



**ÉCOLE RÉGIONALE POST-UNIVERSITAIRE D'AMÉNAGEMENT
ET DE GESTION INTÉGRÉS DES FORÊTS ET TERRITOIRES
TROPICAUX**

- ÉRAIFT -



Centre de Catégorie II sous les auspices de l'UNESCO

Mémoire

**Présenté et défendu en vue de l'obtention du diplôme de Master en Gestion
des Aires Protégées (GAP).**

**Analyse de la biodiversité ichtyologique et de la chaîne de
valeur poisson dans le bassin halieutique de Bamingui,
Bangoran, Koukourou et Ndélé en RCA**

Par

GBAGALAMA Fiacre Emmanuel

(Ingénieur en Eaux et Forêt)

(3^{ème} promotion de Master professionnel en Gestion des Aires Protégées)

Promoteur : Professeur MICHA Jean Claude

(Unamur, Belgique et ERAIFT, RDC)

Encadreur : Expert SAMBA Francis (WCS-RCA)

Juin 2023



**ÉCOLE RÉGIONALE POST-UNIVERSITAIRE D'AMÉNAGEMENT
ET DE GESTION INTÉGRÉS DES FORÊTS ET TERRITOIRES
TROPICAUX**

- ÉRAIFT -



Centre de Catégorie II sous les auspices de l'UNESCO

Mémoire

**Présenté et défendu en vue de l'obtention du diplôme de Master en Gestion
des Aires Protégées (GAP).**

**Analyse de la biodiversité ichtyologique et de la chaîne de valeur
poisson dans le bassin halieutique de Bamingui, Bangoran,
Koukourou et Ndélé en RCA**

Par

GBAGALAMA Fiacre Emmanuel

(Ingénieur en Eaux et Forêt)

(3^{ème} promotion de master en GAP)

Composition du jury :

Membres effectifs

1. Pr SAMBIENI KOUAGOU Raoul : Président du Jury
2. Dr DIANSAMBU MAKANUA Isaac : Secrétaire du Jury
3. Pr MICHA Jean-Claude : Promoteur
4. Pr BONKENA BOKOMBOLA Papy : Membre

Membres suppléants

1. Pr MATE MWERU Jean-Pierre
2. Pr NSIELOLO Ruffin

Juin 2023

Remerciements

Ce travail de fin d'étude a lieu grâce aux contributions de nos autorités académiques et membres des institutions. Nous avons l'honneur et le grand plaisir de leurs adresser nos sincères remerciements.

Nos remerciements vont à l'endroit du staff académique et administratif de l'ERAIFT, ses partenaires techniques (Gouvernement Congolais, UNESCO, Université de Liège Agro-Biotech, etc.) et financiers (Union Européenne, AGRINATURA, GIZ, etc.) pour leur bonne volonté et engagement à soutenir sans relâche notre formation depuis le commencement jusqu'à la fin ; en particulier le Directeur Baudouin MICHEL, le Professeur Jean Pierre MATE (Secrétaire Académique à la Recherche), Monsieur Bienfait KASENGA (Secrétaire Administratif), Docteur Isaac DIANSAMBU et Docteur Raoul SAMBIENI (Maître de stage), Monsieur Hervé MISHIDI (IT manager et chargé de logistique) ;

Aux staffs académiques et administratifs de l'école de Faune de Garoua (EFG), pour leur disponibilité à l'encadrement de notre 3^{ème} semestre de formation ; en particulier le Directeur Michel BABALE, Dr Samuel TSAKEM (Directeur Adjoint) ;

A l'administration de WCS-RCA d'avoir accepté de nous accueillir au sein de leur institution pour l'encadrement de ce travail de mémoire ; en particulier le Directeur Pays Monsieur Félin TWAGUIRASHAKA, Madame Karen WATERSTON (Manager du site), Monsieur Gervais ONDOUA (Coordonnateur du Projet Bassin Chari), Monsieur Donatien NDAKOBO (Expert du projet Bassin Chari) ;

Au professeur Jean-Claude MICHA (Promoteur) ; Monsieur Francis SAMBA (encadreur de terrain) pour avoir contribué sans relâche à l'aboutissement de ce présent mémoire ;

Dédicace

A notre mère : Anastasie NGOBOUKOU ;

A nos frères et sœurs : Fernand Serge GBAGALAMA ;

Aux amis et connaissances : Stéphane NGOUYOMBO, Asaël Rosat NDOMBOLO, Yves Brice ERENENDJI, Dr TOUKIA, Terence FUH NEBA ;

A tous les 40 collègues apprenants de la troisième promotion de Master 2021-2023 : AGIFT, GAP et TAF ;

A tous ceux qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de cette recherche ;

Je dédie ce travail.

Sigles et abréviations

- AP : Aire Protégée
- AFOM : Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces
- AGIFT : Aménagement et Gestion Intégrée Forêts et Territoire
- AGR : Activité Génératrice de Revenus
- BBKN : Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé
- CV : Chaîne de Valeur
- DD : Développement durable
- ERAIFT : Ecole Régionale postuniversitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires Tropicaux
- F : Femme
- FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations
- FCFA : Franc des Colonies Françaises de l'Afrique
- FISH4ACP : Initiative de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique pour le développement de la chaîne de Valeur durable pour les produits agricoles, Forêts et Territoires tropicaux
- GIZ : Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
- GAP : Gestion des Aires Protégées
- H : Homme
- Kg : Kilogramme
- ODD : Objectifs du Développement Durable
- ONUDI : Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
- RME : Rendement Maximum Equilibré
- TAF : Technique Forestière
- PNUD : Programme des Nation Unies pour le Développement
- RCA : République Centrafricaine
- SFVC : Principes directeurs pour développer des chaînes de valeur alimentaires durables
- UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- VA : Valeur ajoutée
- VCAD : Analyse de la Chaîne de Valeur du Développement

Résumé

Les bassins halieutiques de Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé (BBKN) en RCA renferment une faune ichtyologique non négligeable, bien qu'elle demeure encore peu étudiée. La présente étude porte sur la faune ichtyologique du bassin de BBKN, décrit les maillons clés et les acteurs de la chaîne de valeur poisson et les caractéristiques de pêche. Pour y parvenir, les entretiens directs ont été réalisés auprès de 250 acteurs (pêcheurs, mareyeurs, grossistes, détaillants et consommateurs). La prospection dans ces bassins halieutiques fait état de 18 familles, 43 genres et 43 espèces de poisson. La pêche dans les bassins de BBKN est artisanale (palangres, filets dormants, appâts, nasses, pirogues, etc.). Cette pêche peut se faire individuellement ou collectivement. Elle se fait 7 jours/semaine en période favorable (février à mai), puis 3 jours/semaine en saison moins favorable (octobre à janvier). La campagne de pêche présente 2 périodes, la première campagne correspond à la saison moins favorable (octobre à janvier), tandis que la deuxième campagne correspond à la saison favorable (février à mai).

Pendant la saison favorable, la production individuelle de la pêche est de 17 kg par jour. Elle est de 102 kg par semaine, 510 kg par mois. Pendant la période défavorable, elle est de 4 kg par jour, 24 kg par semaine et 120 kg par mois. Il n'y a pas de collaboration, ni de subventions pour les acteurs. La biodiversité des bassins halieutiques de BBKN est surexploitée par les communautés locales pour subvenir à leurs besoins. La pratique de la pêche est destructive car les pêcheurs utilisent les engins prohibés (filets maillants en nylon, filets à petites mailles, harpons, poison, etc.).

Mots clés : biodiversité ichtyologique, chaîne de valeur poisson, bassin halieutique.

Abstract

The fishing basins of Bamingui, Bangoran, Koukourou and Ndélé (BBKN) in the CAR contain a significant fish fauna, although it remains little studied. This study focuses on the fish fauna of the BBKN basin, describes the key links and actors in the value chain and the fishing characteristics. To achieve this, direct interviews were conducted with 250 stakeholders (fishermen, wholesalers, wholesalers, retailers and consumers). Prospecting in these halieutic basins reports 18 families, 43 genera and 43 species of fish. Fishing in the BBKN basins is artisanal (longlines, set nets, bait, pots, canoes, etc.). This fishing can be done individually or collectively. The work is done 7 days/week in favorable period (February to May), then 3 days/week in less favorable season (October to January). The fishing campaign has 2 periods, the first campaign (October to January), corresponds to the less favorable season, while the second campaign (February to May), corresponds to the favorable season.

During the fruitful season, the individual peach production is 17 kg per day. It is 102 kg per week, 510 kg per month. During the non-fruitful period, it is 4 kg per day, 24 kg per week and 120 kg per month. The biodiversity of the BBKN fish basins is overexploited by local communities to sustain themselves. The practice of fishing is destructive because fishermen use prohibited gear (nylon gillnets, small-mesh nets, harpoons, poison, etc.).

Keywords: fish biodiversity, fish value chain, fish basin.

Tables des matières

Remerciements	i
Dédicace	ii
Sigles et abréviations.....	iii
Résumé	iv
Abstract	v
Tables des matières	vi
Liste des tableaux	ix
Liste des Figures	ix
Liste des annexes	x
0.1 Introduction	1
0.2. Contexte et problématique.....	1
0.2 Rappel des hypothèses de recherche	2
0.3 Objectifs.....	3
0.4 Pertinence de l'étude et son lien avec l'approche systémique.....	3
0.5 Structure du travail	4
Chapitre 1 : Définition des concepts clés	5
1.1. Rendement Maximal Durable (RMD).....	5
1.2. Chaîne de valeur agricole durable	5
1.3. Diagnostic ou analyse de la chaîne de valeur	5
1.4. Analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur	5
Chapitre 2 : Milieu d'étude	7
2.1. Présentation du territoire de Bamingui, Bangoran, Koukourou, N'délé et de ses aires protégées.....	7
2.1.1. Description du climat.....	7
2.1.2. Pédologie	8
2.1.3. Végétation.....	8
2.2. Données socio-économiques	8

2.2.1 Population	8
2.2.2 Activités économiques	9
2.2.3 Milieu d'étude.....	9
Chapitre 3 : Matériels et Méthodes	10
3.1. Matériels utilisés.....	10
3.2. Méthodes de collecte de données	10
3.2.1. Revue documentaire.....	10
3.2.2. Entretiens directs.....	10
3.3 Méthodes	10
3.3.1 Méthode FISH4ACP	10
3.3.2 Cadre SFVC.....	11
3.3.3 Méthode VC4AD.....	11
3.3.4. Echantillonnage.....	12
3.3.5. Observations directes.....	12
3.3.6. Traitement des données	13
Chapitre 4 : Résultats	14
4.1. Biodiversité ichtyologique.....	14
4.1.1 Composition spécifique des poissons des rivières du BBKN.....	14
4.1.2 Répartition des poissons par rivières étudiées dans le BBKN.....	16
4.1.3 Abondance relative des familles en fonction des espèces	18
4.2. Analyse fonctionnelle des maillons clés et des acteurs de la chaîne de valeur poisson....	19
4.2.1. Principaux maillons, acteurs et fonctions clés de la chaîne de valeur (CV).....	19
4.2.2 Description des acteurs de la chaîne de valeur poisson.....	19
4.2.3. Acteurs secondaires de la chaîne de valeur poisson	21
4.2.4. Typologie des pêcheurs	21
4.2.5 Caractéristiques des techniques de la pêche.....	22
4.2.6. Types de pêche	22

4.2.7. Organisation de la pêche.....	23
4.2.8. Calendrier de pêche	23
4.2.9. Engins de pêche : Utilisations	23
4.3. Quantification du travail des pêcheurs dans le BBKN	23
4.3.1. Estimation du rendement annuel de la production en fonction des saisons	24
4.3.2. Conservation de poisson.....	25
4.3.3 Conditions de stockage des poissons.....	26
4.3.4. Circuit de commercialisation.....	26
4.3.5. Distribution des poissons fumés	28
4.4. Analyse sociale de la chaîne de valeur poisson.....	28
4.4.1 Analyse environnementale de la chaîne de valeur poisson.....	31
4.4.2 Analyse économique	32
4.4.3 Cadre institutionnel et juridique du secteur de la pêche en RCA	33
4.4.4. Gouvernance de la chaîne de valeur en RCA	34
4.4.5 Analyse comparative de l’environnement de la chaîne de valeur poisson RCA-Tchad	35
4.4.6 Comparaison de la biodiversité RCA-Tchad.....	35
4.4.7 Comparaison sociale des pêcheurs de la RCA et du Tchad	35
4.4.8 Analyse FFOM de la chaîne de valeur poisson dans le BBKN.....	36
Chapitre 5 : Discussion	37
5.1. Biodiversités ichtyologiques diversifiées	37
5.2. Destruction de la biodiversité ichtyologique des bassins halieutiques BBKN.....	37
5.3. Durabilité de la filière pêche des bassins halieutiques du BBKN	38
5.4. Analyse comparative des chaînes de valeur Centrafricaine et Tchadienne.....	38
5.5. Limites de l’étude face à la durabilité de la chaîne de valeur poisson dans les bassins halieutiques BBKN.....	38
Conclusions et suggestions.....	39
Bibliographie	41

Liste des tableaux

<i>Tableau 1: Acteurs entretenus par site d'exploitation de la chaîne de valeur poisson dans les bassins halieutiques de Bamingui, Bangoran, Koukourou et N'délé entre février et mars 2023 (F=Femmes ; H=Hommes).</i>	12
<i>Tableau 2: Liste des poissons identifiés dans les rivières BBK.</i>	14
<i>Tableau 3: Répartition des différentes espèces de poisson dans les rivières du bassin de BBKN.</i>	16
<i>Tableau 4: Jours de pêche au cours d'une année dans les bassins halieutiques de BBKN (février 2021).</i>	24
<i>Tableau 5: Heures de travail de pêche dans les bassins halieutiques de BBKN (février 2021).</i>	24
<i>Tableau 6: Compte d'exploitation des pêcheurs</i>	32
<i>Tableau 7: Analyse AFOM de la chaîne de valeur poisson des bassins halieutiques BBKN</i>	36

Liste des Figures

<i>Figure 1: Schéma de l'approche systémique intégrée au développement de la chaîne de valeur poisson au BBKN.</i>	4
<i>Figure 2 : Sites de collecte de données sur la chaîne de valeur poisson dans le BBKN (février-mars 2023).</i>	9
<i>Figure 3: Schéma illustrant le processus analytique</i>	11
<i>Figure 4: Abondance relative des familles en fonction des espèces.</i>	19
<i>Figure 5: Structure d'âge des pêcheurs des bassins halieutiques BBK.</i>	21
<i>Figure 6: Niveau d'étude des pêcheurs des bassins halieutique BBK.</i>	22
<i>Figure 7: Années d'expérience des différentes catégories des pêcheurs des bassins halieutiques BBK.</i>	22
<i>Figure 8: Rendement minimum des poissons estimé en kilogramme par pêcheur dans le BBKN entre février et mars 2023.</i>	25
<i>Figure 9: Deux types de fumoirs en bois.</i>	26
<i>Figure 10: Nature des poissons vendus et leurs modes de conservation.</i>	27
<i>Figure 11: Circuit de commercialisation du poisson fumé et frais dans le BBKN.</i>	27
<i>Figure 12: Circuit de distribution du poisson fumé et frais dans le BBKN.</i>	28
<i>Figure 13: Les quatre types d'impacts d'environnementaux de la pêche (A, B, C, D)</i>	32

Liste des annexes

<i>Annexe 1: Guide d'entretien à l'endroit des pêcheurs sur la chaîne de valeur poisson du BBKN.....</i>	<i>xlvi</i>
<i>Annexe 2: Fiche d'enquête à l'endroit des commerçants de poisson</i>	<i>lv</i>
<i>Annexe 3: Quelques photos prises sur terrain</i>	<i>lvii</i>

0.1 Introduction

0.2. Contexte et problématique

La connaissance de la biodiversité ichthyologique des rivières et des plans d'eau africains est la préoccupation des scientifiques et des responsables du développement. Elle s'avère primordiale car l'intensification croissante de l'exploitation des peuplements de poissons d'eau douce et saumâtre d'Afrique par les populations locales et surtout l'accélération des processus de dégradation des milieux aquatiques font planer le risque d'amenuisement et d'extension des espèces aquatiques (Daget et al., 1988 ; Lévêque, 1994 ; Lalèyè, 1995). La nécessité de connaître les ressources halieutiques et de les conserver devient dès lors importante (Daget et al., 1988). La consommation mondiale de poisson destiné à l'alimentation humaine (ou poisson de consommation) a augmenté partout dans le monde (FAO, 2020).

