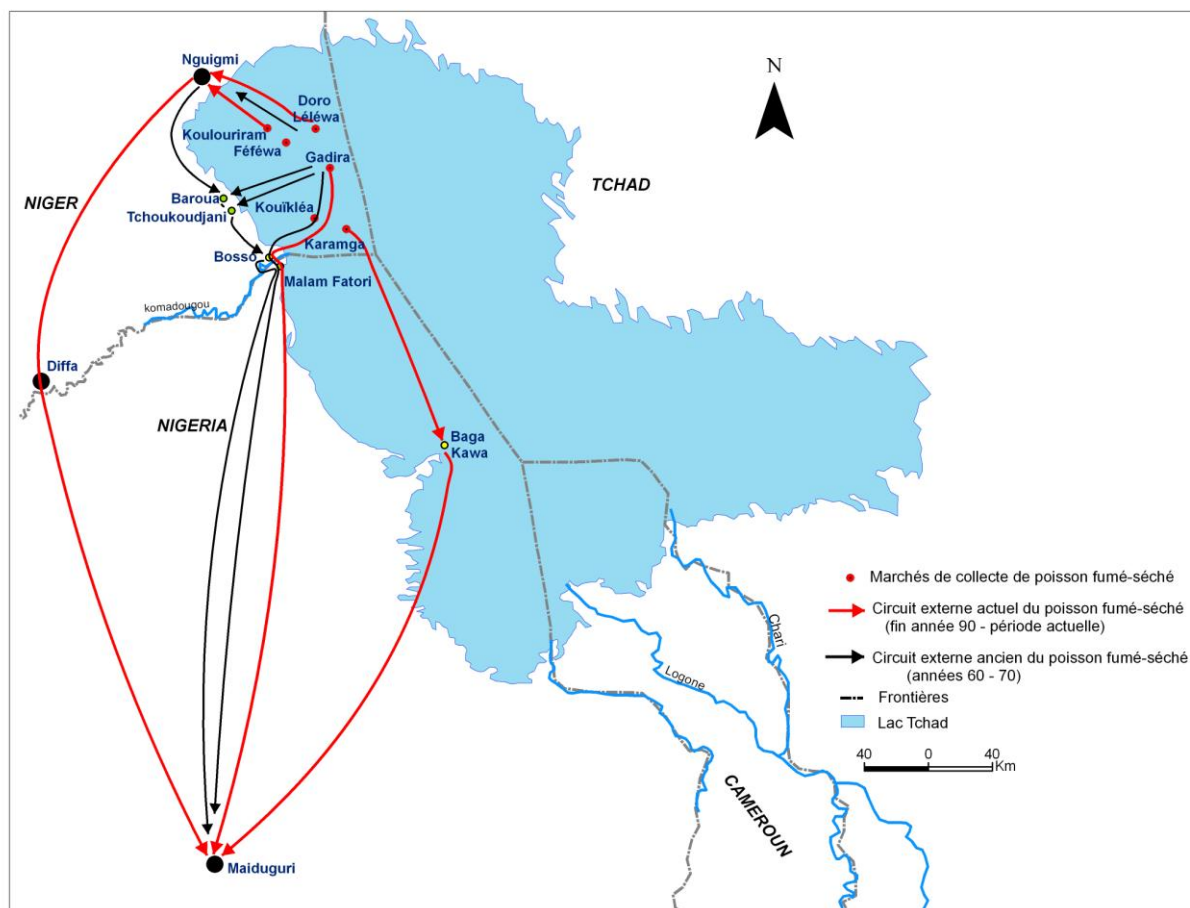


Figure 36. Evolution du circuit externe de commerce de poisson fumé, séché et frais (depuis 1998).

6.3.3. Les différents acteurs et la dynamique des prix le long de la filière

6.3.3.1. Les différents acteurs dans le commerce du poisson

Les acteurs de la filière de commercialisation du poisson sont nombreux et interviennent à différents niveaux dans différentes activités (Figure 37). Les acteurs primaires sont constitués: (i) des pêcheurs (exclusivement des hommes); (ii) des transformateurs de poisson frais en poisson fumé, séché et frais (hommes et femmes); (iii) des commerçants, majoritairement des pêcheurs et occasionnellement les épouses des pêcheurs djoukounes pour le poisson fumé; et (iv) des consommateurs (hommes et femmes). Les acteurs de soutien entretiennent des relations directes avec les pêcheurs et sont constitués des intermédiaires, des commerçants de matériel de pêche, des vendeurs d'huile (pour la transformation du poisson) ainsi que des agents des services de l'environnement et des eaux et forêts.

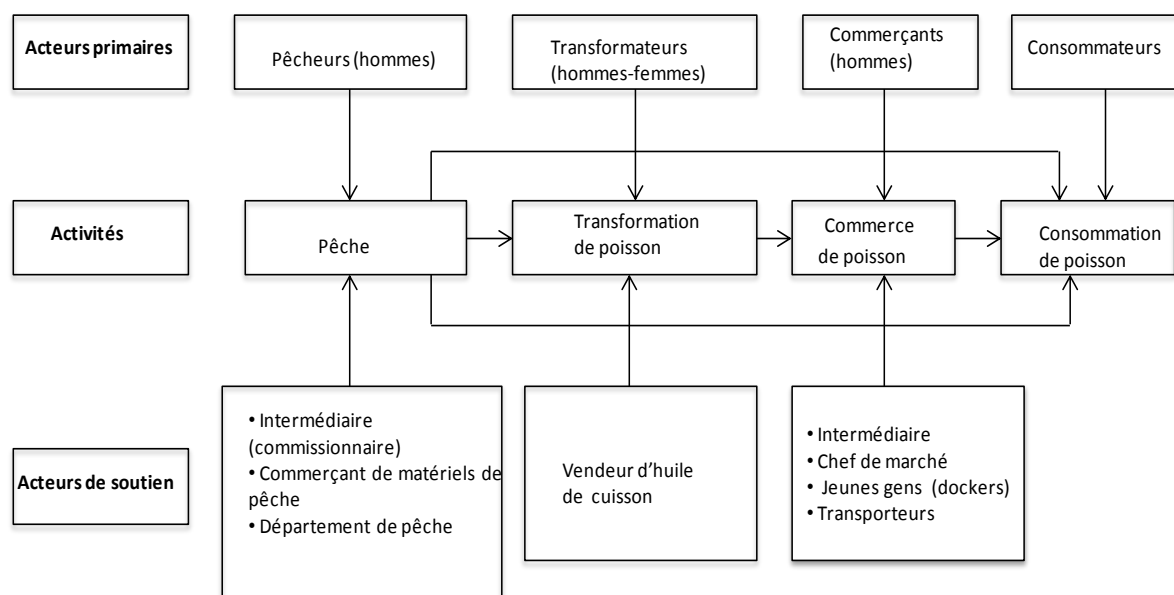


Figure 37. Relation entre les différents acteurs dans le commerce de poisson

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (2011).

Le prix du poisson change le long du circuit de commercialisation, du pêcheur au consommateur en passant par les commerçants, ce qui entraîne des opportunités de revenu et d'emploi pour beaucoup de personnes. Ce que les gens appellent souvent les « *guadaguadama* », qui signifient que chacun trouve son compte.

Dans la partie nigérienne du lac, et les villes qui l'entourent, la monnaie commerciale est la Naira (N) du Nigéria. Sa valeur par rapport au franc CFA varie, avec les cours suivants pour les dernières années: 1000 FCFA = 260 N en 2005, 280 N en 2008, 290, N en 2009, 340 N en 2011, 320 N en 2012 et 300 N en 2013. Il est important de mentionner une grande disparité des prix pratiqués aux divers stades de la commercialisation du poisson, selon l'époque de l'année, sa disponibilité sur le marché, l'espèce concernée, sa taille et son mode de préparation.

Au marché, la vente du poisson est assurée par les petits intermédiaires ou par les pêcheurs eux mêmes qui jouent un rôle très important dans le circuit. Ainsi, chaque pêcheur transporte son produit fumé ou séché du campement vers le marché. Le poisson est le plus souvent emballé dans un vieux sac, et il est rare de voir un pêcheur qui emballe directement son produit dans le carton. Sur la place du marché, le poisson est vendu en tas approximatifs car les vendeurs n'utilisent pas d'unité de mesure de poids. Le vendeur étale son produit en tas de petits (« *koila* ») (1 à 10 cm), moyens (« *zarba* ») (10 à 20 cm) et gros (« *gorzo* ») (plus de 20 cm) poissons. Chaque pêcheur est associé à un intermédiaire qui assure la vente du poisson

pour son compte et le consulte avant de vendre le produit à un commerçant. Il revient aussi à l'intermédiaire de prendre parfois en charge l'hébergement des pêcheurs qui arrivent la veille du jour de marché. Il lui revient également de lui fournir les bâches pour l'étalage du poisson sur le marché.

L'intermédiaire a aussi pour charge d'acheter des bâches pour l'étalage du poisson le jour du marché. Une somme de 50 Nairas par carton de poisson est remise aux jeunes enfants qui transportent le produit du bord de l'eau au marché de poisson. Ces intermédiaires de vente peuvent octroyer parfois à crédit des matériels de pêche au pêcheur. Ce dernier rembourse l'argent une à deux semaines après. Ainsi chaque intermédiaire peut être lié de façon informelle à plusieurs pêcheurs. On note parfois la présence d'un nombre important d'intermédiaires, en moyenne 15 à 20, sur chaque marché visité pendant la période d'enquête. Les intermédiaires sont principalement des nigériens, le plus souvent d'ethnie Kanouri ou Haoussa.

Les commerçants achètent les poissons par tas puis les emballent dans des cartons de 25 à 75 kg. Les cartons sont en général des emballages de carton de cigarettes qui facilitent bien la manutention et l'exportation du *banda* (Planche 27). Ces cartons vides servant l'emballage de poisson coûtent selon leur taille de 150 à 300 Nairas. Les détaillants rassemblent le poisson en lots homogènes, assurent le chargement (avec l'aide de jeunes gens qui sont payés à 50 Nairas par carton) et le transport jusqu'à un plus grand marché de l'intérieur du Nigéria. Ces marchands de poisson fumé appelés aussi mareyeurs ou « *dan banda* » jouent un rôle très important le long des circuits commerciaux. Ils étaient au nombre de 252 pour la partie nigérienne selon une étude réalisée entre juin et juillet 2010 par la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (UEMOA, 2012). D'un autre côté, un agent de la mairie enregistre le nombre d'intermédiaires ayant servi à la vente de poisson et le nombre de cartons de poisson vendus chaque jour de marché. Pour chaque carton de poisson apporté sur le marché, le pêcheur donne une somme de 50 Nairas à l'intermédiaire qui à son tour le donne à l'agent collecteur de la mairie. Cette somme entre dans les comptes de la collectivité locale. L'intermédiaire donne également une somme de 50 Nairas au chef de marché de poisson dont le rôle est de suivre les cours des produits en vente.



Planche 27. Tri de poisson par taille et qualité (A), Poisson fumé emballé dans des cartons sur le marché de Gadira (B).

Cliché: Kiari Fougou (29 avril 2011)

Le tableau 14 donne des indications sur les services fournis et les dépenses faites par les acteurs dans la vente du poisson fumé et l'importante somme d'argent qui circule chaque semaine entre les acteurs impliqués dans la commercialisation du poisson. Ainsi, le pêcheur reçoit environ 16 700 Nairas pour la vente d'un carton de 25 kg de *Clarias* fumé sur le marché local au cours de la période de mai à juin 2012. L'intermédiaire de vente gagne seulement 400 Nairas par carton et doit multiplier ses transactions pour obtenir un revenu conséquent. Le gain obtenu par le commerçant est aussi important dans la vente d'un carton de *Clarias* sur le marché à Maiduguri et s'élève à environ 3200 Nairas, somme dont il faut retirer les frais de transport (84 Nairas par carton). En dehors de cette somme il existe aussi d'autres arrangements qui se passent entre le pêcheur et le commerçant notamment en octroyant aux pêcheurs les crédits, des produits alimentaires ou des produits de pêche, ce qui entraîne des gains supplémentaires pour le commerçant.

Tableau 13. Circuit de vente du clarias fumé en carton de 25 kg, mai-juin 2012, avec les sommes exprimées en Nairas. 1000 Fcfa = 340 Nairas, 1000 Naira =2940 Fcfa.

Marché de Karamga	Coût de production		Prix de vente		Prix de vente à Maiduguri	
	Pêcheur		Intermédiaire		Commerçant	
Carton de 25 kg de <i>Clarias</i>	17 500		18 000		22 000	
Dépense	Achat carton + corde pouemballage	250	Taxe foraine	50	Frais emballage et chargement	84
	Taxe d'étalage sur le marché	50			Frais de transport et location de voiture	400
					Taxe foraine	17
	Paie l'intermédia ire	500	Chef de marché	50	Taxe garde nationale	17
					Taxe douane	170
					Entrée au Nigéria	84
Services produits	Une petite part de poisson pour la famille et la main d'œuvre .		Fournie de batch pour l'étalage de poisson sur le marché Hébergement pêcheur		Assure la fourniture la fourniture de matériels de pêche et l'octroi de crédit le débouché pour le marché et l'approvisionnement de l'intérieur du Nigéria	
Gain en naira	16 700		400		3228	

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (2012)

Les différentes phases de la commercialisation du poisson fumé donnent lieu à la perception des plusieurs taxes dont:

- Douane: 170 Nairas par carton de poisson de 25 kg;
- Garde Nationale dans certains villages: 50 Nairas par acheteur ;
- Eaux et Forêts: 50 Nairas par vendeur (pêcheur);
- Eaux et Forêts: 1000 Naira pour autorisation de circulation par commerçant par un véhicule contenant de poisson fumé ;
- Chef de marché de poisson (*Tchiaman*): 50 Naira par carton de poisson vendu par un intermédiaire;
- Etalage de bâche sur le marché : 3500 Naira par an perçu par la mairie auprès d'un intermédiaire;

- Mairie: 3000 Naira (1000 Naira pour le chef de village et 2000 Naira pour le compte de la collectivité locale) pour chaque voiture transportant environ 50 cartons de poisson fumé (taxe de débarquement)
- Etalage de poisson sur le marché: 50 Naira perçu par la mairie par semaine auprès d'un pêcheur;
- Entrée au Nigeria: 84 Naira par carton de poisson de 25 kg payé par le commerçant

L'importance des marges perçues par un intermédiaire varie en fonction des prix du poisson.

L'intermédiaire percevait pour un carton de 25 kg :

- en juillet 2005, 700 Nairas pour chaque carton de poisson fumé vendu à 7800 Nairas (soit à peu près 28 Nairas pour 1 kg de poisson) (Kiari Fougou, 2007);
- en mai 2008, 2500 Nairas par carton de poisson fumé vendu à 8 900 Naira environ 42 850 Fcfa (soit 100 Nairas pour 1 kg de poisson) (Kiari Fougou, 2009);
- entre avril et mai 2011, 400 à 500 Nairas pour un carton de poisson vendu à 12000 Nairas (18 à 20 Nairas pour 1 kg de poisson);
- en mai 2012, 500 Nairas pour un carton de Clarias vendu à 18 000 Nairas (soit 20 Nairas pour 1 kg de poisson).

Ces variations des marges perçues par l'intermédiaire sont directement liées à celles des cours du poisson: la faible production de 2008 a provoqué une forte hausse de prix comparée aux années 2005 et 2011 où le poisson était en abondance sur le marché.

La comptabilité des taxes de douane, si celles-ci étaient toutes perçues, permettrait de connaître avec une bonne précision de la production de la zone.

Le poisson fumé occupe une place dominante sur les marchés compte tenu de la forte demande du Nigeria où l'essentiel est exporté. La commercialisation du poisson frais est devenue de plus en plus rare sur les différents marchés. Les prix du poisson varient en fonction des saisons.

6.3.3.2. Exemples de prix de poisson dans les différents marchés

La commercialisation du poisson frais est quasiment absente et la part du poisson séché est négligeable sur les différents marchés. Une petite quantité de poisson frais est vendue habituellement par les femmes.

La présence en grande quantité de bois dans les fonds du lac (*Prosopis* qui s'est développé pendant les périodes d'assèchement du lac) permet de pratiquer le fumage dans de très bonnes conditions. Le poisson fumé est un produit recherché par les habitants du sud Nigéria et au delà. La fixation du prix du poisson est librement déterminée par le marché. Les prix du poisson varient en fonction de l'offre qui elle-même est fonction de l'hydraulicité du lac et des saisons. L'offre étant inférieure à la demande, le poisson trouve des débouchés quelle que soit sa qualité. Généralement, avant de proposer un prix, le *dan banda* s'informe auprès des marchés des marchés de Baga et Maiduguri, sur l'état de la demande de la semaine précédente, pour assurer sa marge. Ce système favorise les *dan Banda* et handicape les pêcheurs.

Au marché de Doro Léléwa, le prix du *Clarias* a connu une hausse en avril et mai 2011 et 2008 (Tableau 15). Ce qui est dû à un faible rendement des activités de pêche après la faible crue du lac en 2008. Alors qu'en mai 2011 le carton de poisson fumé pour les trois espèces a connu une baisse liée à la bonne hydraulicité et à la forte production de pêche en mars 2011, la baisse de prix de *Clarias* dans tous les marchés est dû à un marché étroit car les commerçants n'étaient pas présents lors du début tardif de la saison de pêche dans la zone de N'guigmi. Cependant, le prix de poisson fumé et séché reste élevé au marché de Dembé dans la cuvette sud du lac soit 1364 F CFA le kilogramme selon une enquête menée entre avril et mars 2002 (Cima International, 2002).

On constate que le prix est également influencé par l'espèce et la taille du poisson, c'est pourquoi le prix du *Clarias* reste toujours supérieur à celui des *Tilapias* sur tous les trois marchés.

Le carton de *Tilapia* fumé de 25 kg est vendu à 12 000 Nairas soit 480 Nairas le kilogramme en mai 2008 sur le marché de Doro Léléwa alors qu'il a été vendu sur le même marché à 5 000 Nairas entre avril et mai 2011, soit 200 Nairas le kilogramme. Cela est dû à l'abondance de poisson en 2011 sur les différents marchés.

L'*Heterotis* fumé en carton de 25 kg valait 6 750 Nairas en juillet 2005 soit 270 Nairas le kilogramme, et les têtes du *Tilapia* étaient vendues à 450 Nairas le carton de 25 kg en mai 2011 (environ 20 Nairas) le kilogramme à Gadira et à Karamga.

Le même tableau illustre aussi le prix de poisson vendu à l'acheteur, sans tenir compte de frais remis à l'intermédiaire de vente pour chaque espèce vendu. On constate que l'*Heterotis*, poisson qui vient habituellement avec la montée des eaux n'a pas été capturé en mai 2008 et 2011 à cause de l'irrégularité des crues durant les 5 dernières années.

Quant aux poissons petit *Clarias* (*moulamoula* ou *dogodogo*), son absence sur la majorité des marchés montre que cette espèce n'a pas été beaucoup capturée car étant très recherché de la plupart des pêcheurs. La tête de *Tilapia* est braisée et mise en vente par seulement les pêcheurs djoukouné du Nigéria.

Tableau 14. Prix en Naira de carton de 25 kg de poisson fumé sur les différents marchés.

Espèce et localisation du marché	Juillet 2005	février 2008	Mai 2008	novembre 2009	mars 2011	avril - mai 2011
Tilapia sp.						
D Léléwa	3 900		12 000		2 000	5 000
Gadira						3 500-5 000
Karamga		3 000	5 000			6 000
Kouïkléa				6 000		
Clarias sp.						
D Léléwa	5 200		16 000		3 000	10 000 -12 000
Gadira					3 000	9 500 à 12 000
Karamga		7 500	9 000			9000-12000
Djaboua					3 000	7 000-8 000
Koulouriram						14 000
Kouïkléa				12 000		
Clarias sp. petite taille (moulamoula)						
Karamga			4 000			7 500
A Bossonori						8 000-10 000

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (2008, 2009 et 2011).

Le tableau 16 montre que le prix des poissons fumés a connu une hausse sensible en 2012 compte tenue de la forte demande et de la faible intensité des activités de pêche. Par exemple, le carton de 25 kg de *Tilapia* est vendu à 6000 Naira sur le marché de poisson de Doro Léléwa et Karamga. Sur le même marché le *Clarias* fumé est vendu à 18000 Nairas le carton de 25 kg par rapport à mai 2011 où le prix était à 12 000 Nairas. Alors qu'en mai 2011, le prix du carton de poisson fumé pour les trois espèces a connu une baisse. L'*Heterotis* est vendu à 25000 Nairas le carton de 25 kg. Cependant, cette espèce était absente sur les différents

marchés à la même période en 2011, mais également les autres espèces tels que le *Barbus sp* et les *Mormyrus sp*. Pourtant ces deux dernières espèces étaient en quantité importante sur tous les marchés en 2012. Cela est dû à la négligence de leurs captures en 2011 en raison de leur faible valeur. Les *Barbus* et *Mormyrus* ne sont capturés qu'en début des crues, en étiage ou durant les années des faibles crues. On constate que le prix du poisson est également influencé par l'espèce et sa taille.

Sur les trois marchés de référence, on remarque aussi l'absence de la vente des *Tilapias* fumé. Entre mars et avril 2013, le prix de poisson est nettement en baisse par rapport aux années précédentes. Le carton de 25 kg de *Clarias* fumé a été vendu à 6 500 Nairas sur le marché de Gadira et de Doro Léléwa contre 12 000 Nairas en janvier 2013, 12 000 Nairas en 2011 et 18 000 Nairas en 2012 presque à la même période. En revanche, le prix de *Clarias* resté en hausse entre janvier et février 2013 est lié par la rareté de poisson dans les prises en début de cette saison.

La baisse du prix du poisson entre mars et avril 2013 est attestée pour plusieurs raisons notamment la grande disponibilité du poisson sur les différents marchés locaux mais aussi sur les marchés nigériens de la cuvette nord. Elle correspond à la période d'abondance du poisson mais aussi de la remontée exceptionnelle des eaux en 2013 qui a entraîné une propagation des eaux partout dans le lac. A cela s'ajoute aussi un problème d'écoulement du poisson vers le Nigéria compte tenu de la situation de la secte nigérienne de *Boko Haram* qui a occasionné l'insécurité transfrontalière avec l'apparition des bandits armés et des brigands ça et là dans la cuvette nord du lac. Ainsi, les commerçants par peur de traverser des longues distances avec des millions de Nairas ont du mal à aller acheter du poisson pour les faire transporter au Nigéria.

Tableau 15. Prix en naira de poisson séché et fumé sur les marchés de Doro Léléwa, Gadira et Karamga

Espèces de poisson séché (sac de 50 kg)	Localisation des marchés							
	avril-mai 2012		janvier-février 2013			mars-avril – mai 2013		
	Doro L	Karamga						
Tilapia sp. petite taille (tchororo)	3 000	3000	x	x	x	x	x	x
Barbus sp. (doundoukouri)	5000	5000	x	x	x	x	x	x
mormyrus sp. (tola)	x	14 000	x	x	x	x	x	x
Tilapia pourri	500	x	x	x	x	x	x	x
Espèce de poisson fumé (carton de 25 kg)	Doro L	Karamga	Doro L	Gadira	Karamga	Doro L	Gadira	Karamga
Tilapia sp.	6 000	6 000	x	x	x	xx	xx	xx
Clarias sp.	x	18 000	12 000	12 000	10 000	6500	6500	6 000
Heterotis niloticus	x	25 000	x	x	x	xx	xx	xx
Clarias sp. petite taille (moulamoula)	x	7 500	x	x	x	x	x	x

(1000 FCFA: 320 Naira en 2012, 300 Naira en 2013), (x: poisson absent, xx: poisson rare sur le marché pendant cette saison)

Source: Enquête de terrain Kiari Fougou (2012 et 2013).

Le commerce de poisson constitue une activité principale de la zone d'étude. Elle se traduit par des circuits importants de vente de poisson. Les acteurs qui sont associés à ces commerces sont nombreux: des pêcheurs en passant par les intermédiaires et les commerçants de poisson. La commercialisation offre également des débouchés temporaires ou permanents pour les jeunes ruraux de la zone. Le prix du poisson dans les marchés est fonction de divers paramètres tels que la production, la fréquence de passage des acheteurs et la demande du marché nigérian. Les sommes mises en jeu, et les revenus pour les pêcheurs et l'état du lac dans la partie nigérienne sont très variables et difficiles à prévoir d'une année sur l'autre.

Le passage d'un stade Moyen Tchad à un stade Petit Tchad, a été à l'origine de plusieurs modifications du circuit commercial du poisson.

Ainsi, on a constaté aussi que les espèces mises en vente ont changé, seules les espèces présentes dans l'environnement marécageux de la cuvette nord sont maintenant capturées. Ce sont essentiellement les *Clarias* et les *Tilapias*. Les captures de poisson de grande taille, et donc ayant une bonne valeur marchande, ont très fortement diminué.

Le poisson fumé, qui bénéficie d'une technique mieux appropriée que par le passé, occupe maintenant une place dominante sur les marchés compte tenu de la forte demande au Nigéria où l'essentiel est exporté. La commercialisation du poisson frais est devenue plus rare sur les différents marchés, alors que le poisson séché qui occupait une place importante jusqu'en 1975 est relégué au second plan dans la vente.

Du fait d'une accessibilité plus facile du lac pour les pêcheurs, et de la monétarisation des échanges, l'effort de pêche a fortement augmenté. L'état actuel du lac a aussi entraîné une multiplication des marchés de poisson à l'intérieur du lac (le nouveau circuit interne). Ces marchés n'ont pas un caractère organisé ce qui favorise une prolifération des intermédiaires dans la vente du poisson mais également la baisse des prix sur certains marchés. Les grands marchés sont tous orientés pour répondre à la demande du Nigéria (le circuit externe), et se déplacent relativement aux niveaux des eaux pour rester au bord du lac. Il faut noter que les populations des villes proches des lieux de pêche ne sont pas provisionnées en poisson fumé. C'est le cas des villes de N'guigmi, Bosso et Diffa qui sont survolées par une grande quantité de *banda* destiné au Nigéria.

6.3.4. Les revenus des pêcheurs

Malgré le caractère aléatoire des crues du lac sur la partie nigérienne, la précarité de leur habitat, les pêcheurs ont un revenu appréciable. Ce revenu dépend surtout de l'année, des saisons de pêche, du degré d'inondation des lieux et des matériels utilisés. A la décrue, les prises sont plus importantes, le revenu augmente. Alors que pendant la crue, les prises diminuent, de même que le revenu. Jusqu'au début des années 70 certains témoignages font état, chez les pêcheurs, d'un niveau de vie supérieur à celui des agriculteurs ou des éleveurs (Gallais, 1967. op cité Raymond et al., 1976).

Nos travaux montrent qu'il existe une variation saisonnière significative au niveau des revenus des pêcheurs. Quelques entretiens avec les pêcheurs donnent un aperçu de leur perception des revenus possibles et de leur variabilité pendant une bonne période de pêche allant de mars à mai 2011. Les bonnes périodes de pêche peuvent aussi varier à l'échelle inter-annuelle à cause de la variabilité hydrologique du lac Tchad.

Les variations de revenus bruts sont fonction de type et de taille des matériels de pêche utilisés mais aussi par le fait que les espèces de poisson cibles ne sont pas les mêmes. Les revenus sont donnés pour les principaux matériels de pêche durant une période de pêche intense. Pour avoir les revenus nets, il est soustrait des revenus bruts l'autoconsommation, taxes diverses officielles (permis de pêche, taxes foraines... etc) et non officielles dont le

montant est considérable, ainsi que les droits de pêche versés aux chefs coutumiers (taxes pour la *doumba*...etc).

Tableau 16. Revenus mensuel (en Naira) des pêcheurs de la partie nigérienne du lac Tchad pour la période de pêche intense (100 FCFA=340 N en 2011).

Types de matériels de pêche	Village	Nombre de pêcheurs	Revenus Bruts/mois	Coût de matériels de, autoconsommations, diverses taxes (officielles et non officielles)	Revenus Nets/mois
Deux pirogues et 2 lignes (200 yards) de filet maillant	M. Fatori Tchoukou2, Alawait 2	12	184 000	72 000	112 000
Une pirogue et une ligne (100 yards) de filet maillant	Kouikléa, Tchoukou Kri	10	140 000	92 200	47 800
Une pirogue et 100 nasses (Doumba)	Doua, Balloua	12	280 000	101 660	178 340

Source: Enquête de terrain, Kiari Fougou (mars-avril-mai 2011)

Le tableau 17 indique que le pêcheur qui utilise deux pirogues et 2 lignes (200 yards) de filet maillant dégage un revenu mensuel net d'environ 112 000 Nairas qui est nettement supérieur à celui d'un pêcheur qui utilise une pirogue et une ligne de filet (100 yards) dont le revenu est estimé à 47 000 Nairas. Le revenu d'un pêcheur qui utilise une pirogue et 100 nasses (*doumba*) est largement supérieur à celui qui utilise une pirogue et une ligne de filet. Un pêcheur qui utilise la nasse *doumba* à un revenu appréciable (environ 178 000 Nairas); car la composition de sa capture visent principalement les *Clarias* du fait leur haute valeur commerciale. Tandis que pour celui qui utilise les lignes de filet, la capture est composée des *Tilapias* dont la valeur commerciale est assez basse.

Le revenu brut mensuel d'un pêcheur de la partie nigérienne au cours d'une bonne période de pêche peut être estimé à 200 000 Nairas (équivalent de 590 000 FCFA) tandis que le revenu mensuel net s'élève à 130 000 Nairas (332 353 FCFA).

De façon générale, il semble parfois difficile d'estimer les revenus annuels des pêcheurs en l'absence d'une série de données car les rendements et les captures varient fortement au cours d'une même année en fonction des saisons selon l'ampleur de la crue et d'une année sur l'autre. L'appréciation de l'importance des revenus des pêcheurs du lac s'est fait à travers la

collecte des données ponctuelles lors des enquêtes de terrain. Les revenus moyens annuels ont été calculés pour les pêcheurs qui emploient le filet maillant et la *doumba*. Ainsi, le revenu moyen annuel individuel est estimé à 1 539 000 FCFA pour les pêcheurs de filet maillant, alors qu'il atteint 1 850 750 FCFA pour les pêcheurs de *doumba*.

Les paroles de Kiari Madoumi, pêcheur Boudouma du village de Doua le 30-05-2008: « *la pêche me rapporte beaucoup, car chaque semaine je vends 8 cartons de 25 kg de Clarias fumé et je gagne environ 100 000 Nairas* ».

Mahamadou Hamza pêcheur Haoussa du village de Gadirra (entretien du 29-04- 2011), confirme que la pêche est plus rentable par rapport aux autres activités « *Je suis venu dans ce village pour exercer les activités de commerce. Le premier jour que j'ai participé à l'activité de pêche, je me suis retrouvé avec 36 000 Nairas par semaine. J'ai alors abandonné le commerce pour la pêche* ».

Durant les périodes difficiles, ceux qui avaient l'habitude d'épargner de l'argent ou de faire des provisions suffisantes s'en sortent facilement, alors que les autres sont obligés de s'endetter. Ainsi, les priorités économiques des pêcheurs artisans semblent être celles des chasseurs traditionnels: pour une partie d'entre eux, les revenus d'une pêche sont souvent dépensés rapidement, avec la perspective de pouvoir retourner à la pêche dès que nécessaire (Jean et Robert, 1991). C'est en ce sens que Ali Manga, un pêcheur kanouri au village de Kouikléa confirme que « *l'argent de l'eau c'est de l'eau* », c'est pour justement dire que l'argent gagné dans l'eau c'est-à-dire issu de la vente du poisson est très vite dépensé dans l'espoir de retourner pêcher. Cela s'explique aussi par le fait que les pêcheurs contractent souvent des dettes au début de la saison de pêche (début de la crue) pour l'achat des matériels (filets, nasses, lignes à hameçons...ect) et les bénéfices qu'ils tirent, servent en partie à les rembourser. Il faut noter que les grands bénéficiaires des systèmes de pêche, sont des commerçants.

Le commerce du poisson permet aux pêcheurs et aux commerçants d'avoir un gain substantiel. Cependant, l'insuffisance d'organisation des pêcheurs entrave leur soutien à des systèmes de micro-financements. Pour certains pêcheurs, le gain hebdomadaire est en grande partie dilapidé dans les jeux de hasard, la drogue, les femmes et les dons aux chanteurs qui animent les gros villages permanents. Les pêcheurs sont parfois contraints de s'endetter en sucre, thé ou condiments le jour du marché pour revenir à la maison. Les revenus d'une pêche sont souvent dépensés rapidement, avec la perspective de pouvoir retourner à la pêche dès que

nécessaire (Jean et Robert, 1991). Pour d'autres pêcheurs, le revenu ainsi obtenu dans les périodes de bonne pêche est par la suite dépensé dans les moments difficiles (année sèche), dans le cadre des cérémonies familiales (baptême, mariage...ect) ou pour l'achat de matériel de pêche.

Les pêcheurs génèrent relativement un revenu important mais qui est sérieusement menacé d'où la nécessité d'avoir une stratégie efficace et durable. Dans ces conditions, les notions d'épargne-crédit et de financement formel constitue un nouveau et intéressant champ de recherche permettant de sortir le pêcheur du cercle vicieux et de la dépendance (Jean et Robert, 1991).

6.3.5. Le financement de l'activité de pêche et son évolution

6.3.5.1. Le système de crédit aux pêcheurs

Il n'existe actuellement aucune forme de crédit institutionnelle opérée dans les activités de la pêche. Sur toute la filière, se sont développées des pratiques qui permettent à certains pêcheurs d'investir dans l'équipement ou dans la commercialisation de poisson.

Il faut souligner que le système de crédit n'est pas développé en général dans le secteur de la pêche du fait que ce dernier est considéré risqué par les intervenants (projets, ONG) non seulement parce que les revenus des pêcheurs et leurs capacités de remboursement sont fluctuants, mais aussi ne disposant pas suffisamment d'actifs pouvant servir de garantie en cas de non remboursement des crédits contractés (Marot et al., 1991). Il faut aussi noter que dans le cas de notre zone d'étude le système de crédit peut constituer également un risque compte tenu de l'irrégularité des crues. Les pêcheurs sont très mobiles et peuvent s'éloigner de cette rive d'un moment à un autre en cas d'assèchement du lac. C'est dans ce sens que Breuil (1996) admet que la pêche est un secteur économique qui fait largement appel à du capital-risque, compte tenu du caractère aléatoire de la production et donc de la difficulté à planifier les investissements.

Face à cette situation, les pêcheurs développent de plus en plus des stratégies pour avoir des financements à travers les commerçants *dan banda*. Ainsi, les commerçants (*dan banda*) qui viennent de Maiduguri ou de Baga leurs donnent des crédits à certaines conditions.

6.3.5.2. Le financement par les « *dan banda* »

Le financement de l'activité de pêche repose sur des formes de crédits informels. Pour certains pêcheurs qui se trouvent confronté au problème de renouvellement de matériels de pêche ou qui se trouvent dans une situation financière difficile s'adressent au *dan banda*. On

remarque ainsi une forte relation de dépendance sociale et économique entre les commerçants et les pêcheurs. Pour financer la saison de pêche, les pêcheurs font essentiellement recours au crédit commerçant. Les pêcheurs achètent à crédit toute une partie de leur équipement en début de crue, et remboursent le commerçant généralement en fin de campagne avec un taux d'intérêt de 60 %. Ce type de crédit n'est pas profitable au pêcheur.

6.3.5.3. Les types de financement accordés aux pêcheurs

Il s'agit surtout de financement à l'équipement de pêche et à la commercialisation de poisson. Le commerçant *dan banda* sous quelques garanties sociales en général accepte de vendre à crédit les matériels de pêche à un pêcheur de la place connu pour son sérieux et disposé à rembourser. Le système de crédit à très court terme est pratiqué au niveau des commerçants de poisson fumé. Plusieurs possibilités de système de crédits sont accordées aux pêcheurs:

Le *dan banda* finance l'ensemble des matériels de pêche au pêcheur. Ainsi, le pêcheur travaille pendant deux semaines et donne du poisson au commerçant qui vend ce produit. A la fin de chaque mois, la production est partagée en deux.

Le *dan banda* vient les jours du marché de poisson. Ils louent des véhicules et prend en charge le pêcheur. C'est-à-dire qu'à la fin de la vente il est remboursé selon les termes du contrat avec un intérêt exprimé en pourcentage. D'une manière générale, le manque de financement conséquent est un frein au développement de toute activité économique plus particulièrement la pêche qui, pourtant constitue une activité qui apporte un revenu très appréciable aux pêcheurs.

Le *dan banda* donne finance les condiments et d'autres produits de première nécessité comme le sucre, le thé ou le tabac au pêcheur qui lui rembourse après la vente du poisson.

On fait souvent recours à l'intermédiaire de vente pour s'assurer des garanties nécessaires. Le remboursement se fait en nature et le pêcheur travaille en fait pour le commerçant. Sa production journalière est fumée et stockée pour être livrée au commerçant jusqu'au terme de remboursement. Ce système accorde au pêcheur le droit de conserver une partie de la production pour ses besoins courants. Dans le domaine commercial, il existe entre le commerçant grossiste et les détaillants un système de paiement après la vente de poisson. La durée de remboursement du crédit dépend du prix du poisson et aussi des conditions de pêche. La cession du poisson au commerçant est faite non pas au prix du marché mais à un prix inférieur à celui vendu sur le marché soit environ de 20%. Alors que certains commerçants pratiquent des taux d'intérêt supérieurs à 40% (Mikail, 2006). Des systèmes de crédit sophistiqués créent des relations d'interdépendance (Krings, 2004). Ainsi, les garanties

conditionnées sont souvent la connaissance du pêcheur qui doit être bien intégré dans le milieu et recevoir l'aval de l'intermédiaire de vente. Il s'agit surtout du potentiel local de relations sociales.

On peut noter que ce type de financement accordés par le *dan banda* peut fournir un avantage mais aussi un inconvénient chez le commerçant lui-même. L'avantage pour le commerçant, c'est qu'il tire plus de profit quelque soit le prix de matériel vendu au pêcheur. L'inconvénient est que quand les eaux du lac se retirent précocement où si le lac s'assèche et que les pêcheurs se déplacent ailleurs. A ce niveau, les *dan banda* se trouvent dans des difficultés car ils se trouvent obligés de faire face à une faillite. L'inconvénient pour le pêcheur c'est qu'il se trouve toujours face à un endettement récurrent.

L'observation générale est que le manque d'organisation professionnelle efficace face aux commerçants est une des causes de pauvreté des pêcheurs. Les pêcheurs ne mentionnent pas l'endettement, souvent chronique, et les rétributions aux diverses autorités comme cause de pauvreté, sans doute parce que d'autres catégories socioprofessionnelles sont dans le même cas. C'est-à-dire que l'augmentation de la pression fiscale informelle, va également contribuer à leur pauvreté. On peut aussi souligner les relations de dépendance mutuelle les commerçants *dan banda* et pêcheur, chacun ayant besoin de l'autre. Les autorités traditionnelles, à différents niveaux, bénéficient de privilèges qui ne semblent pas remis en cause par la communauté des pêcheurs. S'il est relativement facile de suivre l'évolution du prix du poisson le long de la filière, il est plus difficile d'évaluer les revenus de chacun des intervenants du fait que leur nombre varie à chaque étape.

Les pêcheurs du lac considèrent qu'ils ont de faibles revenus et un bas niveau de vie résultant d'une faible efficacité de leur moyen de pêche. Ils identifient une série de contraintes au développement de leur activité et de leur niveau de vie. Certaines de ces contraintes sont particulières au lac Tchad et à leur profession, alors que d'autres sont partagées avec les agriculteurs ou les éleveurs. La contrainte spécifique est le caractère imprévisible des variations du lac et de la ressource, qui oblige à une adaptation permanente et des migrations plus ou moins temporaires. Les contraintes partagées se retrouvent dans les sociétés rurales des pays pauvres : manque d'accès aux matériels de pêche, à un crédit raisonnable, manque de services de développement, difficulté d'accès au marché et faiblesse des organisations professionnelles.

6.3.6. Le poisson: importance socio-économique au Petit Tchad

En fonction de la destination de la production du poisson, la demande et les préférences exprimées ne sont pas les mêmes. Avant 1970, en phase de Tchad Normal avec une assez grande diversité des captures, certains pêcheurs n'accordaient pas une très grande importance aux poissons sans écailles. Le *Lates* formait l'essentiel de plat traditionnel des populations riveraines du lac Tchad. Cette espèce est devenue emblématique car les pêcheurs de la génération actuelle qui ne le connaissent pas dans leur grande majorité du fait de sa raréfaction. Les *Clarias* étaient rejetés dans l'eau car ils sont considérés comme l'espèce qui n'apporte pas de chance. Les *Clarias* étaient considérés par les pêcheurs comme une chèvre et les poissons à écailles comme un bœuf. C'est ainsi que dans l'El Beid, la très grande majorité du peuplement capturé est formé de *Clarias* dont la concentration est telle dans certaines mares qu'ils présentent des signes manifestes de famines (Blache et Miton, 1964). Pendant le moyen Tchad, la plupart des gens consommaient les gros poissons à écailles.

Au petit Tchad, la capture de *Clarias* en grand nombre a commencé vers 1974-1975, quand les autres espèces de poisson ont commencé à se raréfier du fait de la modification du milieu lacustre. Le *Tilapia* ou « *tchowo* » était davantage apprécié pour sa grande qualité gustative par rapport à l'*Heterotis* et aux *Clarias*, ce dernier étant considéré comme "donnant la fatigue". Il faut noter que parmi les espèces de *Tilapias*, le *Sarotherodon* est plus apprécié par rapport aux autres *Tilapias* (*Zillii* ou *Oreochromis*). Ces poissons ont tous leur avantage, le *Tilapia* quand il se décompose, peut être séché et utilisé pour la sauce. Alors que le *Clarias*, quand il est décomposé, est ensuite fumé en « *banda* ».

Le poisson est une denrée très riche en protéines, en matières grasses, en substances minérales et en vitamines. Sa consommation participe à la lutte contre la carence alimentaire.

On observe cependant une diminution de la consommation de poisson dans une partie de la population d'une part à cause de la non disponibilité du poisson frais sur les marchés et d'autre part à cause du niveau élevé du prix du poisson fumé suite à l'augmentation de la demande dans le centre du Nigéria. Ainsi, la consommation moyenne du poisson par habitant dans la région de Diffa était estimée à 5 kg/an dans les années 1970. Aujourd'hui, elle est moins de 3 kg/ an (République du Niger, 2012), cela est dû au poids de la demande d'exportation mais aussi aux différentes stratégies commerciales. La consommation du poisson dans cette zone est très faible comparée à d'autres régions poissonneuses de l'Afrique

subsaharienne comme au Mali où la moyenne par habitant est estimée à 10,8 kg/an (ABN, 2004).

Dans les îles du lac, les consommateurs et les familles de pêcheurs préfèrent les *Tilapias* à cause de son goût comparé au *Clarias* alors que, dans les agglomérations de N'guigmi et Bosso les habitants manifestent leur préférence pour le *Clarias*, à cause de sa chair, pour eux le *Tilapia* présente de nombreuses arrêtes. Les espèces jadis évitées au Moyen Tchad, comme les *Clarias* sont actuellement nobles du fait de leur forte valeur commerciale et devenues presque incontournables dans le marché au poisson et sont maintenant exclusivement destinées à l'exportation. D'un point de vue économique, le *Tilapia* vient en troisième position après l'*Heterotis* et le *Clarias* à cause de leur haute valeur commerciale résultant de la demande des consommateurs du Nigéria. Le *Tilapia* a une faible valeur marchande, lorsqu'il est transformé en banda. D'une manière générale, si on utilise la viande pour assaisonner la sauce, dans les ménages de pêcheurs, le poisson reste un aliment incontournable.

6.3.7. Poids de la pêche lacustre dans l'économie nationale et locale

Au Niger, les produits bruts de la pêche contribuent directement à la lutte contre l'insécurité alimentaire dans les zones limitrophes du lac Tchad. De plus, l'exportation du poisson fumé assure d'importantes entrées d'argent vers l'économie locale, comprises entre 1 et 6 milliards de FCFA par an pour la période 2008-2013 (Figure 38). Enfin, la pêche contribue fortement au budget des collectivités locales de la région et de l'Etat à travers les redevances versées par les producteurs et les divers impôts et taxes prélevés tout au long du circuit de commercialisation.

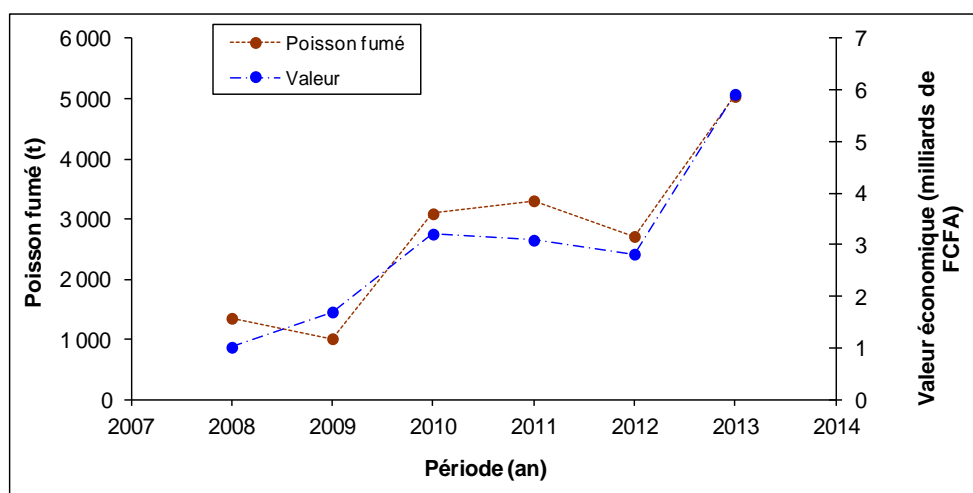


Figure 38. Valeur économique de poisson fumé exporté

Ainsi, des recettes considérables sont collectées par les mairies. Ces recettes sont issues à 50% des taxes foraines, des patentes sur les embarcations, des taxes sur les fours de fumage de poisson et sur la circulation des véhicules (Annexe 3), et à 50% des recettes provenant des permis de pêche. Ainsi de 2006 à 2012, les recettes recouvrées par les mairies de Bosso et de N'Guigmi sont respectivement de 39 et 30 Millions de FCFA (Figure 39).

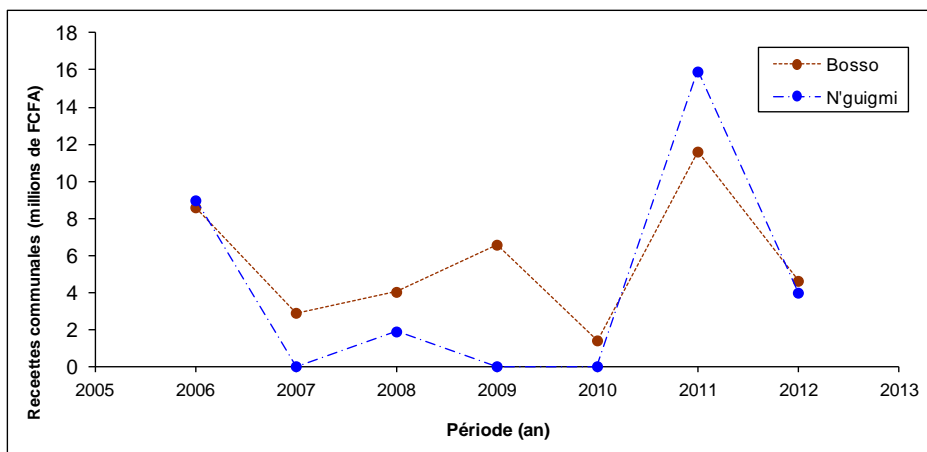


Figure 39. Recettes générées par le poisson pour les communes de N'guigmi et de Bosso.

Sources: CRB de N'guigmi et de Bosso (2013).

Les recouvrements des recettes piscicoles sont assurés par les services de l'environnement et des eaux et forêts de N'guigmi et de Bosso. Ces services recouvrent les taxes à travers la délivrance de permis de pêche commerciale conformément à Loi N° 98-042 du 07 décembre 1998 portant Régime de la Pêche dans son Article 7. Le montant est de 10 000 FCFA pour les pêcheurs nigériens et 20.000 FCFA pour les non-nigériens. Ces permis de pêche sont valables pour une durée d'un an.

Par ailleurs, le poisson exporté est assujéti à des droits fiscaux au profit des comptes de l'Etat. Les taxes d'exportation du poisson sont recouvrées au niveau des deux services de douanes, de Bosso et N'Guigmi. Les frais d'exportation au kilogramme de poisson fumé-séché est fixé à 40 FCFA. En année de bonne production de poisson ces services douaniers recouvrent des recettes importantes allant de 40 à 60% du total de leurs recettes.

les recettes annuelles varient en fonction de l'importance des crues. Par ailleurs, les années sans recettes ne pas sont pas synonymes sans production de poisson liée au retrait du lac. Notons qu'aux niveaux de l'environnement et des douanes de N'guigmi, il n'a été recouvré aucune recette pour les années 2005, 2006 et 2007. Si par ailleurs 2007 a été une année de très faibles crues n'ayant pas permis de couvrir toute la zone de N'guigmi, la cuvette a conservé un peu d'eau les années précédentes, cela ne se traduit donc par le manque de poisson pourtant l'année 2005 a été celle d'une bonne campagne de pêche (avec 45 000 tonnes de

poisson frais produit dans l'ensemble de la cuvette (Cf Figure 33). Des dizaines de voitures transportant de poisson fumé sont sorties chaque semaines en direction du Nigéria en passant par le poste de N'guigmi. Les informations sur les taxes compliquent la production de poisson de la zone. Malgré cela, des sommes considérables sont affectées les caisses du trésor national, voir 10 000 000 à 60 000 000 de FCFA par an pour les taxes issues de permis de pêche et de l'exportation du poisson fumé (Figure 40).

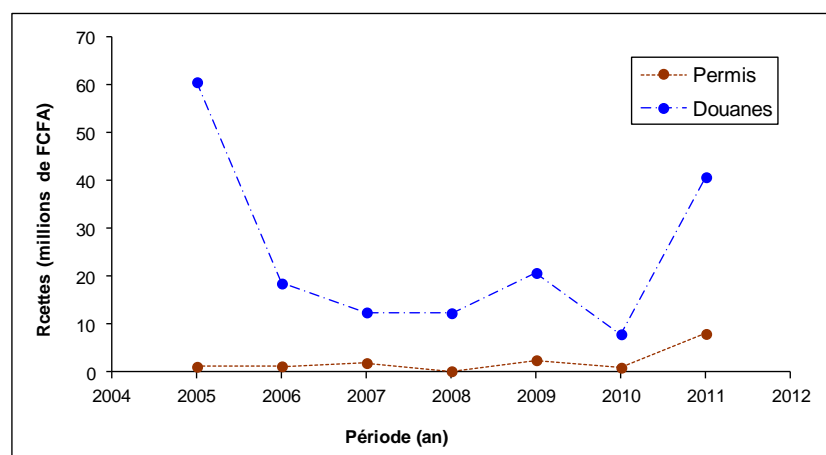


Figure 40. Evolution des recettes issues des permis de pêche et des taxes d'exportation de poisson fumé. Sources: Directions de l'Environnement et des Douanes de N'guigmi et Bosso (2012)

Il ressort de ce chapitre que la production de poisson de la partie nigérienne du lac Tchad n'évolue pas en fonction un rythme du niveau de lac. Il convient aussi de noter qu'il n'y a pas de réglementation de fermeture ou d'ouverture de zones de pêche spécifiques dans la partie nigérienne du lac malgré l'afflux important des migrants dans la zone. Cela engendre souvent une destruction ou une surexploitation pour les poissons. Les captures de poissons immatures non utilisées correspondant à d'énormes pertes sont constatées sur les lieux de pêche. Toutefois les captures moyennes des pêcheurs au cours d'une année de bonne production et induisent des revenus appréciables. Les divers modes de transformation de poisson sont bien connus. Toutefois l'évolution des techniques de pêche, telle qu'elle est souvent présenté à priori, ne semble pas être une direction à suivre.

L'invasion de la partie nigérienne par des marchés traditionnels représente un progrès considérable et très récent. Toutefois on note une forte valeur économique de poisson ce qui se traduit par des recettes énormes à travers des redevances fiscales.

Chapitre 7

Stratégies d'adaptation et conflits

Ce chapitre comporte trois sections. La première section traite des stratégies développées par les pêcheurs en fonction des variations des crues et de l'évolution de l'état du lac Tchad. La seconde aborde de la dynamique associative des pêcheurs afin de comprendre comment ils peuvent s'organiser afin de mieux pratiquer leurs activités. La troisième section expose les différents types de conflits auxquels sont confrontés les pêcheurs soit avec d'autres pêcheurs soit avec d'autres usagers face aux variations du niveau des eaux du lac et la régulation des conflits.

7.1. Stratégies d'adaptation des pêcheurs face aux variations du niveau du lac

Plusieurs définitions sont données au terme stratégie d'adaptation. Pour Davies (1993), les stratégies d'adaptation sont un certain nombre de pratiques permanentes destinées à minimiser les risques climatiques et cela indépendamment de la situation de famine. Les stratégies d'adaptation impliquent une dynamique du changement ou l'adoption de nouvelles techniques de production (Alpha Gado, 2010). Pour les pêcheurs de la partie nigérienne, la stratégie d'adaptation consiste soit à modifier des techniques de pêche, soit à développer plusieurs activités de survie comme l'agriculture et l'élevage en fonction des variations du niveau des eaux. Ces stratégies peuvent aussi être des migrations des pêcheurs en vue d'une meilleure occupation et d'exploitation de l'espace et des ressources.

7.1.1. Complémentarité entre la pêche, l'agriculture et l'élevage

Les variations significatives du niveau de la partie nord du lac depuis le début des années 70 ont contraint les pêcheurs à intégrer dans leur calendrier les activités agricoles et pastorales. En effet la baisse du niveau des eaux a permis l'apparition de terres riches favorables au développement des activités agricoles. L'agriculture est pratiquée en périodes des hautes comme des basses eaux, mais de façon moins intensive en période de pêche active. La

prédominance relative de l'une des trois activités pêche, agriculture et élevage est fonction de l'ampleur de la crue. Plus la crue est forte, plus la durée de l'inondation augmente et plus les cultures sont réduites en raison de l'inondation d'une grande superficie en eau du lac. En période des basses eaux, les pêcheurs manquent parfois de poisson et partagent leur temps entre l'agriculture et la pêche. De manière générale, la culture pluviale sur les îles et sur les berges du lac concerne essentiellement le mil.

Au cours d'une année d'hydraulicité "normale" de Petit Tchad, la pêche représente l'activité principale tant qu'il y a suffisamment d'eau. En saison des pluies, lorsque le niveau de l'eau est trop bas, les cultures de décrue dans le fond du lac et les cultures pluviales sur les îles prennent le relais de la pêche. Quand les revenus le permettent, les pêcheurs investissent dans des petits ruminants (élevage de case) ou dans des bovins qui sont gardés par les enfants de la famille. Ce schéma est largement modifié lors des années d'hydraulicité "anormale", les plus fréquentes, soit avec une saison de pêche allongée en cas d'année humide, soit avec une agriculture dominante lors des années plus sèches.

Les activités agricoles sont classées au second rang par rapport à la pêche: on observe en effet que les pêcheurs qui exercent parallèlement l'agriculture ont tendance à la négliger durant les années ou les périodes de bonne capture de poisson. Ainsi au cours des mois d'avril à juin 2011, les pêcheurs qui basent principalement l'agriculture ont pratiqué la pêche et capturé une moyenne de 125 kg de poisson frais par jour. Au cours de cette année 2011, beaucoup des pêcheurs interviewés ont fait savoir qu'en 2011 ils n'avaient pas beaucoup exercé les activités agricoles suite à une bonne production de pêche. Selon les propos d'Aboubacar Madou pêcheur Boudouma au village de Balloua (entretien du 24 mai 2012): « *si on gagne chaque jour des grosses sommes d'argent grâce au poisson, qui va se fatiguer en labourant la terre comme un hippopotame* ». Surtout que les champs sont envahis par les *Prosopis* rendant très difficiles leur défrichement.

Cependant dans les gros villages comme Doro Léléwa et Gadira qui sont des gros centres de production de poisson, on rencontre dans la première auréole du village de nombreux champs exploités par des pêcheurs lors des années où la pêche est peu importante (comme en 2008). La culture de décrue est pratiquée pendant la même saison que l'agriculture pluviale puisque la période des basses eaux du lac se situe parfois entre juin et octobre. Ce sont les bras du lac, provisoirement libérés, qui servent de terres cultivables pendant la décrue. Avec la montée des eaux du lac, ces zones deviennent inaccessibles et inappropriées à l'agriculture. La part de l'agriculture pluviale dans le revenu des habitants demeure parfois faible.

Les spéculations pratiquées pendant la décrue dans le fond du lac sont constituées en grande partie de maïs. Les récoltes de maïs se font deux à trois fois durant l'année selon l'ampleur de la crue (mai, juillet, octobre). Outre la culture du maïs, on rencontre aussi sur les terres riches des fonds lacustres une grande variété de légumineuses: courges, oignons, patate, pastèque, tabac, gombo, ail, niébé et manioc. Les pêcheurs qui pratiquent l'agriculture sont pour la plupart des locaux. Les pêcheurs boudouma cultivent souvent des grands champs car ils sont propriétaires fonciers. Il est courant de voir un boudouma avec un champ de plus d'un hectare, ce qui permet une bonne capacité d'adaptation face à l'assèchement de cette partie du lac. Cette situation est d'autant plus frappante qu'elle concerne aujourd'hui certains groupes de pêcheurs professionnels qui jadis n'accordaient aucune importance à cette activité, vivant exclusivement des produits et revenus de la pêche. Des pêcheurs kanouri, haoussa, zarma pratiquent également l'agriculture. Si la production agricole est bonne, les pêcheurs achètent des matériels de pêche de très bonne qualité, en fonction des revenus tirés de l'agriculture. Tant que le niveau d'eau est haut, les pêcheurs continuent à pêcher car les revenus tirés du poisson sont à la fois rémunérateurs et immédiats.

En plus de leur activité principale, certains pêcheurs, en cas de bonne production se tournent davantage vers l'élevage de case, avec l'achat de petits ruminants (chèvres, moutons, brebis). Le bétail est nourri essentiellement des ligneux et des herbacées qui sont en bordure du lac et des résidus de culture après la récolte. Les pêcheurs locaux comme les Boudouma possèdent parfois d'importants troupeaux de bovins qu'ils font élever loin de leurs villages sur les rives du Nigéria ou du Tchad par leurs enfants.

Selon Kiari Madoumi, un pêcheur boudouma de 54 ans du village de Doua: « *avec la vente du poisson, j'ai acheté 4 vaches pour 149 000 Nairas (la 1^{ère} à 44 000, la 2^{ème} à 50 000, la 3^{ème} à 20 000 et la 4^{ème} à 35 000 Nairas)* ». Cela confirme que les Boudouma pratiquent la pêche dans le but de reconstituer leurs troupeaux en cas de bonne production de pêche. Si une phase de sécheresse se produit, une partie de ces troupeaux est vendue pour nourrir la famille, acheter des semences pour la culture et aussi pour s'approvisionner en matériel de pêche. Mais tant qu'il y a de l'eau dans la cuvette, les pêcheurs ne vendent pas les bœufs, et préfèrent pêcher pour gagner de l'argent. Tout se fait avec l'argent issu de la vente du poisson.

Un pêcheur Boudouma Balloua du village de Tchoukou Kiri (Entretien du 7-12-2010), « *cette année avec la sécheresse, je n'ai pas quitté mon village, je suis resté faire l'agriculture et j'ai cultivé du niébé, maïs, sorgho mais les criquets ont tout dévasté. Les pêcheurs ont quitté ce village, maintenant ils commencent à revenir avec la crue qui va s'annoncer, dans quelques jours nous l'espérons* ».

7.1.2. Les migrations comme stratégies d'adaptation des pêcheurs

La migration est l'un des phénomènes démographiques les plus observés en période de crise alimentaire (Alpha Gado, 2010). La partie nigérienne du lac est un pôle d'attraction à caractère temporaire ou permanent où les pêcheurs effectuent plusieurs types de migrations selon le degré de l'inondation. Lors des années sèches les pêcheurs effectuent des déplacements à grande distance. Pour les pêcheurs, trois formes de migrations sont observées: les migrations de crue ou de décrue au cours d'une même année, les migrations de courte durée et les migrations de longue durée. Si on se réfère à l'hypothèse selon laquelle les migrations saisonnières sont une stratégie de survie (Alpha Gado, 2010), la migration en période de crue et de décrue n'est qu'une forme de migration de survie qui permet aux pêcheurs de se déplacer constamment en vue d'utiliser des techniques de pêche adaptées au niveau d'eau. Les migrations de courte durée ou de longue durée peuvent être considérées comme une forme de stratégies d'adaptation car les pêcheurs n'ont d'autres choix que de suivre les eaux du lac à la recherche de poisson ou d'autres sources de survie. Ainsi, la migration est imposée par le caractère variable des eaux du lac Tchad auxquelles les pêcheurs doivent s'adapter en permanence.

7.1.2.1. Les migrations en période de crue et de décrue au cours d'une même année

La variabilité du milieu (milieux temporaires et milieux permanents) et de la ressource (déplacements des poissons) entraîne deux types de comportement chez les pêcheurs: l'utilisation d'une panoplie variée d'engins de pêche permettant d'exploiter différents biotopes et différentes espèces au cours d'une même année comme vu précédemment et/ou la poursuite du poisson par des déplacements en campements temporaires (Quensière et al., 1994 b; Laë et al., 1994). La partie nigérienne du lac est soumise chaque année à un cycle hydrologique irrégulier caractérisée par une période de crue et de décrue. Ainsi en année d'hydrologie normale, la période de crue s'installe entre les mois de décembre à mars. Ensuite, la décrue commence à partir du mois de mai et cela jusqu'en novembre. Alors que pendant ces périodes, les pêcheurs effectuent des migrations locales à l'intérieur de la partie nigérienne du lac, du sud vers le nord lors de la crue et en sens inverse lors de la décrue lacustre. Elles sont normales car les flux s'effectuent en fonction du rythme hydrologique et des déplacements de poisson. Face à ces variations du niveau des eaux, les pêcheurs adoptent des déplacements dans l'usage des matériels de pêche (Figure 41). En effet, le niveau des

eaux rend difficile l'utilisation d'un même matériel durant toute l'année. Les pêcheurs qui utilisent les nasses en période de basses eaux cherchent des endroits où les eaux sont moins profondes. Ceux qui utilisent les filets recherchent par contre des endroits où les eaux sont plus profondes pour pouvoir continuer à poser leurs matériels de pêche.