La République Centrafricaine est un pays vaste (623.000 km²), peu peuplé (environ 4 millions d'habitants), mais dispose d'immenses richesses naturelles (forêt, faune, sous-sol, etc.) et d'un réseau hydrographique très dense. Elle compte deux grands ensembles hydrographiques. Il s'agit d'affluents du Lac Tchad et du fleuve Congo. Elle dispose de trois (3) zones de pêche : une partie du bassin du Chari au Nord avec une superficie de 205000 km², du bassin de l'Oubangui au Sud avec une superficie de 304000 km² et de la Sangha à l'extrême Sud-ouest avec une superficie de 73000 km². Muguet (1994) a estimé que le potentiel halieutique centrafricain varie entre 50 et 100 000 tonnes/an en fonction de la variation climatique. L'estimation de capture par bassin halieutique en RCA (1997) dans le Chari est de 10400 tonnes/an, dans le Sangha de 1500 tonnes/an et dans l'Oubangui de 8600 tonnes/an. Moreau en 1994 et Breuil en 1996 ont estimé que la pêche occupe plus de 95000 pêcheurs professionnels et occasionnels répartis suivant les bassins halieutiques de la RCA (Dipapoundji, 2019). Pourtant les bassins halieutiques du Bassin de Congo et particulièrement ceux de la République Centrafricaine (RCA) demeurent à peine étudiés (Moelants, 2015 ; Harrison et al., 2016 ; cité par MUKABO et al., 2020).

La partie centrale des fleuves Chari et Logone (RCA-Tchad) forment un système écologique unique où les pratiques de pêche à un endroit du système ont des impacts sur les autres zones. Les plaines d'inondation fluviale jouent un rôle important pour la reproduction de certaines espèces migratrices qui y entrent pour se reproduire ainsi que pour les juvéniles qui s'y développent pendant quelques mois pour ensuite regagner le fleuve. Le constat de l'état des lieux du Bassin de Chari (RCA-Tchad) est navrant car la situation de la pêche continentale artisanale est plutôt dramatique dans les deux pays. Les pêcheurs y capturent en grands nombres

les adultes, juste avant la reproduction et les juvéniles avant leur retour dans le fleuve, ce qui constitue une faute de gestion du point de vue biologique et contribue à réduire les captures postérieures et à appauvrir les pêcheurs. Il faut donc les amener à changer de cap en adoptant les principes et pratiques d'une exploitation durable et à convenir et à appliquer des mesures et des règles d'un retour au Rendement Maximum Durable (Micha et al., 2022).

Le recours à la chaîne de valeur (CV) dans le cadre des analyses des activités de pêche artisanale est une nouvelle approche. L'analyse d'une Chaîne de Valeur (CV) est axée sur la question de savoir comment mieux créer et distribuer des revenus provenant des activités économiques, et comment les mettre en œuvre dans le contexte des pays en voie de développement (MASIRIKA et al., 2020). La CV est une série d'activités qui est nécessaire pour mener un produit ou un service depuis sa création jusqu'à sa commercialisation au consommateur final (Kaplinsky et Morris, 2001, MASIRIKA et al., 2020).

La CV permet de comprendre comment les revenus issus d'une activité sont distribués. Mais la distribution des revenus a deux (2) composantes : Le pouvoir et le revenu. La première reflète le rapport de forces que les différentes parties utilisent dans la détermination de qui fait quoi dans la chaîne, tandis que la seconde traduit les revenus qui reviennent à chaque partie (Kaplinsky and Morris, 2001, MASIRIKA et al., 2020).

La présente étude porte donc sur « l'analyse de la biodiversité ichtyologique et de la chaîne de valeur poisson dans le bassin halieutique de Bamingui, Bangoran, Ndélé et Koukourou, dans la partie Nord de la RCA ». Elle se base sur trois (3) questions majeures. D'une part, la biodiversité ichtyologique des Bassins halieutiques de BBKN est-elle diversifiée ? La pratique de la pêche dans les Bassins halieutiques de BBKN est-elle durable ? L'adoption d'une exploitation durable (rendement maximum équilibré) contribuera-t-elle à l'amélioration des revenus des acteurs de la chaîne de valeur ?

0.2 Rappel des hypothèses de recherche

La biodiversité ichtyologique des Bassins halieutiques du BBKN est abondante et diversifiée mais demeure peu étudiée. La pratique de la pêche dans les bassins halieutiques du BBKN est faite de façon artisanale mais avec des techniques destructives de la biodiversité. Dans les bassins du BBKN, la pêche se fait de façon intensive, les pêcheurs détruisent les zones de frayères et ne respectent pas la période de repos biologique. Ces pratiques entraîneraient la surexploitation des ressources halieutiques, d'où la diminution des captures. Et enfin, les chaînes de valeur poisson du Tchad sont plus développées que celles de la République Centrafricaine (RCA). L'adoption d'une pêche durable à travers le code de conduite pour une

pêche responsable, l'approche éco-systémique des pêches ainsi que le Rendement Maximum Equilibré (RME) contribueraient à la conservation durable des ressources ichthyologiques dans les bassins du BBKN.

0.3 Objectifs

L'objectif global de cette étude est d'analyser la biodiversité et la chaîne de valeur poisson dans le bassin central du Chari (RCA-Tchad) en vue de contribuer à promouvoir le développement durable des différents maillons de la chaîne de valeur et de garantir le bien-être des communautés du Tchad et de la RCA.

Spécifiquement, la recherche a consisté à étudier la biodiversité ichthyologique du bassin central du Chari, partim affluents Sud (têtes de bassins) (i) ; à mener une analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur poisson (ii) ; et à comparer les chaînes de valeur poisson de part et d'autre de la frontière Tchadienne et Centrafricaine (iii).

0.4 Pertinence de l'étude et son lien avec l'approche systémique

Cette étude est basée sur le développement des chaînes de valeur agroalimentaire durable.

Son approche se développe sur les 4 dimensions, à savoir :

- **La dimension économique** qui consiste à analyser les activités de chaque acteur de la chaîne de valeur et leurs revenus mensuels et annuels qui peuvent être positifs ou négatifs pour certains acteurs ;
- **La dimension environnementale** qui consiste à analyser l'impact de la chaîne de valeur qui peut être négatif à cause de l'activité de la pêche qui occasionnerait des pertes potentielles pour la biodiversité. Les acteurs de la chaîne de valeur utilisent les intrants qui polluent l'environnement. La transformation et le transport liés à cette chaîne de valeur sont à l'origine d'impacts en particulier sur la santé humaine et l'environnement à travers les émissions de gaz à effet de serre, etc. ;
- **La dimension sociale** qui se focalise sur les conditions de travail, les droits fonciers, l'accès à l'eau, l'égalité des genres, la sécurité alimentaire et nutritionnelle et les conditions de vie ;
- **La dimension institutionnelle**, qui se focalise sur l'organisation et la coordination de la chaîne de valeur y compris le cadre réglementaire et politique.

Selon cette approche systémique, le complexe des aires protégées du Nord-est de la RCA et de son paysage fonctionnel considéré comme le système, a quatre sous-systèmes : le bassin halieutique de Bamingui, le bassin halieutique de Bangoran, le bassin halieutique de Koukourou et le bassin halieutique de Ndélé. Les principaux éléments de l'approche systémique sont, la biodiversité ichthyologique, les ressources naturelles, la chaîne de valeur poisson, la gouvernance, le cadre juridique, l'économie, le développement durable et la communauté rurale (Figure 1). Par cette approche, il est proposé un plan stratégique pour le développement de la chaîne de valeur poisson, tout en conservant la biodiversité ichthyologique et les ressources naturelles associées.

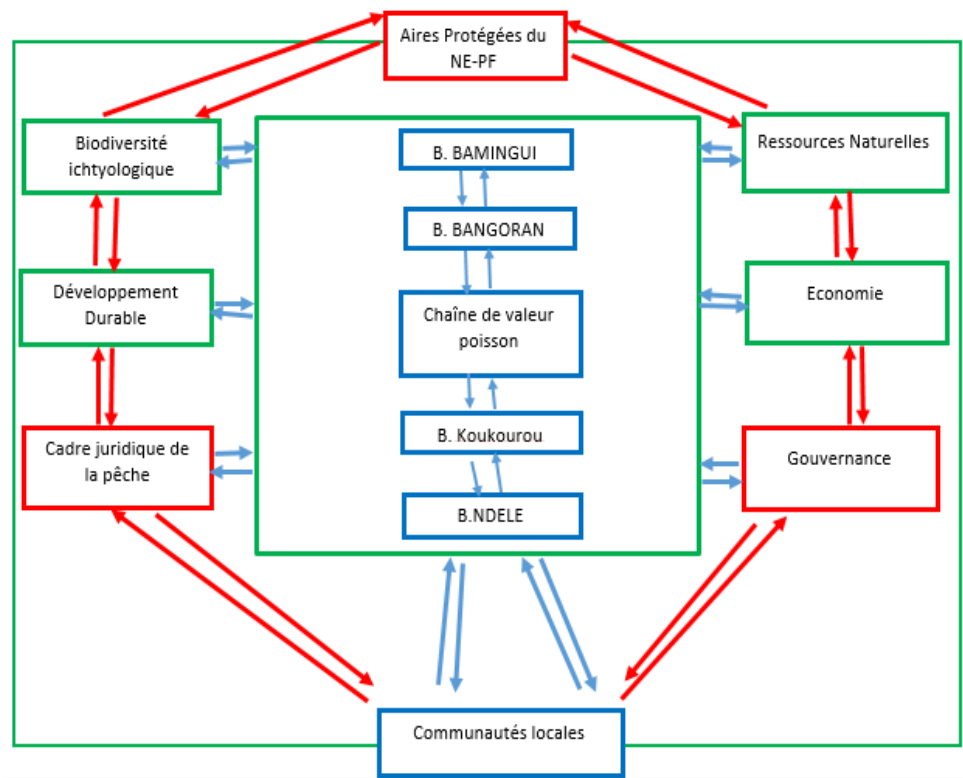


Figure 1: Schéma de l'approche systémique intégrée au développement de la chaîne de valeur poisson au BBKN. Auteur : GBAGALAMA Fiacre Emmanuel, 2023.

0.5 Structure du travail

Ce travail est subdivisé en introduction (0), définition des concepts clés (chapitre 1), Milieu d'étude (chapitre 2), matériel et méthode (chapitre 3), résultats et interprétation (chapitre 4), discussions (chapitre 5) et conclusions et recommandations.

Chapitre 1 : Définition des concepts clés

1.1. Rendement Maximal Durable (RMD)

En anglais (Maximum Sustainable Yield (MSY) est la plus grande quantité de captures que l'on peut extraire d'un stock halieutique à long terme et en moyenne, dans les conditions environnementales existantes (moyennes), sans affecter significativement le processus de reproduction [définition FAO]. C'est un objectif de gestion pour l'optimisation de l'exploitation¹. Retenu comme définition du Bon Etat Ecologique (DCSMM²), il concilie 'conservation' et 'exploitation'. Ce n'est ni un objectif de maximisation des biomasses (ce qui impliquerait l'arrêt de toutes les pressions anthropiques) ni un retour à la virginité (FAO, 2013).

1.2. Chaîne de valeur agricole durable

L'ensemble des exploitations agricoles et des entreprises, et leurs activités successives et coordonnées d'ajout de valeur, qui produisent des matières premières d'origine agricole et les transforment en produits alimentaires, lesquels sont vendus à des consommateurs finaux et éliminés après utilisation, d'une façon qui soit rentable d'un bout à l'autre, qui ait de larges effets positifs pour la société et qui n'épuise pas de façon permanente les ressources naturelles (FAO, 2015).

1.3. Diagnostic ou analyse de la chaîne de valeur

Une méthode permettant de comprendre comment les entreprises opèrent et coordonnent leurs activités dans des conditions et cadre donnés, afin de s'assurer que les matières primaires soient transformées, stockées, transportées et mises à la disposition des consommateurs finaux sous une forme et avec une qualité déterminée.

Le diagnostic de la chaîne de valeur examine les contraintes et les possibilités existantes relatives à son développement, qui sont multiples par nature. Il se penche également sur les différents effets des opérations de la chaîne sur les groupes de personnes, par exemple au niveau de la réduction de la pauvreté, de l'emploi, de la création de revenus, du développement d'entreprises, de la croissance économique ou de la durabilité environnementale (ONUUDI, 2011, Tshimuanga 2021).

1.4. Analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur

L'intérêt principal d'une analyse de la durabilité et de l'inclusivité d'une chaîne de valeur agro-alimentaire est de mettre en évidence les éléments économiques, sociaux et environnementaux qui contribuent à ce que la croissance générée par les activités soit durable et la plus équitable possible envers tous les acteurs de la chaîne de valeur. Dès lors, pour mener à bien ce type d'analyse et l'établir sur de bonnes bases, il convient de faire une analyse fonctionnelle de la

chaîne de valeur identifiée (Michel et al., 2019). L'analyse fonctionnelle a pour but d'identifier la nature des flux physiques et les agents impliqués dans la chaîne de valeur. Elle vise également à détailler et comprendre les principales fonctions ou opérations de la chaîne de valeur, de la production primaire à la transformation et la commercialisation, jusqu'à l'usage final du produit. Il est donc nécessaire de faire une bonne présentation générale mais exhaustive des produits propres à la chaîne de valeur, des acteurs clés qui y jouent un rôle et des fonctions principales observées. L'analyse fonctionnelle sert également à cadrer l'analyse dans le temps et l'espace géographique. Elle donne le contexte général dans lequel évolue la chaîne de valeur. La qualité et l'exhaustivité de l'analyse fonctionnelle pose les bases des analyses économique, sociale et environnementale qui suivent et dont la pertinence des résultats dépend de la robustesse de ces bases (Michel et al, 2019). L'analyse fonctionnelle permet de comprendre comment la chaîne de valeur est organisée (acteurs, gouvernance...) et comment elle fonctionne. Elle recouvre trois grands domaines :

- La description générale et la cartographie du système : identification de tous les acteurs, répartition géographique des activités et quantification des flux ;
- Les principales caractéristiques techniques : typologie des acteurs de la production (paysans, petites et moyennes entreprises, etc.) et des fournisseurs de services ; approche comparative (benchmarking) ; synthèse des contraintes physiques, techniques et des risques majeurs ;
- La compréhension de la gouvernance : analyse de la structure de la chaîne de valeur (par exemple, concentration des activités en oligopoles ou en oligopsones) ; organisation générale et formes de coordination, flux d'informations, relations de pouvoir ; cadre réglementaire et politique (ONUDI, 2011, Tshimuanga 2021).

Chapitre 2 : Milieu d'étude

2.1. Présentation du territoire de Bamingui, Bangoran, Koukourou, N'délé et de ses aires protégées

A cheval entre les préfectures de Bamingui-Bangoran, de la Vakaga, de la Nana-Gribizi, de la Haute-Kotto et de la Ouaka, le Complexe des Aires Protégées du Nord-Est de la République Centrafricaine et leur paysage fonctionnel (CAP-PF Nord-Est) couvre 115.716 km², soit environ 17% de la superficie totale du pays. Réputé être la plus vaste aire de conservation d'Afrique Centrale, il est frontalier au nord-ouest et au nord avec le Tchad sur 600 km et au nord-est avec le Soudan sur 250 km. La plus grande superficie du complexe se retrouve dans la préfecture de Bamingui-Bangoran (soit 51,57 %) et les restes sont partagés respectivement par les quatre autres préfectures : Haute-Kotto (22,31 %) : la Vakaga (18,71%) ; Nana-Gribingi (4,48 %) et Ouaka, 2,94 %. Sur le plan environnemental, le CAP-PF Nord-Est comprend : deux parcs nationaux appartenant à la catégorie II de l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN), Bamingui-Bangoran [PNBB] (incluant une réserve intégrale de Vassako-Bolo) et Manovo Gounda Saint Floris [PNMGSF] inscrit à la liste de Patrimoine Mondial de l'UNESCO en 1988, puis en 1997 admis dans la liste des sites en péril par la même organisation ; d'un parc présidentiel Awakaba (catégorie UICN IV) ; de quatre réserves de faune de catégorie IV de UICN (Gribingui-Bamingui, Koukourou-Bamingui, Ouandja Vakaga et de l'Aouk all) ; de neuf Zones Cynégétiques Villageoises (ZCV) et dix-sept Secteurs de Chasse qui sont catégories IV de l'UICN (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est de la RCA et son paysage fonctionnel, 2023).

2.1.1. Description du climat

Le CAP-PF Nord-Est de la RCA est situé dans deux zones bioclimatiques, la zone du climat soudano-guinéen et la zone Soudanienne. Les précipitations annuelles varient de 800 à 1.300 mm (avec deux saisons : une saison sèche de fin novembre à début mai et une saison des pluies de mi-mai à fin novembre. Les températures moyennes annuelles varient entre 25 et 30 °C, avec des extrêmes un peu proches de 40 °C. Le domaine guinéo-congolais est bien représenté localement au sud du méridien 09.00 N et à l'est du parallèle 20.00 E. Le domaine médiosoudanien correspond aux zones où la saison sèche est de durée sensiblement équivalente à celle de la saison des pluies (indices d'Aubreville : 5.2.5, 6.1.5 ou 6.2.4) (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est de la RCA et son paysage fonctionnel, 2023).