Dans le Delta intérieur du Niger, ces types de migration ont été décrites par Fay, 1994 et Kassibo, 2000 qu'ils appellent « pendulaires » sur ce même rythme annuel, avec pour stratégie de se trouver à chaque saisons dans les zones où le poisson peut être capturé en abondance et de façon aisée. Ces déplacements normaux concernent toutes des catégories de pêcheurs.

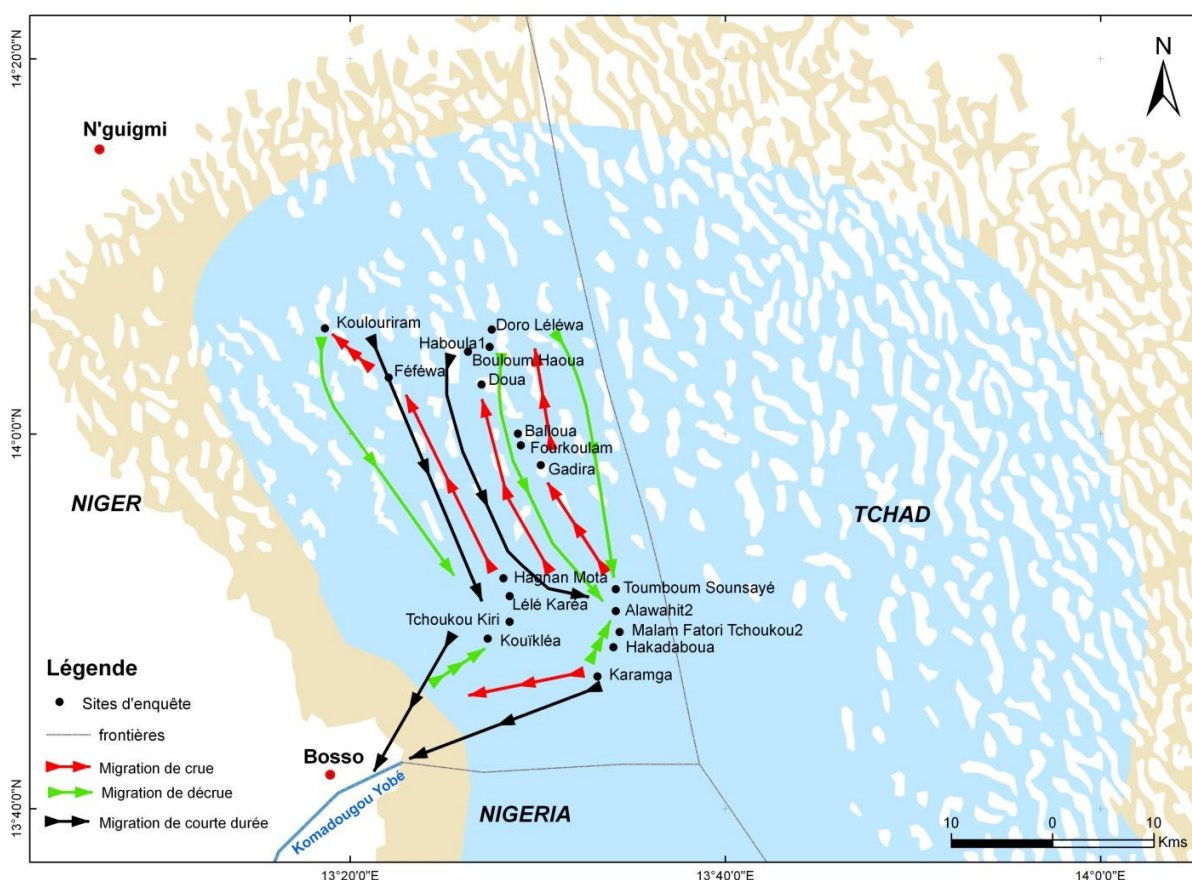


Figure 41. Schéma retraçant les migrations internes de courte durée dans le lac Tchad

7.1.2.2. Les migrations de courte durée

Ces types de migration sont observés surtout lors des années de faibles crues c'est-à-dire quand les eaux n'arrivent pas à se propager partout dans la cuvette. Pendant cette période, les pêcheurs effectuent des migrations à l'échelle de la partie nigérienne du lac regagnant ainsi les endroits en eau. Ces déplacements sont stratégiques et touchent pour la plupart les

pêcheurs du Niger qui vont aller pêcher hors de leurs villages ou campements. Lorsque les eaux se retirent de leur village pendant au moins une à deux années, ces pêcheurs quittent leurs villages et vont là où la présence de l'eau leur permet de pêcher pendant une durée d'au moins 3 mois. Ce sont le plus souvent les pêcheurs des campements de la zone de N'guigmi qui viennent s'installer au voisinage des campements des pêcheurs étrangers comme Malam Fatori Tchoukou², Alawahit qui sont situés plus au sud dans la zone de Bosso. Ensuite, ils retournent pratiquer l'agriculture pluviale dans leur village d'origine.

7.1.2.3. Les migrations de longue durée

Ces migrations sont de deux types. Il y a les migrations de longue durée à l'intérieur de la rive nigérienne du lac et vers les autres rives du lac Tchad.

7.1.2.3.1. Les migrations de longue durée à l'intérieur de la partie nigérienne du lac

Ces phénomènes se produisent le plus souvent lors des années de faibles du lac. Ce sont des déplacements inter-village qui sont observés plusieurs fois durant la décennie passée notamment entre 2006 et 2007, 2008 et 2009, puis en 2012 pour les pêcheurs des villages permanents comme Doro Léléwa, Gadira et semi-permanents Koulouriram ou Féféwa. Elles sont marquées par les départs ou déplacements des pêcheurs nigériens allochtones au lac et de la majorité des pêcheurs migrants étrangers. Ces pêcheurs quittent leurs villages ou campements où ils sont implantés au départ, pour s'installer sur les villages/campements en eau pendant 4 à 6 mois. Dans ces villages situés plus au nord de la cuvette, les pêcheurs des villages comme Koulouriram, Féféwa ont quitté leurs villages qui ont été exondés depuis plusieurs années. Ils ont regagné les campements temporaires de Alawahit 2, Malam Fatori Tchoukou, Toumboun Sounsayé. Il a fallu attendre 2011 pour que les villages de Féféwa et Koulouriram retrouve les eaux du lac. Le village de Kouikléa reste aussi le recours des pêcheurs en cas de faible crue ou assèchement du lac car se situant presque sous l'alimentation des eaux de la Komadougou Yobé. Certains campements temporaires de pêcheurs comme Tchoukou Kiri, Hagnan Mota peuplés surtout par les pêcheurs migrants étaient presque vides d'hommes en mai 2012 compte tenu de la faible crue.

Ainsi, la majorité des pêcheurs ont migré massivement vers les localités telles qu'Alawahit, Malam Fatori Tchoukou, Toumboun Sounsayé, Kanda Har (à l'ouest du village de Karamga). Ces villages se trouvant au sud de la cuvette nigérienne sont des lieux refuges car ils ont

parfois la probabilité d'être inondé même en cas de faible crue. D'une part, ces pêcheurs quittent leur région et pays d'origine dans le but d'exploiter les ressources, d'autre part, ils ont des difficultés d'accès à la terre pour l'agriculture quand ils viennent s'installer dans les villages où ils sont « étrangers ».

Lors des années particulièrement difficiles, la partie nigérienne du lac reste sèche. Face à cette situation hydrologique, les migrations de longue durée s'imposent aussi comme stratégie.

7.1.2.3.2. Les migrations des pêcheurs vers les autres rives du lac Tchad

Ces migrations de longues durées s'effectuent lors de l'assèchement total de la partie nigérienne. Les pêcheurs quittent la partie nigérienne du lac pendant une ou plusieurs années. Quelques exemples des années de sécheresse lacustre et des migrations des pêcheurs sont donnés ci-dessous.

La sécheresse des années 1970-80

La fin des années 70 et la majeure partie des années 80 ont été d'un apport faible des eaux du Chari vers le lac Tchad. Ce qui a entraîné l'assèchement d'une bonne partie de la cuvette nord du lac et notamment de la partie nigérienne restée sans eau pendant plusieurs années. Ces sécheresses lacustres ont engendré le départ de la majeure partie des communautés de pêcheurs vers les autres parties du lac pendant plusieurs années. D'après les résultats de notre enquête, 40 % des pêcheurs interviewés en 2008 ont connu cette période de migration. Face aux épisodes d'assèchement les pêcheurs ont déserté presque en totalité leurs villages et campements pour suivre le retrait du lac pour une durée d'environ 30 ans. Parmi les pêcheurs étrangers professionnels, ceux du Nigéria sont notamment retournés dans leur pays le long de la Bénoué ou sur le fleuve Niger afin de pratiquer leur activité. Ces pêcheurs estiment que leurs rendements ne sont pas élevés sur les rives de la Bénoué. Certains pêcheurs sont restés exploiter la rive nigérienne du lac Tchad plus au sud. Les entretiens réalisés au cours de recherche sur le terrain ont montré également que pendant cette phase, les pêcheurs camerounais, tchadiens et maliens se sont déplacés vers les parties tchadiennes ou sur le fleuve Chari pour y pêcher. Toutefois il faut noter que les déplacements des pêcheurs vers les eaux libres de la cuvette sud du lac et les rives du Chari demeurent les derniers recours en cas d'assèchement prolongé de la partie nigérienne. Les pêcheurs locaux en majorité composés de Boudouma ou peuples riverains, ont suivi le lac pour la plupart principalement au Nigéria,

soit pour faire la pêche dans la zone des marécages permanents ou associer la pêche à d'autres activités, essentiellement l'agriculture et l'élevage.

La séquence 2010-2012

Cette séquence se caractérise par une sécheresse totale de la cuvette nigérienne en 2010, par une bonne inondation en 2011 qui a été suivie par un très faible apport d'eau en 2012.

Sévère par son ampleur, la sécheresse lacustre de 2010 a affecté la population nigérienne du lac et en particulier la communauté des pêcheurs. Mis à part les villages à marché comme Doro Léléwa, Karamga, Kouikléa, la majorité des autres villages et campements se sont vidés d'hommes. Il ne restait plus que des vieillards et des femmes. La cuvette lacustre colonisée en grande partie par une forêt de *prosopis*, on a vu partout dans les villages et campements des pêcheurs des pirogues abandonnées et laissées au soleil, des filets utilisés pour construire des poulaillers, des nasses accrochées et d'autres matériels de pêche au pied des arbres, tels sont les signes du manque d'eau en 2010 (Planche 28).

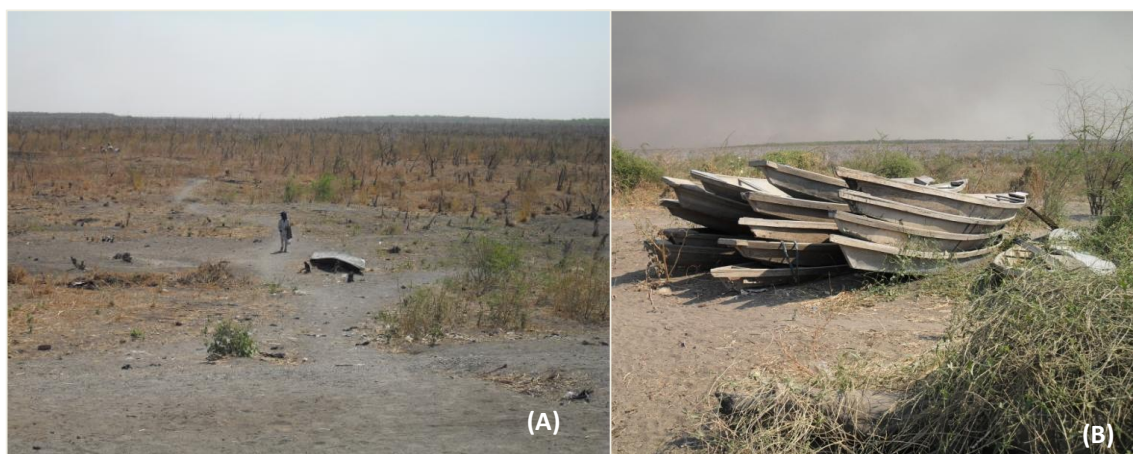


Planche 28. La cuvette du lac asséchée avec un fond occupé par les troncs de *Prosopis* morts (A), des pirogues abandonnées par les pêcheurs suite à la sécheresse de 2010 (B).

Clichés: Kiari Fougou, novembre 2010

Durant la sécheresse de 2010, la stratégie de très peu des pêcheurs (environ 6% des enquêtés) à consister à l'exploitation et la mise en culture pluviale des espaces situées au sommet des îles et dans la cuvette du lac. D'autres alternatives ont été trouvées par les pêcheurs notamment le replie en bordure de la Komadougou Yobé pour y pratiquer la pêche saisonnière et le maraîchage (moins de 6 % pêcheurs concernés). Par contre, de nombreux pêcheurs (plus de 50% des pêcheurs enquêtés) installés sur les rives nigériennes ont quitté pour chercher des endroits plus productifs vers les marécages permanents de la cuvette nord

du lac particulièrement au Nigéria où ils sont séjournés pendant plus de six (6) mois. Les principales destinations au Nigeria sont Kaukiri, Madayi, Mari et Baga Kawa (et Doron Baga) (Figure 42).

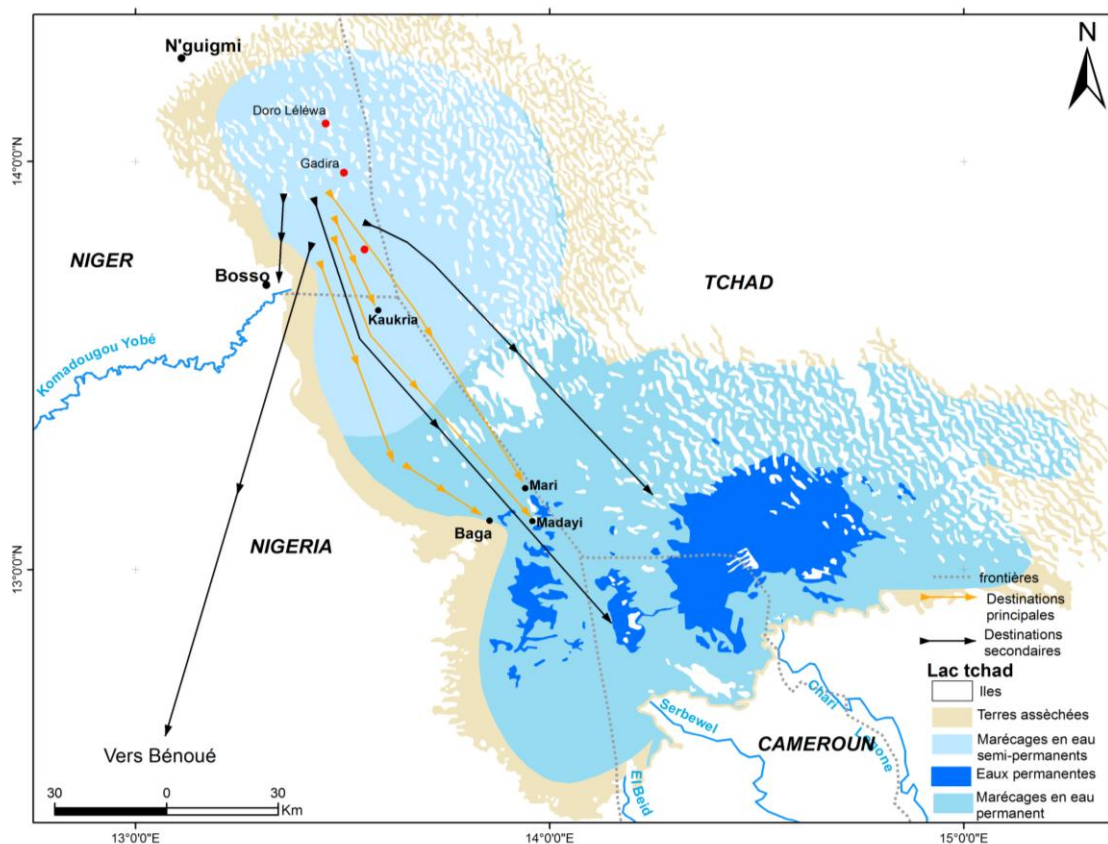


Figure 42. Schéma retraçant les migrations pour une période de longue durée

La pêche dans ces villages d'accueil demeure parfois difficile pour les pêcheurs locaux nigériens faute d'une insuffisance en eau sur des grandes surfaces quand les apports du Chari au lac sont faibles. Une situation presque similaire observée dans la cuvette nord au Nigeria où le coût d'accès au mode de pêche le plus utilisé qui est la doumba, dans les conditions des eaux peu profondes, est trop élevé pour des étrangers compte tenu d'un nombre des pêcheurs qui exploitent cette zone 10 000 pêcheurs au village de Mari en période de crue (Agbelege et al., 2003). Quant aux autres pêcheurs, ils se contentent parfois de la pêche bien que le rendement obtenu au Nigeria n'est pas comparable à celui obtenu dans la partie nigérienne quand elle est en eau. Environ 6% des pêcheurs ont choisi leur destination vers les eaux libres de la partie tchadienne et les rives du Chari-Logone. Les différentes tracasseries causées par les militaires tchadiens et l'obligation de respecter les réglementations sur l'usage de certains matériels de pêche à maille très étroites sont les facteurs ayant empêché le déplacement des pêcheurs dans ces zones. Au Tchad, les pêcheurs sont mal accueillis. Il faut noter que le coût

élevé des permis de pêche au Tchad explique également en partie la faible fréquentation de la partie Tchadienne par les pêcheurs, le permis de pêche est délivré à de 12 500 FCFA par an aux nationaux et 75 000 FCFA aux étrangers. Selon Boulama Abdou Malla, pêcheur boudouma, ils subissent de fréquentes tracasseries des agents des eaux et forêt et des militaires. En dehors des taxes de permis, plusieurs autres taxes sont perçues. C'est ainsi que « les allochtones qui vivent des ressources du lac sont les plus exposés aux prélèvements, car ils doivent régler à la fois les taxes officielles et officieuses des agents de l'État, mais aussi des redevances plus ou moins traditionnelles aux pouvoirs coutumiers. À Ngorérom, un patron de pêche Ngambaye paie ainsi 250 000 FCFA par an au bulama local, en plus de petits cadeaux consentis au fur et à mesure. Il paie aux Eaux et forêts un permis de pêche de 15 000 FCFA, plus 200 FCFA par kg de poisson fumé exporté vers le Nigeria, à la douane une taxe de circulation de 7 500 FCFA par carton, et naturellement les taxes sans base légale qui permettent de hâter la circulation de la marchandise » (Magrin, 2012).

Selon les propos de Soulé, un pêcheur du Nigéria « certains agents sont installés dans chaque village ou campement du lac et demandent au pêcheur d'autres permis de pêche à chaque entrée dans l'eau en dehors du permis légal, 20 papiers par mois, nous ne pouvons pas rester en paix même pendant un mois, ce qui fait que nous venons au Niger ». Les mouvements des pêcheurs et des commerçants dans la région ne respectent pas les frontières d'Etats. Ce qui fait que les militaires et les gendarmes exigent de l'argent ou du poisson dès lors qu'ils se retrouvent en face d'un étranger (Saïbou, 2010). Environ 17 % des pêcheurs interrogés ont choisi leur destination hors du lac Tchad notamment vers N'guigmi ou vers les grandes villes du Nigeria pour s'adonner à d'autres types d'activité comme le commerce.

Ainsi l'essentiel des activités pratiquées dans leurs destinations est orientés à presque 50 % vers l'agriculture, 16% vers la pêche ou la conduite de pirogues (4%).

Les pêcheurs ont traversé des dures épreuves à l'issue de la sécheresse de 2010 comme le confirment les propositions formulées par, Ibrahim, jeune pêcheur nigérian au village de Tchoukou Kiri, (entretien du 07-12-2010):

« Avec l'assèchement du lac de cette année (2010), nous avons eu beaucoup de problèmes. La majorité des gens ont quitté le Niger, pour le Tchad, le Nigeria et d'autres jusqu'au Cameroun pour chercher des endroits propices à leurs activités. Moi je me suis déplacé vers Koitan Mota (à l'ouest du village de Karamga), pour aider les gens dans l'agriculture, gagner un peu d'argent et revenir travailler dans mon champ. Je ne maîtrise pas les travaux champêtres, ce qui fait que je n'y

accorde pas une très grande importance et du coup je n'ai rien gagné. Nous faisons la pêche. Mais quand il n'y a pas d'eau c'est aussi difficile pour les agriculteurs. Nous espérons qu'il y aurait beaucoup d'eau cette année 2011 mais nous n'avons pas de matériel de pêche. C'est quand il y aura de l'eau que nous pourrions nous acheter du matériel pour la campagne prochaine. Les gens en quittant ont laissé tout leur matériel que le soleil et les animaux ont détruit. Ceux qui ont fait l'agriculture ont gagné juste de quoi se nourrir et pas plus. Dans la Komadougou il n'y a pas beaucoup de poisson, mais ceux qui ont pêché ont obtenu un peu de poisson ».

Les propos de Boulama Mani (54 ans), chef de village de Fourkoulam (entretien du 03-12-2010), « *Quand les eaux se sont asséchées cette année (2010), la majorité des gens sont partis vers le sud du lac principalement au Nigéria. Il ne reste que quelques personnes âgées dans ce village. J'ai fait la culture mais la récolte n'a rien donné car les criquets ont dévasté les champs de mil.....J'ai vendu mes bœufs et moutons pour me nourrir avec ma famille. En ce moment, selon les informations les eaux du lac arrivent cette année (crue de 2011) en quantité et pourront atteindre même N'guigmi mais nous n'avons pas les moyens de nous acheter les matériels de pêche. Nous avons souffert, car nous avons trop de problèmes, il faut que l'Etat nous aide. Tout nos espoirs se trouvent dans l'eau, tout le monde se sert de l'eau, c'est l'eau qui nous détient, l'eau c'est le monde ».*

Les propos de Hassan Dan Madugu pêcheur Haoussa venant de Dakoro (Niger) au village de Karamga (entretien du 15-12-2010),

« Je suis originaire du village de Intouila à Dakoro (région de Maradi). Je suis dans le lac depuis un peu plus de 40 ans entre N'guigmi et Bosso. Depuis que les eaux du lac étaient à Dilerem (actuel emplacement du marché de N'guigmi) dans la ville de N'guigmi. Après le retrait des eaux (2010) du Niger j'étais au Tchad car au Nigeria aussi il n'y avait pas d'eau. Mes enfants sont en ce moment à Doro Baga au Nigéria. Je suis en même temps piroguier. Nous avons appris qu'on a ouvert les eaux du côté du Cameroun et cette année il y'aura beaucoup d'eau au Niger. Les gens commencent à revenir au Niger avec la crue 2011 qui s'annonce bonne, car ils ont tous quitté l'année passée après l'assèchement ».

7.2. La dynamique associative

Plusieurs organisations professionnelles ont été créées pour le développement des activités de pêche dans la zone lacustre. On note l'existence de groupements, coopératives ou associations des pêcheurs dans notre zone d'étude. Elles sont surtout mises en place à travers l'initiative des pêcheurs ou grâce au soutien extérieur. La plupart ont été créés dans le but d'offrir aux pêcheurs un cadre de dialogue et de concertation en vue de défendre ensemble leurs intérêts.

La mise en place des organisations des pêcheurs dans cette zone a été d'abord l'initiative du PADEL N'guigmi (Projet d'Appui au Développement Local) et de L'ONG VND/NUR

(Volontaires Nigériens de Développement). Ces deux structures avaient initié la création des coopératives des pêcheurs dans les Départements de N'guigmi et Bosso. Leur première intervention dans cette zone date de 2002. Elles ont mis en place trois structures coopératives (Nema Tchadi, Knassar Tchadi et Nawari) qui ont été appuyées par ces mêmes projets et ONG qui ont eu à mener plusieurs actions en leur faveur. Par la suite, il y a eu d'autres interventions dont celle du PADEL et du PAC de Diffa. L'un des objectifs du PAC est d'assister le Gouvernement dans la mise en œuvre et l'opérationnalisation des mécanismes de financement décentralisés et participatifs qui renforcent l'autonomie des communautés défavorisées pour leur permettre de prendre en charge leur propre développement avec l'appui de leurs collectivités territoriales. Les contributions de ces projets ont été traduites par des séances d'information, de sensibilisation et de formation des responsables des organisations des producteurs des ressources halieutiques. Toutes ces coopératives ont un but commun (accès à la formation et au crédit).

Il faut aussi souligner, que la majorité des pêcheurs ignorent ces structures associatives. Par ailleurs, les autorités coutumières ne se sentent pas impliquées et ne leur accordent pas une grande importance.

En 2004, le projet agro-pastoral a intervenu dans la région de Diffa avec pour objectif d'améliorer les revenus des populations vivant directement ou indirectement de la pêche grâce à une meilleure co-gestion des ressources halieutiques. Ce projet avait plusieurs objectifs spécifiques en faveur des pêcheurs de la région dont les plus importants en ce qui concerne la zone du lac Tchad étaient d'informer et sensibiliser 200 pêcheurs du lac Tchad; de former les pêcheurs sur le montage et l'entretien des matériels de pêche, tenir un atelier sur la dynamique du secteur halieutique dans la région de Diffa, former et équiper les pêcheurs, former et encadrer les mareyeurs. Ce projet s'inscrivait dans le cadre du développement Agro-Pastoral. Le coût du volet pêche était de 135.106.270 F CFA dont 21.000.000 F CFA sous forme de crédit. Le projet a démarré en 2004 pour une durée de 5 ans.

Plus récemment en 2011 année de forte crue du lac, une association des pêcheurs a été créée dans le village de Doro Léléwa. Celle-ci regroupe une trentaine des pêcheurs des îles environnantes. L'objectif de cette structure est de se regrouper entre eux pour pouvoir bénéficier de l'octroi de crédits mais aussi de l'approvisionnement en matériel de pêche auprès des *dan banda*.

Entre décembre 2011 et janvier 2012, le Niger a bénéficié d'un soutien financier du Fonds Arabe pour l'Assistance Technique aux Pays Africains (FAATPA) afin de renforcer les

capacités des pêcheurs dans toutes les régions pour 280 pêcheurs à former. Grâce à ce soutien, la région de Diffa a bénéficié de l'appui en formation de 40 pêcheurs dont 15 pêcheurs sur les rives du lac Tchad (avec 5 pêcheurs dans la zone de N'guigmi) et 15 pêcheurs à Bosso, les 25 autres pêcheurs étaient répartis sur les rives de la Komadougou et les mares. L'objectif de cette formation est de cultiver chez les pêcheurs, des réflexes de gestion durable de leurs moyens d'existence, améliorer leur performance ainsi que ceux des pisciculteurs afin d'augmenter en quantité et en qualité la production du poisson, renforcer leurs capacités techniques, organisationnelles augmenter leur revenus. La durée de la formation était de 6 jours.

Entre février et juillet 2013, l'ONG VND/NUR a permis d'assurer l'encadrement de 6 groupements de jeunes pêcheurs dans la commune de N'guigmi dont 2 à Doro Léléwa, 1 de Féféwa et 1 de Koulouriram qui font partie de nos villages d'étude.

Les pêcheurs sont de plus en plus organisés en associations ou groupements coopératifs sur les villages de pêche visités dans les deux communes de notre zone d'étude (Tableaux 18 et 19). Dans l'ensemble, il faut noter que ces groupements compte chacun 20 à 30 personnes et regroupent une diversité d'acteurs de pêche notamment les pêcheurs, les commerçants (*dan banda* et femmes mareyeuses), les *ouban doumba*, les vendeurs de matériels de pêcheurs et les piroguiers...ect.

Tous ces groupements sont reconnus officiellement et disposent d'une autorisation de fonctionnement, d'un statut et d'un règlement intérieur. Pour leur permettre d'exécuter leurs programmes d'action ces groupements ont mis en place des bureaux qui sont composés d'un président, d'un secrétaire et d'un trésorier et leurs adjoints mais aussi des commissaires aux comptes. L'objectif principal de ces groupements est la valorisation des produits de pêche.

Un pareil cadre devrait aussi leur permettre de cultiver des liens de solidarité entre acteurs. Mais, ce qui a suscité la création de la plupart de ces organisations, c'est la facilitation de l'accès au crédit et au prêt de matériel de pêche. Or, aucune de ces organisations des pêcheurs ne marchent comme prévue. La variabilité des crues du lac Tchad associée au manque de cohésion sociale dans les communautés de pêche dû à la diversité ethnique, à la mobilité et à l'indépendance, explique le manque d'organisation parmi ces groupes (Béné, 2003). L'absence d'activités d'ONG pour la communauté de pêche est aussi attestée par le manque de cohésion sociale dans les lieux de débarquement en Ouganda (Tanzarn et Bishop-Sambrook 2003).

Tableau 17. Liste des groupements des pêcheurs dans la commune urbaine de Bosso.

Année de création	N° d'agrément	Nom du groupement	Villages
2010	92	Tchoukou	Tchoukoudjani
	93	Yébi Kindja	Yébi Kindja
	95	Bodoma	Yawa Goma
	96	Bangou	Tchoukoudjani I
	97	Karwa	Yébi Kindja
	98	Tchodi	Bosso
	99	Bodama	Chilawa
	102	Bana	Atcha Bossonori
	103	Banda	Baroua
	107	Bandama	Baroua
	136	Bandama	Gogone
2012	43	Gourra	Krikri
	52	Maora	Djaboullam
2013	13	Tchoukou Gabi	Barwa

Source: Commune Urbaine de Bosso (2013).

Tableau 18. Liste des groupements des pêcheurs dans la commune de N'guigmi.

Année de création	N° d'agrément	Nom du groupement	Villages
2009	38/CUN/du 12/01	Boulou	Kokoram
2010	30/CUN/ du 05/01	Néma Tchouro N'giye	Doro Léléwa
	31/CUN/du 05/01	Koumoudo	Doro Léléwa
	62/CUN/du 22/03	Tarwada	Doro Léléwa
2011	46/CUN/du 28/08	Mounou	Féféwa
2013	15/CUN/du 30/04	Pelikaré	Féféwa
	16/CUN/du 30/04	Lawari	Boréram
	17/CUN/du 30/04	Kalakul Djairowa	Doro Léléwa
	14/CUN/du 22/04	Aruwo Kayen-no	Doro Léléwa

Source: Direction Départementale de l'Agriculture de N'Guigmi (2013)

En outre, il faut noter que dans le cadre des activités du Programme de Développement Durable du Bassin du Lac Tchad (PRODEBALT), une formation a été organisée à l'intention des mareyeuses et mareyeurs dans une vingtaine de centres de pêche de la région de Diffa dont celui de Féféwa et de Doro Léléwa dans la zone de N'guigmi et Blatoungour à Bosso.

D'une manière générale, l'organisation de la pêche dans la partie nigérienne reste à être améliorée, pour intéresser davantage les pêcheurs.

7.3. Les conflits et leur règlement

La partie nigérienne du lac Tchad se caractérise par les activités de pêche, de l'agriculture et de l'élevage. Aussi l'arrivée massive des pêcheurs migrants et les déstructurations sociales ont entraîné une concurrence foncière qui débouche tristement sur des conflits de plus en plus sanglants entre pêcheurs ou avec d'autres usagers du lac.

7.3.1. Typologie des conflits observés

Le lac Tchad, met en scène des réseaux conflictuels relativement originaux. Ainsi, le problème foncier est une des sources fondamentales des conflits notamment pour les pêcheurs étrangers qui veulent se sédentariser en ayant accès aux parcelles pour cultiver pendant les périodes de faible production halieutique. Il apparaît parfois un sentiment de jalousie à peine dissimulé du fait que les pêcheurs allochtones disposent de plus de moyens matériels et sont mieux organisés et par voie de conséquence tirent plus de profit que les autochtones (Saibou, 2010). Par ailleurs les conflits d'usage peuvent également opposer sur le lac éleveurs et pêcheurs autour des chenaux creusés par les seconds, qui gênent la circulation des premiers, ou encore entre l'agriculture et la pêche, les digues des polders empêchant l'inondation de certaines frayères (Magrin, 2012). Ainsi, on assiste de plus en plus à des conflits entre les pêcheurs, mais aussi entre les pêcheurs et les éleveurs dans la plaine d'inondation du Yaéré, du fait d'une utilisation croissante des canaux de pêche, (CBLT, 2008). Sur les rives nigériennes du lac, les conflits entre les pêcheurs étaient rares en période de Moyen Tchad. Vers 1900, le conflit, opposant des pêcheurs éclatait le plus souvent quand un pêcheur étranger venait camper sur l'îlot banc d'un autre pêcheur. De nos jours, les conflits d'usage des techniques de pêche dans un même espace et d'occupation de l'espace sont les plus fréquents chez les pêcheurs et interviennent à différentes échelles.

7.3.1.1. Les conflits entre pêcheurs

La forte variabilité temporelle du lac se traduit par la réduction des espaces réservées à la pêche sur la partie nigérienne. Or, la cuvette nigérienne attire chaque année d'importants vagues des pêcheurs migrants étrangers (45% à 55 %), la mauvaise gestion entre autre. Les conflits surviennent le plus souvent lors des années de faibles crues du lac. Et plus, les

superficies inondées sont réduites, plus il y a une pression sur la pêche et les conflits s'intensifient. Parfois les conflits pour l'accès à l'eau peuvent survenir même au cours d'une année humide. Récemment de multiples conflits ont été enregistrés opposant les pêcheurs et les pêcheurs et les autres usagers de l'eau compte-tenu de l'assèchement d'une bonne partie de cette rive lié à la faible crue de 2012. Un nombre très important des pêcheurs (jusqu'en mars 2012 on comptait environ 300 familles de pêcheurs dans le village de Doro Léléwa, contre à peine 30 en mai, environ 3000 familles de pêcheurs en mars dans le village de Doua pour la pêche d'épuisement du lac), combiné aux surfaces inondées réduites et à la mauvaise gestion des eaux sont les principales cause de ces conflits. A partir du mois de mai 2011, lors de la baisse des eaux, d'importants conflits ont opposés notamment entre pêcheurs détenteurs de doumba et utilisateurs de filets maillants et aussi entre pêcheurs migrants maliens et autochtones boudouma dans la zone de Féféwa. Ce type de conflits remonte au début de la pêche à la doumba, qui a commencé en 1988 à proximité de l'île de Darak : un conflit a eu lieu entre des pêcheurs qui utilisaient d'autres techniques de pêche et ceux qui utilisaient la doumba (Krings, 2004).

Les conflits peuvent prendre une grande ampleur opposant les différents usagers de matériels de pêche dès le début d'étiage ou lors des années de faible crue. Selon les propos de Boulama Fougou chef de village de Gadira (entretien du 20 mai, 2012), « environ 20 conflits liés à l'usage de matériels de pêche sont enregistrés par mois dans un village /campement de pêche. C'est particulièrement, les conflits qui ont opposé pêcheurs Boudouma et pêcheurs Haoussa qui utilisent les mêmes techniques, alors que pendant cette période, les pêcheurs migrants Djoukoune cherchent à gagner les endroits profonds ». La concurrence débouche très souvent sur un affrontement. Les conflits réguliers ont été également observé entre février et avril 2012, ont surtout opposé les pêcheurs locaux et, pêcheurs locaux et étrangers migrant à cause de l'utilisation des motopompes devenu de plus en plus une forme de pratique de pêche permettant l'exploitation des portions du lac afin de capturer des grosses quantités de poisson par jour.

Les conflits naissent parfois en périodes de basses eaux des eaux quand les allochtones ne se conforment pas aux principes édictés par les autochtones. Dans la cuvette sud au Tchad, les pêcheurs tchadiens ont affirmé que les pêcheurs des autres pays utilisent des techniques de pêche peu respectueuses. C'est ainsi que les autorités saisissent et détruisent les filets à maille des Camerounais et Nigériens (Saïbou, 2010).

Les pêcheurs migrants utilisant les éperviers aménagent des grandes parties des plans d'eau et appâtent l'endroit avant de lancer leurs matériels. Parfois ces matériels sont interdits par les

chefs de village sur plainte des pêcheurs qui sont animés d'une certaine jalousie car ce sont des matériels qui capturent les poissons avec un rendement considérable. Les éperviers utilisés par les pêcheurs Djoukouné ont été refusés par les pêcheurs du Niger en mai 2012 dans le village de Kanda Har.

Nous pouvons noter le conflit qui oppose les pêcheurs détenteurs des hameçons à ceux de l'épervier. Les pêcheurs détenteurs des filets sont également en conflit avec les pêcheurs qui utilisent les nasses *jefe*. On peut donner l'exemple de conflit récent en mars 2012, avec de violents affrontements entre les pêcheurs Djoukouné du Nigéria et Mousgouné (arabe) du Tchad dans le village d'Alawahit² pour avoir lancé l'épervier dans un plan d'eau aménagé par les pêcheurs Mousgouné. La situation est devenue tellement critique que les autorités administratives départementales de Bosso et régionales de Diffa et leur délégation ont intervenu pour solutionner le problème.

Outre les conflits pour l'accès à la ressource, des problèmes concernant l'occupation de l'espace peuvent se poser. Ce phénomène est devenu régulier et oppose les pêcheurs pour l'aménagement des sites de *doumba*. Pour les pêcheurs détenteurs des nasses, la mésentente débute lors de l'installation de la *doumba*. Les barrages *doumba* sont disposés et partagés le plus souvent entre deux îles-villages (Figure 39). Et lorsqu'un pêcheur de l'une des îles vient installer ses nasses (sous forme de nasse *jefe*) aval du barrage, en raison d'une forte probabilité de capturer les poissons en migration quittant des endroits peu profonds pour regagner les eaux plus profondes.

D'autres types de mécontentement sont fréquents surtout quand les pêcheurs viennent installer les filets ou les lignes à hameçon devant une ligne *doumba* qui appartient à un groupe de pêcheurs. Des exemples de conflits presque similaires à celle de la *doumba* est couramment observé dans le Yaéré entre pêcheurs propriétaires de canaux et les autres pêcheurs utilisant des engins et des techniques de pêche différentes (propriétaires de sennes et de lignes d'hameçons par exemple), (République du Cameroun, 2006).

Aussi, lors de l'étiage, la zone inondée s'assèche et l'espace de pêche est alors restreint, formant ainsi des petites mares. En ce moment, le *ouban doumba*, sous la supervision de Boulama procède à la redistribution de l'espace qui est réservée pour la *doumba* tout en veillant à limiter le nombre de nasse à installer pour chaque pêcheur. Une situation qui a créé le plus souvent des conflits c'est-à-dire au moment où un groupe de pêcheurs vient installer les nasses sur le dubel des pêcheurs, ceux ayant le droit d'usage, sans pour autant avoir l'avis du Boulama.

Un autre exemple de conflit a été observé dans le village de Bouloum Haoua un village refuge des pêcheurs au sud-ouest de Doro Léléwa, suite aux faibles crues de 2012 ayant permis l'exondation d'une bonne partie de la cuvette nigérienne: *«Quand les eaux ont formé les mares il ya deux mois (en mars 2012) un conflit a opposé pêcheurs du Tchad aux pêcheurs du Nigeria sur l'utilisation du matériel boro»*. On note aussi des conflits entre pêcheurs et piroguiers, quand ces derniers arrachent la ligne de filet au cours de leur circulation en passant par-dessus le filet.

7.3.1.2. Les conflits entre pêcheurs et éleveurs

Les conflits opposent aussi les pêcheurs aux éleveurs. Entre pêcheurs et éleveurs il y a conflit quand les animaux piétinent les nasses sans pour autant que le pêcheur ne soit informé des dégâts. La partie nigérienne du lac a servi aux arabes Mohamid de pâturage en saison froide depuis 2003 pour une durée de 3 mois (Anderson et Monimart, 2009). Ces pasteurs possédant des milliers de têtes de chameaux, le risque des dégâts causés pendant l'étiage sont énormes. Le système d'élevage boudouma qui se pratique sur les bordures du lac qui procure de l'herbe fraîche pour les bœufs peut aussi être source de conflit. Le pêcheur n'accepte guère que les animaux passent en amont (au sud) d'une ligne de doumba quand l'eau monte, car ils transportent de la boue diminuant la probabilité de poissons de se diriger vers les nasses. A la décrue, quand les eaux sont au plus bas les pêcheurs n'acceptent pas que les animaux passent en aval (au nord) de la doumba, c'est-à dire lorsque les poissons cherchent à rejoindre les eaux permanentes.

7.3.1.3. Les conflits entre pêcheurs et agriculteurs

Le problème foncier est également une des sources fondamentales de conflit notamment pour les pêcheurs étrangers qui veulent se sédentariser en ayant accès aux parcelles pour cultiver pendant la période de faible production halieutique (Mikail, 2006). Il faut noter que des conflits naissent souvent entre pêcheurs et agriculteurs au moment où les eaux du lac commencent à s'assécher et formant des mares dans des espaces réservés pour la culture. Le pêcheur pratiquant la pêche aux moyens de *arga-arga* (l'acadja) peut traverser les champs et piétiner les semis. Les conflits deviennent fréquents aussi pendant l'utilisation de la motopompe car les pêcheurs qui tirent les eaux des mares avec les motopompes, les déversent parfois l'eau au pied des plants de niébés ce qui entraine leur pourriture. Ces conflits entre agriculteurs et pêcheurs sont aussi observé dans les plaines dans le Yaéré au Cameroun entre les pêcheurs propriétaires des canaux de pêche et les cultivateurs de riz pluvial où les seconds

accusent les premiers d'assécher précocement (les canaux accélérant la décrue de la plaine) leurs champs de riz (République du Cameroun 2006).

Autant d'exemples qui démontrent que les espaces lacustres se caractérisent par des conflits d'usage relativement nouveau. Ces conflits entre pêcheurs et autres usagers se manifestent aussi bien en année de faible crue et lors des années humides. La résolution des conflits entre les paysans nécessite très souvent les instances coutumières, et dans une moindre mesure les autorités locales et administratives.

7.3.2. Le règlement des conflits

Les conflits entre pêcheurs et autres exploitants des eaux du lac sont nombreux. Pour résoudre ces conflits et garantir la paix dans la région, plusieurs moyens ont été mis en place. En effet, il s'agit de dégager les moyens de résolution des conflits qui s'appuient essentiellement sur le rôle des instances coutumières et administratives.

7.3.2.1. Le rôle des autorités coutumières

Les eaux du lac Tchad sont gérées par les autorités coutumières. Ainsi les chefs de villages et les représentants des chefs de canton constituent des véritables régulateurs des conflits qui surgissent entre les différentes communautés vivant autour du lac. Elles prennent des mesures pour favoriser une bonne entente entre les habitants exploitant les eaux du lac.

Les chefs de village constituent les principaux maîtres des eaux et leurs paroles ou décisions sont respectées par les habitants. Dans les différents villages, divers types de conflits sont portés auprès de ces chefs pour le jugement. Parfois dans certaines îles, les populations sont plutôt organisées autour des chefs d'une communauté ou d'une ethnie. On retrouve les communautés maliennes ou tchadiennes qui sont regroupées autour de leur chef qui joue le rôle d'intermédiaires auprès des chefs de village et des autorités administratives. En ce sens où les chefs de communauté représentent les porte parole de leur communauté (Sambo, 2010). Ils règlent aussi certaines mésententes entre les communautés. C'est le cas des pêcheurs djoukoune qui sont organisés autour d'un chef djoukoune. A chaque fois qu'il y a un conflit, l'affaire est portée à l'attention du chef djoukoune, qui à son tour cherche des solutions pour favoriser une bonne cohabitation entre les pêcheurs. Cependant, lorsque le chef ethnique n'arrive pas à réconcilier les parties en conflit, il porte le problème auprès des autorités traditionnelles.

Pour le conflit lié à la pêche, il y a le *ouban doumba* qui joue aussi le rôle de gestionnaire pour l'ensemble des pêcheurs à qui appartiennent la ligne de doumba. Tout comme le chef ethnique ou de communauté, le chef de doumba porte le problème auprès du chef de village afin de trouver une solution.

Les solutions pour les conflits à l'intérieur des villages entre pêcheurs et les autres exploitants des eaux sont résolues soit par les Boulama, soit par les chefs de communauté ou ethnique ou le *ouban doumba* qui avaient des principes d'une gestion de la pêche. Cette situation pour la résolution des conflits reste la même à Kinassermom dans le lac Tchad, où il n'existe pas de chef de pêche, mais un chef de groupe ethnique des pêcheurs qui a pour rôle de régler les conflits des pêcheurs de leur bief (Cima International, 2002).

Toutes fois, il faut souligner que le mode de gestion de conflits n'est pas transparent et durable. Ainsi, les pêcheurs locaux Boudouma sollicitent parfois le chef de village pour gérer leurs problèmes parce que le chef appartient à leur communauté.

7.3.2.2. Le rôle des autorités administratives

A côtés des autorités traditionnelles, les autorités administratives servent du cadre formel pour gérer les conflits pour l'accès à la pêche.

Ces autorités administratives sont représentées par le Préfet, le Maire, et la Justice. On note également la présence des organisations socio-professionnelles dont des Commissions Foncières (COFO) où sont représentés tous les acteurs (agriculture, pêche, élevage) et constituent un cadre de réflexion, de prise de décisions et de prévention des conflits en matière de gestion des ressources naturelles. La Commission Foncière qui est pris en compte par l'Ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, fixe les principes d'orientation du Code Rural. Il faut aussi noter une forte implication des agents de sécurité (militaires, gendarmes) contribuent activement à la résolution des conflits dans les différents villages et émergent régulièrement dans les conflits qui opposent les pêcheurs aux pêcheurs et les pêcheurs aux agriculteurs ou aux éleveurs et d'autres conflits sociaux.

Un cas particulier de conflit qui a été résolu par les autorités administratives est celui qui a opposé les Boudouma aux Kanouri relativement à l'exploitation des eaux du lac pour la pêche à Balloua à 50 km de N'guigmi aux environs du village de Féféwa. Ainsi, le Président de la Commission Foncière et le Maire de la commune de N'guigmi se sont rendus sur le lieu. Le site de doumba objet du litige se situait à Balloua. Ainsi, le Président de la COFO dont le rôle est de sécuriser le droit des opérateurs ruraux avait recommandé aux pêcheurs de ces deux communautés de trouver un terrain d'entente à l'amiable et rappelé que les eaux du lac Tchad

sont transfrontalières: même les non nationaux peuvent y pratiquer la pêche dans les conditions fixées par la loi N° 98-042 du 07 décembre 1998 portant régime de pêche au Niger. La Justice dont le rôle est de favoriser l'égalité et l'accès à l'eau pour tous, peut se trouver confrontée à un problème de partage des sites de pêche quand la limite entre deux villages n'est pas connue à l'intérieur du lac. Cela implique qu'elle trouve de difficulté à partager les sites de *doumba* qui sont litigieux entre deux villages. Dans le cas où les conflits deviennent fréquents, il arrive d'interdire l'accès à toutes les parties.

Il ressort aussi de cette étude que l'adaptation des pêcheurs à de nouvelles conditions de milieu est tout à fait remarquable. Les pêcheurs de la partie nigérienne qu'ils soient autochtones ou migrants adoptent plusieurs stratégies qui consistent à pallier leurs activités. Les stratégies consistent soit à modifier des techniques de pêche d'un endroit à un autre à l'intérieur de cette cuvette, soit à développer d'autres activités parallèle ou une pluriactivité de survie comme l'agriculture et l'élevage en fonction du niveau des eaux du lac. Le manque d'organisation a suscité plusieurs types de conflits entre pêcheurs mais aussi entre pêcheurs et autres exploitants des eaux du lac. Ces conflits sont souvent gérés de manière difficile et il semble que les acteurs de règlement de conflits d'usage ont parfois des intérêts propres compliquant la résolution.

Chapitre 8

Discussion

L'objet de ce chapitre est discuter les résultats acquis dans l'optique d'une exploitation rationnelle de la ressources, via notamment des perspectives de recherche et de développement pour les activités de pêche en partie nigérienne du lac.

8.1. La durabilité de la pêche : la question de la surexploitation

La question de la surexploitation du stock de poissons dans le lac Tchad est complexe du point de vue scientifique.

Dans un milieu stable, avec des cycles annuels réguliers, il est théoriquement possible d'estimer comment chaque espèce de poisson se reproduit et combien on peut en capturer chaque année. L'utilisation de matériels de pêche non sélectifs, qui capturent plusieurs espèces à des stades différents de leur cycle de vie rend l'analyse compliquée et nécessite la collecte de nombreuses données.

Mais dans un milieu instable, où les conditions de milieu varient fortement d'une année sur l'autre, l'analyse peut perdre son sens. Le facteur dominant pour le renouvellement des stocks n'est pas tant le nombre de géniteurs présents que la quantité d'eau dans le lac. L'exemple de cas extrême est celui de la cuvette nord du lac: comment préserver un stock de reproducteurs pour l'année prochaine si la cuvette peut s'assécher complètement? Une réglementation pour la gestion des stocks pour la cuvette sud du lac Tchad, relativement stable, est-elle applicable à la cuvette nord? Les connaissances acquises en Afrique, permettent d'estimer l'ordre de grandeur des captures que peut fournir le lac Tchad, et de l'influence de l'hydrologie sur celles-ci.

8.2. La productivité des plans d'eau africains

Crul (1992) après Welcomme (1985) a analysé les données disponibles sur les pêcheries africaines pour en extraire des règles générales. La principale relation obtenue relie les captures à la surface du plan d'eau ou de la plaine d'inondation avec une productivité moyenne

exploitée de l'ordre de 60 kg/ha/an (6 tonnes par km²) pour les lacs. Les différences entre lacs sont cependant considérables et cette relation ne peut être appliquée avec sécurité à un lac particulier.

On estime par ailleurs qu'une plaine inondable ou un lac sont exploités "normalement" quand la densité des pêcheurs excède 2 pêcheurs par km². Les captures de poisson sont alors de l'ordre de 2 à 2,8 tonnes/pêcheur/an pour les lacs et les plaines d'inondation, avec les valeurs les plus élevées pour de fortes densités de pêcheurs, comme dans les lacs Chilwa, Mweru ou Malombe avec 5 à 6 pêcheurs/km² et une production de 200 kg/ha/an (Jul-Larsen et al. 2003). Cette densité de pêcheurs est très vraisemblablement atteinte dans le lac Tchad et peut être un signe d'une productivité plus forte que la moyenne.

Si l'on se réfère à la surface moyenne du lac au cours de la période 1995-2012 qui est de l'ordre de 12 000 km², l'ordre de grandeur de la production exploitable pourrait dépasser 72 000 tonnes/an et fournir des moyens de subsistance à plus de 35 000 familles de pêcheurs. Avec les emplois induits (commerce, transformation du poisson, transport etc.) la pêche est susceptible de fournir des moyens d'existence à plus de 100 000 familles.

Les caractéristiques particulières du lac Tchad peuvent expliquer des écarts par rapport à cet ordre de grandeur. Bien que les données manquent, il est probable que la densité des pêcheurs est, dans beaucoup d'endroits, supérieure à 2 pêcheurs/km², ce qui contribue à augmenter la production. Par ailleurs, les zones de marnage du lac (les zones découvertes lors de la décrue annuelle) sont importantes. Ces zones de transition entre terre et eau, appelées écotones, sont connues pour augmenter la production biologique d'un milieu, et participent ici à la productivité du Lac (Kolding et van Zwieten 2012). Au total, le lac Tchad peut être considéré comme ayant une productivité plutôt élevée.

Il est à remarquer également que lors d'inondation plutôt importante de la cuvette nord, la production attendue, qui dépend de la surface inondée, augmente d'environ 6000 tonnes par 1000 km² inondés supplémentaires.

8.3. Les contraintes liées aux activités de pêche et résilience des pêcheurs au Petit Tchad

8.3.1. Variabilité et imprévisibilité de l'écosystème lacustre et de la ressource en poisson

Le fonctionnement hydrologique du lac Tchad depuis le passage au Petit Tchad est marqué par une incertitude de l'inondation de la cuvette nord. La pratique de la pêche est donc

instable à cause des diverses phases de remplissage et de retrait des eaux. "Pluriactivité et flexibilité constituent une garantie de survie dans ce contexte écologique et humain incertain. La société paysanne, ici comme ailleurs au Sahel, est une société de l'incertitude" (Gallais, 1984 in Mugele 2012).

Toutefois, les variations du niveau des eaux du lac participent au maintien de l'équilibre écologique de la zone d'étude. La survie de la l'ichtyofaune qu'abrite ce milieu dépend étroitement de la disponibilité des ressources en eau du lac et des zones refuges de la Komadougou. Lorsque la crue est importante et régulière, quand les conditions environnementales sont favorables, on observe une diversité de poisson dans la partie nigérienne. En cas de faible crue, on note la présence des espèces de poisson sédentaires adaptées aux conditions difficiles (eaux faiblement oxygénées).

La variabilité des crues du lac entraine une variabilité dans la composition des espèces de poisson. Par conséquent, il devient difficile de prévoir les espèces qui arrivent dans les eaux de la partie nigérienne car cela dépend de l'apport en eau du Chari ou de la Komadougou Yobé.

8.3.2. Un système important pour la vie des habitants

La pêche bénéficie de plusieurs facteurs qui contribuent à son développement. La partie nigérienne du lac Tchad offre des conditions optimales pour une bonne mise en œuvre de cette activité. Le fonctionnement hydrologique du lac, avec une large zone de marnage permet une production biologique importante. Son exploitation participe à la lutte contre la sous-alimentation et la malnutrition grâce à son apport en protéines, lipides et autres vitamines. Lors de la remise en eau de la partie nigérienne, on note surtout un afflux des pêcheurs étrangers afin de mieux exploiter les ressources. Le bois de *Prosopis* est d'une importance capitale dans le fumage du poisson et contribue au développement de la filière pêche. D'où l'intérêt de préserver cette espèce végétale pour un usage durable.

La pluriactivité (agriculture, élevage) et les migrations sont les principales voies qui s'offrent aux pêcheurs pour faire face aux variations du niveau des eaux du lac. Ainsi ils pratiquent les activités agricoles et pastorales parallèlement ou alternativement à leur activité de pêche afin de compléter leur revenu. Aussi, les pêcheurs adoptent des migrations tant internes qu'externes pour rechercher le poisson mais aussi pour exercer d'autres types d'activités. Cependant, la principale destination des pêcheurs reste la cuvette nigérienne pour la migration de longue durée qui offre un bon cadre pour le développement de leurs activités mais aussi pour leur permettre de sécuriser leur production.

En portant un regard critique sur notre zone d'étude, on constate que peu d'investissements ont été faits pour les pêcheurs, d'où une souplesse pour la mobilité et la pluriactivité. L'habitat est très mal organisé et construit en paillote en dehors de quelques rares boutiques construites en bancos dans les gros villages permanents. Il faut aussi noter que l'économie de la pêche pourrait non seulement contribuer au développement futur de la partie nigérienne; mais aussi pallier beaucoup de problèmes de la région du lac. Mais nos enquêtes ont montré que les pêcheurs migrants notamment les Nigériens d'ethnie djoukouné investissent du côté de Maiduguri et que les commerçants de poisson viennent également du Nigéria. Il en résulte une fuite de capitaux qui ne sont pas investis sur place.

La distance entre certains centres de production de poisson et les marchés présente également des inconvénients: les pêcheurs sont obligés de fumer le poisson et stocker la totalité des captures avec tous les risques de pertes post-récolte. En outre, la plupart des villages ne bénéficient guère des interventions de l'Etat dans le sens d'une amélioration des conditions de vie (santé, éducation). Il faut promouvoir toute action visant le désenclavement (piste, pirogues motorisées, accessibilité des marchés) des zones de pêche, pour permettre les échanges commerciaux plus rapides et une assistance technique et sociale aux pêcheurs. Cependant, il existe très peu d'organisations professionnelles mais des circuits de commercialisation de poisson bien rodés.

8.4. Éléments de prospective

8.4.1. Comment rendre l'accès à la pêche équitable? Les principales caractéristiques d'une réglementation

La vision dominante actuelle concernant la gestion des pêcheries est fondée sur deux concepts. Le premier est la crainte du libre accès et le deuxième est une opposition à la capture de poissons immatures et de petite taille (Kolding et van Zwieten 2011).

Ces concepts, qui datent de plus d'un demi-siècle, sont issus de la théorie des communs (Gordon 1954) et du rendement maximal par recrue (Beverton et Holt 1957). Ils ont été développés dans un contexte de gestion scientifique de pêcheries industrielles monospécifiques en équilibre et ne s'appliquent donc pas à une pêche multispécifique et multi-engins portant sur un peuplement plurispécifique dans un milieu par nature en déséquilibre comme le lac Tchad.

L'effort de pêche dans une pêcherie artisanale est le plus souvent régulé par la production naturelle (production biologique) ou par le rendement économique. De plus, et contrairement

à une idée répandue, des systèmes de pêche artisanale non régulés, non sélectifs et adaptatifs peuvent être plus efficaces pour la conservation durable des écosystèmes que les stratégies classiques de gestion monospécifique. Beaucoup de pêcheries artisanales forment en outre un "filet de sécurité sociale", c'est à dire fonctionnent comme une dernière opportunité dans un environnement de détresse économique. Une limitation du libre accès diminuerait ce rôle de secours de la pêche artisanale pour les plus pauvres et les plus démunis.

Dans les lacs Léré et Tréné au Tchad, des ONG allemandes ont mis en place des zones de défens. Ces ONG croyaient se préserver des conflits d'usages et d'accès aux zones de pêche et de défens pour préserver le renouvellement des stocks. Victimes de leur succès, elles ont au contraire ravivé des antinomies entre villages et révélé des dynamiques contemporaines qui auraient été par ailleurs beaucoup plus difficiles à déceler. Ainsi, l'aménagement de ces zones de protection n'aurait pas respecté les droits d'usage des différents villages sur les sections du lac. Mais malheureusement leur expérience a échoué compte tenu des multiples conflits qui se sont créés entre certains villages sur les zones de mise en défens (Dagou et al., 2000).

La mare de Tafouka au Niger, qui tient autant de la pêche que de la pisciculture extensive, est un exemple parmi d'autres pour une telle organisation. L'introduction par les pêcheurs migrants de la technique de la pêche au trou, a permis d'augmenter rapidement les rendements de la pêche dans la communauté villageoise de Tafouka très faiblement monétarisée. Elle a permis de plus une appropriation foncière d'une portion de la mare et de l'eau, et a offert l'assurance de disposer d'une portion de la ressource. Les droits des usagers de ces plans d'eau (pêcheurs et pisciculteurs) se limitent à l'accès, le prélèvement, la gestion et l'exclusion. L'exclusion est un droit appartenant à l'origine au chef du village qui l'a délégué dans les faits à l'association des pêcheurs (Doray et al., 2000). Ainsi, cette démarche d'appropriation et de gestion de la ressource piscicole appliquée aux plans d'eaux temporaires pourrait en partie s'appuyer sur la cuvette nord du lac Tchad.

Il faut poser la question du bien fondé de la forte pression qui tend à imposer aux pêches artisanales l'approche de gestion et d'économie des pêches industrielles modernes telles que le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO qui prend en compte les grands principes et l'approche d'une gestion efficace et responsable des ressources halieutiques (FAO, 1995). Cette approche, fondée sur des concepts qui ne s'appliquent pas dans un environnement variable et peu prévisible, est-elle la mieux adaptée pour la cuvette nord du lac Tchad?

Beaucoup des pêcheries continentales africaines ont une fonction sociale pour les plus démunis. Réglementer ou réduire l'accès à la pêche, même en cogestion, risque de créer une injustice sociale. Quand des principes de droit d'accès sont abordés, la question porte évidemment sur l'identité de ceux qui auront ou n'auront pas droit à l'accès. De plus, les possibilités d'investissement pour se procurer des matériels de pêche performants mais destructeurs sont si limitées dans un environnement de pêche d'accès libre que la durabilité de la ressource n'est pas menacée. En d'autres termes, quand l'augmentation de l'effort de pêche est plus due à la démographie qu'à la technologie, l'efficacité des techniques de capture reste trop faible pour menacer la ressource (Jul-Larsen et al., 2003).

Dans les pêcheries industrielles, au cours des 50 dernières années, la réduction de l'effort de pêche et l'augmentation simultanée de l'efficacité des techniques a contribué à la diminution du nombre de pêcheurs sans améliorer l'état des écosystèmes ni les prises. Les poissons montrent en général beaucoup plus de résilience que les animaux terrestres, et en portant l'effort sur les réglementations de maille, d'engins et d'effort de pêche dans les pêcheries artisanales continentales, on risque de créer plus de problèmes que ceux que l'on veut éviter.

Les règlements actuellement en place dans le lac Bangweulu en Zambie (Kolding et al., 2003) constituent une étude de cas qui peut apporter des informations sur les bénéfices et les risques associés à la mise en place d'une réglementation. Ces règlements portent sur les aspects suivants:

- une fermeture de la pêche durant 3 mois, de décembre à mars. La pêche et le transport de poisson sont interdits durant cette période;
- un règlement sur les mailles. Dans la région du Bangweulu la maille minimale est de 51 mm (étirée);
- les techniques sont également réglementées. Toutes les formes de pêche active sont interdites, incluant les divers types de sennes. Les barrages sont également considérés comme engins actifs;
- la pêche industrielle est interdite.

La zone est déclarée d'accès libre. Ce qui signifie que tout titulaire d'un permis de pêche possédant des engins autorisés peut pratiquer la pêche.

Dans la pratique, cependant, ces règlements ne sont pas réellement observés par les pêcheurs qui sont en désaccord avec la plupart d'entre eux. En particulier, la capture des petites espèces ne peut pas être rentable si la taille des mailles est respectée. D'autre part, les Services des Pêches n'ont ni les moyens ni les effectifs nécessaires pour faire respecter les règlements

autrement qu'au cours de patrouilles sporadiques. Seule la saison de fermeture est observée pour le transport de poisson, et donc probablement pour la pêche.

Les observations faites sur le Bangweulu font penser que les pêcheurs ont adapté leurs méthodes de façon à récolter au mieux la diversité des stocks et des tailles sans surexploiter les stocks. Le revenu individuel, plus que la surexploitation, semble donc être le principal régulateur de la pêche. À partir de ces observations, il apparaît que des règlements d'application nationale ne sont pas adaptés aux conditions particulières du marécage que constitue notre zone d'étude. Pour exploiter au mieux ce système, une panoplie de matériels est nécessaire, avec des mailles de tailles diverses.