2.1.2. Pédologie

Cinq principaux groupes de sols ont été identifiés dans le Complexe des Aires Protégées du Nord-Est de la RCA et son Paysage Fonctionnel par les études de Boulvert, Y. (1983) réalisée sur l'ensemble de la RCA. Ces dernières sont irrégulièrement réparties à travers le complexe. Parmi ces groupes il y a : (1) Classe I et II – Sols minéraux bruts et peu évolués d'origine non climatique ; (2) Classe III – Vertisols et Paravertisols ; (3) Classe IX – Sols à Sesquioxydes de fer ; (4) Classe X – Sols Ferrallitique et (5) Classe XI – Sols Hydromorphes (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est de la RCA et son paysage fonctionnel, 2023).

2.1.3. Végétation

La région nord de la RCA présente une grande diversité de formations végétales allant de savane arborée, savane arbustive, savane herbeuse aux forêts dense sèche. Cette végétation se rattache principalement à deux domaines phytogéographiques distincts ; le domaine médio-soudanien au sud et le domaine soudano-sahélien au nord. Il couvre le parc national de Bamingui-Bangoran, la zone pilote de Sangha et le secteur ouest du parc national Manovo-Gounda-St-floris et se caractérise par la présence importante des forêts claires à *Isoberlinia doka et Anogeissus leiocarpus*. L'habitat est constitué de savanes arbustives à arborées dominées par *Vittelaria paradoxa, Combretum spp., Acacia spp., Anogeissus leiocarpus, Afzelia africana, Burkea africana, Isoberlinia doka, Terminalia spp.* Les rivières sont bordées des galeries forestières avec *Daniela oliveri, Terminalia spp., Anogeissus leiocarpus, Khaya senegalensis, Rafia sudanica* (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est et son paysage fonctionnel, 2023).

2.2. Données socio-économiques

2.2.1 Population

Le Nord-Est de la RCA est une région peu peuplée comparée à d'autres régions du pays. La population résidente est faible et s'élève à environ 80.000 habitants, d'où une densité démographique de 0,76 habitants/km². Cette population présente une grande hétérogénéité d'ethnies (Banda, Goula, Rounga, Sara, Ndoka) et de religions. La cohabitation des différents groupes ethniques est régie par des liens sociaux plus ou moins anciens, lesquels se modifient rapidement sous l'influence des évolutions sociopolitiques et de l'insécurité dans la sous-région et sur le plan national (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est et son paysage fonctionnel, 2023).

2.2.2 Activités économiques

Les principales activités économiques pratiquées sont : l'agriculture, la pêche, la chasse, l'élevage, l'exploitation minière artisanale et l'exploitation des autres produits forestiers non ligneux (Plan de gestion et de conservation du complexe des aires protégées du Nord-est de la RCA et de son paysage fonctionnel, 2023).

2.2.3 Milieu d'étude

Les données sur les chaînes de valeur ont été collectées dans la commune de Vassako et ses villages. Il s'agit de : Koukourou, Balouba, Bamingui, Niango, Vata, Dangavo, Bakolekpa, Kovongo Mia, Bangoran, Kaka et N'délé (Figure 2).

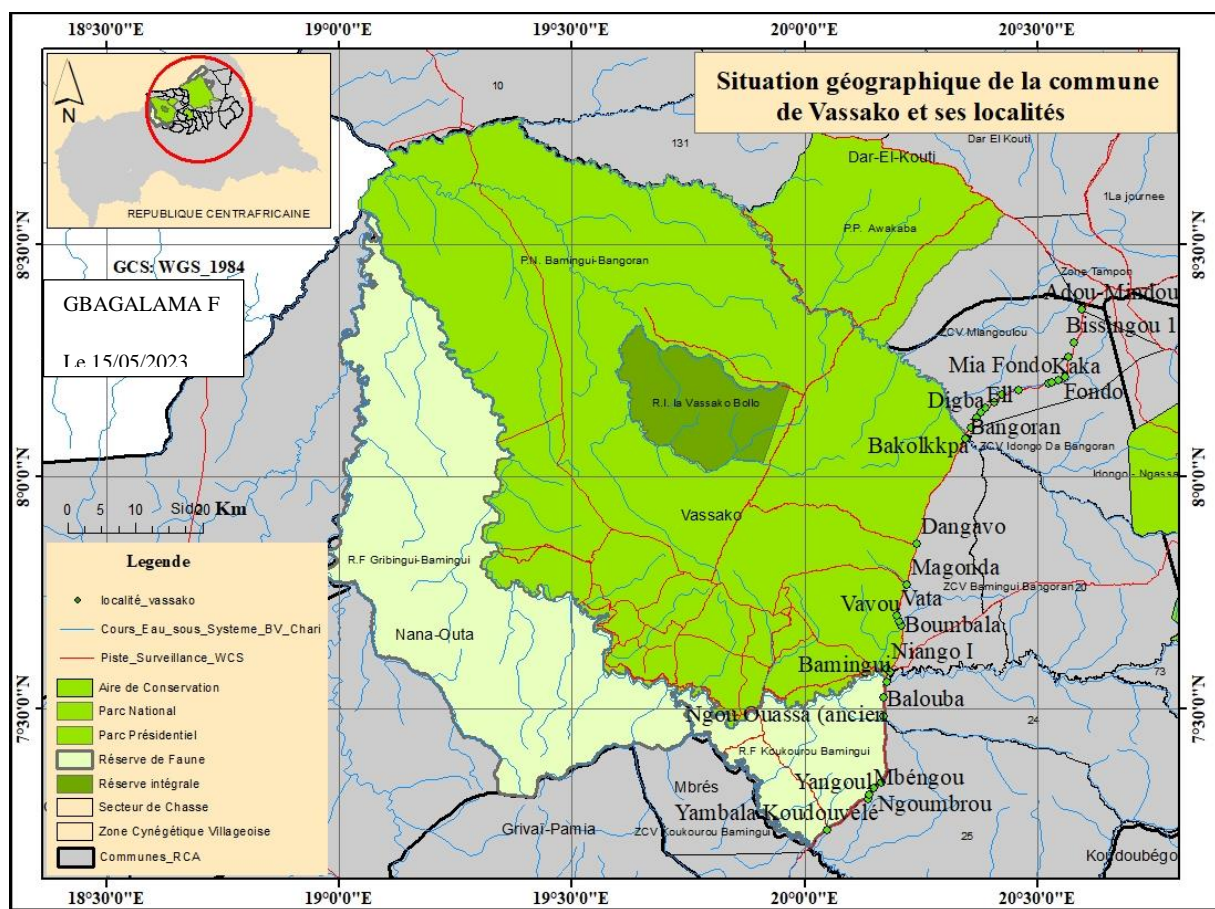


Figure 2 : Sites de collecte de données sur la chaîne de valeur poisson dans le BBKN (février-mars 2023).

Auteur : GBAGALAMA Fiacre Emmanuel, 2023.

Chapitre 3 : Matériels et Méthodes

3.1. Matériels utilisés

- GPS de marque Garmin 64s pour la prise des coordonnées géographiques ;
- Téléphone Android de marque itel pour la prise des photos ;
- Fiches d'enquêtes ;
- Un ordinateur pour la saisie des données ;
- Une moto de marque Ahujue pour les déplacements ;
- Une base de données (Fish Base) sur les poissons du lac Tchad et la base de données des poissons de Bamingui-Bangoran de SAMBA (2017).

3.2. Méthodes de collecte de données

3.2.1. Revue documentaire

La recherche documentaire nous a permis d'avoir des données secondaires afin de constituer la revue de la littérature. Ces recherches ont été faites sur les moteurs de recherche en ligne, ainsi que dans la bibliothèque de l'école de faune de Garoua. Il s'agit ici d'exploiter les études, des plans et rapports des organisations étatiques et non-gouvernementales (FAO, UE...), des ouvrages, des mémoires et thèses, des articles scientifiques en lien avec la thématique.

3.2.2. Entretiens directs

Plusieurs acteurs de la chaîne de valeur poissons ont été entretenus. Il s'agit des pêcheurs, transformateurs, mareyeurs, commerçants, restaurateurs, consommateurs et les autorités locales. Les entretiens se font soit individuellement, soit en groupe.

3.3 Méthodes

3.3.1 Méthode FISH4ACP

Basée sur les cadres SFVC de la FAO et VCA4D de la CE, la méthodologie FISH4ACP est une initiative de l'organisation des états d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique qui contribue à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la prospérité économique et à la création d'emplois en garantissant la durabilité économique, sociale et environnementale de la pêche et de l'aquaculture en Afrique, dans les Caraïbes et le Pacifique. Cette approche est holistique et basée sur la prise en compte de l'ensemble des acteurs, de la capture/production à la consommation, leurs activités coordonnées de valeur ajoutée qui transforment les matières premières en produits alimentaires. Ainsi que les fournisseurs de soutien, l'environnement dans lequel ils opèrent, leur comportement complexe et interconnecté, et leurs performances

techniques, économiques, sociales et environnementales, afin de concevoir une stratégie de mise à niveau qui améliorera la durabilité de la chaîne. Dans ce travail, cette méthode permet non seulement de quantifier le travail des acteurs de la chaîne de valeur mais aussi de quantifier le rendement de la production annuelle de la pêche. Elle permet aussi à la fin de mener une analyse FFOM (FAO, 2021).

3.3.2 Cadre SFVC

L'approche SFVC (Principes directeurs pour développer des chaînes de valeur alimentaires durables), encourage le développement de chaînes de valeur agroalimentaires économique, sociale et environnementale durable, et résilientes. Le concept de chaîne de valeur alimentaire durable part du principe selon lequel les chaînes de valeur sont des systèmes dynamiques et animés par le marché, dont la dimension centrale est la coordination verticale (gouvernance) et pour lesquels la valeur ajoutée et la durabilité sont des mesures explicites et multidimensionnelles de la performance, évaluées au niveau global. Dans ce travail, cette approche permet de définir le circuit de commercialisation et de distribution des produits halieutiques, la gouvernance et le cadre juridique autour des activités de la chaîne de valeur poisson (FAO, 2021).

3.3.3 Méthode VC4AD

La méthode VC4AD (Analyse de la chaîne de Valeur du développement) est un outil financé par la commission Européenne et mise en œuvre en partenariat avec AGRINATURA pour la Commission européenne (FAO, 2021). Elle met en exergue l'analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur comme objectif 2 du présent travail, qui à son tour mettra en exergue l'analyse économique, sociale et environnementale. Dans ce travail, cette méthode est utilisée pour décrire les acteurs, leurs rôles et leur typologie. Elle permet enfin d'évaluer les effets potentiels et avérés engendrés par les activités de la chaîne de valeur poisson sur l'environnement et les impacts socio-économiques de la chaîne de valeur poisson (Figure 3) :

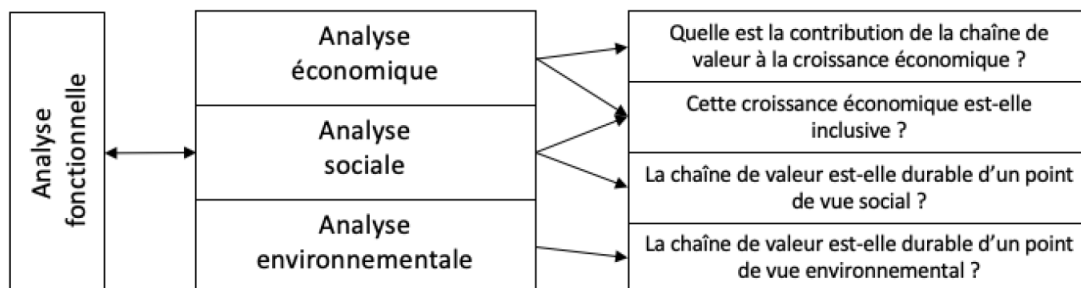


Figure 3: Schéma illustrant le processus analytique

3.3.4. Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage non probabiliste raisonnée a permis d'échantillonner 250 acteurs, soit 5% des pêcheurs dans 30% des villages des bassins halieutiques du BBKN. Mais compte tenu du temps limité pour la collecte de donnée, nous avons travaillé seulement dans onze (12) de ces villages à savoir, Koukourou, Balouba, Bamingui, Niango, Vata, Dangavo, Bakolekpa, Kovongo Mia, Bangoran, Kaka, N'délé et Manovo. Les données sur la biodiversité ichtyologique ont été collectées grâce à la clé d'identification des poissons et aux bases de données (Fish Base) des poissons connus du lac Tchad et des études réalisées par SAMBA Francis en 2017 dans les bassins halieutiques du BBKN. Il s'agit de faire une étude taxonomique des poissons de ces quatre (4) bassins. L'analyse fonctionnelle des acteurs de la chaîne de valeur, de la durabilité sociale, environnementale et économique a été faite grâce à l'approche Analyse de la chaîne de valeur et Développement (VC4AD, FISH4ACP FAO, 2021) et leurs résultats sont comparés avec ceux du Tchad dont le but d'obtenir un plan de gestion de pêche unique pour l'ensemble des deux bassins (RCA-Tchad).

Tableau 1: Acteurs entretenus par site d'exploitation de la chaîne de valeur poisson dans les bassins halieutiques de Bamingui, Bangoran, Koukourou et N'délé entre février et mars 2023 (F=Femmes ; H=Hommes).

Sites	Pêcheurs		Détaillants		Grossistes		restaurateurs		Fournisseurs d'intrants		Consommateurs	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
N'délé	0	63	42	0	10	4	3	0	1	3	1	1
Bamingui	0	23	22	0	1	4	3	0	1	3	1	1
Bangoran	0	8	15	0	0	1	3	0	0	2	1	1
Koukourou	0	14	14	0	0	1	0	0	0	1	1	1
Total	0	108	93	0	11	10	9	0	2	9	4	4
	108		93		21		9		11		8	

3.3.5. Observations directes

Plusieurs observations ont été faites dans les bassins halieutiques. L'objectif était de décrire les caractéristiques de la pêche et aussi les différentes techniques de transformation et de

commercialisation de ces poissons. Au vu de son importance, cette observation se fera dans les sites de pêche, de transformation et sur les marchés de commercialisation dans l'objectif de confirmer les informations obtenues lors des entretiens et aussi de voir dans quelle situation les différents acteurs exercent leurs activités.

3.3.6. Traitement des données

Trois logiciels ont été utilisés dans le traitement des données. Il s'agit du Microsoft Excel, du Microsoft Word (office 13), du logiciel Qgis, pour le traitement d'image satellite pour la confection des cartes de notre zone d'étude.

Chapitre 4 : Résultats

4.1. Biodiversité ichtyologique

4.1.1 Composition spécifique des poissons des rivières du BBKN

L'étude de SAMBA (2017) dans les bassins halieutiques du Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé (BBKN) avait dénombré 123 espèces dans le bassin de Bamingui et le Koukourou, 121 espèces dans le Bangoran, 107 espèces dans le Manovo pour 21 familles. Cependant Breuil, (1996) a estimé le potentiel ichtyologique du bassin de Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé à 195 espèces pour 27 familles. Mais le premier Rapport de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT, 2017) estime entre 120 à 140 espèces. Néanmoins, les enquêtes que nous avons faites dans les mêmes Bassins nous ont permis d'identifier et de dénombrer dix-huit (18) familles, quarante-trois (43) genres et quarante-trois (43) espèces (tableau 2).

Tableau 2: Liste des poissons identifiés dans les rivières BBKN.

Familles	Genres	Espèces
Alestidae	<i>Alestes</i>	<i>baremoze</i>
	<i>Hydrocynus</i>	<i>brevis</i>
	<i>Hydrocynus</i>	<i>forskahlii</i>
	<i>Hydrocynus</i>	<i>vittatus</i>
Arapaimidae	<i>Heterotis</i>	<i>niloticus</i>
Bagridae	<i>Bagrus</i>	<i>bajad</i>
	<i>Bagrus</i>	<i>docmak</i>
Cichlidae	<i>Hemichromis</i>	<i>fasciatus</i>
	<i>Hemichromis</i>	<i>bimaculatus</i>
	<i>Oreochromis</i>	<i>niloticus</i>
	<i>Sarotherodon</i>	<i>galilaeus</i>
Citharinidae	<i>Citharinus</i>	<i>latus</i>
	<i>Citharinus</i>	<i>citharus</i>
Clariidae	<i>Heterobranchus</i>	<i>bidorsalis</i>
	<i>Heterobranchus</i>	<i>longifilus</i>
	<i>Clarias</i>	<i>anguillaris</i>
	<i>Clarias</i>	<i>garipepinus</i>

Claroteidae	<i>Auchenoglanis</i>	<i>biscutatus</i>
	<i>Auchenoglanis</i>	<i>occidentalis</i>
Cyprinidae	<i>Labeo</i>	<i>coubie</i>
	<i>Labeo</i>	<i>senegalensis</i>
Gymnarchidae	<i>Gymnarchus</i>	<i>niloticus</i>
Hepsetidae	<i>Hepsetus</i>	<i>odoe</i>
Latidae	<i>Lates</i>	<i>niloticus</i>
Malapteruridae	<i>Malepterurus</i>	<i>electricus</i>
Mochokidae	<i>Synodontis</i>	<i>clarias</i>
	<i>Synodontis</i>	<i>filamentosus</i>
	<i>Synodontis</i>	<i>gambiensis</i>
	<i>Synodontis</i>	<i>schall</i>
	<i>Synodontis</i>	<i>sorex</i>
	<i>Synodontis</i>	<i>violaceus</i>
Mormyridae	<i>Hyperopirus</i>	<i>bebe</i>
	<i>Marcusenius</i>	<i>senegalensis</i>
	<i>Mormyrus</i>	<i>rume</i>
	<i>Gnathonemus</i>	<i>petersii</i>
Polypteridae	<i>Polypterus</i>	<i>bichir</i>
	<i>Polypterus</i>	<i>senegalus</i>
	<i>Polypterus</i>	<i>endlicherii</i>
Protopteridae	<i>Protopterus</i>	<i>annectens</i>
Schilbeidae	<i>Schilbe</i>	<i>mystus</i>
	<i>Siluranodon</i>	<i>auritus</i>
Tetraodontidae	<i>Tetraodon</i>	<i>lineatus</i>

Le tableau 2 présente les noms des poissons que nous avons identifiés dans les bassins halieutiques du Bamingui et Koukourou mais qui n'ont pas été mis dans les bocaux alcoolisés faute de moyens financiers et de temps. Les poissons ont été identifiés en langue locale (Banda ou Goula) puis traduite en langue scientifique grâce à leur clé d'identification, à la Fish Base

des poissons du lac Tchad et à la base des données de l'étude que SAMBA a réalisé dans les Bassins halieutiques du BBKN en 2017.