On peut noter qu'il est difficile de définir un équilibre entre le respect des règlements actuels et une tolérance vis-à-vis des pêcheurs qui essaient simplement de gagner leur vie, d'où la nécessité de faire appliquer le mécanisme de cogestion. Jentoft, 2005 définit la cogestion comme un processus de participation de tous les acteurs (représentants d'usagers, agences gouvernementales, organismes de recherche et autres partenaires) pour décider et faire respecter des réglementations. Cette approche semble la plus adaptée aux défis actuels des pêcheries africaines. Par conséquent, elle nécessite non seulement la présence d'acteurs sérieux au niveau local, mais aussi des arrangements préalables sur le plan juridique et pratique, auxquels sont associées les communautés, à l'appui de la gestion décentralisée et participative (Béné et al, 2007).

Le Département des Pêches devrait, dans un environnement de cogestion, consacrer ses efforts à un suivi des pêches et à améliorer ses relations avec la communauté des pêcheurs afin de pouvoir donner des conseils fondés sur des résultats scientifiques.

Le règlement des pêches devrait être revu pour tenir compte des différents milieux. En particulier certains matériels devraient être autorisés dans le marécage et la limite de taille de maille revue jusqu'à ce que leur impact soit analysé. Le Département des Pêches devrait concentrer ses efforts sur la mise en œuvre de la cogestion, en tenant compte des connaissances des pêcheurs sur leur milieu et leurs pratiques.

8.4.2. Vers une réglementation pour l'ensemble du lac: la Charte de l'eau mise en défens

Les dispositions spécifiques en matière de pêche de la Charte de l'Eau du bassin du Lac Tchad dans son article 34 du Chapitre 3 préconisent des mesures de conservation des ressources par une harmonisation des réglementations sur la délivrance des permis, les périodes de pêche, les espèces autorisées à la pêche, les techniques et engins autorisés ainsi que la gestion rigoureuse des réserves piscicoles et des mises en défens (CBLT, 2011).

La notion des zone de gestion de la pêche et concession de pêche n'y est pas abordée de façon explicite, mais la CBLT, avec l'aide de bailleurs et d'organismes internationaux, pourrait jouer un rôle moteur dans l'organisation de la concertation entre les acteurs aussi bien au plan national que sur le plan inter - États pour établir des zones de gestion homogènes sur le principe des concessions de pêche des différents états.

Les objectifs généraux de conservation durable de la ressource et de contribution au bien être des populations ne peuvent être atteints de la même façon dans des écosystèmes ou dans des situations socio-économiques dont les principales caractéristiques sont différentes. Par le passé, la transcription à la lettre de réglementations appliquées dans les pays du Nord s'est avérée être une erreur. De même, en ce qui concerne le lac Tchad, certaines caractéristiques méritent d'être prises en compte, telles que:

- l'imprévisibilité d'une année sur l'autre de l'hydrologie et des ressources halieutiques disponibles,
- le peu de moyens pratiques pour faire respecter les règles, et donc le non-respect de la réglementation (matériels, mailles),
- une double hiérarchie (d'état/traditionnelle) avec risques de passe-droit pour l'accès aux zones de pêche et à la ressource,
- le fait que la pêche est un dernier recours de subsistance pour ceux qui ont perdu leur moyens d'existence du fait de causes naturelles (sécheresse) ou humaines (insécurité ou guerre).
- Gérer les stocks de poissons en situation d'imprévisibilité

8.4.2.1. La gestion des stocks de poissons en situation d'imprévisibilité

En portant l'effort sur une réglementation trop poussée des outils de pêche (taille des mailles par exemple) et l'effort de pêche dans les pêcheries artisanales continentales africaines, on risque de créer plus de problèmes que ceux que l'on veut éviter (Jul-Larsen et al., 2003). De plus, et contrairement à une idée répandue, des systèmes de pêche artisanale non régulés, non sélectifs et adaptatifs peuvent être plus efficaces pour la conservation durable des écosystèmes que les stratégies de gestion fondées sur les modèles monospécifiques (Kolding et van Zwieten 2011).

Dans le cas particulier du lac Tchad, il faut cependant veiller à préserver la capacité de reproduction des principales espèces commerciales et donc protéger quelques zones si la pression de pêche (ou de prélèvement d'eau) s'y fait trop forte. On peut par exemple poser la question de l'impact sur les stocks lacustres de la pêche qui s'est développée de façon anarchique ces dernières années dans les canaux creusés dans le Grand Yaéré au Cameroun (CBLT, 2008).

En phase de Petit Tchad, qui prévaut depuis le début des années 1970, le régime hydrologique de la cuvette sud du lac est relativement reproductible d'une année sur l'autre. L'importance de la crue du Chari est le facteur variable qui détermine la variation d'une année sur l'autre le succès de la reproduction de beaucoup d'espèces de poissons. Dans ce système relativement stable, des études scientifiques adaptées, avec la participation des pêcheurs, permettraient de suivre l'évolution des stocks (Jul-Larsen et al., 2003) et de prendre si nécessaire des mesures pour les préserver. Actuellement, malgré ce que disent les pêcheurs, il n'existe pas de données permettant de statuer sur une éventuelle surexploitation.

Ainsi, l'imprévisibilité se situe essentiellement dans la cuvette nord du lac et plus particulièrement dans la partie nigérienne, dont l'inondation peut être forte, moyenne ou nulle. La quantité de poisson disponible pour la pêche est directement fonction de l'importance de cette inondation. Dans un tel milieu, comment préserver le stock ou ses possibilités de reproduction si la cuvette peut s'assécher l'année suivante? Ce ne sont pas les réglementations de maille ou de nature de matériel qui peuvent y contribuer.

Les refuges dans la cuvette nord pour les poissons en cas de sécheresse sont mal connus. Le lit de la Komadougou Yobé bien qu'il soit à sec une grande partie de l'année, constitue manifestement un refuge: certaines espèces de poisson réapparaissent dans son lit dès qu'une crue suffisante a lieu. Les marécages de la cuvette sud près de la Grande Barrière fournissent sans doute l'essentiel du nouveau stock en *Clarias* et en *Tilapias* lors d'une remise en eau de la

cuvette nord après une sécheresse. Il conviendrait donc de limiter la pression sur le stock dans cette région si une baisse de productivité de la cuvette nord était mise en évidence, ce qui n'est pas le cas actuellement. Une mise en défens d'une partie de la surface lacustre, incluant différents biotopes afin de protéger diverses espèces de poissons, est difficile à mettre en œuvre, car elle exclurait de l'accès à la ressource des terroirs et des villages. C'est pourquoi le programme PRODEPECHE (Projet de Développement de Pêche) au Tchad prône un contrôle du type d'engins, qui doit être établi à partir d'observations fines sur les captures.

Compte tenu des différences entre cuvette sud et cuvette nord du lac, et entre les différents paysages du lac (eaux libres, marécages permanents et semis permanents, archipels) il y a donc lieu de formuler des règles de pêche adaptées aux différentes zones écologiques, à condition que celles-ci soient effectivement applicables et appliquées.

8.4.2.2. Le respect de la réglementation

Deux conditions sont nécessaires pour qu'une réglementation de la pêche soit respectée: elle doit être argumentée pour être acceptée par la majorité des acteurs et imposée par un service compétent disposant de moyens suffisants. L'acceptation vient d'une concertation entre pêcheurs et administrations d'État et autorités coutumières en tenant compte des savoirs traditionnels et scientifiques. Une autre condition de l'acceptation est l'uniformité de la règle dans toute la zone concernée, indépendamment des frontières. La concertation doit mener à une cogestion d'une zone de pêche, dans laquelle les pêcheurs eux-mêmes participent à la surveillance et à l'application des règles, en appui à un service suffisamment équipé et également réparti sur l'espace du lac. Dans l'état actuel du lac, les agents affectés dans certaines zones, manquant de moyens et étant souvent considérés comme étrangers au lieu, ne sont à l'évidence pas en position de force pour faire respecter une réglementation mal acceptée par leurs voisins de tous les jours. Les propos recueillis par le directeur de service de l'Environnement et des Eaux et Forêts de N'guigmi (entretiens du 03 juin 2011), montrent bien cet état des faits : *« nous ne pouvons pas contredire les autorités coutumières sur certaines pratiques, ni parfois empêcher aux pêcheurs l'utilisation de certains matériels de pêche, comme la doumba. Il y a des années que les pêcheurs utilisent ces matériels, on essaie de fermer parfois les yeux car ils gagnent leur vie avec ça »*.

8.4.2.3. L'implication des autorités locales et coutumières

Au Niger comme dans les autres pays du lac Tchad, la décentralisation en vigueur laisse dans la réalité aux autorités locales et coutumières une marge de manœuvre dans l'attribution des

droits d'accès à la pêche. La possibilité de créer des zones de gestion de pêche, avec une régulation de l'accès à la ressource, conforte cette position. Dans la partie nigérienne du lac, il en résulte des accommodements pour les droits d'accès à l'eau pour les étrangers, d'utilisation de matériels soit interdits (exemple des motopompes utilisées pour la pêche) soit utilisés de manière interdite (exemple des barrages de nasses barrant tout un passage). La contrepartie de cet état de fait est que les conflits entre pêcheurs ou avec les autres usagers des ressources naturelles se règlent le plus souvent de façon locale et pacifique. La prédominance des autorités locales dans la gestion des pêcheries du lac Tchad a été critiquée par Neiland et Béné (2003) repris par l'analyse GIWA (UNEP 2004) où il est estimé que près de 40 % des pêcheurs restent pauvres malgré la bonne productivité du lac Tchad: A cet effet, Le système traditionnel s'applique à 70% au Cameroun, 38% au Tchad et 33% au Nigéria (Béné *et al.*, 2003).

Le système de gestion coutumière fonctionne bien pour réguler l'activité de pêche, mais crée des distorsions socioéconomiques. Le libre accès à la ressource n'est pas la règle et les bénéfices de la pêche restent entre les mains d'une minorité de privilégiés. La pauvreté associée à la pêche est donc plus le résultat d'un accès limité aux ressources et aux bénéfices des diverses activités liées à la pêche qu'aux stocks disponibles. Notre étude montre qu'une inégalité en matière de droit de pêche est observée où les pêcheurs les plus riches ont un accès facile au lieu pêche. Une analyse de l'accès aux lieux de pêche révèle que, dans certaines parties du bassin du lac Tchad, seuls les plus riches ménages ont accès à l'ensemble des plans d'eau disponibles, tandis que les ménages les plus pauvres sont marginalisés, voire exclus (Béné et Neiland, 2004). Les autorités coutumières de la partie nigérienne du lac prélèvent une grande partie de ces frais. Béné *et al.*, (2003 a) ont montré aussi l'existence des grands systèmes d'impositions illégales faites par des soldats des forces conjointes de patrouille ou encore d'autres agents de l'Etat. On peut donc se demander dans quelle mesure la gestion par les autorités coutumières est un frein au développement social et économique du lac Tchad.

A une échelle nationale, il y a la possibilité de rendre la réglementation plus rationnelle (harmoniser les règles coutumières et les règles étatiques, et mieux intégrer la variabilité du lac); on peut également envisager les choses à l'échelle des communautés de pêche (en effet en période de haut niveau, des revenus substantiels des pêcheurs ne pas toujours bien réinvestit dans une optique durable...etc).

8.4.3. Impact possible d'un transfert des eaux Oubangui-bassin du lac Tchad

Compte tenu des difficultés causées par la persistance de la sécheresse et de la baisse du niveau du lac Tchad, des alternatives sont envisagées pour augmenter les ressources en eau.

Plusieurs projets ont été initiés par la CBLT dans le but de favoriser une gestion partagée des ressources en eau et de mettre sur pied des aménagements hydrauliques. Soucieux de sauvegarder sa pérennité, les Etats membres de la CBLT ont entrepris d'étudier un ambitieux projet de transfert des eaux du bassin de l'Oubangui vers le lac Tchad. Ce projet de remise à niveau du lac Tchad consiste à rehausser le niveau de la cuvette nord du lac via la cuvette sud en creusant un canal de 300 km à partir du fleuve Oubangui pour alimenter un affluent du Chari. Cette étude avait été finalisée en fin 2011 et conclue la faisabilité Technique d'un transfert d'eau de 7 km^3 par an (Cima International, 2011). Ainsi, ce transfert inter bassin du bassin du Congo/Oubangui au bassin du lac Tchad traduit les aspirations des Etats membres de la CBLT à envisager les voies et moyens de renflouer le lac Tchad en eau. Le modèle établit qu'un transfert de 5 km^3 par an depuis le bassin du Congo réduirait significativement le risque de sécheresse dans le bassin nord, même si la pression de prélèvements pour l'irrigation devait atteindre $2,5 \text{ km}^3$ (Favreau et al., 2011).

Les pêcheurs sont généralement très favorables au projet de transfert des eaux depuis l'Oubangui, qui, d'après la communication qui en est faite, assurerait une régularité de la crue et donc sécuriserait leurs activités. La prise de conscience d'une telle possibilité peut se traduire, lors des années de sécheresse, par une certaine amertume envers les décideurs, qui manqueraient de réactivité.

La réalisation de ce projet présentera d'autres avantages. Outre la résolution du problème de la disponibilité en eau, le transfert d'eau consiste également à redynamiser les activités de la pêche et les cultures irriguées au bord du lac Tchad et le long du fleuve Chari. Le transfert des eaux aura sans doute des impacts sur les ressources. Un niveau élevé du lac entraîne non seulement une réduction de la variabilité du niveau des eaux, mais aussi des espaces cultivables ou de pâturage.

Conclusion de la troisième partie

Dans cette troisième partie, il ressort que par les pêcheurs opérant sur la partie nigérienne du lac sont de diverses groupes socioculturelles. Cependant les conditions dans lesquelles ils vivent sont marqués par une insuffisance des infrastructures de base, ce qui est un frein du développement de leurs activités. Malgré une forte variabilité qui caractérise la cuvette nord, la production de poisson est importante dans la partie nigérienne du lac Tchad. L'examen des captures journalières selon le groupe de pêcheur durant une bonne période de pêche montre qu'un pêcheur peut produire 129 kg de poisson frais par jour selon la technique utilisé. Cependant les poissons non utilisées correspondant à d'énormes pertes qui sont constatées sur les lieux de pêche. On a aussi constaté qu'il n'y a pas de réglementation de fermeture ou d'ouverture de zones de pêche spécifiques malgré l'afflux important des migrants dans la zone. Cela engendre souvent une destruction ou une surexploitation pour les poissons. Compte tenu de l'abondance du bois de *Prosopis* et de la forte demande de poisson fumé au Nigéria, le fumage de poisson prend une part importante dans les différents moyens de conservation. Le commerce de poisson offre des gains énormes aux différents acteurs. Cependant, compte tenues de l'irrégularité des crues, les stratégies passant par la pluriactivité à des migrations. Plusieurs contraintes sont soulignées par les pêcheurs en cas de déplacement sur les autres parties du lac notamment dans la cuvette tchadienne où une grande partie de leur production se trouve dans une situation d'insécurité. Ailleurs, sur la partie nigériane du lac, le mode d'accès difficile à la pêche oblige certains pêcheurs à pratiquer d'autres types d'activités. Toutefois, les migrations sont réorientées en vue d'une meilleure occupation et d'exploitation de l'espace et des ressources. S'agissant de la dynamique associative des pêcheurs, elle reste encore à l'état embryonnaire. Les aléas hydrologiques de la partie nigérienne (irrégularité des crues et sécheresse totale) qui caractérisent le lac engendrant une grande mobilité des pêcheurs, sont autant des facteurs qui entravent la réussite de ces organisations. Aussi, on observe une insuffisance pour l'appui des organisations professionnelles. La situation actuelle dans la partie nigérienne du lac se caractérise donc notamment par: (i) l'imprévisibilité de l'hydrologie et des ressources; (ii) un défaut du respect de la réglementation (engins, mailles); (iii) le manque de moyens pratiques pour faire respecter les règles; et (iv) risques de corruption pour l'accès à l'eau quoique dans une moindre mesure que dans les pays voisins. La réalisation du projet des transferts des eaux de l'Oubangui vers le lac Tchad réduirait fortement le risque d'épisodes de sécheresse dans la cuvette nord du lac, avec un impact positif sur les populations.

Conclusion générale

Espace original en zone aride, le lac Tchad est un écosystème d'une grande importance écologique, économique, mais aussi humaine de par la diversité des populations qui y sont installées. Les pêcheurs, éleveurs et agriculteurs exploitent tour à tour les eaux et terres pour consommer et exporter les ressources du lac. Etudier les activités socio-économiques des pêcheurs dans cette zone constitue donc une contribution à la connaissance de la pratique de pêche dans un environnement mouvant.

Le premier constat qui s'est dégagé de nos travaux de recherche est que la pêche constitue une activité ancienne pratiquée par la population riveraine du lac Tchad. Cependant, dans le passé, la pêche était une activité honteuse pratiquée par les peuples autochtones du lac Tchad (principalement les Boudouma). Cette activité s'est intégrée dans l'économie régionale dans les années 1960, période de hauts niveaux lacustres, via le développement des axes routiers et l'apparition des techniques modernes de pêche.

Autre constat qui se dégage à travers ces travaux de recherche que nous avons menés sur les rives nord du lac Tchad et particulièrement dans la partie nigérienne est que la pêche est une activité vivante même dans le contexte d'un lac Tchad très variable dans le temps et dans l'espace. L'originalité de cette partie du lac tient à l'exceptionnelle productivité de poisson frais, qui se situe entre 40 000 et 50 000 tonnes par an au stade Petit Tchad, et à la forte dépendance de l'activité de pêche aux variations de niveau du lac.

Sur le lac, la pêche met en présence des pêcheurs d'origine autochtone et les allochtones et d'autres acteurs de la filière (intermédiaires, commerçants *dan banda*...ect) à travers des circuits bien structurés pour le commerce de poisson.

Il importe aussi de souligner que de véritables marchés au poisson se multiplient à l'intérieur du lac : Doro Léléwa, Gadira ou Karamga. Cependant, il manque des infrastructures modernes. En général, ces pêcheurs disposent de peu de moyens et la plupart d'entre eux n'arrivent pas à se procurer du matériel de pêche sans avoir recours au crédit des commerçants. Par conséquent, il est essentiel de prévoir un système financier (crédit, caisses d'épargne), mais aussi de sensibiliser les pêcheurs pour qu'ils aient l'accès à des micro-

finances qui existe déjà dans la zone (N'gnada, Asussu). Des progrès sont en cours de réalisation avec l'appui du PRODEBALT pour la commercialisation des produits de pêche dans notre zone d'étude. Il s'agit de la mise en place de trois débarcadères de pêche et d'une antenne de surveillance (CBLT, 2012). Comme pour Baga Kawa dans la cuvette nord au Nigéria, ces débarcadères seront implantés dans les sites des grands marchés de poisson de la partie nigérienne, notamment à Doro Léléwa et Féféwa (N'guigmi), et Kirikiri (Bosso). Chaque débarcadère sera composé d'une clôture, d'un hangar, d'un bureau, d'un local gardien, d'un château d'eau et de forages. L'antenne de surveillance sera construite dans le village de Koulouriram (N'Guigmi). Elle sera équipée d'une clôture, d'un bureau d'administration de pêche, d'une salle de réunion, d'un bureau de Chef de poste, d'une chambre de gardien et d'une fabrique de glace pour la conservation du poisson frais. La mise en œuvre des microprojets sur l'extraction de l'huile de poisson est aussi prévue ainsi que la formation des groupements de pêcheurs sur le mécanisme de cogestion de pêche, de traitement et de conservation du poisson. A cet égard il est important de veiller à ce que ces infrastructures en cours de réalisation soient bien organisées avec des structures de coopératives adaptées. Au niveau de la conservation du poisson, le problème majeur lié au fumage traditionnel reste l'usage des insecticides. Ainsi, l'action doit être portée sur la recherche de solutions (chimiques) protégeant le poisson mais forcément sans nuire à la santé humaine. A ce niveau, on peut aussi relancer l'expérience du poisson salé-séché compte tenu de nombreux points qui ressortent de cette technique particulièrement la réaction de consommateurs et des commerçants vis-à-vis de qualité de produit lors des essais antérieurs.

Un des éléments majeurs de marché du poisson reste bien évidemment la demande du Nigeria et toute solution devra tenir compte de cette orientation presque obligatoire. Il vaudrait mieux aménager en fonction de cette réalité qu'essayer de la contrecarrer vainement afin que les pays producteurs riverains du lac bénéficient tous. Notre souhait à ce niveau serait de voir l'Etat Nigérien s'intéresser à cette zone potentiellement riche, en mettant en place une politique douanière qui puisse également favoriser une orientation des produits de pêche vers les villes intérieures du Niger.

L'incertitude de l'inondation de la cuvette nord du lac est la principale contrainte qui influe sur le mode de vie des pêcheurs et de leurs activités. L'analyse des données a permis de

comprendre qu'il y a une certaine complémentarité entre les activités de pêche, d'agriculture et d'élevage. Par ailleurs, les différentes formes de migration en fonction du niveau des eaux du lac ont permis de comprendre l'importance accordée à la pratique de la pêche pour les pêcheurs autochtones ou migrants qui cherchent des nouvelles zones de pêche à l'intérieur de la partie nigérienne, de la cuvette nord à la cuvette sud du lac, ou dans des zones extra-lacustres. La majorité des pêcheurs affirment aller sur la cuvette du Nigéria malgré la gêne occasionnée par les *kirtas* (îlots dérivants) qui dérivent sous la poussée du vent et emportent les filets. Au Niger, les *Prosopis* empêchent le vent de détruire les matériels. Malgré cela, lors de l'assèchement complet des eaux de la cuvette nigérienne, le souhait de la plupart des pêcheurs est de se déplacer au Nigéria. Très peu de pêcheurs souhaitent aller sur la cuvette tchadienne. La triple activité et la migration des pêcheurs apparaissent bien dans la diversité des paroles des pêcheurs sur la pratique de leur activité. Toutefois, les structures associatives restent au stade moins avancé pour permettre une bonne redynamisation des activités de pêche. Pour cela, la CBLT vient d'élaborer un plan de gestion des pêcheries du lac Tchad par l'approche éco systémique (AEP) sur la base des recommandations faites lors de la Conférence des Ministres Africains de Pêche et Aquaculture (CMAP/A) qui s'est tenue en septembre 2010 à Banjul (Gambie) en collaboration avec le programme poisson NEPAD-FAO.

Les conditions hydrologiques très variables du lac imposent également aux pêcheurs d'être ouverts à l'arrivée de nouvelles pratiques. Cependant, cela est parfois rendu difficile par une gestion de la pêche à deux niveaux, parfois contradictoires et donc contreproductives, par les autorités coutumières et par les services de l'État. La gestion traditionnelle tient compte des situations écologiques locales, mais est souvent ambiguë en ce qui concerne l'accès à la ressource, avec un impact sur les revenus de certains pêcheurs. Au contraire, le mode de gestion des services de l'État n'intègre pas suffisamment les variations des eaux, mais définit un ensemble de règles précises concernant l'accès à la ressource (par exemple via des règlements relatifs à la taille des mailles de filets ou à l'interdiction de certaines techniques). Néanmoins, le manque de moyen et la défaillance des services de l'État dans cette zone reculée, rendent difficile l'application de ces règles. Ainsi, pour permettre une gestion durable de la ressource dans la cuvette nigérienne, il faut mettre en place de nouvelles réglementations efficaces dans des conditions environnementales variables et applicables dans une société traditionnaliste. Dans le lac Tchad, les réglementations nationales de la pêche sont

généralement mal acceptées par les pêcheurs, car mal adaptées et de ce fait mal expliquées. Compte tenu des pratiques de pêche réelles et de la diversité des milieux, ces règles sont difficilement applicables en pratique, ce qui fait qu'elles servent surtout à justifier des transactions « d'arrangement », c'est-à-dire à lever sur l'activité de pêche des prébendes mal tolérées. Un des points important à souligner à ce niveau est la participation de la CBLT au processus sur la réforme de politique africaine de pêche et d'aquaculture coordonné par l'Union Africaine à travers son Bureau Inter Africain de Ressources Animales (BIRA).

L'enclavement des sites de production présente des inconvénients majeurs: En outre, la zone ne bénéficie guère des interventions de l'Etat dans le sens d'une amélioration des conditions de vie (santé, éducation). Même si les pêcheurs sont pour la plupart analphabètes, ils comprennent que l'avenir de leurs enfants ne peut être assuré que par l'éducation, ils se soucient ainsi de la scolarité de leurs enfants. Le développement de centres d'enseignement et de soins dans quelques principaux villages est un besoin régulièrement exprimé par les pêcheurs. Au regard de la situation que nous avons esquissée et vue la contribution de la pêche à l'économie nationale et régionale, il serait important de créer, sur la partie nigérienne du lac Tchad, des accès à l'eau potable, la création d'autres cases de santé et leurs dotations en médicament afin de rapprocher les malades des structures sanitaires et des écoles.

Ces équipements peuvent être créés à caractéristique nomade vu la mobilité des pêcheurs. Il serait également important de sensibiliser les pêcheurs aux risques des IST/VIH sida et de mettre des préservatifs à disposition. Il faudrait enfin favoriser l'accès aux méthodes de lutte contre une maladie à vecteur comme le paludisme et les autres maladies, à travers la sensibilisation et l'accès à un grand nombre aux soins de santé moderne.

Il faudrait aussi promouvoir toute action visant le désenclavement (pistes) des sites de pêche, pour permettre les échanges commerciaux plus rapides et une assistance technique et sociale aux pêcheurs. Donc, en ce qui concerne la circulation du poisson, toute amélioration des voies d'acheminement ne peut qu'avoir un effet positif (route de N'guigmi, mais surtout la piste de Doro Léléwa). L'idée d'une taxe unique pour les quatre pays avec reversement aux pays producteurs suivant des modalités à définir mérite une attention particulière.

Le renouvellement des espèces de poisson est soumis à divers facteurs qui sont entre autres l'imprévisibilité des crues d'une année à l'autre dans la cuvette nigérienne, une variation

interannuelle des crues, l'évolution des techniques de pêche. Les statistiques des captures de poisson demeurent imprécises. Dans ce cadre, des programmes sont en cours. Au niveau National, les pêcheries du Niger bénéficient, à travers le projet d'Appui à la consolidation et la pérennisation des résultats du recensement général de l'Agriculture et du Cheptel (GCP/NER/SPA), de sept bases des données qui seront installées dans chaque région. Le but de cette opération est de vulgariser l'utilisation d'Artfish au niveau de l'administration des pêches pour faire les suivis statistiques de la production de pêche et d'aquaculture. Ainsi, l'opération vise à former des gestionnaires Artfish, à former les agents de collecte des données régulières sur le terrain pour l'alimentation des bases de données. Au niveau de la CBLT, la mise en place d'un système de suivi permanent des statistiques de pêche en collaboration avec le programme poisson du NEPAD-FAO sur la base d'un protocole de partenariat qui sera signé.

Face à tous ces impacts, dans le futur, l'enjeu pour les pêcheurs de la partie nigérienne est de faire face aux variations des eaux du lac Tchad, notamment en cas de sécheresse totale de la cuvette nord. Dans la partie nigérienne du lac, beaucoup reste encore à faire pour améliorer la situation des pêcheurs.

Globalement, il serait important d'étudier les possibilités (i) de mise en œuvre et de définition de règles pour la cogestion, non seulement au Niger, mais aussi dans les autres pays riverains du lac ; (ii) d'équité pour l'accès à la pêche ; et (iii) de sauvegarde/durabilité des stocks (quelle influence de la pêche en cuvette sud sur les stocks de cuvette nord; quelle possibilité de maintenir des bassins de sauvegarde dans la cuvette nord?).

Nous pensons par ce travail, contribuer au développement rationnel et maîtrisé de notre espace lacustre et son fonctionnement et par là, nous faisons appel à tous ceux qui sont au centre des décisions administratives et locales de porter un accent particulier à cette zone dont les enjeux sont non seulement politique, environnemental, mais surtout économique. C'est un travail considérable mais nécessaire, car planifier le développement économique et social sans bien connaître les réalités à transformer est rigoureusement illusoire.

Références bibliographiques

1. Abdouraman H., 2008. « Le conflit frontalier Cameroun-Nigeria dans le lac Tchad : les enjeux de l'île de Darak, disputée et partagée », *Cultures et Conflits*, 72, hiver 2008, [En ligne], mis en ligne le 19 mai 2009. URL: <http://conflits.revues.org/index17311.html>. Consulté le 03 novembre 2009.
2. Abdouraman T, 2007. « Gestion des terres de décrue dans le lac Tchad: Evolution des espaces agricoles et pastoraux », Mémoire de DEA en Géographie, Université de N'gaoundéré.
3. Akandé G., 2000. La place de Maiduguri dans le commerce du poisson fumé au Nigéria. http://base.afrique-gouvernance.net/en/corpus_dph/fiche-dph-65.html, consulté le 25 octobre 2010.
4. Allangar L., 2008. La pêche rurale sur les rivages sud-ouest du lac Tchad : cas de Guitté, canton Mani, Département d' Haraz Al-Biar. Mémoire de Maitrise en géographie Université de N'Djamena, 102 p + annexes.
5. Alpha Gado B., 2010. Crises alimentaires en Afrique sahélienne: Les réponses paysannes. Les éditions du Flamboyant, 209 p.
6. Amoussou E., 2004. Systèmes traditionnels de gestion durable du lac Ahémé au Bénin. *In Développement durable : Leçons et perspectives*, acte de Colloque AUF Ouagadougou, Benin, pp. 263-270.
7. Andigue J., 2007. Impacts des changements climatiques sur le lac Tchad. Atlas changement climatique. Rapport d'activités, Centre Régional Aghrymet de Niamey, Niger, CILSS, 11p.

8. Anderson S., 2008. La mobilité pastorale: Les apports économiques de l'élevage mobile en milieu principalement agricole, étude de trois communes dans le sud Diffa. Région de Diffa, Niger. DED/ZFD Diffa, 68 p +annexes.

9. Anderson S., Monimart M., 2009. Recherche sur les stratégies d'adaptation des groupes pasteurs de la région de Diffa, Niger oriental. Études de cas : Arabes Mohamid, Arabes Ouléd Sliman, Toubou Teda, Fulbé, Boudouma, WodaaBe. Rapport de l'Institut International pour l'Environnement et le Développement (IIED), 92 p.

10. Anonyme., 1949. Archives Nationales, n°43 Niamey, Niger.

11. Anonyme., 2001. Le lac Tchad pourrait disparaître, <http://www.afrik.com/article2439.html>.

12. Anonyme., 2004. La crise de l'eau. <http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id25&L1>.

13. Audoin M., 1905. Notice hydrographique sur le Tchad. *La géographie*, T.12, p 305-20.

14. Bader, J.C., Lemoalle, J., Leblanc, M., 2011. Modèle hydrologique du Lac Tchad. *Hydrological Sciences Journal-Journal des Sciences hydrologiques* 56 (3): 1-15.

15. Baroin C., 2003. "what do we know about the buduma?", actes du colloque méga Tchad de Maiduguri, "man and the lake", Baroin, C., Seidensticker-Brikay G., Tidjani K. (eds.), 2-10 décembre 2003: 199-217.

16. Barth H., 1860-61. Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale, années 1849-1855, Paris, A. Bohné, Trad. P. Ithier, 1860-1861, 4 vol., 370 p., 318 p., 337 p., 304 p.

17. Barth H., 1890. *Travels and discoveries in North and Central Africa undertaken under the auspices of HBM's government in the years 1849-1855*. Philadelphia (USA) Keystone Publishing Company, 538 p.

18. Batello C., Marzot M., et Touré A.H., 2004. The future is an ancient lake. Traditional knowledge, biodiversity and genetic resources for food and agriculture in Lake Chad Basin ecosystems. Rome, FAO, 307 p.
19. Beauvilain A., 1989. « Nord- Cameroun: crises et peuplement ». Tome 1 et 2, Thèse de Doctorat ès Lettres, Sciences Humaines, Université de Rouen, 622 p.
20. Beverton R.J-H., and Holt S-J., 1957. The theory of fishing. Sea fisheries: their investigations in the United Kingdom. M. Graham, Arnold, Londres, 372-441.
21. Béné C., Neiland A., Jolley, T., Ladu B., Ovie S., Sule O. Baba O., Belal E., Mindjimba K., Tiotsop F., Dara L., Zakara A., Quensièrè J., 2003 a. Natural-resource institutions and property rights in Inland African fisheries. The case of the Lake Chad Basin region, *International Journal of Social Economics*, 303: 275-301.
22. Béné C., Neiland A., Jolley, T., Ladu B., Ovie S., Sule O., Baba O., Belal E., Mindjimba K., Tiotsop F., Dara L., Zakara A. & Quensièrè, J. 2003b. Natural-resource institutions and property rights in Inland African fisheries. The case of the lake Chad basin region, *International Journal of Social Economics*, 303: 275-301.
23. Béné C., Neiland A.E., 2004. Contribution of inland fisheries to rural livelihoods in Africa: an overview from the lake Chad basin areas. pp 67-78.
24. Béné C., Neiland A., Lewins R., 2008. Food security and poverty alleviation through improved valuation and governance of river fisheries in Africa. Policy analysis: lake Chad basin and River Zambezi Basin synthesis report. Worldfish center, Cairo, 218 p.
25. Bénech V., Durand J-R., Quensièrè J., 1983. Fish communities of lake Chad and associated rivers and floodplains pp. 293- 356 *In lake Chad, ecology and productivity of a shallow tropical ecosystem* J-P. Carmouze, J-R. Durand and C. Lévêque (eds), the hague, junk publishers.
26. Bénech, V., Lemoalle J., Quensièrè J., 1976. Mortalités de poissons et conditions de milieu dans le lac Tchad au cours d'une période de sécheresse, cahiers ORSTOM, série hydrobiologie, 10(2), 119-130.

27. Bénech V., Quensièrè J., 1985. Stratégie de reproduction des poissons du Tchad en période « Tchad Normal », (1966-1971). Rev. Hydrobiol. Trop.18(3): 227-244.
28. Bénech V., Quensièrè J., 1987. Dynamique des peuplements ichtyologiques de la région du lac Tchad (1966-1978).influence de la sécheresse sahélienne. Thèse de doctorat d'Etat es sciences naturelle de l'université des sciences et technique de Lille Flandre Artois, ORSTOM Paris. Tome1, 658 p.
29. Blache J., Miton F., 1962. Première contribution a la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari-Lac Tchad. Aspect général des activités de la pêche et de la commercialisation des produits, description des engins de pêche et leur emploi. Paris, ORSTOM, 143 p.
30. Blache J., Miton F., Stauch A., Iltis A., Loubens G., 1964. Les poissons du bassin du Lac Tchad et du bassin adjacent du Mayo Kebbi, ORSTOM Paris, 483 p.
31. Beverton R J.H., Holt S.J., 1957.The theory of fishing. Sea fisheries: their investigations in the United Kingdom. M. Graham, Arnold, Londres, 372-441.
32. Bloxman M., Hassan H B., 2007. « Projet d'analyse diagnostique transfrontalier », rapport régional, CBLT/ FEM.
33. Bouchardeau A. et Lefèvre R., 1957. *Monographie du lac Tchad. Édition provisoire.* Paris, ORSTOM, 149 p.
34. Bouquet C., 1990. Insulaires et riverains du lac Tchad. *Etude géographique*, 2 vols., Paris: l'Harmattan, 415 + 464 pp.
35. Boutrais J., 1997.« Les populations du bassin Tchadien: des sociétés non-hydrauliques » In Jungraithmayr H., Barreteau D., Seibert U., (eds), l'homme et l'eau dans le bassin du lac- Tchad, ORSTOM, Paris, p. 477.
36. Breuil C., 1996. Revue du secteur des pêches et de l'aquaculture au Mali. FAO Circulaire sur les pêches N 923 FIPP/C923 47 p.

37. Brunet M., Beauvilain A., Coppens Y., Heintz E., Moutaye A.H., Pilbeam D., 1995 The first australopithecine 2500kilometres west of the Rift Valley (Chad). . Nature 378: 273-275.

38. Brunet M., Guy F., Pilbeam D., Mackaye H.T., LikiusA., Ahounta D., Beauvilain A., Blondel C., Bocherens H., Boisserie J.R., De Bonis L.,Coppens Y., Dejax J., Denys C., Durringer P., Eisenmann V.R., Fanone G., Fronty P., Geraads D., Lehmann T., Lihoreau F., Louchart A., Mahamat A., Merceron G., Mouchelin G., Otero O., Campomanes P.P., De Leon M.P., Rage J.C., Sapanet M., Schuster M., Sudre J., Tassy P., Valentin X., Vignaud P., Viriot L., Zazzo A., Zollikofer, C., 2002. A new hominid from the Upper Miocene of Chad, central Africa. Nature 418: 145-151.

39. CBLT., 1972. Etude des ressources en eau du Lac Tchad, rapport technique, PNUD, FAO, Rome, p 3.

40. CBLT., 1998.Gestion intégrée et durable des eaux internationales du bassin du lac Tchad, assistance préparatoire phase b- raf/ 95/ g48, financée par la FEM, agence FEM, chef de file PNUD.

41. CBLT., 2005. Projet d'appui à l'initiative du bassin du lac Tchad pour la réduction de la vulnérabilité et le risque IST/VIH/SIDA.

42. CBLT., 2007. Study on potential linkages between the Oubangui-lake Chad water transfer and gtz project sustainable water management, Lake Chad basin. Commission Report, N'Djaména, 67 p.

43. CBLT., 2008. Considération des spécificités régionales. Plan de gestion du bassin du lac Tchad, vol 1 & 2, 288 p.

44. CBLT., 2011. Charte de l'eau du bassin du lac Tchad. Rapport final CBLT, 38 p + annexes.

45. CBLT., 2012. Rapport de mission d'information et de sensibilisation des populations du lac et de la confirmation du choix des sites d'implantation des infrastructures de pêche, Programme de Développement Durable du Bassin du Lac Tchad (PRODEBALT) Diffa, 10 p.

46. Champion F-D., 1997. la pêche rituelle des mares en pays massa (Tchad), Jungraithmayr H., Barreteau, D et Seibert, U, p. 389.
47. Carmouze J-P., Durand J-R., 1973. Mission sur la côte occidentale du lac Tchad, 20-28 janvier 1973. ORSTOM, centre de N'Djamena, 6p. Multigr
48. Chandler L., 2001. "Africa's lake Chad shrinking by 20 times due to irrigation demands, climate change", note n°1-17, goddard space flight center, greenbelt, md, 27 février 2001.
49. Chouret A., Lemoalle J., 1974. Evolution hydrologique du lac Tchad durant la sécheresse 1972-1974. ORSTOM, centre de N'Djamena 12 p.
50. Chouret A., et al., 1974. Les effets de la sécheresse actuelle de l'Afrique sur le niveau du lac Tchad. *Cah. ORSTOM, sér. Hydrol.*, vol. XI, no 1, pp 35- 45.
51. Chouret A., Durand J-R., 1972. Note sur la crue exceptionnellement faible du Chari fort-Lamy en 1972 et ses incidences sur le niveau du lac Tchad. ORSTOM N'djamena, 7p. Multigr.
52. Chapelle, J., 1986. Le peuple tchadien: ses racines et sa vie quotidienne, L'Harmattan, Paris, p. 17.
53. Carmouze J-P., Durand J-R., Lévêque C., (eds), 1983a. Lake Chad, ecology and productivity of a shallow tropical ecosystem. The hague, junk publishers, 575 p.
54. Carmouze J-P., Durand J-R., Lévêque C., 1983b. The lacustrine ecosystem during the "normal Chad" period and the drying phase, pp. 527-560 *In lake Chad, ecology and productivity of a shallow tropical ecosystem* J-P Carmouze, J-R Durand and C Lévêque (eds), the hague, junk publishers.
55. Chapelle, J., 1986. Le peuple tchadien: ses racines et sa vie quotidienne, L'Harmattan, Paris, p. 17.

56. Cima International/Sogec., 2002. Etude du sous-secteur de la pêche et de l'aquaculture au Tchad, Bilan diagnostic du sous secteur. Ministère de l'Environnement et de l'Eau, République du Tchad. Rapport final, vol. 1 et 2, 684 p.

57. Cima International., 2007. Etude pour la réalisation des travaux d'aménagement de polders et réalisation des pistes de dessertes de polder dans la zone du PADL/Diffa.APD. Financement FAD, 76 p.

58. Cima International., 2011. Etude de faisabilité du projet de transfert d'eau de l'Oubangui au lac Tchad. Document-synthèse : principaux résultats de l'étude de faisabilité, Laval, N'Djaména, Cima international, CBLT, novembre, 30 p.

59. Coe M-T., Foley J-A., 2001: human and natural impacts on the water resources of the lake Chad Basin, *j. Geophys. Res.*, 106, 3349-3356.

60. Climatic Research Unit., 2003. [Http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/datasets/](http://www.cru.uea.ac.uk/~mikeh/datasets/).

61. Couty P., 1968. Le poisson salé séché du lac Tchad et du Bas-Chari: Prix et débouchés. ORSTOM, Dakar.

62. Couty P., Durand J R., 1968. Le commerce du poisson au Tchad. Edition, ORSTOM Paris 252 p.

63. Couty P., 1989. Mais c'était dans un autre pays. Recherches sur la pêche et le commerce du poisson dans le bassin Tchadien avant et après les indépendances. *Cah. Sci. Hum.* 25 (1-2), 9-19.

64. Couty P., 1980. Nécessite fertile ou le pêcheur sans arbres. *Cah. ORSTOM., sér. Sci. Hum.*, vol. Xv ii, n° 3-4, 223-226.

65. Crul R.C.M., 1992. Modèles pour l'estimation des rendements potentiels en poisson des eaux intérieures africaines/Models for estimating potential fish yields of African inland waters. Document occasionnel du CPCA/CIFA No.16, CPCA/OP16. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

66. Daget J., 1949. « La pêche à Diafarabé: Etude monographique ». Bulletin de l'institut français d'Afrique noire (*série b : sciences humaines*), Tom xv ii, janv.-avril, no 1-2, p. 1-97.
67. Daget J., 1956. « La pêche dans le delta central du Niger » *journal de la société des africanistes*. T. C.xix, fasc. 1, p. 1-79.
68. Dagou P., Mustapha M.A., Gotlob Mbaye N., Kedou P., Ngar-Odjilo M. 2002. La pêche dans les lacs Fitri et Léré au Tchad : techniques de capture, conservation des produits et enjeux de protection. In : Raimond C. (ed.), Garine E. (ed.), Langlois O. (ed.) Ressources vivrières et choix alimentaires dans le bassin du lac Tchad. Acte du 11^{ème} colloque international Méga-Tchad., Paris : IRD ; Prodig, 2005. ISBN 2-7099-1576-6, p. 87-112.
69. Davies S., 1993. « Are coping strategies a cop out? », IDS Bulletin, vol.24 (4), p. 60-72.
70. Dehnhard B., et Heiss J-P., 2009. Les relations entre les Yédina (ou Boudouma) et les étrangers. In: TOURNEUX Henry et WOIN Noé (eds.), Migrations et mobilité spatiale dans le bassin du lac Tchad, Actes du 8^{ème} colloque international du réseau Méga-Tchad, Maroua(Cameroun), 31 octobre- 3 novembre 2005, Paris: IRD, CD rom, pp.555-586.
71. Denham D., Clapperton H., and Oudney W., 1826. *Voyages et découvertes dans le nord et dans les parties centrales de l'Afrique, exécutés pendant les années 1822, 1823 et 1824 par le major Denham, le capitaine Clapperton et feu le Dr Oudney*, Paris: Arthus Bertrand (traduit de l'anglais par MM Eyries et de Larenaudière) vol 2, 378 p.
72. D'huart., 1904. Le Tchad et ses habitants. Notes de géographie physique et humaine. *La géographie*, 15 mars 1904 :161-176.
73. Destenave., 1903 a. Exploration des îles du Tchad, *la géographie*, 7 (3), 421-26.
74. Destenave., 1903 b. Le lac Tchad. Première partie: le lac, les affluents, les archipels, *rev. Gén. Sci.* , Paris, 7, 649-62. .
75. Destenave., 1903 c. Rapport sur les îles du lac Tchad, *revue coloniale nouvelle série*, Juillet 1902-Juin 1903, 331-38.

76. Dieulin C., 2007. Afrique de l'Ouest et Centrale. Bassins hydrographiques, IRD, Paris, 1 feuille.
77. Don-Donné Goudoum P., Lemoalle J., 2014. La crue du lac Tchad en 2013 vue par le satellite Landsat 8. *Revue scientifique du Tchad*, janvier 2014: 40-44.
78. Doray M., Mikolasek O., Boureima A., Oswald M., 2000. Savoir-faire paysan et exploitation piscicole de mares temporaires en zone sahélienne : cas du village de Tafouka (Niger). In : Orange Didier (ed.), Arfi Robert (ed.), Kuper M. (ed.), Morand Pierre (ed.), Poncet Yveline (ed.), Témé B. (préf.) *Gestion intégrée des ressources naturelles en zones inondables tropicales*. Paris (FRA) ; Bamako : IRD ; CNRST, 2002, p. 603-619. Séminaire International, Bamako (MLI), 2000/06/20-23. ISBN 2-7099-1480-8.
79. Dumas Champion F., 1977. La pêche rituelle des mares en pays Masa (Tchad), pp 385-401.
80. Durand J-R., 1980. Evolution des captures totales (1962-1977) et devenir des pêcheries de la région du lac Tchad, *Cahiers ORSTOM, Ser. Hydrobiologie*, 13, 93-111.
81. Durand J-R., 1973. Note sur l'évolution des prises par unité d'effort dans du lac Tchad. (Note on the evolution of catch per unit effort in Lake Chad). *Cah. ORSTOM., Ser. Hydrobiol.*, 7 (3/4): 195-207.
82. Durand J-R., 1977, Situation actuelle des pêcheurs dans la région du lac Tchad. CBLT, Ndjamen, Tchad.
83. FAO, 1995. Code de conduite pour une pêche responsable. Rome, FAO, 46 p.
84. FAO., 2008. Étude de la documentation en science sociale sur le risque et la vulnérabilité liés au VIH/SIDA dans les communautés de pêcheurs en Afrique sub-saharienne. Rapport FAO, 44 p. worldfishcenter@cgiar.org.
85. FAO., 2011. Projet d'Appui à la Consolidation et Pérennisation des Acquis du Recensement Général de l'Agriculture et du Cheptel (RGAC) au Niger. Rapport final du volet pêche et aquaculture, 32 p.

86. Favreau G., Lemoalle., Sylvestre F., 2011. Lac Tchad : vulnérabilité d'une ressource partagée. Sciences au Sud, journal de l'IRD, n° 61, pp. 7-10.
87. Fay C., 1989. «Sacrifice, prix du sang, » eau du maître « : fondation des territoires de pêche dans le Delta central du Niger (Mali) », Cahiers des sciences humaines, No1-2, 153-170.
88. Fay C., 1994. Organisation sociale et culturelle de la production de pêche: morphologie et grandes mutations. pp. 191-207 in « *La Pêche dans le Delta Central du Niger* », J Quensièrre ed. sc., IER-ORSTOM-Karthala, 495 pp.
89. Fay C., 2000. Des poissons et des hommes : pêcheurs, chercheurs, et administrateurs face à la pêche au Maasina (Mali) In Jean-Pierre Chauveau, Eyolf Jul-Larsen et Christian Chaboud (dir.), *Les pêches piroguières en Afrique de l'Ouest : dynamiques institutionnelles : pouvoirs, mobilités, marchés*, Karthala/IRD, Paris ; Christian-Michelsen Institute, Bergen, 383 p
90. Faunafri., 2008. <http://www.poissons-afrique.ird.fr/faunafri/>.
91. Fishbase., 2011. <Http://www.fishbase.org/search.php>. Consulté le 15 avril 2011.
92. Fotius G., 1974.- Problèmes posés par la végétation liée à la baisse du lac Tchad. ORSTOM, N'Djaména, 30 p.
93. Fotius, G. et Lemoalle, J., 1976.- Reconnaissance de l'évolution de la végétation du lac Tchad entre janvier 1974 et juin 1976. ORSTOM, N'Djaména, 13 p. multigr.
94. Foureau F., 1902. D'Alger au Congo par le lac Tchad, mission saharienne Foureau Lamy, Paris, Masson, p.618.
95. Foureau F., 1990. *D'Alger au Congo par le Tchad*. Paris, Editions l'Harmattan, 829 p.

96. Freydenberg H., 1908. *Le Tchad et le bassin du Chari. Thèse Fac. Sciences Paris n° 41, série A 38. Paris, F. Schmidt Ed.* 187 p.
97. Garde G., 1911. *Description géologique des régions situées entre le Niger et le Tchad et à l'est et au nord-est du Tchad.* Paris, A. Hermann et Fils, 269 p.
98. Geesing D., Al-Khawlani M., Abba M-L., 2004. La gestion des espèces de *Prosopis* introduites: l'exploitation économique peut-elle juguler les espèces envahissantes? *Unasylva 217 FAO*, 55, 36-44. <http://www.fao.org/docrep/007/y5507f/y5507f11.htm>.
99. Gide A., 1927. *Voyage au Congo.* Paris, Gallimard, 255p.
100. Gordon H. S., 1954. The economic theory of a common property resource: the fishery. *Journal of political economy* 62, 124--142.
101. Hopson A-J., 1968. The gillnet fisheries of lake Chad. *Occas.Pap.Fed.Fish.*, (11)
102. Ibrahim Bagadoma M., 2007. « La CBLT, structure probante ou coquille vide? », mémoire de géopolitique, collège interarmées de défense, république du Niger, 28p.
103. Iltis A., Lemoalle J., 1983. The aquatic vegetation of Lake Chad pp. 125-143 In Lake Chad, Ecology and productivity of a shallow tropical ecosystem ,J-P. Carmouze, J-R. Durand and C. Lévêque (eds), The Hague, Junk Publishers
104. Imam M-S., 2005. Yanburdo: a study of specialized fresh fish traders in the Lake had basin, in: Baroin C., Seidensticker G., & Tijani K., (eds.), man and the lake, proceedings of the 12th mega Chad conference, Maiduguri 2th-10th December: centre for Trans-Saharan studies, 431-450.
105. INS., Macro International Inc., 2007. Enquête démographique et de santé et à indicateurs multiples du Niger 2006. Calverton (Maryland): Macro International Inc./ Niamey : INS.
106. Iyebi M-O., 2002. L'évolution des flux commerciaux à Maroua (1980-1994), In Raimond C. (ed.), Garine E. (ed.), Langlois O. (ed.). Colloque International Méga-Tchad:

Ressources vivrières et choix alimentaires dans le Bassin du lac Tchad, Paris: Editions IRD, Prodig (Colloques et Séminaires).

107. Jean B., et Robert E., 1991. Recherche et contextes physiques et humains de la pêche artisanale en Afrique, *In* J.-R. Durand, J. Lemoalle et J. Weber (eds): La Recherche Face à la Pêche Artisanale, Symp.ORSTOM IFREMER, Montpellier France, 3-7 Juillet 1989, Paris, ORSTOM, Tome 1: 309-317.

108. Jentoft S., 2005. « La cogestion : Allez-y » !, *Samudra*, n°42, pp.8-11

109. Jul-Larsen., Eyolf Jeppe Kolding., Ragnhild Overå., Jesper Raakjær Nielsen., and Paul

110. Van Zwieten A.M., 2003. "Management, co-management or no management. Major dilemmas in southern African freshwater fisheries. 1. Synthesis report." edited by FAO Fisheries Technical Papers. Rome: FAO.

111. Jungraithmayr H., Barreteau D., Seibert U., 1997. L'homme et l'eau dans le bassin du lac Tchad, séminaires du réseau méga-Tchad, 05/1993, ORSTOM, paris, 487 p.

112. Jolley, T., Quensièrre, J., Neiland, A.E., Béné, C., Ovie, S.I., Sule, O., Ladu, B.M.B., Mindjimba, K., Belal, E., Tiotsop, F., Baga, M., Dara, L. and Zakara, A. (2002). Fisheries Production and Fish Trade in the Lake Chad Basin. In: Neiland, A.E. and Béné, C. (eds) (2002) Sustainable Development of African Continental Fisheries: A Study of Policy Options and Policy-making in the Lake Chad Basin. Final Technical Report to EU-INCO. Project no. ERBICI8CT980331.

113. Kassibo B., 2000. Pêche continentale et migration: contrôle politique et contrôle social des migrations de pêche dans le Delta central du Niger (Mali). pp. 231-246 *in* «Les pêches piroguières en Afrique de l'Ouest» Chauveau J.P., Jul-Larsen E., et Chaboud C. eds. sc. CMI - IRD-Karthala 383 p.

114. Kiari Fougou H., 2007. Les activités de pêche autour du lac Tchad dans le département de n'guigmi: cas de Doro Léléwa. Mémoire de maîtrise de géographie, Université Abdou Moumouni de Niamey, 66 p.

115. 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. Option, Aménagement et gestion des espaces ruraux, Université Abdou Moumouni de Niamey, 79 p.
116. Kiari Fougou H., Amadou B., 2012. Cadre de vie et santé des pêcheurs de la partie nigérienne du lac Tchad, pp 109-120 *In* Rothmaler Eva.; Tchokothé Rémi.; Tourneux Henry., (eds.). L'homme et la santé dans le bassin du lac, Bayreuth, Université de Bigsas, Actes du 14^{ème} colloque international du réseau Méga-Tchad, 15-17 avril 2010, 202 p.
117. Kiari Fougou M., 2014. Caractérisation des élevages traditionnels des bovins kouris dans la région de Diffa: Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux. Mémoire de Licence Générale ès Sciences Agronomiques, Université Abdou Moumouni de Niamey, 42 p + annexes.
118. Kiari Fougou H., Lemoalle J., Amadou B., Favreau G., 2014. L'évolution des circuits de commercialisation du poisson dans la partie nigérienne du lac Tchad, pp 163-185 *In* Baldi S., Magrin G., (eds). Les échanges et la communication dans le bassin du lac Tchad, Naples, Université de Naples l'Orientale, Actes du 15^{ème} colloque du réseau Méga Tchad, 13-15 septembre 2012, 569 p.
119. Kiari Fougou H., Oualdabet Magomna A., 2014. Une pêche dynamique aux formes diversifiées, *In* Magrin G., Lemoalle J., Pourtier R. (dir.), *Atlas du lac Tchad*, Paris, N'Djaména, Passages, Rép. du Tchad, AFD, IRD (à paraître).
120. Kolding J., Ticheler H., and Chanda, B., 2003. The Bangweulu Swamps- a balanced small-scale multi-species fishery. p. 34-65 *In*: Jul-Larsen, E., Kolding, J., Nielsen, J.R., Overa, R. and van Zwieten, P.A.M. (eds.) 2003. Management, co-management or no management? Major dilemmas in southern African freshwater fisheries. Part 2: Case studies. FAO Fisheries Technical Paper 426/2. FAO, Rome. (in press).
121. Kolding J., and Van Zwieten P. A. M., 2011. The tragedy of our legacy: how do global management discourses affect small-scale fisheries in the South?, *Forum for Development Studies*.

122. Kolding, J., and P. van Zwieten 2012. Relative lake level fluctuations and their influence on productivity and resilience in tropical lakes and reservoirs, *Fisheries Research (Amsterdam)* (115-116), 99-109.
123. Konrad W., 1969. Friedrich Hornemann. Der erste Weisse bei den Menschender Gräser. darmstadt, Turris Verlag.
124. Krings M., 2004. Fishing for Naira. Some social Trends in Lake Chad Fishery an over view, 292 p
125. Krings M., and Platte E., (eds) 2004, Living with the lake. Perspectives on history, culture and economy of Lake Chad. Köln (d), rüdiger köppe: 132-47.
126. Laë R., 1992. Influence de l'hydrologie sur l'évolution des pêcheries du delta central du Niger, de 1966 à 1989. *Aquat. Living Resour*, 5, 115-126.
127. Laë, R., Weigel, J-Y., 1994. Adaptation des pêcheurs aux changements environnementaux et socio-économiques. In : Quensièrre, J., La pêche dans le Delta Central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique, Editions de l'ORSTOM / Editions Karthala, Paris, pp. 295-310.
128. Lamb P.H., 1921. 'Notes on a Visit to lake Chad', *The Geographical Journal*, 58 (6), 443-46.
129. Lange D., Berthoud S., 1972. 'L'intérieur de l'Afrique Occidentale d'après Giovanni Lorenzo Anania (XVI^e siècle)', *Cahiers d'Histoire Mondiale*, 14 (2), 299-351.
130. Lebeuf A.M. D., 1969. Les principautés kotoko: essai sur le caractère sacré de l'autorité, (sous la dir.) De A. Leroi Gourhan et CL. Levi-Strauss, CNRS, Paris.
131. Leblanc M., 2002. The use of remote sensing and gis for water resources management in large semi-arid basins. Case study of the lake Chad basin, Africa. Phd thesis. The University of Glamorgan, Uk, et Université de Poitiers, France.

132. Leblanc M., Leduc C., Stagnitti F., Van Oevelen P-J, Jones C., Mofor L-A., Razack M., Favreau G., 2006 a. Evidence for Mega lake Chad, north-central Africa, during the late quaternary from satellite data. *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology*, 230 (3-4): 230-242.
133. Leblanc M., Favreau G., Maley J., Nazoumou Y., Leduc C., Stagnitti F., Van Oevelen P., Delclaux F., Lemoalle J., 2006 b. Reconstruction of Mega lake Chad using shuttle radar topographic mission data, *palaeogeog., palaeoclim., palaeoecol.* 239:16-27.
134. Leblanc M., Lemoalle J., Bader J-C., Tweed.S-M., 2011. Thermal remote sensing of water under aquatic vegetation: example with 15 years of inundation patterns for the ‘small’ lake Chad. *Journal of hydrology*. Sous presse.
135. Le Coz M., 2010. Modélisation hydrogéologique de dépôts hétérogènes : L’alluvium de la Komadougou Yobé (Bassin du lac Tchad, sud-est nigérien). Thèse de l’Université Montpellier II Sciences et Techniques du Languedoc, Discipline : Eaux Continentales et Société, 123 p + annexes.
136. Léon l'Africain (El Hasan ben Mohammed el-Wazzan ez-Zayyâti) 1981. Description de l’Afrique. Nouvelle édition traduite de l’italien par A. Epaulard et annotée par A. Epaulard, Th. Monod, H. Lhote et R. Mauny. Paris, Librairie d’Amérique et d’Orient, 2 vol , 630 p.
137. Lemoalle J., 1978. Application des images Landsat à la courbe bathymétrique du lac Tchad, *Cahiers ORSTOM. Série Hydrobiologie*, 12 (1): 83-87.
138. Lemoalle J., 1991. The hydrology of lake Chad during a drought period / Eléments d’hydrologie du lac Tchad au cours d’une période de sécheresse (1973-1989), *FAO Fisheries Reports*, 445, 54-61.
139. Lemoalle J., 2004. Lake Chad: a changing environment. In JCJ. Nihoul, Po Zavialov and P P Micklin (eds), *dying and dead seas, nato arw/asi serie, kluwer publ.* Dordrecht, 321-340

140. Lemoalle J., 2005. 'The lake Chad basin', *In* P. Keddy and L. Fraser (eds.), the world's largest wetlands: ecology and conservation. Cambridge university press, 316-46.
141. Lemoalle J., Bader J-C., Leblanc M., Sedick A., 2010. L'évolution récente du lac Tchad: contexte général et données de base, IRD, Paris, <http://hal.ird.fr/ird-00579534/fr/>.
142. Lemoalle J., Magrin G., 2014. Le développement du lac Tchad : situation actuelle et futurs possibles. Marseille, IRD Editions, 216 p. + clé USB.
143. Léonard, J., 1969. Aperçu sur la végétation aquatique *In* Monographie hydrologique du lac Tchad. ORSTOM Fort-Lamy, 11p.
144. Léonard, J., 1974. Aperçu sur la végétation de la partie Est du lac Tchad. ORSTOM, N'Djaména, 14 p. multigr.
145. Le Sahel., 2010. Campagne agricole : situation phytosanitaire marquée par des infestations localisées. Journal publié le 21 septembre 2010. Consulté le 31 Octobre 2011.
146. Lévêque C., Bruton M N., Ssentengon G-W., 1988. Biologie et Ecologie des poissons d'eau douce africains. Edition, ORSTOM Bondy, 508 p.
147. Lévêque C., Paugy D., Teugels G-G., 1990 a. Faune des poissons d'eau douce et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 1, édition ORSTOM/ mrac, 384 p.
148. Lévêque C., Paugy D., Teugels G-G., 1990 b. Faune des poissons d'eau douce et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome 2, Edition ORSTOM/ MRAC, 902 p.
149. Lévêque C., Paugy D., 1999. Distribution géographique et affinités des poissons d'eau douce africains pp. 55-67 *In* les poissons des eaux continentales africaines, diversité, écologie, utilisation par l'homme C. Lévêque d. Paugy (eds), Paris IRD, 521 p.
150. Lévêque C., Paugy D., 2006. Les poissons des eaux continentales africaines. Diversité, écologie, utilisation par l'homme. Edition, IRD, Paris, 564 p.

151. Lévêque C., Quensièrre J., 1988. Les peuplements ichtyologiques des lacs peu profonds
In Biologie et Ecologie des poissons d'eau douce africains (eds) Lévêque C., Bruton M-N., Ssentongo G-W, Edition, ORSTOM Bondy, 508 p.
152. Lurie M.N., Harrison A., Wilkinson, D., Karim S.A., 1997. Circular Migration and sexual networking in rural Kwa Zulu/Natal: implications for the spread of HIV and other sexually transmitted diseases. *Health Transition Review*. 7(3): 17-27.
153. Luxereau A., Diarra M., 2009. Changement social et valorisation des produits localisés au Niger. Actes du colloque international « localiser les produits », UNESCO, Paris, 9-11 juin, 10 pp.
154. Luxereau A, Pierre G, Jean-Marie A.K. 2011. Fluctuations in the size of Lake Chad: consequences on the livelihoods of the riverain peoples in eastern Niger. *Regional Environmental Change* (DOI 10.1007/s10113-011-0267-0).
155. Magrin G., 2007. Le lac Tchad n'est pas la mer d'Aral, *mouvements*, 22 p., disponible en téléchargement a <http://www.mouvements.info/spip.php?article201>.
156. Magrin G., Reounodji F., Ngaresssem G., Mbagogo A., Assouyouiti M. 2010. « Le lac Tchad et N'Djaména: une relation porteuse de développement? », communication au colloque PRASAC-ARDESAC « Savanes africaines en développement. Innover pour durer », Garoua, 20-24 avril 2009, CD Rom Prasac.
157. Magrin G., 2012. L'imbraglio territorial du lac Tchad à l'épreuve de l'incertitude hydrologique. *Revue scientifique du Tchad*, 11 (1) : 96-113.
158. Maley J., 1973. Mécanisme des changements climatiques aux basses latitudes. *Palaeogeog., palaeoclim., palaeoecol.*, 14, 193-227.
159. Maley J., 1981. Etudes palynologiques dans le bassin du Lac Tchad et paléoclimatologie de l'Afrique nord-tropicale de 30.000 ans à l'époque actuelle, Paris : ORSTOM (travaux et documents n°129), 586 p. (chap.2 : le dernier millénaire, pp.57-131).