4.1.2 Répartition des poissons par rivières étudiées dans le BBKN

L'examen du tableau 3 montre que les rivières du bassin de Bamingui et Koukourou regorgent d'une diversité d'espèces de poisson. Les rivières du Bassin de Bangoran et Ndélé par contre n'ont pas été prospectés et pourraient faire l'objet des recherches à venir.

Tableau 3: Répartition des différentes espèces de poisson dans les rivières du bassin de BBKN.

Espèces	Bamingui	Koukourou	Total
<i>Alestes baremoze</i>	+	+	2
<i>Hydrocynus brevis</i>	+	+	2
<i>Hydrocynus forskahlii</i>	+	+	2
<i>Hydrocynus vittatus</i>	+	+	2
<i>Heterotis niloticus</i>	+	+	2
<i>Bagrus bajad</i>	+	+	2
<i>Bagrus docmak</i>	+	+	2
<i>Heterobranchus bidorsalis</i>	+	+	2
<i>Heterobranchus longifilus</i>	+	+	2
<i>Clarias anguillaris</i>	+	+	2
<i>Clarias gariepinus</i>	+	+	2
<i>Hemichromis fasciatus</i>	+		1
<i>Hemichromis bimaculatus</i>	+		1
<i>Oreochromis niloticus</i>	+	+	2
<i>Sarotherodon galilaeus</i>	+		1
<i>Labeo coubie</i>	+		1
<i>Labeo senegalensis</i>	+	+	2

<i>Citharinus latus</i>	+		1
<i>Citharinus citharus</i>	+	+	2
<i>Auchenoglanis biscutatus</i>	+	+	2
<i>Auchenoglanis occidentalis</i>	+		1
<i>Gymnarchus niloticus</i>	+	+	2
<i>Hepsetus odoe</i>	+		1
<i>Lates niloticus</i>	+	+	2
<i>Malepterurus electricus</i>	+		1
<i>Synodontis clarias</i>	+	+	2
<i>Synodontis filamentosus</i>	+		1
<i>Synodontis gambiensis</i>	+		1
<i>Synodontis schall</i>	+		1
<i>Synodontis sorex</i>	+		1
<i>Synodontis violaceus</i>	+		1
<i>Hyperopirus bebe</i>	+	+	2
<i>Marcusenius senegalensis</i>	+	+	2
<i>Mormyrus rume</i>	+	+	2
<i>Gnathonemus petersii</i>	+		1
<i>Polypterus bichir</i>	+	+	2
<i>Polypterus senegalus</i>	+		1
<i>Polypterus endlicherii</i>	+	+	2

<i>Protopterus</i>	+	1
<i>annectens</i>		
<i>Schilbe mystus</i>	+	1
<i>Siluranodon auritus</i>	+	1
<i>Tetraodon lineatus</i>	+	1

4.1.3 Abondance relative des familles en fonction des espèces

La figure 4 montre que la famille Mochokidae domine avec 6%, suivie de la famille Cichlidae avec 5%, puis des familles Alestidae, Clariidae et Mormyridae avec 4% chacun et enfin Polypteridae avec 3%.

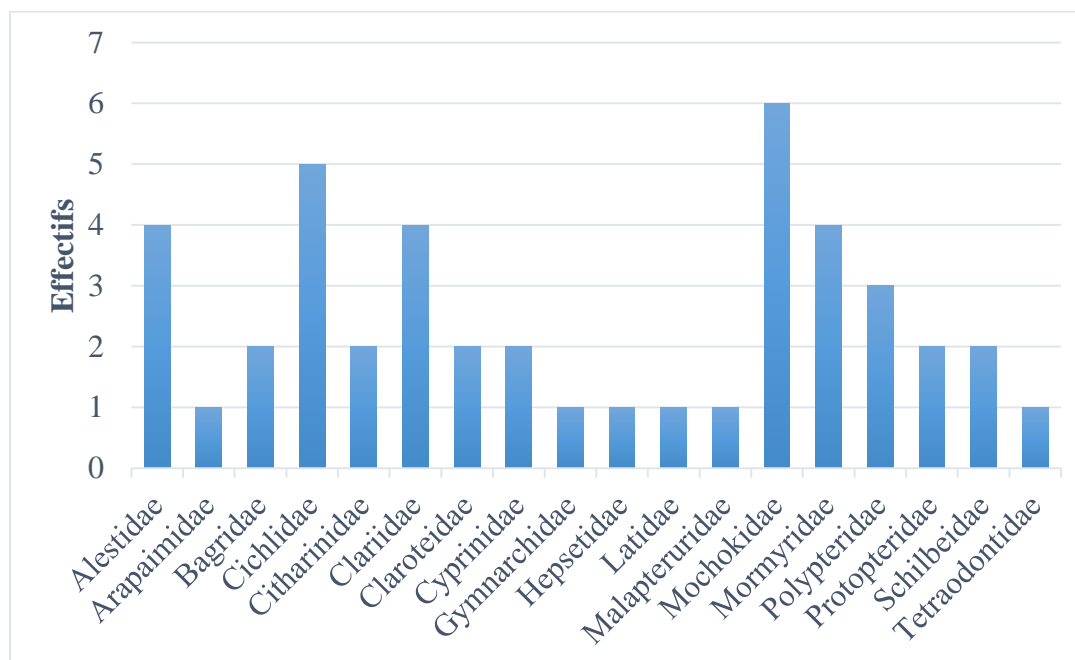


Figure 4: Abondance relative des familles en fonction des espèces.

4.2. Analyse fonctionnelle des maillons clés et des acteurs de la chaîne de valeur poisson

L'exploitation des ressources halieutiques par les pêcheurs du bassin de Bamingui, Bangoran, N'délé et Koukourou, est faite dans un but économique et alimentaire. Le poisson constitue une véritable source de protéine animale pour les habitants des dits bassins, mais aussi une véritable source de revenus.

4.2.1. Principaux maillons, acteurs et fonctions clés de la chaîne de valeur (CV)

4.2.2 Description des acteurs de la chaîne de valeur poisson

La chaîne de valeur poisson de BBKN comprend deux (2) grandes catégories d'acteurs. Certains sont des acteurs principaux et, d'autres sont secondaires. Cette classification a été faite suivant le niveau d'intervention de chaque acteur dans la chaîne de valeur.

❖ Pêcheurs

Il a été constaté que la majeure partie des pêcheurs se trouve dans le bassin de N'délé. Ces pêcheurs sont majoritairement composés des autochtones, appelés communément « Rounga, Goula, Sara, Haoussa, Banda et Tchadiens ». Ces derniers tirent profit de l'exploitation de la pêche. Les bassins de Bamingui, Bangoran et Koukourou, sont remplis majoritairement des pêcheurs autochtones, appelés « Banda ». Certains acteurs résident en permanence, dans les sites de pêche, d'autres sont temporaire, en fonction des périodes de la campagne des pêches. Les pêcheurs pratiquent le fumage pour conserver les poissons. Il a été constaté que les pêcheurs de Bamingui, Bangoran et Koukourou ont des revenus plus faibles que les pêcheurs du bassin de N'délé. Dans le bassin de N'délé, les pêcheurs fournissent les poissons fumés dans les gros cartons, tandis qu'à Bamingui, Bangoran et Koukourou, ils les fournissent dans les paniers.

❖ Mareyeurs

Les mareyeuses jouent un rôle important dans la chaîne de valeur poisson. Ce sont elles qui assurent la distribution des produits sur les marchés des grandes villes (N'délé, Bamingui, Bangoran, M'bré, Bandoran, Bangui). Le mareyage est réservé aux femmes, mais certains hommes le font également. Ils ont une relation très étroite avec les pêcheurs, leurs fournissent des matériels et des produits de pêche. Certaines mareyeuses sont les conjointes des pêcheurs, d'autres, sont des potentiels clients, membres de leurs familles, connaissances, chef du village, et autorités locales. Parmi les mareyeurs, certains sont des exploitants de diamant, d'autres, sont des éleveurs, des commerçants et des pêcheurs eux-mêmes. Les mareyeurs se déplacent avec

les motos pour faciliter la distribution des poissons dans les villes. Ils payent les taxes aux agents de l'état (eaux et forêts, Forces Armées Centrafricaines). Certains effectuent leurs déplacements trois (3) fois le mois, d'autres, c'est dix (10) fois le mois. Par voyage, les mareyeurs transportent 3 à 9 cartons de poissons fumés, suivant le nombre de leurs motos. Les potentiels mareyeurs se trouvent dans le bassin de N'délé et ont un pouvoir d'achat élevé. Ce sont eux qui assurent le plus grand nombre de distribution de poissons fumés dans les villes, par rapport aux bassins de Bamingui, Bangoran et Koukourou.

❖ Revendeurs

L'activité de la revente s'exerce par les grossistes et les détaillants. Ils assurent la revente des poissons fumés dans les villes de N'délé, Bamingui, Bangoran et Bangui. La majeure partie de ces revendeurs sont les femmes musulmanes de la ville de N'délé. Contrairement aux bassins de Bamingui, Bangoran et Koukourou, les revendeuses de N'délé ont un capital de commerce élevé. Les reventes de poissons fumés sont faites en détail, et dans les cuvettes, communément appelées « n'gawi ». Les revendeuses de poissons frais n'ont pas d'énergie, ni d'appareils refroidisseurs (congélateurs), pour conserver les poissons frais.

❖ Restaurateurs

La restauration des poissons est assurée par les restaurateurs de la ville de N'délé et de Bamingui. Le menu est composé des plats de poisson frais, de fritures, et de poisson fumé. Les plats de poisson frais ne sont pas disponibles tous les jours. Leurs disponibilités varient, suivant la saison fructueuse des poissons et la demande des consommateurs.

❖ Consommateurs

Les consommateurs locaux, consomment peu du poisson produit dans leurs localités. La majeure partie des consommateurs se trouve dans les villes de M'bré, Bandoro, N'délé et Bangui. Les consommateurs potentiels sont les agents de l'état, le personnel des ONG, les grands commerçants, et les grands voyageurs qui ont un pouvoir d'achat élevé. Parmi les consommateurs, la plupart sont des pères de familles. Ils apprécient beaucoup plus le poisson frais que les poissons fumés et les fritures.

❖ Fournisseurs d'intrants

Les fournisseurs d'intrants de pêche jouent un rôle non négligeable tout au long de cette chaîne de valeur. Ils ont une double fonction. Ils peuvent être à la fois fournisseur d'intrant-grossiste de poissons fumés ou fournisseurs d'intrants-détaillants de poissons fumés. La majeure partie des fournisseurs de matériel de pêche se trouvent à Bamingui d'après nos investigations;

4.2.3. Acteurs secondaires de la chaîne de valeur poisson

Les acteurs qui jouent les rôles intermédiaires dans la chaîne de valeurs, sont les autorités locales telles que les maires, les préfets, les inspecteurs des eaux et forêt, les agents forestiers, et certaines forces de l'ordre. Tous ces acteurs ont de l'influence indirecte sur les activités du fonctionnement de cette chaîne de valeur.

4.2.4. Typologie des pêcheurs

La figure 5 montre que dans le Bassin de Bamingui, Bangoran et Koukourou il y'a une dominance des pêcheurs âgés de 36 à 45 ans (31%), suivi des pêcheurs âgés de 26 à 35 ans (28%), ensuite les pêcheurs âgés de 15 à 25 ans (25%), les personnes âgées de plus de 50 ans ne représentent que (19%).

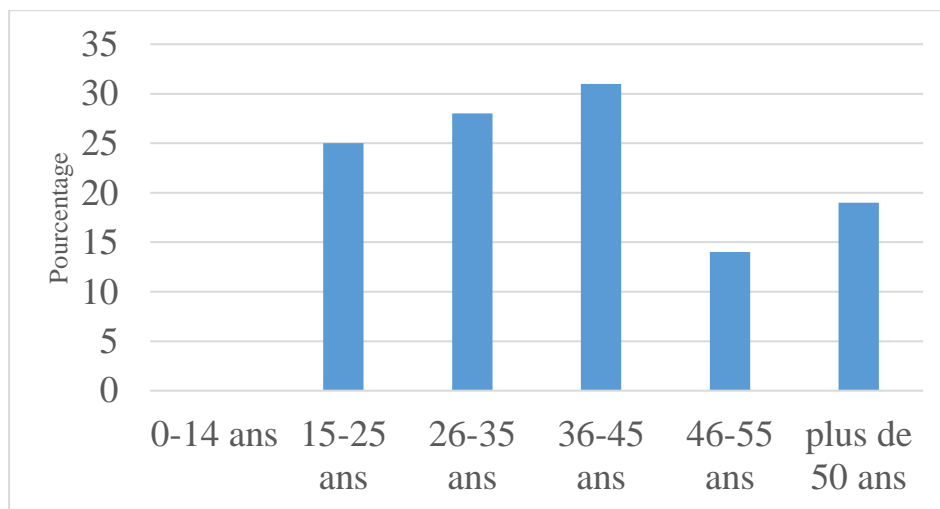


Figure 5: Structure d'âge des pêcheurs des bassins halieutiques BBK

La figure 6 montre que le niveau d'étude des pêcheurs le plus élevé est le primaire avec 49%, suivi du secondaire avec 22%, les pêcheurs qui n'ont jamais été à l'école représentent 18%. Très peu des pêcheurs arrivent au lycée et à l'université.

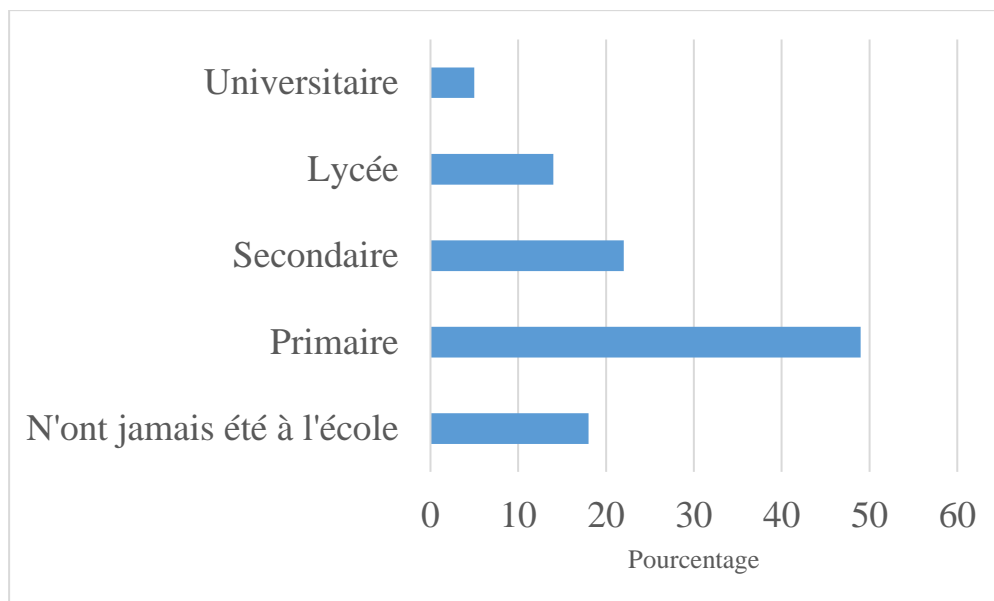


Figure 6: Niveau d'étude des pêcheurs des bassins halieutique BBK

La figure 7 montre que les catégories des pêcheurs ayant totalisé plus d'années d'expériences dans les activités de la chaîne de valeur poisson, sont les pêcheurs-transformateurs avec 55%, suivi des pêcheurs-transformateur-commerçant avec 43%.