160. Maley J., 1993. Chronologie calendaire des principales fluctuations du Lac Tchad au cours du dernier millénaire. Le rôle des données historiques et de la tradition orale. *In* Barreteau D. And Von Graffenried c. (eds) datation et chronologie dans le bassin du lac Tchad. Paris, IRD, pp. 161-163.
161. Mann N-J., 1962. Fish production and marketing from the Nigerian shores of lake Chad (1960-1961). Fed Fish, Lagos, 50 p. multigr.
162. Middleton J., Tait D. 1958. Tribes without rulers. Studies in African segmentary systems. (eds).. London, Routledge and Kegan Paul, 234 p.
163. Mikail A-I., 2006. Place des femmes dans la commercialisation de poisson dans le delta du Lac Tchad et le fleuve Chari : opportunités et contraintes (cas des villages de Mahada et de Mitteriné). Rapport DFD, N'Djamena, 38 p.
164. Mikolasek O., Massou M., Allagbada E., 2000. Appropriation et gestion des espaces piscicoles nigériens par les populations villageoises riveraines. In : Gascuel D. (ed.), Chavance Pierre (ed.), Bez N. (ed.), Biseau A. (ed.) Les espaces de l'halieutique. Paris : IRD, p. 517-526. (Colloques et Séminaires). Forum Halieumétrique, 4., Rennes (FRA), 1999/06/29. ISBN 2-7099-1461-1
165. Misund O A., Kolding J., Fréon P., 2002. Fish capture devices in industrial and artisanal fisheries and their influence on management. In: Hart PJB, Reynolds JD (eds). Handbook of fish biology and fisheries, vol. II. London: Blackwell Science. pp 13-36.
166. Moussa Issaka A., 2014. Dynamiques érosives et des états de surfaces dans la partie nigérienne du bassin du lac Tchad. Thèse Géosciences de l'environnement de l'Université Abdou Moumouni. 156 p.
167. Moustapha A-M., 2003. Pastoralisme dans un contexte de pré communalisation : une expérience au Niger oriental, graf, 34p.
168. Monod T., 1928. L'industrie des pêches au Cameroun. Paris, soc d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 504 p.

169. Mugele R., 2012. Bol et ses polders : Les dynamiques agricoles sur la rive nord du lac Tchad. Mémoire de Master1 Géographie, Université de Paris 1 Panthéon Sarbonne, 99 p.
170. Nachtigal, G., 1980. *Sahara and Sudan. Vol II. Kavar, Bornu, Kanem, Borku, Ennedi. Translated by A.G.B. Fisher and H.J. Fisher.* London: C. Hurst and Atlantic Highlands (USA) Humanities Press International, 540 p.
171. Nachtigal, G., 1881. *Sahara et Soudan, traduit par J. Gourdault.* Paris, Hachette et Cie.
172. Nachtigal, G., 1987. *Sahara and Sudan. Volume III: The Chad Basin and Bagirmi. Translated by A.G. B. Fisher and H.J. Fisher.* London: C. Hurst and Atlantic Highlands (USA) Humanities Press International, 519 p.
173. Nadmian N., 2012. Les conflits sociaux aux rivages du lac Tchad dus à la régression du niveau des eaux. Edition L'Harmattan, 82 p.
174. Neiland, Arthur E., Kunle Kudaisi and Shabbar Jaffry, 1997. 'Fishing Income, Poverty and Fisheries Management in N.E. Nigeria'. In *Traditional Management of Artisanal Fisheries in N.E. Nigeria*, ed. A.E. Neiland, 291–319. Final Report. DFID Research Project No. R5471. CEMARE Report No. R. 43. Portsmouth: University of Portsmouth.
175. Neiland A.E., Jaffry S., Ladu B.M., Sarch, M.T. and Madakan, S.P. 2000. Inland fisheries of North East Nigeria including the Upper River Benue, Lake Chad and the Nguru-Gashua wetlands. Characterisation and analysis of planning suppositions. *Fisheries Research*, 48: 229-243.
176. Neiland A E., Béné C., 2002. Sustainable Development of African Continental Fisheries: A regional study of policy options and policy-formation mechanisms in the Lake Chad Basin. Final Report. European Commission INCO Project No. ERBICI18CT980331.

177. N'Garessem G. M., Kiari Fougou H., 2014. Conservation et commercialisation du poisson, *In* Magrin G., Lemoalle J., Pourtier R. (dir.), *Atlas du lac Tchad*, Paris, N'Djaména, Passages, Rép. du Tchad, AFD, IRD (à paraître).
178. Olasosebikan B D., Raji A., 1998. Field guide to Nigerian Freshwater Fishes. Federal College of Freshwater fisheries Technology, New Bussa, 106 p.
179. Olivry J-C, Chouret A., Vuillaume G., Lemoalle J., Bricquet J-P., 1996. Hydrologie du lac Tchad. ORSTOM Paris, 259 p.
180. OMS., 2005. *Weekly epidemiological record*, n°38 (80), p. 321-332. <http://www.who.int/wer>.
181. ONU.1993. Expérience de mise en valeur et de gestion des fleuves et lacs internationaux, p.202.
182. PurdueUniversity.,2011. http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Prosopis_juliflora.html. Accessed May 2011
183. Platte E., 2004. Sex, drugs and go. The amusement Quarter of Jibrillaram, *In* Krings M., Platte E. (eds.), *Living with the Lake*, Cologne, Rüdiger Köppe Verlag, *Studien zur Kyulturkunde* 121: 244-267.
184. Poncet I., Kinzt D., Quensièrre J., 1994. Système transformable, ruralité durable au Mali. La ruralité dans les pays du sud à la fin du XX^e siècle. La pêche dans le delta central du Niger: approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique. Edition ORSTOM, volume 1, 494 p.
185. Pouyaud B., Colombani J., 1989. Les variations extrêmes du lac Tchad : l'assèchement est-il possible? *Annales de géographie*, 98, 1-23.
186. Pret P F., Konate S., 2005. Etude sur l'impact de la production et de la commercialisation du poivron dans la région de Diffa du Niger. Agrifor consult, rapport final, 59 pp.

187. Quensière J., 1976. Influence de la sécheresse sur les pêcheries du delta du Chari (1971-1973). Cahiers orstom, sér. Hydrobiol, vol. X, no 1, 1976: 3-18.
188. Quensière J., 1979. Synthèse des connaissances scientifiques sur la pêche et l'hydrologie du lac Tchad et effets de la sécheresse. Doc.Occas.CPCA,(8):18p. <http://www.fao.org/DOCREP/005/N0436F/N0436F02.htm>.
189. Quensière J., Poncet, Y., Fay C., Morand P., Kassibo B., Rey H., Baumann E., Bénech V., Bousquet F., Dansoko D., Herry C., Laë, R., Niaré T., Raffray J., Troubat J-J., Weigel J-Y., 1994a. Adaptations des pêcheurs, évolution du secteur. In : Quensière, J., La pêche dans le Delta Central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique, Editions de l'ORSTOM / Editions Karthala, Paris, pp 427-432.
190. Quensière J., Poncet Y., Fay, C., Morand P., Kassibo B., Rey H., Baumann E., Bénech V., Bousquet F., Dansoko D., Herry C., Laë R., Niaré T., Raffray J., Troubat J-J., Weigel J-Y., 1994 b. Gestion des ressources deltaïques. In : Quensière, J., La pêche dans le Delta Central du Niger. Approche pluridisciplinaire d'un système de production halieutique, Editions de l'ORSTOM / Editions Karthala, Paris, pp. 433-438.
191. République du Cameroun., 2006. Etude sur l'analyse de la gouvernance des pêches au Cameroun. Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales direction des pêches et de l'aquaculture (DPA), rapport n° 2, 46 p.
192. République du Niger., 2003. Etude de faisabilité du projet de développement agropastoral dans le département de Diffa. Ministère du Développement Agricole, (MDA). Rapport.
193. République du Niger, Ministère de l'Hydraulique de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD), Direction Régionale de l'Environnement de Diffa., 2005. Rapport d'activités, 45 p.
194. République du Niger., 2003. Système de suivi des informations sur les pêcheries du bassin du lac Tchad en partie nigérienne. Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche. Ministère de l'Hydraulique de l'Environnement et de la Lutte contre la

Désertification (MHE/LD), Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture (DFPP), FAO 43 p.

195. République du Niger., 2005a. Sous programme Pêche et Aquaculture. Ministère de l'Hydraulique de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD), Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture (DFPP), Rapport d'activités, 90 p.

196. République du Niger., 2005b. Décentralisation et développement local: contribution du secteur de la pêche. Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche. Ministère de l'Hydraulique de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD), Direction de la Faune, de la Pêche et de la Pisciculture (DFPP), FAO, 23 p.

197. République du Niger., 2007a. Analyse de la gouvernance sur la Pêche dans le bassin du lac Tchad en partie nigérienne. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD), Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPA), Rapport, 26 p.

198. République du Niger., 2007b. Stratégie de Développement de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD) 50 p.

199. République du Niger., 2008. Comité National du Code Rural, Secrétariat Permanent: recueil des textes, 336 pages.

200. République du Niger., 2008. Monographie de la région de Diffa, région de Diffa, Direction régionale de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, 100 p.

201. République du Niger, 2011a. Annuaire des statistiques sanitaires du Niger, Ministère de la Santé Publique, Direction des Statistiques, Système National d'Information Sanitaire (SNIS), 172 p.

202. République du Niger, 2011b. Plan de Développement Communal de Bosso 2011-2015. Région de Diffa, Commune Rurale de Bosso (CRB). Rapport 71p.

203. République du Niger, 2011c. Plan de Développement Communal de N'guigmi. Région de Diffa, Commune Urbaine de N'guigmi(CUN). Rapport 90p.
204. République du Niger, 2011d. Programme National d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement, PN-AEPA 2011-2015, Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement, Décembre 2011.
205. République du Niger, Ministère de l'Hydraulique de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification (MHE/LD), Direction de la pêche et de l'Aquaculture (DPA), 2012. Rapport d'activités.
206. République du Tchad. 2002. Étude du sous-secteur de la pêche et de la pisciculture au Tchad, bilan diagnostic. Cima international/SOGEC: vol2, 684 p. N'Djaména.
207. République du Tchad., 2008. Enquête cadre sur la pêche au Tchad Direction de la Pêche et de l'Aquaculture (DPAT), 73p. N'Djamena.
208. République du Tchad, 2012. Annuaire statistique de l'Education. Année scolaire 2010-2011, Ministère de l'Enseignement Primaire et de 164 l'Education civique et Ministère de l'Enseignement Secondaire, Direction des Statistiques et de la Carte Scolaire, 188 p.
209. Sagua V-O., 1982. "Preliminary observation on the feeding habits and reproductive biology of *Gymnarchus niloticus* from Lake Chad". Annual report of the lake Chad research Institute. Maiduguri 1982. Pp. 50-56 En. 6 ref.
210. Sagua V.O., 1986. Review of the Evolution of the Fisheries of lake Chad, 1980-85. Paper presented by the Sub-Committee for the Protection and Development of the Fisheries in the Sahelian Zone (Accra, Ghana, 6-9 Oct 1996). FAO/CIFA/PD/5/86/3.
211. Sagua. V.O., 1991. "The current status of the fisheries resources of the lake Chad Basin and a programme for its management strategies for inland Fisheries in the Sahel" FAO Fisheries Report No. 445.pp 42-53.

212. Saïbou I., 2001. « Conflits et problèmes de sécurité aux abords sud du Lac Tchad : dimension historique (XIV^{ème}-XX^{ème} siècles) », Thèse pour le Doctorat/Ph.D. d'histoire, Université de Yaoundé I.
213. Sambo A., 2010. Les cours d'eau transfrontaliers dans le bassin du lac Tchad : accès, gestion et conflits (XIX^{ème}-XX^{ème} siècles).Thèse de doctorat /Ph.D d'histoire, Université de N'gaoundéré, 344p.
214. Sarch M., Birkett C., 2000. La pêche et l'agriculture au lac Tchad: les réponses aux fluctuations du niveau du lac. *The geographical journal*, 166, 156-172.
215. Sarch M T., 2001. Fishing and farming at Lake Chad: institutions for access to natural resources. *Journal of envir. Manag.*, 62, 185-199.
216. Schareika N., 2004. Bush for beasts. Lake Chad from the nomadic Wodaabe point of view pp 171-190 In Krings, M. et Platte E. (eds) (2004), *Living with the Lake. Perspectives on History, Culture and Economy of lake Chad*, Köln (D), Rüdiger Köppe, 293 p.
217. Schuster M., Düringer P., Ghienne J.F., Vignaud P., Mackaye H.T., Likus A., Brunet M., 2006.The age of the SaharaDesert. *Science* 311: 821-821.
218. Seidensticker-Brikay G., 2004. Lake Chad. Arabic and european imagination and reality In M. Krings and E. Platte (eds.), *Living with the Lake. Perspectives on History, Culture and Economy of Lake Chad*. Köln (D), Rüdiger Köppe: 132-47.
219. Servant M., and Servant S., 1983. Paleolimnogy of an upper quaternary endhoreic lake in the Chad basin, In Lake Chad, J-P.Carmouze, J.R. Durand, and C. Lévêque (eds). *Monogr. Biol.*53, Junk, pp. 10- 26.
220. Sule O., Raji A., 2003. Involvement of fishermen children in fishing activities in lake Chad region, in 16th annual conference of the fisheries society of Nigeria (fison) , 4-9 november 2001 , Maiduguri, Nigeria.

221. Stauch A., 1977. Fish statistics in the Lake Chad basin during the drought (1969-1976), Cahiers ORSTOM, *série Hydrobiologie*, 11(3), 201-215.
222. Talbot P A., 1911. 'Lake Chad'. *The geographical journal*, 38 (3): 269-78.
223. Tanzarn N., Bishop.Sambrook C.2003. The dynamics of HIV/Aids in small-scale fishing communities in Uganda. FAO, Rome: GTZ. <<http://www.sflp.org/fr/003/faogtzreport.pdf>>.
224. Tilho J., 1906. Exploration du lac Tchad. *La géographie*, 13 (1): 195-204
225. Tilho J., 1909-1910. Documents scientifiques de la mission Tilho (1906-1909). Imprimerie nationale, Paris, Tome 1 : 412 p., Tome 2 598 p, Tome 3 484 p.
226. Tilho J., 1928. Variations et disparition possible du lac Tchad. *Annale de géographie*, 37, 238-260.
227. Touchebeuf de Lussigny P., Billon B., Bouchardeau A., Cheverry C., Dupont B., Lamagat J-P., Maglione G., Riou C., Servant M., Roche M-A., Schneider J.L., Léonard J., 1969. Monographie hydrologique du lac Tchad. Complément au chapitre 1: aperçu sur la végétation. Tome annexe : recueil de données numériques. Complément : note hydrologique sur l'El Beid et la Komadougou-Yobé. Paris: ORSTOM, 171 + 11 + 76 + 112 p. multigr.
228. UEMOA., 2013. Atlas UEMOA de la pêche continentale. Programme régional de renforcement de la collecte des données statistiques des pêches dans les Etats membres-© 2012. http://sirs.agrocampus-ouest.fr/atlas_uemoa.
229. UNEP., 2004. Fortnam, M.P. and Oguntola, J.A. (eds), Lake Chad Basin, GIWA Regional assessment 43, University of Kalmar, Kalmar,Sweden 129 p.
230. Verlet M., 1967. Le gouvernement des hommes chez les yédina du lac Tchad dans le courant du XIX^e siècle, cahiers d'études africaines, 25, pp. 190-193.

231. Yokabdjim Mandigui N-V., 1988. « La Coopération entre les quatre Etats riverains du Lac Tchad ». Thèse en droit du développement, université de Paris v. René, Descartes, p 10.
232. Welcomme R-L., 1972. An evaluation of the acadja method of fishing as practised in the coastal lagoons of Dahomey (West Africa) J., Fish Biol., 4: 39-55.
233. Welcomme R-L., 1985. River Fisheries. FAO Fisheries Technical Paper 262, 330 p. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.
234. Welcomme R-L., 2006. Role of fisheries in improving water productivity in rivers and floodplains. Challenge Program on Water and Food-Aquatic Ecosystems and Fisheries Review Series 3. Theme 3 of CPWF, c/o World Fish Center, Cairo, Egypt, 136 p.

Annexes

Annexe 1. Questionnaires

1. Caractéristiques socio-démographiques

- 1.1. Date:
- 1.2. Nom du Village/campement
- 1.3. Nombre d'année d'établissement
- 1.4. Nom de l'enquêté:
- 1.5. Age:
- 1.6. Origine:
- 1.7. Ethnie:

2. Système de production

2.1. Pourquoi faites-vous la pêche?

Manque de terres à cultiver/..... /espoir de gagner d'argent rapidement/..... /Acheter des bétails/...../

2.2. Pouvez-vous nous décrire l'histoire des poissons du lac?

2.3. Les noms poissons prennent-ils les appellations des communautés du lac?

- Boudouma/..... /

- Haoussa /..... /

- Kanouri/..... /

- Commerçants du Nigéria /..... /

- Pourquoi?

2.4. Autres animaux aquatiques capturés?

Grenouilles/..... / Varans/..... /.....autres/...../

2.5. Pourquoi appelle-t-on le poisson fumé Banda ou tonkosso?

Sont-elles des appellations? Haoussa...../Boudouma...../Kanouri...../ autres?

2.6. Avez-vous de préférence dans la capture de poissons?

A graisses/...../

Sans graisse/...../?

Pourquoi?

2.7. Caractéristiques de matériels utilisé, période et quantité de pêchée et espèces. Quels types de matériels utilisez-vous? A quelle période? Pour quelle espèce de poisson?

Matériels	Taille de mailles	Forte crue	Moyenne crue	Faible crue	Espèce de poisson ciblé	Quantité en kg ou nbre de sacs /jour
Filet maillant						
Epervier						
Nasse						
Ligne d'hameçon						
Autres						

2.10. Quel est le meilleur matériel de capturer beaucoup de poissons?

2.11. Avez- vous observé des changements dans les espèces capturées ces dernières années?

- Oui..... /Non.....

- Si oui:

- Il ya plus d'espèces actuellement par rapport au passé /..... /

- Il ya moins d'espèces actuellement par rapport au passé /..... /

- Le nombre d'espèces présentes est le même au passé /..... /

2.12. Avez- vous observé l'apparition de nouvelles espèces dans vos captures cette année?

Oui...../Non

- Si oui; pouvez- vous les lister?

1.....2.....3

4.....5.....6

2.13. Avez- vous observé des changements dans la taille des poissons capturés?

- Oui...../ Non.....Si oui, préciser (cocher ci- dessous):

- Augmentation de la taille des poissons capturés /..... /

- Diminution de la taille des poissons capturés /..... /

- La taille des poissons capturés reste la même /..... /

- La taille a augmenté pour certaines espèces et diminué pour d'autre /..... /

- Avez-vous observé des changements dans vos différentes zones de pêche? Et pensez vous -pouvoir expliquer ces changements?

2.14. En comparant le nombre de pêcheurs durant la saison de pic actuel aux saisons de pic des dernières années; Que direz- vous? Augmentation/..... /; Diminution/..... /; Egalité /..... / Si différence, remplir le tableau ci- dessous.

Comparaison de quantité poisson	Augmentation	Diminution	Egalité	De combien?
---------------------------------	--------------	------------	---------	-------------

pêché avec celle il y a:				
5 ans				
10 ans				
30				

3. Commercialisation du poisson

3.1 Quelles sont les espèces de poisson que vous vendez?

3.2 Avez-vous de préférence dans la vente du poisson?.

3.3 Quelle est les principaux lieux de vente du poisson?

3.4 bord du lac...../ campement...../ marché de poisson...../

3.5 Origines des clients

3.6 En cas de chute de prix du poisson quelle stratégie adapté-vous?

4. Mouvements des pêcheurs

4. Avez-vous quitté cette rive pour un autre à cause de l'assèchement du lac de 2010?

4.1 Quelle est votre destination?

4.2 Avez-vous accès à l'eau dans un autre pays? Oui..... /Non

4.3 Si oui quelle est l'activité qu'avez-vous pratiqué là bas?

Pêche/...../ Agriculture/...../ Elevage/...../ Commerce/...../ Autre/...../

4.4 Si non cette interdiction est-elle? Temporaire..... /Définitive

4.5 Si elle est définitive qu'allez-vous faire ?

- Quitter le pays /changer d'activité.....

4.6 Quelles sont les problèmes que vous rencontrez dans un autres pays?

5. Complémentarité de la pêche à d'autres activités

5. 1 Les activités agricoles

5.1.1 Pratiquez-vous l'agriculture ?oui. / non

- Si oui depuis combien de temps?

5.1.2 Comment avez-vous accès à la terre?

5.1.3. Quelle culture pratiquez-vous ?.

5.2. Les activités pastorales

5.2.1 Pratiquez-vous l'élevage? Oui/ Non

- Si oui, depuis combien de temps avez-vous commencé?

- Pourquoi?

5.2.2 Quels sont les animaux que vous élevez?

5.2.3 Avez-vous achetez ces animaux avec le revenu de la pêche? Oui/ Non

5.2.4 Existe-il une aire de pâturage? Oui/ Non

5.2.5 Comment était cette aire avant et après le retrait du lac?

6. Réglementations et accès aux ressources

6.1 Le chef de village est-il efficace dans la gestion des problèmes du village? (Cocher le niveau d'efficacité exprimé par le répondant)

- Bonne: /..... / Moyenne: /..... / Mauvaise: /..... /

6.2 Existe-t-il des organisations (association, coopératives, autres groupements) des pêcheurs dans le village)? Oui.../Non

- Si oui, pouvez-vous les lister et donner votre avis quant à leur efficacité dans les activités de pêche?

Dénomination de l'organisation	Niveau d'efficacité			
	Bon	Moyen	Mauvais	Négatif
Org1 :				
Org2 :				
Org3 :				
Org4 :				

6.3 Dans le village, existe-t-il des règles érigées par le chef de village ou les chefs traditionnels des eaux pour réglementer l'activité de pêche?

- Oui/Non

- Si oui, quelle proportion de personnes du village est d'accord et respecte ces règles ? (Cocher ci-dessous)

- Oui il y'a des règles mais personne ne les respecte /..... /

- Oui il y'a des règles, mais seulement quelques uns parmi nous les respectent/..... /

- Oui il y'a des règles et la majorité parmi nous les respecte /..... /

- Oui il ya des règles et tout le monde dans le village les respecte /..... /

6.4 En cas de non respect des règles, pouvez-vous préciser les raisons?

6.5. Avez-vous connaissance de conflits dans votre village/ campement ?

- Oui/ Non.....Si oui, ces conflits ont cours durant quelle période?

6.6. Qui sont les acteurs de ces conflits?

- Pêcheurs- Pêcheurs /...../

- Pêcheurs - Agriculteurs /...../

-Pêcheurs-Eleveurs/...../

-Autres à préciser/...../

6.7. Ces conflits sont-ils fréquents en périodes de?

Hautes eaux.../Basses eaux

6.8. Comment se manifestent ces conflits ?.

6.9. Comment faites-vous pour régler ces conflits ?

6.10. Disposez-vous d'instances de règlement des conflits?

Oui/ Non

Si oui, lesquelles? Si non, comment arrivez-vous à régler ces conflits?

Observations :

Commerce de poisson

Vendeur:

1. Marché de:

2. Date:

3. Sexe:

4. Ethnie :

5. Origine

6. Profession:

7. Qui a acheté le poisson ?:

8. Poisson mis en vente?

9. Etat Espèce?

Frai...../séché...../fumé

10. Poids

11. Prix de vente:

12. Qui a fumé le poisson ?

13. Quelle est la description de l'emballage Description de l'emballage?
sac.....carton

14. Qui a emballé le poisson ?.

15. le poisson vous appartient-il?

16. Origine de l'argent ayant servi à l'achat

17. Que faites-vous avec l'argent issu de la vente du poisson

18. Si le poisson ne vous appartient pas:

19. Pour le compte de qui vendez-vous ?.

20. Le prix que vous remettrez au propriétaire est-il déjà fixé?

21. Combien vous revient après la vente du poisson?

22. Comment avez-vous apporté le poisson au marché ?

23. Qui a payé le transport ?.

24. Vendez-vous du poisson sur d'autres marchés ?.

Oui...../Non

Si oui lesquels

Si non pourquoi?

25. Quelles sont les différentes taxes que vous payer?

Observations

1. Acheteur de poisson

1. Enquêté:
2. Marché de
3. Date
4. Sexe
5. Origine
6. Ethnie:...
7. Habitant de:
8. Profession:
9. Espèces acheté
10. Poids:
11. Prix payé:
12. Le poisson est-il été acheté pour être:
Mangé.....vendu?
13. Quelle sorte de poisson préférez-vous acheté?
Pourquoi ?.
14. Y a-t-il une espèce de poisson que vous refusez d'acheter?
Pourquoi ?
15. Le poisson coûte t-il le même prix pendant toute période de l'année?

Observations :

3. Transport de poisson

1. Date:
2. Marché de
3. Nom de l'enquêté
4. Age
5. Origine
6. Ethnie
8. Depuis combien d'années faites-vous le transport de poisson?
9. Le poisson que vous transportez sont-il?
Frais.....séché.....Fumé
10. Quelles sont les principales destinations ?

Niger	Nigéria	Tchad	Cameroun	Autres

11. Quelles sont les principales voies par lesquelles vous transportez les poissons? Il ya :

Il y a 40 ans	Il y a 10 ans
---------------	---------------

--	--

12. Combien de cartons de poisson vous transportez par semaine?

13. Y a-t-il d'autre produit que vous transporté?

Observations

Tableau. Villages de la zone d'étude visités suivant les périodes

Village	Enquête 2008	Enquête 2010	Enquête 2011	Enquête 2012
Doro Léléwa	+	+	+	+
Gadira	+	+	+	+
Karamga	+	+	+	+
Djaboua	+	+	+	
Koulouriram				+
Haboua1	+			+
Doua	+	+	+	+
Kindilla	+			
Kouikléa	+	+	+	+
Malam Fatori T 2	+		+	+
Balloua			+	+
Fourkoulam		+	+	
Hakadaboua			+	
Féféwa			+	+
Koulouriram			+	+
Hagnan Mota				
Tchoukou Kri			+	
Bouloum Haoua			+	
Lélé Karéa			+	

Annexe 2. Le lac Tchad dans les descriptions historiques

Le centre de l'Afrique, et le lac Tchad ont été connus du monde arabe bien avant de l'être par le monde européen. Dans les textes anciens, les informations publiées ne sont pas toujours de première main et comportent d'évidentes exagérations ou inexactitudes. Il est tentant de ne prendre dans ces textes que ce qui paraît exact et de rejeter ce qui semble faux ou douteux, alors que les deux types d'information n'ont peut-être pas plus de fondement l'un que l'autre. Ce comportement a probablement existé en Europe au cours des siècles passés quand l'opinion n'était pas prête à accepter l'idée de sociétés hautement organisées au sud du Sahara. Le résultat a été la non prise en compte de la littérature arabe qui était cependant connue. Ce comportement a aussi sans doute encore cours aujourd'hui, où on peut avoir tendance à retenir de la littérature ancienne ce qui correspond à notre savoir actuel.

La documentation arabe

Les premiers écrits remontant au 9^{ème} siècle traitent de l'histoire des royaumes plus que de topographie. C'est le cas de Al-Yaqoubii, qui décrit notamment le royaume du Kanem mais ne mentionne pas le lac Tchad.

Ibn Saïd al-Gharnati, né près de Grenade vers 1213 publia des informations sur le lac et sa région qui lui avaient été fournies par Ibn Fatima qui visita le Kanem et vit le lac Tchad, appelé Kawari ou Kouri, de ses propres yeux. Il est fait mention de raids entre peuplades sur le pourtour du lac et du mont Louraatis qui semble être le Hadjer El Hamis actuel, "difficile d'approche à cause des crocodiles et hippopotames". Il semble que la carte extraite des textes d'Ibn Saïd soit la première à figurer le lac Tchad (Bouquet, 1991).

Al-Dimashqui (1256-1327), qui a passé sa vie en Syrie, a fait usage de toutes les informations qui lui sont parvenues. Il mentionne le lac Kouri d'une circonférence de 6 jours de marche et avec des îles habitées par les Kouri et les Soudan al Jaawous. Trois grandes rivières en sortent, la première vers l'ouest, la seconde vers l'est oblique ensuite vers le sud et la dernière vers le nord jusqu'à la Méditerranée. Dans un chantier naval sont construites des embarcations qui servent à aller combattre à l'intérieur du lac (Seidensticker-Brikay, 2004).

El Hassan ben Mohammed al-Wazzan ez-Zayyati, devenu Léon l'Africain, rédigea en 1526 un traité de géographie africaine publié en 1550 à Venise. Il est possible que sa description du royaume du Bornou provienne d'informations recueillies au cours de ses voyages à Tombouctou, mais il a aussi visité le royaume Boulala, dans les environs du lac Fitri ou du lac Tchad. Pour lui, le Chari est la source du Niger et entre dans le lac de Gagoa (autre nom du lac Tchad).

A partir du milieu du 16^{ème} siècle, les relations commerciales et diplomatiques, via Tripoli, entre l'empire ottoman et le Soudan favorisent une meilleure connaissance de la région. C'est ainsi que l'italien Aniana (1573, cité par Lange et Berthoud, 1972) signale une correspondance suivie entre le pacha de Tripoli et le roi du Bornou (Lange 1984). La circulation d'érudits musulmans dans la région, ainsi que les nombreux pèlerins de la Mecque ont aussi contribué à une meilleure connaissance de la région du lac Tchad, toujours essentiellement au profit du monde islamique. Utilisant ces sources, Anania mentionne dans son ouvrage l'Universale fabrica, un grand lac des Sao, très poissonneux, et les villes de Kousseri et Wulgo.

Lange (1984) cite encore Ibn Fourtou, un bornouan, qui signale au 16^{ème} siècle les rives du lac Saad comme lieu de retraite de populations menacées par les raids de razzia.

Cette période fut suivie d'une phase de production de cartes où le lac Tchad devint progressivement mieux localisé sous le nom de Borno lacus. En 1632, le cartographe néerlandais W.J. Blaeuw situe correctement le Lac Bornou (Seidenstricker-Brikay, 2004).

Les explorateurs européens

Les explorateurs européens ont essentiellement décrit ce qu'ils ont vu au cours de leurs déplacements. Les descriptions qu'ils donnent de la côte du lac sont souvent basées sur des distances à partir de villages. Mais on sait aussi que, tout comme les rivages du lac, ces villages sont susceptibles de déplacements importants, après des guerres ou en fonction des crues. Il subsiste donc souvent une certaine incertitude sur la localisation exacte du rivage.

L'explorateur allemand Hornemann, financé par Bonaparte, fut le premier européen à entendre prononcer le nom de Tchad lors d'un voyage au Fezzan en 1797-1800. Il cite également le nom des Boudouma et localise leur territoire. Pour lui, le "Zad" était un fleuve qui s'élargissait considérablement en saison des pluies (Konrad 1969, cité par Bouquet, 1990). Denham, accompagné de Clapperton, Oudney et du charpentier Hilman parvint à Lari (près de N'Guigmi) le 4 février 1823. De là il aperçut pour la première fois le lac Tchad "grand lac réfléchissant les rayons du soleil". Denham n'a pu naviguer sur le lac ni en faire le tour complet. Dans ses efforts pour faire le tour du lac à partir de Kouka, il navigue dans le delta du Chari en février 1824, voit les eaux libres qu'il baptise Lac Waterloo (en souvenir de ses combats contre Napoléon?) mais rebrousse chemin à cause des vagues et rapporte que les îles habitées par les Boudouma se situent 90 milles au nord (février 1824). En juin 1824, lors d'une nouvelle tentative, il passe Hadjer El Hamis et traverse plusieurs bras entre les îles de l'archipel. Il signale le Bahr El Ghazal comme exutoire asséché du lac qui inondait autrefois

un marécage immense. Enfin, lors de son retour vers l'Europe, il tente le tour du lac par le nord, en passant par N'Guigmi qui est " le terrain le plus élevé des bords du lac" d'où il a une belle vue sur le lac avec ses îles flottantes. Il longe ensuite la côte de l'archipel septentrional du lac en et atteint Garoua. Dans toute cette partie de son voyage les mouches et les moustiques créent une gêne considérable aux animaux et aux hommes (Denham et al. 1826). A chacune de ses tentatives pour faire le tour du lac, Denham a du rebrousser chemin à cause des hostilités entre les différents royaumes.

Richardson, en 1850, fit envoyer depuis Tripoli un bateau sectionné en quatre parties, le Lord Palmerston, pour une mission avec Barth et Overweg. Richardson étant mort avant d'atteindre le lac, c'est Overweg qui explora du 28 juin au 8 août 1851 le lac, ses vastes eaux libres, ses îles et îlots bancs et rencontra leurs habitants, les Boudouma (Yedina). Mais il mourut à son tour et ne laissa que peu de notes. Il mesura la profondeur des eaux libres, de 3 à 5 m (Malte-Brun, 1999).

Barth décrivit en détail les populations et le système politique du Bornou. Il visita la côte sud-ouest du lac en 1851 ainsi que la côte nord-ouest entre Yo et N'Guigmi en septembre 1852 puis en mai 1855 lors de son retour vers l'Europe. Il signala la forte élévation du niveau du lac "de plusieurs pieds" entre ses deux passages due aux fortes pluies de 1853. Les paysages lacustres qu'il décrit en septembre 1852 laissent cependant penser que le lac n'était pas très bas à ce moment (Barth, 1890).

Vers 1854, le sultan Abd el Raman fit remettre à Vogel les débris du Lord Palmerston, qu'il fit réparer pour explorer le lac Tchad. Vogel était arrivé au Bornou par le nord, en passant par N'Guigmi, Baroua et Yo, mais il semble qu'il n'ait pas laissé de description de cette partie du lac. Des informations obtenues par lui à Kouka en 1854 confirment la forte crue du lac qui avait causé des dégâts aussi bien dans les îles que sur la côte sud-ouest du lac. Vogel avait estimé le niveau du lac à 252 m au dessus du niveau de la mer.

Rohlfs arrivé à N'Guigmi le 14 juillet 1866, décrit ce qu'il voit du lac comme un grand marécage.

Nachtigal, à son tour, arriva à Nguigmi le 28 juin 1871. Sa description du lac est celle de rivages uniformes bordés de roseaux. On peut donc penser que le niveau du lac était à ce moment assez élevé. Nachtigal a fait une bonne partie du tour du lac Tchad, et visité une partie du Kanem. Il donne une description détaillée du Bahr El Ghazal, navigable jusqu'à Massakory lors de son passage en 1873. En 1870, année pluvieuse, le Bahr était en eau sur plus de 100 km. Cette indication situe le niveau du lac à ce moment au dessus de 282,3 m (Nachtigal, 1881, 1980, 1987). Nachtigal a également décrit le fond du Bodélé, estimé à 100

m en dessous du niveau du lac, avec de nombreux restes d'animaux et de poteries. La tradition locale au Kanem et au Borkou rapporte que les deux régions étaient reliées par une succession ininterrompue de villages le long du Bahr El Ghazal avant que celui-ci ne s'assèche. Divers témoignages concordent sur le fait que les plans d'eau du Bodélé et de l'Egueï s'étaient progressivement retirés jusqu'au Bornou dans des temps pas très anciens, environ 100 ans auparavant.

Monteil décrit son trajet le long de la côte ouest du lac de Kouka à N'Guigmi en août 1892. Baroua est alors un village en ruine qui surplombe la plaine et où il ne trouve pas de bois. La côte du lac est à une heure de marche et le lac "est dans son lit". N'Guigmi est au bord du lac, sur une presqu'île dont un des cotés doit être à sec en saison sèche. Une grande zone d'eau libre s'offre au regard. Il ne donne pas de description de la végétation, sauf sur un dessin. Des grosses carpes séchées, atteignant 70 cm de long, sont en vente au marché pour un prix dérisoire. On peut penser que le lac est alors dans une phase de récession encore peu marquée, avec une frange végétale de largeur moyenne comme en 1972 (H= 280,5 ou 281 m).

Emile Gentil parvient à amener le Léon-Blot, petit vapeur démontable, sur les eaux du lac par le Chari, le 1 novembre 1897. Mais il rebrousse chemin à cause des vagues.

La colonne de Foureau et Lamy contourne le lac par le Kanem en janvier et février 1900. La côte ouest de la cuvette nord au sud de la Komadougou Yobé est rectiligne et ouvre sur une "mer septentrionale avec une jolie brise de nord-est". En février 1900, dans les environs de N'Guigmi en se dirigeant vers le Kanem et en longeant la lisière de brousse, Foureau estime longer le rivage des plus hautes eaux du lac qui serait "aux trois quarts de sa descente" annuelle. Des grandes surfaces de roseaux énormes et vigoureux bordent le rivage. Plus à l'est, les fonds de bras de l'archipel, bordés de roseaux, obligent les voyageurs à de nombreux détours. Foureau traverse le Bahr El Ghazal à sec le 21 février 1900 et pense que ce n'est pas un effluent mais un bras du lac qui se remplit d'eau lors des périodes de haut niveau, comme les nombreux bahrs qu'il a eu à traverser. D'après les descriptions faites par Foureau, il semble que le niveau du lac baisse par rapport à l'année précédente, mais que le lac est encore en phase de Tchad moyen (Foureau, 1990).

En juin-juillet 1902 Destenave et ses officiers (d'Huart en 1901-02) circulent avec le Léon Blot à vapeur dans la cuvette nord et l'archipel de la cuvette sud à partir du Chari (mai 1902). Parmi leurs principales observations concernant le lac (Destenave 1903a, 1903b, 1903c):

- le Bahr El Ghazal à sec;

- le lac couvre une surface d'environ 20 000 km²; le marnage annuel est de 1,2 m;
- une zone de grande profondeur (10 à 12 m) est située le long de la côte bornouane, tandis qu'ailleurs elle est au maximum de 5 à 6 m.
- A Hadjer El Hamis, le retrait des eaux au cours des 10 années précédentes a été d'un km;
- On est dans une phase de faibles pluies, ce qui fait que le Kanem est déserté: 50 000 habitants du Kanem sont venus dans les îles avec 70 à 80 000 boeufs.

En 1903, Audoin circulait encore en baleinière dans la cuvette nord dans l'archipel à Kingin, Farguimi, Bidellam et près de Kouloa (Audoin, 1905). Au cours de ses voyages à l'intérieur du lac en 1902-04 Audoin assiste à un abaissement du niveau du lac après une période de très hauts niveaux, avec la végétation qui démarre sur les sédiments exondés, en particulier des ambatches de 4 m qui ont poussé entre décembre 1902 et avril 1904: " nous-mêmes avons vu naître plusieurs îles et un nombre considérable d'îlots bancs au cours de notre séjour".

Freydenberg (1908) décrit le passage à l'état de Petit Tchad de mai 1904 à juin 1905, avec l'exondation du barrage de Korémirom (la Grande Barrière), au moins la moitié septentrionale de la cuvette nord asséchée, notamment la région de Kindjeria et l'archipel boudouma. Mais l'eau a partiellement réinondé la cuvette nord en 1906. On est alors dans un fonctionnement typique de Petit Tchad avec des restes de cuvettes inondées dans les environs de N'Guigmi, dans les fonds de bras de l'archipel et devant l'estuaire de la Komadougou Yobé.

En mai 1906 les bancs de vase exondée de la Grande Barrière) empêchent à nouveau tout passage

La carte de la mission Moll de délimitation de la frontière Niger-Tchad indique que les eaux libres ne dépassent pas la latitude de l'estuaire de la Komadougou Yobé en mars 1904, une situation qui a plus tard été décrite Lemoalle en 1978 (Lemoalle, 2005).

Cet état de Petit Tchad perdure lorsque Garde traverse à sec la cuvette nord de Kouloa à N'Guigmi et de Bosso à Kindjeria en février 1908. Seuls subsistent Calotropis et quelques roseaux dans quelques bas fonds avec un peu d'eau dans des carrefours entre les îles (Farguimi). Quelques mois auparavant il restait un peu d'eau autour de certaines îles. Il n'y a pas de description du sud de la cuvette nord. Dans la cuvette sud, la baleinière parcourt l'archipel Kouri et l'île de Bol est séparée de la terre ferme par un petit bahr ayant à peine 1 m d'eau (Garde, 1911). On est alors proche du maximum saisonnier de niveau dans la cuvette sud et le passage entre archipel et eaux libres ne pose pas de problème.

Fin 1907- début 1908 Tilho décrit un Petit Tchad semblable à celui des années 1975-76, avec le nord de la cuvette nord complètement sec (Tilho, 1909).

En janvier 1911, Talbot (1911) navigue depuis le delta du Chari à Seyorom (proche de l'actuel Baga Kawa) en passant par le sud de l'archipel en grande pirogue kotoko. Les vagues l'obligent à passer plusieurs jours à l'abri des îlots-bancs. L'accueil des boudouma est très chaleureux aussi bien dans les îlots-bancs avec les pêcheurs que dans les îles plus hautes où se trouvent les villages, les îles basses étant réservées aux troupeaux. Le commerce du natron donne lieu à un très grand marché à Seyorom où on trouve aussi de nombreux poissons séchés, de très grande taille, pêchés par les esclaves des Boudouma. Talbot est frappé, lors de sa traversée par le fait que tous les îlots rencontrés ont un nom, et aussi par la profondeur de l'eau, bien supérieure à celle décrite par Tilho, alors que les habitants lui indiquent qu'ils n'ont pas connu de niveau sensiblement plus bas. Des ambadjs sont décrits dans plus de 4 m d'eau. On peut penser que la Grande Barrière joue à ce moment son rôle de barrage végétal au moment de la crue lacustre dans la cuvette sud, mais on comprend mal que les habitants décrivent ce niveau comme particulièrement bas. Nulle part sur leur chemin la végétation n'a été un obstacle, les grandes étendues d'eau libre étant les plus fréquentes.

Lamb, arrivé à Kouwa en janvier 1921 en camion depuis Lagos, n'aperçoit qu'un immense tapis végétal avec ça et là des canaux dans la végétation. Il décrit l'intense activité de cultures de décrue sur la zone de marnage et voit des kadeï qui transportent le natron (Lamb, 1921).

En 1928, Tilho revient sur les observations réalisées par les différentes missions françaises (Tilho, 1928), et en particulier sur les mesures de niveau à Bol .

"Les années 1912, 1913, 1914 et 1915 ont été des années de *Petit Tchad*, tandis que 1916, 1917, 1918 et 1919 ont été des années de *Tchad normal*; l'allure de la courbe de crue de 1919 (dont l'observation fut malheureusement arrêtée au 30 septembre) indiquait une montée rapide des eaux, faisant prévoir un maximum sensiblement plus élevé que tous ceux de la période étudiée; en effet, nous avons appris que les eaux du Tchad ont pénétré assez loin dans les terres de la rive Nord en 1920 et 1921 ; toutefois, il n'a pas été signalé que les habitants de Nguigmi aient été sérieusement inquiétés par l'inondation."

On ne sait pas si Tilho interprète les variations du niveau à Bol pour en déduire l'état du lac ou s'il dispose en plus d'informations sur le passage de l'eau à travers la Grande Barrière et l'inondation de la cuvette nord. Il est en effet difficile d'interpréter la courbe de la figure 1 comme représentant un état de Petit Tchad entre 1912 et 1915, et ceci pour plusieurs raisons:

- les observations récentes montrent qu'il est difficile d'estimer l'importance de l'inondation de la cuvette nord lorsqu'on ne dispose que de données de niveau à Bol;

- le marnage annuel à Bol en phase de Petit Tchad a été largement supérieur à 1m lors de la phase de Petit Tchad observée depuis 1973, ce qui est bien expliqué par le modèle hydrologique;

Il semble que si 1912 a été une année de Petit Tchad, on peut penser que les années 1913 à 1916 ont été des années de Petit Tchad sec, suivi de 1917 à 1920 de Petit Tchad avec transfert d'eau à travers la Grande Barrière.

Après ces dernières données du niveau de Bol, les descriptions du lac manquent. Gide, en janvier 1927, visite la cuvette sud avec ce qui semble un niveau de lac moyen, sans difficulté notable de navigation mais avec une faible profondeur pour passer des eaux libres à l'archipel de Bol (Gide, 1927).

Annexe 3. Les lois sur la pêche au Niger, les autorisations d'exploitation des espaces de pêche par les autorités locales et coutumières ainsi que les lois sur la pêche pour l'ensemble des pays du bassin du lac Tchad

Les documents administratifs relatifs au régime de la pêche au Niger. Et quelques documents concernant les permis de pêche, des redevances et d'accès aux zones de pêche.

REPUBLIQUE DU NIGER

**Loi N°98-042
du 07 décembre 1998
portant Régime de la Pêche**

VU la Constitution;

**L'ASSEMBLEE NATIONALE A DELIBERE ET ADOPTE :
LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE PROMULGUE
LA LOI DONT LA TENEUR SUIT:**

TITRE PREMIER : DES GENERALITES

Article Premier: La pêche consiste soit à rechercher, à poursuivre, à piéger, à capturer ou à détruire des poissons, des crustacées, des mollusques ou des algues vivant en état de liberté dans les eaux du domaine public, d'origine naturelle ou artificielle, telles que définies par l'Ordonnance N 93-014 du 02 Mars 1993, portant Régime de l'eau.

Article 2: N'est pas soumise à la présente loi, la pêche dans les réservoirs, fossés, canaux et autres plans d'eau artificiels ou non relevant du domaine privé.

TITRE II: DU DROIT DE PECHE

Article 3 : Le droit de pêche appartient à l'état dans les eaux du domaine public, qu'elles soient, ou non, navigables ou flottables : fleuves, rivières, lacs, étangs, mares, barrages, réservoirs et ouvrages annexes. L'exercice du droit de pêche peut être accordé par l'Etat, à titre onéreux ou gratuit, à ses nationaux ou des étrangers.

Article 4: Conformément à l'alinéa 2 de l'article 3 ci-dessus, il est institué trois (3) types de permis de pêche :

- le permis de pêche sportive,
- le permis de pêche scientifique,
- le permis de pêche commerciale.

Article 5: Le permis de pêche sportive, dont les produits sont exclusivement destinés à la consommation du pêcheur et de sa famille, est gratuit.

Article 6 : Le permis de pêche scientifique donne droit à son titulaire de rechercher ou capturer, uniquement à des fins scientifiques, des poissons, crustacés, mollusques ou algues vivant dans des eaux du domaine public. Il est délivré à titre gratuit. Les conditions de sa délivrance seront fixées par arrêté du ministre chargé de la Pêche.

Article 7: Le permis de la pêche commerciale est toujours subordonné au paiement préalable de redevances dont les montants sont fixés comme suit :

Fleuve et Affluents

- Nationaux = 20.000 FCFA
- Non nationaux = 40.000 FCFA

Mares et Retenues de Barrages

- Nationaux = 10.000 FCFA
- Non nationaux = 20.000 FCFA

Article 8: Il est créé un fonds d'aménagement des pêches au Trésor National. Le Directeur chargé des pêches est l'Ordonnateur de ce fonds.

Article 9: La répartition des redevances perçues à l'occasion de la délivrance des permis se fait de la manière suivante :

Trésor National = 30 %

Collectivités décentralisées = 50 % dont 20% à réinvestir dans l'aménagement des plans d'eau piscicoles

Fonds d'aménagement des pêches = 20 %

Article 10: La part des recettes réservées au Fonds d'Aménagement des pêches servira à l'aménagement des ressources halieutiques, au contrôle de leur exploitation et à toute dépense dûment justifiée entrant dans le cadre de leur protection et de leur conservation.

Article 11: Les bénéficiaires de droits d'usage dûment prouvés par la coutume sont autorisés à pêcher gratuitement à des fins rituelles, dans les limites de leurs terroirs. L'exercice de ces droits de pêche est subordonné à une autorisation spéciale délivrée par l'autorité administrative, sur avis du responsable technique local chargé de la pêche.

Article 12: Le permis de pêche est un titre strictement personnel. Il ne peut être ni prêté, ni cédé à autrui. La durée de sa validité est d'un (1) an. Il est délivré par le Directeur chargé de la pêche ou son représentant.

Article 13: Nul ne peut pêcher s'il n'est titulaire d'un permis de pêche ou bénéficiaire d'un droit d'usage coutumier.

TITRE III: DE LA PROTECTION DES POISSONS, MOLLUSQUES, CRUSTACÉES, ALGUES

Article 14: La pêche sous toutes ses formes est interdite dans les "Réserves de pêche" sauf, autorisation spéciale délivrée par le Ministre chargé de la pêche.

Article 15: Aux termes de la présente loi, il faut entendre par "Réserves de pêche", des aires d'eau placées sous le contrôle de l'Etat, sur l'étendue desquelles toute forme de pêche, toute introduction d'espèces animales et/ou végétales exotiques, d'une manière générale, tout acte de nature à nuire ou à apporter des perturbations à la faune et/ou à la flore aquatiques locales, sont strictement interdits, et où les autres activités humaines sont réglementées. Le classement et le déclassement, des réserves de pêche sont prononcés par décret pris en conseil des ministres.

Article 16: Sont interdits:

- la pêche en temps prohibé;
- la pêche à la senne et aux filets raclant localement dénommés « kindi-kindi et taroun Dourou » ;
- la pêche aux filets dont la maille est inférieure à trois (3) doigts, soit six (6) centimètres maille tirée ;
- l'usage des explosifs ;

- l'usage de toutes substances susceptibles d'intoxiquer, d'enivrer, ou de présenter un danger quelconque pour l'aquifaune en général et pour les poissons, crustacés, mollusques et algues en particulier ;
- la pêche électrique, sauf autorisation spéciale pour le cas de la capture scientifique ;
- l'usage, sauf autorisation spéciale, des engins éclairants autres que la torche traditionnelle ;
- la pratique, pendant le frai, de tous barrages non autorisés par le Service de la Pêche susceptibles d'empêcher le libre passage du poisson, crustacé, mollusque ou algue ;
- la capture et la commercialisation des poissons immatures.
- la destruction de l'habitat et des frayères des poissons et des autres animaux de l'aquifaune ;
- le déversement, sauf autorisation des Ministres chargés de la Pêche, de l'Hydraulique ou de l'Environnement, des effluents industriels dans les zones fréquentées par les poissons, mollusques et crustacés ;
- la propagation ou la culture de toutes plantes aquatiques dont le développement constitue un danger pour les poissons, les crustacés et les mollusques.

Article 17 : Seront fixées par décret pris en Conseil des Ministres toutes mesures de fermeture ou de limitation de la pêche pouvant varier selon les espèces et les régions considérées.

Les périodes de fermeture ne peuvent s'étendre sur plus d'une année qu'à titre exceptionnel.

Seront, dans les mêmes conditions, organisés et réglementés les aménagements piscicoles sur les ouvrages hydro-agricoles ou industriels, ainsi que le traitement, le conditionnement, le transport et l'inspection sanitaire du poisson en vue de la commercialisation.

TITRE IV: DE LA CONSTATATION ET DE LA POURSUITE DES INFRACTIONS

Article 18: Les infractions en matière de pêche sont recherchées et poursuivies en conformité avec les dispositions du Code pénal et du code de Procédure Pénale.

Elles sont punies de peines de simple police.

Article 19: Les agents des Eaux et Forêts, revêtus de leur uniforme ou munis de façon apparente de signes distinctifs de leur fonction, peuvent à tout moment procéder à l'immobilisation et au contrôle de tout moyen de transport. Ils ont droit de faire usage de leur arme en cas de légitime défense.

Article 20: Dans tous les cas où il y a matière à confiscation, les procès-verbaux constatant l'infraction comporteront saisie provisoire des objets à confisquer.

Article 21: Les infractions sont poursuivies d'office par le Ministre Public sans préjudice des droits conférés aux parties lésées par le Code de Procédure Pénale. Les fonctionnaires des Eaux et Forêts assistent à l'audience en uniforme et découverts. Ils ont le droit d'exposer l'affaire devant le Juge compétent et sont entendus à l'appui de leurs conclusions. Lorsqu'un représentant du Ministère Public est présent, ils siègent à sa droite.

Article 22: Les poursuites relatives aux infractions en matière de pêche peuvent être arrêtées moyennant l'acceptation et le paiement par le délinquant d'une transaction proposée par l'agent verbalisateur. Les transactions sont acquittées financièrement.

Article 23: Les recettes issues des amendes, dommages et intérêts, transactions - ventes après saisies sont réparties comme suit:

- Trésor Public = 25%
- Fonds d'aménagement des Pêches = 25%
- Agents des Eaux et Forêts = 25%
- Collectivités territoriales = 25%

TITRE V : DES DISPOSITIONS FINALES

Article 24: Sont abrogées toutes les dispositions antérieures contraires à la présente loi, notamment la Loi N°71-17 du 30 Mars 1971, portant Régime de la pêche.

Article 25: Un décret pris en conseil des Ministres déterminera les modalités d'application de la présente loi qui sera publiée au journal officiel de la République du Niger et exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Niamey, le 07 décembre 1998

Signé : Le Président de la République

IBRAHIM MAÏNASSARA BARE

Pour ampliation :

Le Secrétaire Général du Gouvernement

Sadé Elhadji MAHAMAN

REPUBLIQUE DU NIGER
MINISTRE DE L'INTERIEUR ET DE
LA DECENTRALISATION

Arrondissement } de Bossou
Chez }
Commune }

PATENTE FORAINE

Exercice: 2011.

(04) N° 0025601 B

6 500 F.

Reçu de M. Mamadou Bana
Profession Commerçant
Demeurant à _____

à Bossou le 18.03 2010

Le Collecteur

Nom et Prénom _____
Signature _____

REPUBLIQUE DU NIGER
Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement
et de la Lutte Contre la Désertification

Arrondissement } de Bossou Région } de Diffa
Chez }
Commune }

**TAXE SUR PERMIS DE
PECHE COMMERCIALE**

Exercice: 2008

(04) N° 0001417 B

20 000 F.

Nom et Prénom Agostin Agoufote
Adresse de Résidence _____

à Bossou le 22/01/ 2008

Le Collecteur

Nom et Prénom _____
Signature _____

REPUBLIQUE DU NIGER
MINISTRE DE L'INTERIEUR ET DE
LA DECENTRALISATION

Arrondissement } de Bossou
Chez }
Commune }

PATENTE FORAINE

Exercice: 2006

N° 0072593 A

3 500 F.

Reçu de M. Augustine
Profession pêcheur
Demeurant à Ndjamena
patente sur trois

à Bossou le 20.08 2006

Le Collecteur

Nom et Prénom Benitene
Signature _____

REPUBLIQUE DU NIGER
MINISTRE DE L'INTERIEUR ET DE
LA DECENTRALISATION

Arrondissement } de Agadez
Chez }
Commune }

TAXE SUR Pêche

Exercice: 2005

N° 0023941 A

3 000 F.

Nom et Prénom Augustine Agoufote
Adresse de Résidence Bossou
Patente

à Bossou le 21.03 2005

Le Collecteur

Nom et Prénom _____
Signature _____

REPUBLIQUE DU NIGER :
REGION DE DIFFA :
DEPARTEMENT DE DIFFA :
COMMUNE RURALE DE BOSSO :

Autorisation N°06/CRB du 17 /05/11
Autorisant Monsieur Mal Ali Abba
à occuper le Dimba entre Toumboun
Boka et Kandahar dans le lac.

L'ADMINISTRATEUR DELEGUE
DE LA COMMUNE RURALE DE BOSSO,

- Vu la constitution du 25 novembre 2010 ;
- Vu la loi n° 2001-23 du 10 aout 2001, portant création des circonscriptions administratives et des collectivités territoriales, et ses textes subséquents.
- Vu la loi 2002-12 du juin déterminant les principes fondamentaux de la libre administration des régions, des départements et des communes, ainsi que leurs compétences et leurs ressources, et ses textes modificatifs subséquents.
- Vu la Loi 2002-14 du 11 Juin 2002 portant création des communes et fixant le nom de leurs chefs lieux et ses textes modificatifs et subséquents.
- Vu la loi 2002-13 du 11 juin portant transfert des compétences aux régions, départements et communes ;
- Vu L'ordonnance N°2010-09 du 1^{er} avril 2010 portant Code de l'Eau au Niger ;
- Vu le décret 2010-247/P/CSRD/MI/S/D/AR portant nomination des Administrateurs Délégués des communes
- Vu la demande d'autorisation d'exercice d'activités piscicoles dans la commune adressée par *MONSIEUR Ali Mboua Ari*

AUTORISE

Monsieur *Malan Ali Abba* résident à Toumboun Boka à occuper le Dimba situé entre Toumboun et Boka dans le respect strict des devoirs prévus par la loi en vigueur de la République du Niger.


Ampliation

Intéressé.....1

Chrono.....1

L'administrateur Délégué




AUTORISATION D'EXPLOITATION
DU DOUMBA DE HAKARIA CÔTÉ
CANTON DE NGUNGMI EST ACCORDEE
A BOULAMA RATA MAMADOUNI
ET SA COMMUNAUTÉ

Nous lui donnons cette autorisation
pour servir et valoir ce que de droit

Signé

Mai Inoussa Mai Nanga
Chef de Canton de
Ngungmi





CBLT Commission du Bassin du Lac Tchad

Charte de l'Eau du Bassin du Lac Tchad

**Juin
2011**

—



CHAPITRE 3. PROTECTION ET PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX ET DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES DU BASSIN

Section 2 CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

Article 28. Obligation de conservation et utilisation durable de la diversité

Biologique

Les Etats Parties s'engagent à identifier, inventorier et surveiller régulièrement la diversité biologique des écosystèmes aquatiques du bassin et à prendre les mesures appropriées pour leur conservation, en accordant une attention particulière aux espèces menacées d'extinction et à celles qui offrent le plus de possibilités en matière d'utilisation durable.

Les Etats Parties s'engagent à utiliser les ressources biologiques du Bassin de manière durable.

Article 30. Lutte contre les espèces aquatiques envahissantes

Les Etats Parties prennent toutes les mesures nécessaires pour contrôler l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes étrangères ou nouvelles de la faune et de la flore, susceptibles d'affecter négativement les écosystèmes du bassin.

Article 32. Gestion des couverts végétaux

Les Etats Parties s'engagent à adopter les mesures nécessaires pour la protection, la conservation, l'usage durable et la réhabilitation de la couverture végétale sur le bassin.

Ces mesures doivent inclure l'adoption de plan de gestion prenant en compte les besoins sociaux et économiques des populations concernées, l'importance de la couverture végétale pour la protection des sols, les ressources en eau et son rôle pour les espèces animales.

Section 3 DISPOSITIONS SPECIFIQUES EN MATIERE DE PECHE

Article 33. Mesures de conservation des ressources halieutiques

Les Etats Parties prennent les mesures appropriées pour assurer une exploitation durable des ressources halieutiques dans le Bassin. La commission, en coopération avec les Etats Parties, institue à cet effet des zones de conservation des ressources halieutiques à travers les réserves piscicoles et les mises en défens d'une partie du domaine aquatique afin d'assurer le maintien des stocks reproducteurs.

Article 34. Harmonisation des législations et institutions relatives à la pêche

Les Etats Parties s'engagent à adopter des modes de pêche durable et responsable dans le Bassin. La Commission, en coopération avec les Etats Parties, harmonise les législations et les institutions nationales relatives à la pêche sur le lac et les cours d'eau qui y sont associés.

L'harmonisation des législations sur la pêche porte notamment sur les conditions et procédures de délivrance des permis de pêche, les périodes de pêche, les techniques et engins de pêche, les espèces autorisées à la pêche ainsi que la gestion rigoureuse des réserves piscicoles et des mises en défens.

CHAPITRE 9. POLICE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'EAU, DE LA PECHE ET DE LA NAVIGATION

Article 61. Obligation de répression des infractions concernant l'environnement, la pêche, la navigation et les ressources en eau

Les Etats Parties s'engagent à assurer la répression des infractions commises en violation des dispositions de la présente Charte de l'Eau en ce qui concerne la pêche, la navigation et la protection et la préservation de l'environnement et des ressources en eau, et en particulier, le respect des autorisations de prélèvement et de rejets polluants, le maintien des débits environnementaux ainsi que la qualité de l'eau du bassin. Ils prennent, à cet effet, les mesures normatives et institutionnelles internes nécessaires pour réprimer ces infractions conformément à leur législation nationale. La répression n'intervient qu'après mise en demeure infructueuse.

Article 62. Harmonisation des législations en matière de police de la pêche, de l'environnement, de l'eau et de la navigation

La commission, en coopération avec les Etats Parties, harmonise les législations nationales en matière de police de la pêche, de l'environnement, de l'eau et de la navigation en vue d'assurer une répression efficace des infractions commises en violation des dispositions de la présente Charte de l'Eau.

CHAPITRE 12. DROITS DES POPULATIONS DU BASSIN

Article 72. Droit à l'eau et à l'assainissement

Les Etats Parties reconnaissent, au profit des populations, le droit à l'eau et à l'assainissement, en tant que droit fondamental de la personne humaine et nécessaire pour assurer sa dignité.

Ils prennent les mesures normatives, institutionnelles et opérationnelles nécessaires pour assurer la mise en œuvre effective de ce droit.

Article 75. Reconnaissance et protection des connaissances et savoirs faire locaux ou traditionnels

Les Etats Parties reconnaissent l'importance des techniques traditionnelles et des savoir-faire locaux de protection de l'environnement compatibles avec une gestion durable des ressources naturelles du bassin ainsi que le rôle des autorités traditionnelles et coutumières en matière de protection de l'environnement et des ressources en eau. Ils encouragent en particulier les systèmes traditionnels de partage de l'eau dans le Bassin.

Ils prennent les mesures nécessaires pour assurer la protection des savoir-faire locaux et une meilleure implication des autorités coutumières et traditionnelles dans la gestion de l'eau et de l'environnement.

Article 77. Droit des organisations de la société civile d'ester en justice

Les Etats Parties reconnaissent aux organisations de la société civile et aux organisations communautaires de base légalement constituées le droit de recours devant les tribunaux pour la défense d'intérêts collectifs en matière d'environnement et de ressources en eau.

Article 80. Recherche scientifique

La Commission et les Etats Parties encouragent la recherche scientifique dans le bassin, au regard de son rôle fondamental dans la connaissance et la protection des ressources en eau et de l'environnement, ainsi que dans la résolution des conflits environnementaux et sociaux dans le Bassin. Ils encouragent, à cet effet, les institutions et organismes de recherche nationaux et internationaux, à entreprendre des programmes conjoints de recherche sur la connaissance, l'utilisation et la protection des ressources en eau et des écosystèmes, pour contribuer au développement durable du bassin. La recherche scientifique dans le bassin prend en compte les connaissances traditionnelles et savoir-faire locaux aux fins d'une synergie entre les chercheurs et les dépositaires des savoir-faire locaux.