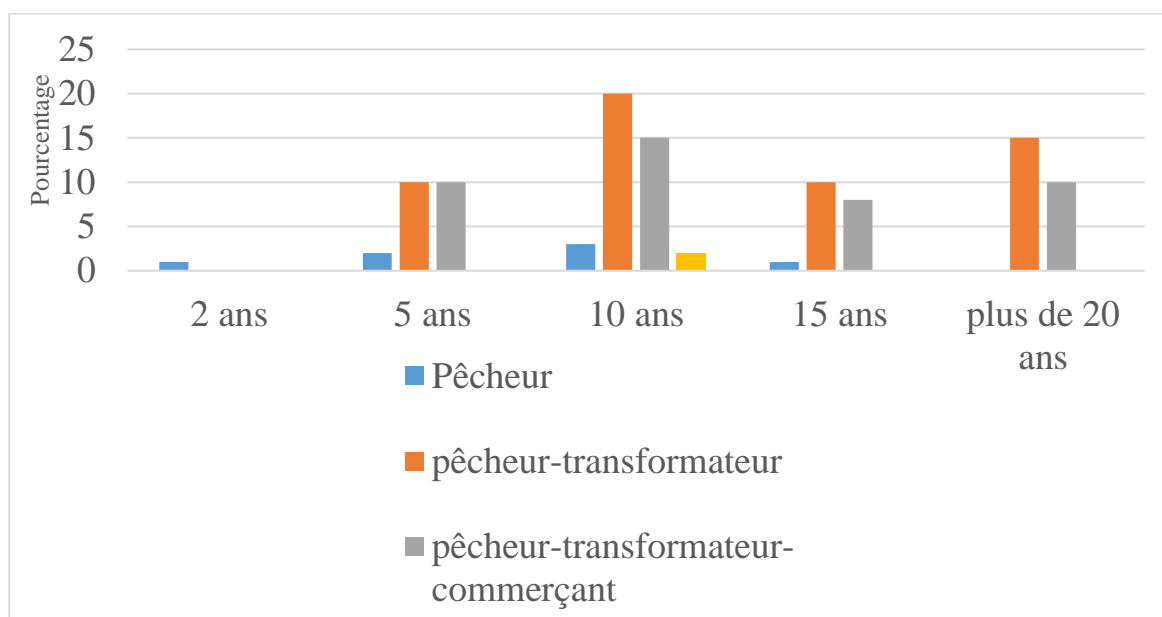


Figure 7: Années d'expérience des différentes catégories des pêcheurs des bassins halieutiques BBK

4.2.5 Caractéristiques des techniques de la pêche

4.2.6. Types de pêche

Dans le bassin de Bamingui-Bangoran, Koukourou et Ndélé, la pêche pratiquée est active ou passive suivant la technique utilisée. La pêche active exerce plus de pression sur les ressources

halieutiques, et utilise les engins comme les filets maillants dérivants, le filet à épervier, les harpons et du poison. Tandis que la pêche passive exerce moins de pression sur les ressources, et utilise les engins comme les filets dormants, les nasses, les palangres. Il faut noter que la pêche est à la fois individuelle ou collective.

4.2.7. Organisation de la pêche

Au début de la campagne, les pêcheurs se préparent, contribuant en argent et des biens en nature avec une cagnotte commune. La pêche peut réunir plus 20 à 25 personnes par groupement ou par village. Les pêcheurs peuvent se déplacer sur des centaines de kilomètres et font deux à trois jours de marche pour arriver dans leurs campements. Cette pêche se pratique au moyen des pirogues à pagaies. Les femmes et les enfants s'occupent du ramassage des fagots, de la confection des fours et du fumage. Le travail se fait en alternance.

4.2.8. Calendrier de pêche

La campagne de pêche se fait deux fois l'année. Dans les bassins de N'délé, Bamingui et Koukourou, la première campagne de pêche commence le mois de janvier et termine le mois de février tandis que la deuxième campagne commence au mois de mars et termine au mois de mai. Dans le bassin de Bangoran, elle est de courte durée (novembre à mars), car les cours d'eau tarissent rapidement. Les périodes de juin à octobre sont consacrées aux pratiques agricoles. Les pêcheurs retournent donc travailler la terre : c'est le cas des villages qui se situent sur l'axe Bangoran.

4.2.9. Engins de pêche : Utilisations

Les matériels de pêche les plus utilisés dans les bassins de pêche de N'délé, Bamingui, Bangoran et Koukourou sont les filets maillants, les filets éperviers, les palangres, les harpons, les nasses, les couteaux, les machettes, et les pirogues (Annexe 3). Les appâts les plus consommés sont les savons santex, les vers de terres, et les petits poissons. Dans le bassin de pêche de Bangoran, très peu de pêcheurs utilisent les pirogues et les filets éperviers, car leurs cours d'eau sont impraticables à partir du mois de mars : C'est le cas des villages Vata, Bangoran, Dangavo et Bakolepka où les pêcheurs n'utilisent que les filets maillants, les palangres, les nasses et les sagaies.

4.3. Quantification du travail des pêcheurs dans le BBKN

Dans les bassins halieutiques de BBKN, la pêche se fait 7 jours/7 (Tableau 4) pendant la saison favorable (février à mai), soit du lundi au dimanche. En saison favorable (février à mai), la pêche se fait sur un total de 112 jours, soit 28 jours par mois. Tandis qu'en saison moins

favorable (octobre à janvier), la fréquence de la pêche diminue et est de 2 à 3 jours par semaine. Le total en saison moins favorable est de 48 jours, soit 12 jours par mois.

Tableau 4: Jours de pêche au cours d'une année dans les bassins halieutiques de BBKN (février 2021).

Saison fructueuse			Saison non fructueuse		
Semaine	Mois	Année	Semaine	Mois	Année
7 jours	28 jours	112 jours	3 jours	12 jours	48 jours

Pendant la saison favorable, le travail effectué est de 8 heures par jour, 56 heures par semaines, 224 heures par mois et 896 heures par année. Tandis qu'en période moins favorable, le travail s'effectue 4 heures par jour, 12 heures par semaine, 48 heures par mois et 192 heures par année (Tableau 5).

Tableau 5: Heures de travail de pêche dans les bassins halieutiques de BBKN (février 2021).

Saison fructueuse				Saison non fructueuse			
Jour	Semaine	Mois	Année	Jour	Semaine	Mois	Année
8 heures	56 heures	224 heures	896 heures	4 heures	12 heures	48 heures	192 heures

4.3.1. Estimation du rendement annuel de la production en fonction des saisons

Pendant la saison favorable, la production individuelle est de 17 kg/jour. Elle est de 102 kg/semaine, 510 kg/mois. Pendant la période moins favorable, elle est de 4 kg/jour, 24 kg/semaine et 120 kg/mois (figure 8).

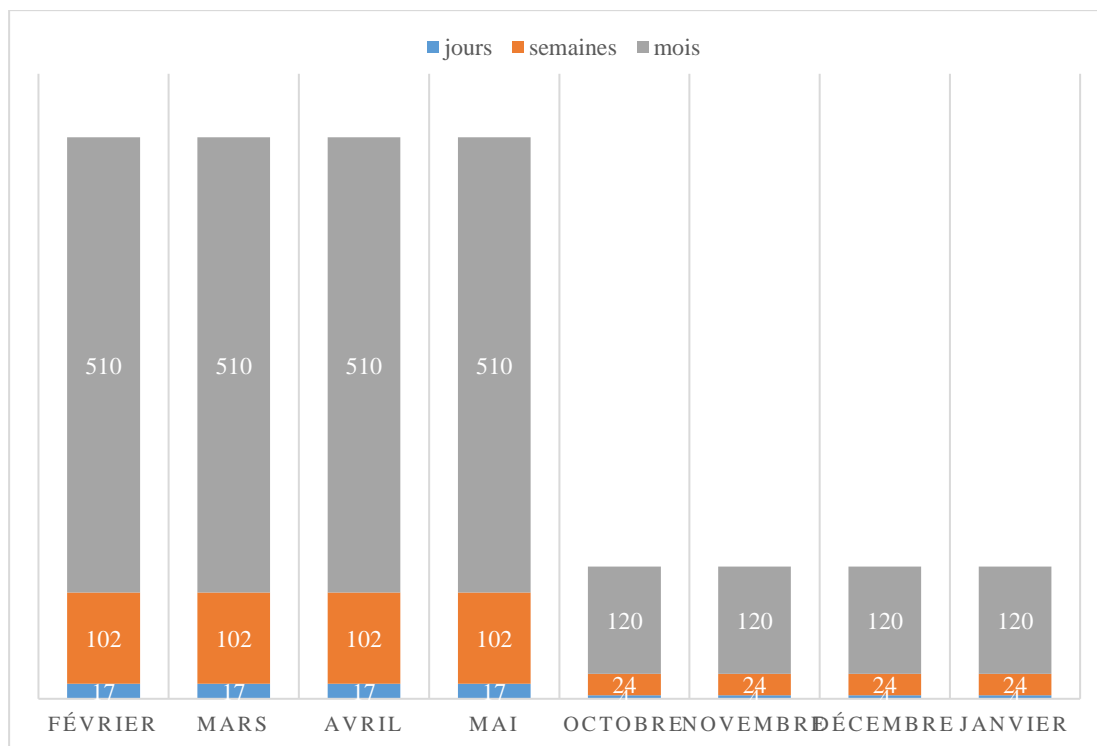


Figure 8: Rendement minimum des poissons estimé en kilogramme par pêcheur dans le BBKN entre février et mars 2023.

4.3.2. Conservation de poisson

Etant donné qu'il n'y a pas d'énergie électrique ni d'appareils refroidisseurs (frigos) pour conserver les poissons frais, les pêcheurs les gardent morts dans l'eau avant de les acheminer sur le marché. En ce qui concerne le fumage (Figure 9), c'est la technique la plus utilisée par les pêcheurs pour conserver les poissons. Le fumoir est fait de branchage et est soutenu par quatre piquets. Les poissons frais sont placés sur une étagère d'une forme rectangulaire et recouvert des feuilles d'arbre communément appelés « KOVRO » en langue Banda. Ce fumoir est installé dans les sites de pêche ou dans les villages. Le petit modèle de fumoir mesure environ 40 cm de long sur 40 cm de large et 60 cm de hauteur. Le grand modèle mesure environ 60 cm de long sur 60 cm de large et 80 cm de hauteur. La deuxième technique de conservation de poisson est le séchage qui est une technique moins utilisée. La raison en est que la demande est faible. Le séchage se fait généralement pendant quatre jours. La friture est la troisième technique de conservation à être utilisée. Elle est moins utilisée et seulement 10% des revendeuses la pratiquent. Selon les revendeuses, le coût de l'huile de palme est élevé. Enfin, la dernière technique de conservation est le salage. Elle n'est pas du tout utilisée par les pêcheurs et les revendeurs ; la raison en est que le coût du sel est élevé et la demande est faible.



A : Fumoir de 60 cm sur 60 cm



B : Fumoir de 40 cm sur 40 cm

Figure 9: Deux types de fumoirs en bois.

Auteur : GBAGALAMA Fiacre Emmanuel, 2023.

4.3.3 Conditions de stockage des poissons

Les poissons fumés ne sont pas stockés dans les dépôts. Les pêcheurs les gardent dans leurs propres maisons. Ils ne disposent d'aucun moyen de conservation. Le seul moyen pour conserver les poissons fumés, est l'utilisation du piment et du sel, car d'après les pêcheurs, ils sont efficaces contre les parasites et les insectes.

4.3.4. Circuit de commercialisation

En ce qui concerne la nature des poissons, les résultats (Figure 10) montrent que : les grossistes et détaillants du bassin halieutique de N'délé, Bamingui, Bangoran et Koukourou, préfèrent la vente de poissons fumés avec un taux respectif de 70% à N'délé, 60% à Bamingui, suivi de Bangoran avec 50% et Koukourou avec 40%). Le prix moyen d'un carton de poisson fumé de poids moyen (33 kg) dans le bassin de N'délé est d'au moins 40000 FCFA pour le pêcheur, 50000 FCFA pour le mareyeur, 55000 FCFA pour le grossiste, 60000 FCFA pour le détaillant. Considérons la même situation à Bamingui, Bangoran et Koukourou où la vente de poisson fumé s'effectue dans les paniers, le prix moyen du panier de poisson fumé (poids moyen : 14 kg) est d'au moins 20000 FCFA pour le pêcheur, 25000 FCFA pour le mareyeur, 30000 FCFA pour le grossiste et 35000 FCFA pour le détaillant. En ce qui concerne les poissons frais, nous avons considéré un même prix moyen pour 1 kg sur l'ensemble du bassin halieutique de BBKN, qui est d'au moins 500 FCFA pour le pêcheur, 800 FCFA pour le mareyeur, 1000 FCFA pour le grossiste et 1200 FCFA pour le détaillant.

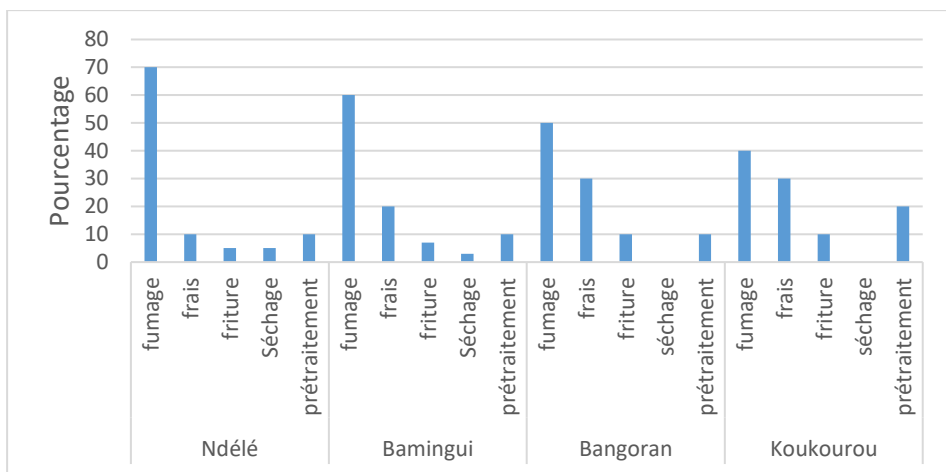


Figure 10: Nature des poissons vendus et leurs modes de conservation

D'après la Figure 11, deux circuits commerciaux appartenant à deux (2) chaînes de valeur de poisson ont été observés le long de la filière poisson dans le BBKN. La flèche rouge indique le poisson fumé et la flèche verte le poisson à l'état frais. Pour les chaînes de valeurs locales (circuit 1), le produit est destiné aux marchés ruraux et pour les chaînes de valeur extérieures, le produit est transporté vers les marchés urbains (circuit 2) et le pays voisin (Tchad).

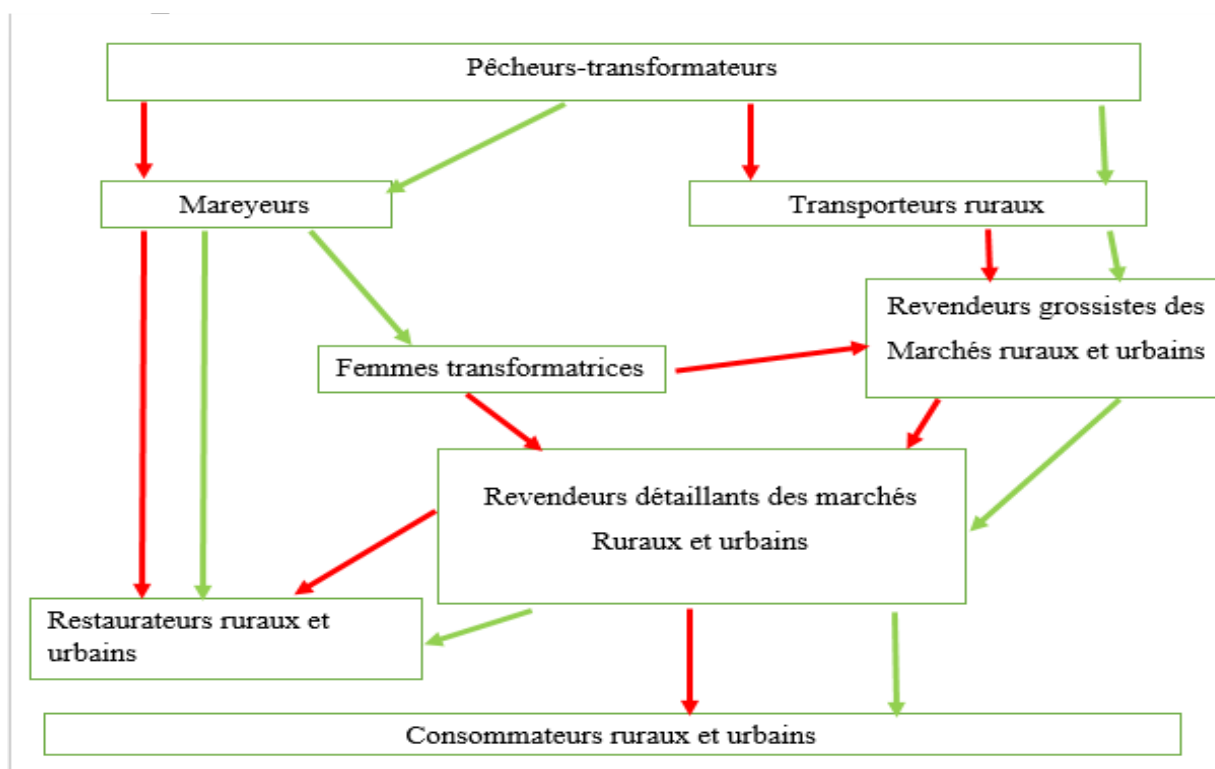


Figure 11: Circuit de commercialisation du poisson fumé et frais dans le BBKN.

Auteur : GBAGALAMA Fiacre Emmanuel., 2023.

→ Flèche rouge : Poisson fumé → Flèche verte : Poisson frais

4.3.5. Distribution des poissons fumés

Il ressort de la figure 12 que la grande proportion des poissons fumés (60%) transite de la RCA vers le Tchad, seulement 30% vers Bangui, et environ 10% dans les villes proches des bassins halieutiques de la RCA. La distribution dans les villes se fait à 80% en voiture, 18% en moto, 2% en pirogue. Pour l'ensemble des bassins de pêche, les poissons fumés sont plus commercialisés que les poissons frais. D'après les investigations, la grande quantité de poissons fumés, provient des villages des pêcheurs de Akroulsoulback et N'garmba.

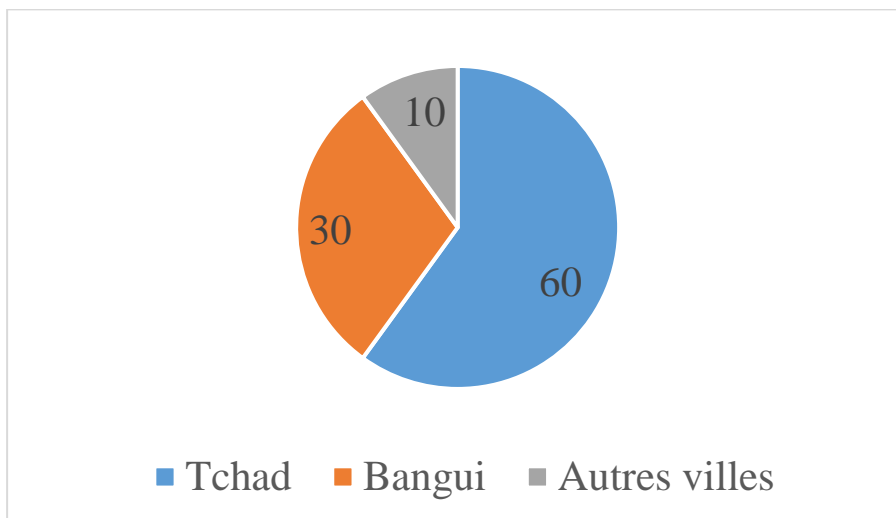


Figure 12: Circuit de distribution du poisson fumé et frais dans le BBKN

4.4. Analyse sociale de la chaîne de valeur poisson

Ce point concerne les conséquences potentielles et avérées des activités de la chaîne de valeur poisson. Il s'agit de voir dans quelle mesure la chaîne de valeur est durable du point de vue social.

❖ Conditions du travail

Les conditions des activités de la chaîne de valeur poisson dans les bassins halieutiques du BBKN, ne semblent pas très bonnes pour l'ensemble des acteurs. Les pêcheurs courent de gros risques liés aux attaques des hippopotames, des crocodiles, noyades, morsures de serpent, blessures occasionnées par les coquilles d'huitres, blessures provoquées par les épines de certains poissons (*Synodontis*, etc.), piqûres d'abeilles, attaques des fourmis magnans. Ils sont soumis à de longues marches, ont des difficultés à trouver de l'eau potable d'où la draconculose, et effectuent de long voyage en pirogue pour trouver un site de pêche favorable. Ils ne sont pas

non plus à l'abri lors des activités de fumage de poisson. En effet, ils courent de gros risques sanitaires, car, dans leur case, ils sont directement exposés à la fumée et à la chaleur. En ce qui concerne la rémunération des pêcheurs, il faut noter que cela se fait en fonction de la somme d'argent ou des biens matériels apportés par chaque membre d'un groupe de pêcheurs. Le pêcheur ayant contribué avec plus d'argent ou apporté plus de biens matériels, recevra la grosse part des revenus au moment du partage. Les femmes et les enfants travaillent dans des conditions plus ou moins sécurisées. Ils ne sont pas autorisés à faire la pêche dans les zones profondes, ni dans les endroits dangereux. Leur charge de travail est moins importante dans les activités de pêche, collecte, transport, et fumage. Les mareyeuses quant à elles, courent de gros risques liés à l'insécurité dans les zones de pêche. En effet, les voies qu'ils empruntent pour se ravitailler en poisson sont perturbées par quelques groupes armés qui leurs soutirent de l'argent, saisissent les cartons de poissons et leurs biens. Comme conséquence, les grossistes augmentent de deux fois les prix des cartons de poissons pendant la saison favorable, et de trois fois pendant la saison défavorable.

❖ Les droits relatifs à l'eau et aux fonciers

L'accès aux sites de pêche, ne se fait pas sur la délivrance d'un permis. Toutefois, l'administration de la WCS avait interdit l'accès aux sites de pêche, qui se trouvent dans les zones du parc, en attendant la nouvelle délimitation des zones de pêche. Pour cela, l'accès est autorisé aux pêcheurs dans les anciennes zones de chasses villageoises (ZCV). Pour aller dans leurs sites de pêche, les pêcheurs ne consultent pas les autorités locales, et ne leurs versent aucune somme d'argent. Mais nous avons constaté que dans certains villages se situant sur l'axe Bangoran (village Bangor an), certains chefs du village détiennent encore les droits coutumiers sur certaines rivières. Quand ils meurent, les personnes habilitées à exploiter les rivières sont les seuls membres de leurs familles. On a constaté qu'il se pose un sérieux problème de conflits fonciers entre les éleveurs et les pêcheurs. La majeure partie des rivières est occupée par les bétails qui viennent boire. Cela est un véritable obstacle pour les pêcheurs car ils ne peuvent plus pratiquer aisément leur activité. Ces cas de conflit existent dans les villages de Vata, Bangor an, Dangavo, Bakolepka et Ngoussoua.

❖ Egalité de genre

L'accès dans les sites de pêche, est réservé aux hommes et aux femmes, sans distinction de sexe. Les activités des commerçantes et revendeuses des poissons sont pénibles. Elles sont plus actives dans les activités de reventes des poissons frais et fumés, mais doivent en plus s'occuper

des travaux ménagers et agricoles. Elles sont aussi peu représentées dans les associations, et n'interviennent pas vraiment dans les prises de décisions concernant les projets de développement. Leurs revenus sont plus faibles que ceux des pêcheurs. En effet, les détaillantes ont des grossistes qui leurs livrent les cartons et les paniers de poissons qu'elles revendent, remboursent le capital et gardent le bénéfice. De plus, elles sont souvent vulnérables car, elles sont incapables de rembourser le capital total aux fournisseurs (grossistes) à cause des méventes. Elles sont obligées de vendre leurs propres biens pour régler leurs dettes. Les commerçantes détaillantes des poissons et les grossistes n'ont jamais bénéficié des crédits de commerce, et n'ont jamais reçu de formation ni bénéficiés d'intrants pour le renforcement de leurs activités.

❖ Conditions alimentaires et nutritionnelles

Dans les villes de Bamingui, Bangoran et N'délé, les poissons de bonnes qualités se font rares sur les marchés. En effet, les poissons de bonnes qualités ne sont pas disponibles ou du moins pas accessibles à faible coût. La qualité nutritionnelle des aliments au niveau des ménages et chez certains restaurateurs est déplorable, car les poissons sont mal fumés, carbonisés et mal conservés. On a aussi constaté que les espèces de poissons ne sont pas diversifiées, car seules les espèces *Clarias* (Daga) et *Heterobranchus* (Yalingra) sont disponibles en quantités suffisantes. Les autres espèces de poissons sont insuffisantes et leurs qualités sur les marchés sont très mauvaises.

❖ Capital social

D'après nos investigations, nous avons constaté que le capital social n'est pas renforcé ni distribué tout au long de la chaîne de valeur. Les organisations des pêcheurs sont faibles et peu représentatives. Le partage d'information entre les différents maillons de la chaîne de valeur est inefficace. Le niveau de confiance est aussi faible. En effet, le niveau de confiance est faible entre les fournisseurs d'intrants de pêche et les pêcheurs, car les pêcheurs ne règlent pas leurs dettes. De même, il est faible entre détaillantes et grossistes, car les détaillantes ont du mal à rembourser le capital dû aux grossistes, et enfin, mauvais entre pêcheurs et mareyeuses, car elles n'achètent pas les poissons à de bons prix. A part les pêcheurs, tous les autres acteurs ont de faibles pouvoirs pour participer aux décisions et activités communautaires.

❖ Conditions de vie des ménages

Les activités des différents maillons de la chaîne de valeur, ne contribuent pas à améliorer leurs conditions de vie. En effet, les acteurs investissent peu pour avoir accès aux infrastructures et services de santé, éducation, formation, logement, eau et assainissement. En d'autres termes, les pêcheurs et leurs organisations manquent de moyens financiers pour pouvoir accéder à tous ces biens essentiels.

4.4.1 Analyse environnementale de la chaîne de valeur poisson

Dans le BBKN, nous avons noté la destruction des habitats (plantes aquatiques, arbustes, zones des frayères). Au niveau des sites de pêche, la pêche est destructive provoquant les captures des petits poissons avec les palangres (Figure 13), le braconnage de la macrofaune aquatique (hippopotames, crocodiles, tortues aquatiques, antilopes aquatiques : sitatunga, ...), les feux de brousse sont fréquents. La déforestation par les coupes de bois pour le fumage des poissons, les bois pour la construction des fours et les bois pour la construction des pirogues sont récurrents au niveau des sites de pêche. La pollution des eaux par l'utilisation des gaz en bonbonne, des poisons d'origine végétale (*Tephrosia*, ...) a appauvri certaines rivières. Les déchets solides et liquides (sachets en plastique, boîtes de conserve, vieux engins de pêche, débris de poissons, reste de nourriture, vêtements, chaussures) sont répandus dans les eaux et au niveau des campements de pêche. Les techniques agricoles sur brûlis pratiquées par certains pêcheurs provoquent la dégradation des écosystèmes forestiers. La pratique de la pêche aux barrages a des impacts sur la qualité des rivières et sur leur biodiversité. L'utilisation des produits chimiques par les pêcheurs serait à l'origine des plaies sur certains poissons. Et enfin, la technique de fumage a des impacts sur l'environnement aussi bien que sur la santé humaine à travers l'émission des gaz à effet de serre.



A : Mauvaise technique de pêche



B : Dégradation de l'écosystème



C : poisson ulcéré

D : les poissons juvéniles

Figure 13: Les quatre types d'impacts environnementaux de la pêche (A, B, C, D)

Auteur : GBAGALAMA Fiacre Emmanuel, 2023.

4.4.2 Analyse économique

Cette partie présente les résultats relatifs aux investissements des matériels nécessaires et indispensables de la pêche par pêcheur. Il s'agit des matériels qui ont une durée de vie annuelle ou qui s'usent au cours de l'année. La valeur de chaque matériel étant amortit. L'amortissement annuel des investissements par pêcheur est élevé à 192 600F CFA (Tableau 6).

Tableau 6: Compte d'exploitation des pêcheurs

Le compte d'exploitation des pêcheurs comprend des coûts fixes (l'ensemble des dépenses des pêcheurs) tels que l'achat des nasses et des filets... Ainsi que des amortissements.

Indicateurs	Périodicité (mois)	Quantité (kg/unités/mois)	Prix unitaire (FCFA/unité)	Total annuel
Production				
Capture par an pour le poisson frais	12	226	500	1 356 000
Capture par an pour le poisson transformé fumé et séché	12	630	400	3 024 000
Valeur de la production				4 380 000
Pirogue en bois non motorisée		1	105 000	105 000
Senne de plage				0
Filet maillant		3	22 000	66 000
Nasses et pièges		530	800	424 000
Machettes/Couteau		4	5 000	20 000
Transport				0
Permis de pêche				0
Droit du chef de l'eau				0
Alimentation	12	1	40 000	40 000
Santé		1	25 000	25 000

Salaire des aides pêche				0
Total coût				680 000
Amortissement				
Pirogue en bois non motorisée	60	1	17 50	105 000
Nasses et pièges	12	530	800	9 600
Senne de plage				0
Filet maillant	3	3	20 000	60 000
Machettes/Couteau	36	3	500	18 000
Total amortissement				192 600
Revenu net d'exploitation				3 507 400

Le compte d'exploitation des pêcheurs présente une quantité de poisson fumé de 630 kg/an contre 226 kg/an de poisson frais. Cette quantité s'explique par le fait que les pêcheurs n'ont pas d'appareil refroidisseur pour conserver les poissons frais et les transforment souvent pendant toute l'année pour éviter les pertes. Le revenu net d'exploitation des pêcheurs est de 3 507 400F CFA.

4.4.3 Cadre institutionnel et juridique du secteur de la pêche en RCA

Depuis l'indépendance à ce jour, très peu de textes juridiques ont été pris pour régler la pêche en Centrafrique. Ces textes ne répondent pas à la réalité de la filière pêche en Centrafrique et des chaînes de valeur poisson du BBKN qui fait l'objet de cette étude. En effet, les textes ne sont pas applicables par les responsables et agents de la pêche et sont méconnus des pêcheurs.

La loi n° 61-283 du 23 décembre 1961. Elle rappelait les grandes lignes de la politique nationale de la pêche. Ainsi la pêche est libre dans tous les cours d'eaux, mares, étangs permanents ou temporaires. Ce texte apparaît comme un recueil d'interdictions. Il demeure étriqué, mal conçu et restrictif. L'ordonnance n°71-090 du 6 août 1971. Elle porte sur la réglementation de l'exercice de la pêche et la salubrité des eaux en RCA. Elle prohibe le déversement de tous produits ou déchets chimiques dans les eaux territoriales.

L'arrêté n°0284/MEFCP du 24 mars 1972 du ministère des Eaux Forêts Chasse et Pêche, fixant les dimensions des mailles et l'arrêté n°735/MECPTE/CAB/DGEFCPE/DEPP du 26 octobre 1981. Ces textes empêchent la capture abusive des poissons des cours d'eau et des étangs suite à la libération des activités de la pêche. Ainsi l'emploi des filets maillants en fibres synthétiques (nylon ou autres) de 35 à 40 mm (mailles étirées) est interdit.

□ *Le décret de 1984*, portant création d'un office de pêche et de commercialisation des poissons (qui n'aura jamais vu le jour).

□ *Le décret n°86-327 du 20 novembre 1986* portant approbation des statuts du Centre piscicole national. Ce texte abroge certaines dispositions du décret n°69-246 du 1er août 1969 portant création d'un Centre piscicole national de Bangui-Landjia qui n'existe plus actuellement.

□ *L'arrêté n°16 MEFCPTE du 20 août 1993* portant réglementation de la pêche sur le Lac Mbali. Ce texte suspend temporairement la pêche à grande échelle pratiquée de façon anarchique et destructive. Ainsi seule la pêche de subsistance pratiquée à l'aide des engins traditionnels est tolérée.

□ *L'arrêté n°23 MEFCP/DIRCAB.DGEFCP/DEPP du 7 août 2006* instituant un repos biologique dans toutes les pêcheries du Lac Mbali à Boali qui couvre la période du 1er juin 2006 au 30 novembre 2006. Durant cette période, toutes les activités de capture de poisson sont strictement prohibées, sauf dans le cadre des travaux de recherches scientifiques ou autres, spécialement autorisées par le Ministre chargé de la pêche qui en précise les conditions.

4.4.4. Gouvernance de la chaîne de valeur en RCA

➤ Les acteurs intervenant dans la chaîne de valeur poisson

Le secteur de la pêche en RCA regroupe plusieurs acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux. Mais le constat est amer car l'état des ressources halieutiques en RCA est alarmant, ce malgré les multiples acteurs. En effet, il existe un manque de coordination entre les acteurs. De plus, le Ministère suprême chargé de la pêche représenté par le Ministère des eaux, forêt, chasse et pêche ne dispose pas assez des ressources humaines et financières pour pouvoir assurer la bonne gestion des pêches en RCA. Les principaux acteurs sont :

- Du Ministère des eaux, forêts, chasse et pêche (MEFCP). Il est chargé de réglementer, promouvoir et contrôler toutes les activités socioéconomiques en matière des Eaux et Pêches. Il comprend une DEPA qui elle, comporte 3 services: le Service de pêche, le Service d'aquaculture et le Service des aménagements et de la surveillance des bassins hydrographiques.
- Le Ministère de l'agriculture et du Développement Rural (MADR), spécialisé en matière de conception, coordination, suivi et évaluation des programmes et projets du développement rural ;
- Le Ministère de l'environnement et du développement rural (MEDR), responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines de l'environnement ;
- Le Centre National Piscicole (CPN) ;

- La Chambre d'Agriculture, d'élevage, Eaux, Forêt et chasse (CAEFC) ;
- La Fédération Nationale des Pêcheurs et Aquaculteurs de Centrafrique (FNPAC) ;
- Les associations et Organisations Non Gouvernementales (ONG) ;
- L'Institut Centrafricain de Recherche Agronomique (ICRA) ;

4.4.5 Analyse comparative de l'environnement de la chaîne de valeur poisson RCA-Tchad

En ce qui concerne le développement de la filière pêche en RCA et au Tchad, il faut noter qu'en RCA, il existe un problème d'organisation des acteurs de la filière poisson contrairement au Tchad où il existe déjà les associations des mareyeuses, vendeuses de poisson frais et fumés, les commerçants d'intrants de pêche, la fédération des acteurs de la filière pêche et aquaculture du Moyen Chari et plusieurs groupements et coopératives des mareyeuses, pêcheurs, pisciculteurs, ainsi que la promotion des mises en défens halieutiques comme stratégie de restauration de stock de poisson et des ressources halieutiques.

4.4.6 Comparaison de la biodiversité RCA-Tchad

Dans le bassin du Chari en RCA précisément dans le bassin halieutique de Bamingui et Koukourou, 18 familles, 43 espèces et 43 genres de poisson ont été dénombrés contre 21 familles, 37 genres et 61 espèces au Tchad. En RCA, on note une dominance des Mochokidae avec 6% suivie de la famille Cichlidae avec 5% et des familles Alestidae, Clariidae et Mormyridae avec 4%. Tandis qu'au Tchad, on note une dominance des Alestidae, des Cichlidae et des Mormyridae avec chacune 11,5%.

4.4.7 Comparaison sociale des pêcheurs de la RCA et du Tchad

En RCA, les pêcheurs âgés de 36 à 45 ans dominent avec 31%, suivi des pêcheurs âgés de 26 à 35 ans (28%), et les personnes âgées de plus de 50 ans ne représentent que (19%). Tandis qu'au Tchad, les pêcheurs les plus représentatifs sont âgés de 26 à 35 ans, suivis de ceux âgés de 36 à 45 ans (25,49%). Enfin, les pêcheurs âgés de plus de 55 ans représentent une part assez importante, soient 22,55%.

En termes de niveau d'étude, les pêcheurs ayant un niveau d'étude primaire sont plus nombreux en RCA qu'au Tchad. Avec un taux respectif de 49% et 46,08%. Ainsi que les pêcheurs avec un niveau d'étude secondaire représentent 22% en RCA et 24,51% au Tchad et enfin, ceux qui n'ont jamais été à l'école représentent 18% en RCA et 15,69% au Tchad. Le revenu net d'exploitation des pêcheurs en RCA est de 3 507 400F CFA contre 2 815 000F CFA au Tchad.

4.4.8 Analyse FFOM de la chaîne de valeur poisson dans le BBKN

Tableau 7: Analyse AFOM de la chaîne de valeur poisson des bassins halieutiques BBKN

Forces	Faiblesses
<p>Immense réseau hydrographique;</p> <p>Gamme de biodiversité ichthyologique et terrestre;</p> <p>Fortes potentialités Humaines;</p> <p>Existence d'une Aire Protégée;</p>	<p>Faible niveau d'organisation des acteurs</p> <p>Marginalisation de certains acteurs ;</p> <p>Absence des marchés</p> <p>Absence de courant électrique;</p> <p>Manque de formation;</p> <p>Manque des crédits;</p> <p>Faible stratégie de conservation;</p> <p>Mauvais états d'infrastructures routières;</p> <p>Faible niveau d'application des lois et règlement ;</p> <p>Secteur informel ;</p> <p>Absence de législation sur la pêche Mauvaise gouvernance ;</p> <p>Faible niveau des pêcheurs sur les connaissances en matière de protection des ressources halieutiques ;</p>
Opportunités	Menaces
<p>Possibilité d'une cogestion avec les gestionnaires du parc ;</p> <p>Pêche sportive ;</p> <p>Tourisme de recherche ;</p> <p>Possibilité d'échange avec les pays voisins Tchad et Soudan ;</p> <p>Forte accessibilité ;</p>	<p>Insécurité dans les sites de pêche;</p> <p>Insécurité dans certaines zones du parc;</p> <p>Présence des transhumants;</p> <p>Attaques des hippopotames et crocodile;</p> <p>Changement climatique;</p> <p>Insécurité alimentaire;</p> <p>Risque de noyade;</p> <p>Risque de maladies (draconculose, paludisme, ...);</p>

L'analyse FFOM de ce tableau présente les forces, les opportunités, les faiblesses et les menaces de l'organisation de la chaîne de valeur poisson du BBKN. Les études de cette chaîne de valeur poissons ainsi que les recherches futures utiliseront les forces pour créer les opportunités aux acteurs de la chaîne de valeur afin de stopper les faiblesses de cette chaîne de valeur susceptibles d'engendrer les menaces qui pourraient freiner son développement.

Chapitre 5 : Discussion

5.1. Biodiversités ichthyologiques diversifiées

La richesse spécifique des bassins halieutiques du Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé connue à travers cette étude est de 18 familles, 43 genres et 43 espèces. Cependant SAMBA (2017), ayant travaillé dans les bassins halieutiques du BBKN, dans ces mêmes rivières, avait trouvé que les poissons des rivières comprenaient 123 espèces dans le bassin de Bamingui et le Koukourou, 121 espèces dans le Bangoran, 107 espèces dans le Manovo pour 21 familles. Cependant Breuil, (1996) a estimé le potentiel ichthyologique du bassin de Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé à 195 espèces pour 27 familles.

Au point de vue abondance relative, dans la partie prospectée des bassins halieutiques BBKN, la répartition des familles en fonction de leur nombre d'espèces classe en premier les Mochokidae, suivi des Cichlidae, puis des Alestidae, Clariidae, Mormyridae et Polypteridae. Ce résultat confirme ce qu'avait trouvé SAMBA en 2017.

Par ailleurs l'ensemble des bassins halieutiques avec ses petites rivières ne sont pas encore bien prospectés, la liste des espèces de poissons est non exhaustive et devrait être complétée par un autre inventaire de faune ichthyologique qui va démarrer dans le cadre du projet JRS Biodiversity. La première hypothèse évoquée dans cette étude est alors vérifiée.

5.2. Destruction de la biodiversité ichthyologique des bassins halieutiques BBKN

La biodiversité ichthyologique des bassins BBKN n'a pas encore fait l'objet d'une étude approfondie. Les pêcheurs n'ont reçu aucune connaissance sur les zones de frayère de poisson ni les périodes de reproduction des poissons. Ils y capturent en grands nombres les adultes, juste avant la reproduction et les juvéniles avant leur retour dans le fleuve, ce qui constitue une faute de gestion du point de vue biologique et contribue à réduire les captures postérieures et à les appauvrir. Ils s'attaquent aux zones de frayères, y détruisent les nids des poissons et jettent les substances nocives dans les rivières. De plus le nombre des pêcheurs ainsi que les engins de pêche dépassent la capacité de régénération des ressources halieutiques, d'où la diminution des captures. La deuxième hypothèse de cette étude est donc vérifiée. Il faut donc lancer des inventaires de la faune ichthyologiques de façon approfondie pour des études taxonomiques des poissons (biologie, mode de reproduction, caractéristiques biologiques, etc.). La pratique des pêches dans les bassins halieutiques BBKN est informelle, non contrôlée, ni règlementée et donc souvent illicite. En d'autres termes l'application du cadre légal de cette pêche est très insuffisante. Il faut donc réviser les cadres légaux, règlementer les activités de la pêche,

regrouper les pêcheurs en association, puis en fédération vers une approche de cogestion participative.

5.3. Durabilité de la filière pêche des bassins halieutiques du BBKN

Les pêcheurs s'appauvrissent car la pratique de leurs pêches n'est pas durable, heureusement ils trouvent d'autres alternatives comme l'agriculture, l'apiculture, la chasse, le commerce et la maçonnerie. Cependant malgré les alternatives, ils n'arrivent pas à bien prendre en charge financièrement leurs familles (nourriture, santé, logement, éducation, etc.). La troisième hypothèse établie dans cette étude est donc vérifiée. Il serait nécessaire de les amener à améliorer leurs productions et donc leurs revenus en leur fournissant des Kits et intrants pêche et agriculture, des micro-crédits et aussi et surtout à les former à mieux exercer leurs métiers.

5.4. Analyse comparative des chaînes de valeur Centrafricaine et Tchadienne

En analysant les résultats sur la comparaison des chaînes de valeur poisson Tchadienne avec les chaînes de valeur poisson Centrafricaine, nous voyons beaucoup d'insuffisances du côté Centrafricain, en commençant par la désorganisation des acteurs, leurs faibles niveau de connaissance sur les zones de frayères et pour finir avec la non applicabilité des textes sur la période de repos biologique. L'hypothèse 4 établie dans cette étude est vérifiée.

5.5. Limites de l'étude face à la durabilité de la chaîne de valeur poisson dans les bassins halieutiques BBKN

L'analyse d'une chaîne de valeur a quatre (4) composantes : les dimensions économiques ; les dimensions sociales ; les dimensions environnementales et enfin les dimensions institutionnelles. La limite de cette étude est le manque de logiciel de l'approche VCA4D de FAO (2021) et de temps nécessaire pour pouvoir vérifier et l'appliquer afin d'évaluer les dimensions économiques, sociales et environnementales de la chaîne de valeur poisson. Il fallait des données suffisamment chiffrées sur la dimension économique, sociale et environnementale basées sur un modèle statistique (VCA4D de FAO). Par manque de temps, le logiciel Kobbo-Collect n'a pas pu générer les données statistiquement, elles ont été appliquées par Excel donnant des données moins chiffrées.

Conclusions et suggestions

Les bassins halieutiques Bamingui, Bangoran, Koukourou et Ndélé (BBKN) renferment une biodiversité ichthyologique exceptionnelle mais elle demeure peu étudiée. Les bassins halieutiques prospectés ont fait état de 18 familles, 43 genres et 43 espèces seulement. Beaucoup de rivières du bassin de Bangoran et Ndélé n'ont pas encore été prospectées. La pêche dans le bassin de BBKN est artisanale. Elle peut être pratiquée individuellement ou collectivement. La campagne de pêche se fait deux fois par année, la première campagne (octobre à janvier), correspond à la saison moins fructueuse. Tandis que la deuxième campagne (février à mai), correspond à la saison fructueuse. Pendant la saison fructueuse, la production individuelle est de 17 kg/jour. Elle est de 102 kg/semaine, 510 kg/mois. Pendant la période non fructueuse, elle est de 4 kg/jour, 24 kg/semaine et 120 kg/mois. Le compte d'exploitation des pêcheurs présente une quantité de poisson fumé de 630 kg/an contre 226 kg/an de poisson fumé. Cette quantité s'explique par le fait que les pêcheurs n'ont pas d'appareil refroidisseur pour conserver les poissons frais et les transforment souvent pendant toute l'année pour éviter les pertes par pourriture. Le revenu net d'exploitation des pêcheurs est de 3 507 400F CFA.

La biodiversité ichthyologique des bassins halieutiques BBKN est surexploitée par les communautés locales qui tentent de subvenir à leurs besoins. La pratique de la pêche est destructive car les pêcheurs utilisent les engins prohibés (filets maillants en nylon, filets à petites mailles, harpons sur les frayères, poison, etc.). Ainsi, les contraintes au développement de la filière pêche sont :

- Captures non réglementaires, illégales et donc non durables ;
- Surexploitation des ressources halieutiques par captures des géniteurs sur leurs frayères et donc non durable
- Mauvaises conditions de transport des produits ;
- Mauvais état des routes ;
- Manque de matériels d'emballages ;
- Manque d'appareils de conservation des poissons frais ;
- Insécurité dans les zones de pêche et de commerce ;
- Conflits entre les acteurs ;
- Marginalisation de certains acteurs ;
- Manque de coordination entre les acteurs ;

- Mauvaise gouvernance ;
- Manque d'infrastructures de commerce ;
- Absence des documents légaux ;
- Absence d'Activités Génératrice de Revenus (AGR) ;
- Non encadrement des acteurs de la chaîne de valeur ;

Il serait nécessaire de mener des études approfondies et complètes sur la biodiversité ichtyologique d'une part, et sur les quatre (4) dimensions de cette chaîne de valeur poisson d'autre part, afin de mieux préserver la faune ichtyologique, d'en comprendre les enjeux et enfin d'améliorer les revenus des acteurs. Concrètement cela implique de :

- Revoir la délimitation des zones de pêche ;
- Délimiter les zones de frayères et les mettre en défens ;
- Mener des statistiques de pêche dans les bassins halieutiques de BBKN ;
- Mettre en place des organisations des mareyeuses, revendeuses et commerçants d'intrants ;
- Initier les associations des pêcheurs à l'adoption d'une pêche durable à travers le Code de Conduite pour une Pêche Responsable ;
- Organiser les campagnes de sensibilisation et de formation des acteurs ;
- Réviser et surtout appliquer les lois sur la gestion de la pêche en République Centrafricaine ;

Bibliographie

AQUA-PORTAIL, 2009. La pêche de subsistance. Consulté le 15 octobre 2023 sur <https://www.aquaportail.com/definition-13346-peche-de-subsistance.html>

AQUA-PORTAIL, 2009. La pêche continentale. Consulté le 15 octobre 2023 sur <https://www.aquaportail.com/definition-13347-peche-artisanale.html>

BALOLE BLE, MUMBERE JC, MATUNGURU MJ, KUJIRAKWINJA D, SHAMAVU E, MUHINDO P, TCAOUAMO IR, BAUDOUIN M, MICHA JC. 2018. Production et impacts de la pêche dans la partie congolaise du Lac Edouard. *Tropicultura*, 36(3) : 539-552.

BREUIL C. Revue du secteur des pêches et de l'aquaculture en République Centrafricaine FAO circulaire sur les pêches n°912 fipp/c912/1994.

BREUIL, C., CACAUD P et NUGENT C. Contribution à la formulation des axes stratégiques de 1995 développement du secteur des pêches et de la pisciculture en République Centrafricaine. FAO/TCP/CAF/4451, 1995.

DAGET J., 1988. Systématique. In : Biologie et Ecologie des poissons d'eau douce africains (Lévêque C., Bruton MN. Et G.W. Ssentongo, eds), ORSTOM. Coll. Trav. Doc. Paris, 216: 15-34.

DIPAPOUNDJI B. 2019. Etude de cas : Gouvernance des eaux en République Centrafricaine, Secteur eaux, pêche et pisciculture 2019. Consulté le 28 avril 2023.

FAO. 2022. La situation mondiale de pêche et aquaculture. 294 pages.

FAO. 2010. La pêche artisanale. Consulté le 15 octobre 2023 sur <https://www.fao.org/3/w6930f/w6930f06.htm#TopOfPage>

FAO. 2013. Le Rendement Maximal Durable. Consulté le 15 octobre 2023 sur <https://peche.ifremer.fr/content/download/72868/file/Le%20RMD-V3-2.pdf>

FAO. 2021. Note méthodologique pour l'analyse des chaînes de Valeur Agricoles 2021, 44 pages.

FAO. (2021). Profils des pêches et de l'aquaculture par pays : République Démocratique du Congo. (D. d. l'aquaculture, Éd.) Consulté le 20 novembre, 2021, sur <https://www.fao.org/fishery/facp/COD/fr>

FAO. (2020). La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2020. Atteindre les objectifs du développement durable. Rome, Italie, 247 pages. Consulté le 28 avril 2023.

FAO. 2015. Chaîne de Valeur agricole durable.

FISH4ACP. Developing sustainable value chains for aquatic products A methodological brief for analysis and design Draft Document – September 2021

FRICKE R, ESCHMEYER WN, VAN DER LAAN R. 2019. Catalogue des poissons d'eschmeyer : genera, espèces, Références. California Academy of sciences. Sur <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcamain.asp>).

FROESE R, PAULY D. 2019. FishBase. Sur <http://www.fishbase.org/search.php>.

HARRISON IJ, BRUMMETT R, MELANIE L, STIASSNY J. 2016. The Congo River Basin. In the Wetland Book, Finlayson MC, Milton RG, prentice R C, Davidson NC (ed). Dordrecht : Springer Netherlands ; 1-18. DOI : https://doi.org/10.1007/978-94-007-6173-5_92-1.

IBALA A, MASMOUDI A. 2010. Accounting for the Armature Magnetic Reaction and Saturation Effects in the Reluctance Model of a New Concept of Claw-Pole Alternator. IEE Transactions on Magnetics, 46(11): 3955-3961. Sur <https://doi.org/10.1109/TMAG.2010.2055882>.

KAPLINSKY R, MORRIS M. 2001. A handbook for value chain research. IDRC : Brighton.

KARALEMA J., 2012. Situation de référence de la pêche et de l'aquaculture en Centrafrique. 30 pages.

KISEKELWA T, HYANGYA L, MASILYA MP, ISUMBISHO M, KANINGINI M. 2014. Contribution à l'inventaire systématique des poissons de la Rivière Iowa en territoire de Walikale. Cahiers du CERUKI, (Numéro Spécial Alphonse Byamungu) : 20-28. (Ostariophysi, Siluroidei) : An Overview. Aquatic Living Resources, 9: 9-34.

KISEKELWA T, SNOEKS J, NSHOMBO M, ISUMBISHO M, VREVEN E. 2016. Towards a Checklist of the Fishes of Kahuzi-Biega National Park and Its Surroundings, Eastern Congo River Basin (DRC). Fifth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association (PAFFA5).

LALEYE P., CHIKOU A., PHILIPPART JC., TEUGELS G., VANDEWALLE P. 1988. Etude de la diversité Ichthyologique du Bassin du Fleuve Ouémé au Bénin. 11 pages.

LEVEQUE C, PAUGY D, TEUGELS GG. 1990. Faune Des poissons d'eaux Douces et Saumâtres d'Afrique de l'Ouest. Editions de l'ORSTOM, Collection Faune Tropicale (n° : 28) : Tervuren, Belgique.

LUHUSU KF, MICHA JC. 2013. Analyse des modes d'exploitation des ressources halieutiques du lac Maï-Ndombe en République Démocratique du Congo. *Geo-Eco-trop.*, 37(2) : 273-284.

MASIRIKA J.M., MUKABO G.O, KASEREKA PK, JARIEKONG A, TULINABO GH, MICHA J.C, NTAKIMAZI G, NSHOMBO V.M. Etude par la chaîne de valeur de la filière d'exploitation de *Brachyplatystoma* Spp. dans la partie congolaise des Lacs Albert et Edouard 2020. 18 pages.

MICHA JC., MANGHAR P., SAMBA F. (2022). Rapport d'identification de l'Etat des pêches dans le Bassin de Chari et Logone (RCA-Tchad) 2022.

MICHA, J.C. Etude des populations piscicoles de l'Oubangui et tentatives de sélection et d'adaptation de quelques espèces à l'étang de pisciculture 1973. CTFT, Paris.

MICHA J-C., 2017. Quel avenir pour les aires protégées (AP) aux zones humides oubliées en Afrique continentale, *Tropicultura*, 35, 4, 235-236.

MICHEL B., Desclee, D., CISS I., BENOIST A., KONE B. et ALLII. (2019). Analyse de la chaîne de valeur de l'anacarde au Mali. 140 pages.

MOELANTS T. 2015. Diversity and ecology of the ichthyofauna of the Middle and Upper Congo basin : a case-study in the region of the Wagonia falls (Democratic Republic of the Congo).

MUKABO OG., MASIRIKA MJ., MUZUNGU LH., LUBUNGA DP., SINDAYIHEBURA A., SIBOMANA C., NSHOMBO MV., MICHA JC. Les poissons de la rivière Ulindi, à l'Est de la République Démocratique du Congo : revue de la littérature 2020. 13 pages.

MUKABO OG, CIKWANINE KDD, MICHA JC, NSHOMBO MV, RWAKANA RO, BIZURU NP, MUHIRWA BG, MBOBOCI ESD, MUDIMBE KP. 2017. Ecologie alimentaire de *Labeobarbus altianalis* (Boulenger, 1900) du bassin de la rivière Luhoho, en territoire de Kalehe (Sud-Kivu, R.D. Congo). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(1): 208-231. Sur <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v11i1.17>.

NAJI M, ARABA A, MAJID B, DEHHAOUI M. 2015. Gouvernance et revenus dans la filière de pêche artisanale marocaine : analyse par la chaîne de valeur. *Nex Medit*, 4(2015) : 11-18.

ONUUDI. (2011). Diagnostic de la chaîne de valeur industrielle : un outil intégré. Vienne, Autriche.

OKITO MG, MICHA JC, HABARUGIRA JB, NTAKIMAZI G, NSHOMBO MV, BIZURU NP, MUHIRWA BG. 2017. Socio-économie de la pêche artisanale dans les eaux burundaises du lac Tanganyika à Mvugo et Muguruka. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11 (1) : 247-265.

PELLEGRIN J. 1935. Poissons de la région du Kivu récoltés par M. Guy Babault. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, 27(3) : 376-385.

SAMBA F. 2017. Rapport d'étude ichtyologie du Nord-est de la RCA. 110 pages.

TALLEC F. et BOCKEL L. (2005). L'approche filière : Analyse financière. (FAO, Éd.) *EASYPOL*. Consulté le 04 septembre, 2021, sur <https://www.fao.org/3/am349f/am349f.pdf>

TSHIMUANGA K A, 2021. Analyse fonctionnelle de la chaîne de valeur (CV) de la crevette géante d'eau douce (*Macrobrachium* sp) au parc Marin des Mangroves (PMM) en RDC. Mémoire de Master en Gestion des Aires Protégées, 71 pages.

WCS. 202. Plan de gestion et de conservation du complexe des Aires Protégées du Nord-Est de la RCA et de son paysage Fonctionnel, 2023-2033.

WEERATUNGE, N. et SNYDER, K.A. 2009. Gleaner, fisher, trader, processor: Understanding gendered employment in the fisheries and aquaculture sector. Paper presented at the FAO-IFAD-ILO Workshop on "Gaps, trends and current research in gender dimensions of agricultural and rural employment: differentiated pathways out of poverty", Rome, 31 mars – 2 avril 2009.

WESTLAKE J. M., 2014. Vers des chaînes de valeur agricoles inclusives, écologiques et durables dans les Pays ACP. CTA et FAO, 111 p.

WORLDFISH Center., 2005. Le poisson et la sécurité alimentaire en Afrique. WorldFish Center, Penang (Malaisie), 11 p.

YAMINDOU, J. Développement de recherches aquacoles en République Centrafricaine. FAO. 1994.

Annexes

Annexe 1: Guide d'entretien à l'endroit des pêcheurs sur la chaîne de valeur poisson du BBKN

Bonjour Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Bonjour, nous sommes étudiants en fin de formation en Gestion des aires protégées et réserve de biosphère (GAP/GRB) à l'Ecole régionale Post-Universitaire d'aménagement et de gestion intégré des forêts et territoires tropicaux (ERAIPT). Notre travail porte sur l' « analyse de la biodiversité et de la chaîne de valeur poisson dans le Bassin Central du Chari ». Ce travail s'inscrit dans le cadre du programme « Écosystème du Bassin Central du Chari : vers une approche intégrée du paysage BC-Chari (RCA-Tchad) exécuté par Wildlife conservation society (WCS) et plus spécifiquement dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Aménagement et de Gestion de Pêche Durable (PAGDP) du BC-Chari (BC-C).

N° de la fiche : Date :/..... /2023 Nom de l'enquêteur :

I. Information générale:

Nom et Prénoms : Localité :
..... Sexe : F M

Allochtone Autochtone Ancienneté dans le village : Taille du ménage :

Age : Entre 0-14 Entre 15 à 25 ans Entre 26 à 35 ans Entre 46 à 55 ans Entre 36 à 45 ans
Plus de 50 ans

Situation matrimoniale : Marié (e) Célibataire Concubinage Divorcé (e) Veuf
(ve)

Niveau d'éducation

N'a jamais été à l'école Primaire Secondaire sans BEPC Secondaire avec BEPC
 Lycée sans BAC Lycée avec BAC Enseignement technique Enseignement supérieur

Activité principale:

Pêche Agriculture Chasse Commerce Elevage Fonctionnaire Retraité
Autres.....

Depuis combien de temps exercez-vous cette activité ? 2 ans 5ans 10 ans 5 ans Plus
de 20 ans

Etes-vous: Pêcheur Pêcheur-transformateur Pêcheur-transformateur-Commerçant Pêcheur-Commerçant
Autres.....

Combien de membre de votre famille participe à cette activité ? 2 pers 5 pers Plus de 5 pers
Toute la famille

Depuis combien de temps exercez-vous cette activité ? 2 ans 5ans 10 ans 15 ans plus
de 20 ans

Statut social (plusieurs réponses) Chef de famille Chef de quartier Leader religieux Leader d'un
groupe ou d'une association Simple Membre de la communauté Chef de village Autres (à préciser)
.....

Les femmes et les enfants pratiquent-ils le même type de pêche ? Oui Non

Si oui, quels types de pêche pratiquent-ils ?.....

Comment pratiquez-vous cette pêche ? Individuellement Collectivement

Combien de personnes extérieures à votre ménage interviennent à cette pêche? 1Pe 2p 3p 4Pers 5Pers et plus

Comment se fait la rémunération de votre équipe ?
.....

II. Pratique de pêche

Où pratiquez-vous la pêche ?
.....

Quelles sont les mois que vous pratiquez la pêche ?
.....

A quelle fréquence le faites-vous (combien de fois/semaine) ? 1 fois 2fois 3 fo 4fois 5fo
Tous les jours

A quelle fréquence le faites-vous (combien d'heure par jour)? 1heure 1h-2h 2h-3h 3h-4h plus
de 5h

Quel instrument de pêche utilisez-vous ? (Plusieurs réponses possibles)

Filet maillant Filet dormant Nasses (pièges) Filet épervier Palangre Hameçon

Pirogue pour la pêche? Personnelle Familiale Associative/collective Location

En combien d'année renouvelez-vous vos matériels? - 2 ans 3-5ans 5-10 ans 5-15 ans plus
de 15 ans

Quelles espèces des poissons capturez-vous ?.....

Vous arrive-t-il de capturer des espèces immatures? Oui Non Si oui, pourquoi ?
.....

En cas de capture de petit poisson, les rejetez-vous dans l'eau ? Oui Non Si Non pourquoi ?

Quelle quantité de poisson pêchez-vous en moyenne par jour ?

Moins de 5Kg 10Kg 15Kg 20 Kg 25Kg 35kg 50 kg Plus de 50 kg

Avez-vous constaté une diminution de la taille des poissons à la capture ? Oui Non

Si oui, quelles sont les espèces les plus touchées ?.....

Avez-vous remarqué la disparition de certaines espèces? Oui Non Si oui, lesquelles?.....

Selon vous, quelles sont les raisons de cette disparition ?.....

Il vous arrive aussi d'observer le repos biologique pour permettre aux poissons de se reproduire? Oui Non

Connaissez-vous les zones de reproduction (frayères) des poissons ? Oui Non

Si oui pour quelles espèces ?

Selon vous, les ressources halieutiques sont- elles épuisables? Oui Non

• Si non, pourquoi ?.....

• Si oui, quelle stratégie avez-vous adopté pour que ces ressources ne soient pas épuisées?

Existe-t-il un calendrier de pêche ? Oui Non

Possédez-vous des étangs piscicoles ? Oui Non Si Oui est-ce opérationnel ? Oui Non

Si oui quelles sont les espèces qui s'y trouvent ?

A combien est vendu 1kg de poisson frais ? **Est-ce négociable ?** Oui Non

A combien est vendu 1kg de poisson fumé ? **Est-ce négociable ?** Oui Non

A combien est vendu 1kg de poisson séché ? **Est-ce négociable ?** Oui Non

Quelles sont vos stratégies de vente de poisson?

A qui vendez-vous le poisson ? Hôtels restaurants rossistes articuliers tailleurs

Quels sont les moyens de transports ? Moto Voiture A la main Pirogue Vélo

Que représente le poisson dans les revenus générés par le ménage? 0 à 25% 26- 50% 51-75% 76-100%

Autoconsommation par mois (Quantité)? 0-10 Kg 10-20kg 20-30Kg 30-40Kg Plus de 40Kg

Quel est le poisson frais préféré par les acheteurs ?.....

Pourquoi ?.....

I. Collecte et commercialisation du poisson frais

Quelles sont les lieux de collecte de poisson frais ?

.....

Lieu de vente : Aux bords de la rivière Exportés aux marchés

Achat du poisson : Achat sur place Prêts et paiement après-vente Paiement à l'avance

Quels sont les outils de collecte panier Caisse seau Carton
Autres.....

Le poisson est vendu : Frais Fumé Séché

Vente du poisson : Achat sur place Prêts Paiement à l'avance

Quel est le coût de transport par mois? Mois de 5 000F 5 000-10 000F 10 001-20 000F Plus de 20000

Conservation du poisson : Glace Réfrigérateur Autres (à préciser).....

A quel coût s'élève la conservation avant la commercialisation (mensuel) ?

0F CFA Mois de 5 000F 5 000-15 000F 15 001-25 000F 25 001-35 000F Plus de 35 000F

Louer vous une boutique pour la commercialisation ? Oui Non Si Oui Coût.....

Combien de temps peuvent durer les poissons frais ? 1-5 jours 1-3 semaines 1-3 Mois Plus de 3 Mois

I. Transformation et Commerce

Quels sont les marchés de commercialisation de poisson frais ?

Quels sont les marchés de commercialisation de poisson transformé (fumé, séché) ?

Quel type de poisson rendez-vous ? frais Fumé Séché

Quels sont les lieux (villes/village) de transformation du poisson ?

Quel type de poisson transformez-vous ?

Quel type de four utilisez-vous ? Traditionnel en banco (Prix).... Fours métalliques (Prix)....

Les deux types

Capacité de votre four : Moins de 20Kg 30Kg 40 Kg 50Kg Plus de 50kg

Les poissons sont-ils lavés, écaillés et vidés, salés avant la transformation ? Oui Non Pas souvent

Quelle est la durée de conservation de poisson transformé ? 1-5 jours 1-3 semaines 1-3 Mois Plus de 3 Mois

Quelles sont les dispositions hygiénique et sanitaire que vous prenez lors de la transformation du poisson ?
.....

Quelles sont les produits utilisés pour le fumage (y compris les produits chimiques) ?
?.....

Quelles sont les produits utilisés pour la conservation (y compris les produits chimiques) ?

Quelles sont les matériels utilisés pour la conservation ?
.....

Pertes lors du fumage (mensuel) : Plus ou moins 10Kg 5Kg 10 Kg 15Kg Plus de 25kg

Pertes liées aux infestations des larves (mensuel): Plus ou moins 10Kg 15Kg 20 Kg 25Kg Plus de 25kg

Quels est l'état des voies d'accès vers les marchés de poisson ? (Deux réponses possibles)

Bonne Très bonne Mauvaise Très mauvaise Inaccessible en saison pluvieuse

Pertes lors du transport (mensuel) : Plus ou moins de 10Kg 5Kg 10 Kg 15Kg Plus de 25kg

Quel est le poisson transformé le plus préféré par les acheteurs ?.....

Pourquoi ?.....

I. Dépense pour le ménage

Nourriture/jour	Scolarité/mois	Soins et services santé/mois	Autres à préciser

I. Financement et crédit

Accès facile aux crédits ? Oui Non

Justification.....
.....

Avez-vous accès à des aides financières ? **Oui** **Non** **Accès au Microfinances** **Oui**
Non

Combien par an? 25000-50000F 51000-100000F 101000

I. Règle coutumière

Quelles sont les règles coutumières en matière de pêche ?

Y- a-t-il des conditions pour exercer la pêche ? 1. **Oui** 2. **Non**

Si oui, lesquelles ?

Existe-t-il des restrictions sur l'utilisation des engins de pêche ? **Oui** **Non**

Si **oui**
lesquelles.....
.....

Existe-t-il des restrictions sur les zones de pêche ? **Oui** **Non**

Si **oui**
lesquelles.....
.....

Existe-t-il des restrictions sur la taille des poissons ? **Oui** **Non**

Si **oui**
lesquelles.....
.....

Quels sont des droits que vous payez aux autorités coutumières ou administratives ?

I. Question liée au conflit et autres

Avez-vous déjà eu des conflits avec d'autres personnes en rapport avec votre activité ? **Oui** **Non**

Si oui, lesquels ?.....

Quels sont les moyens utilisés pour régler ce conflit ?

ANALYSE FINANCIERE

Dépenses du pêcheur

Catégorie des dépenses	Unité	Nombre d'unité	Prix unitaire	Coût d'achat total	Année d'amortissement ou remplacement	Entretien et/ou remplacement par an
Pirogue/taille avec pagaie						
Bateau						
Prix d'achat des filets (surface, longueur ou hauteur, mailles)						
Prix des nasses/tailles						
Machette/Couteau						
Prix d'un filet épervier						
Transport						
Conservation						
Emballage						
Taxes						
Salaire du personnel						
Autres						

Production

Production	Recette annuelle
Poisson frais	
Poisson fumé	
Poisson salé	
Poisson séché	

Analyse sociale

Conditions de travail		
Question	Score*	Commentaires
Est-ce que la liberté des associations est autorisée et effective ?		
Dans quelle mesure les risques de discrimination dans l'embauche pour certaines catégories de population sont-ils minimisés ?		
La pêche peut être exercée par n'importe qui ?		
Les enfants sont-ils protégés de l'exposition à du travail nuisible lors de la production aquacole ?		
Les rémunérations concordent-elles avec les standards locaux ?		
Les conditions de travail sont-elles attractives pour les jeunes ?		

*Pas du tout = 1 Un peu = 2 Substantiel = 3 Haut niveau = 4

Quel est le degré de fréquentation scolaire des enfants des pêcheurs ? (cocher plusieurs possibles)

- N'a jamais été à l'école Primaire Secondaire sans BEPC Secondaire avec BEPC
 Lycée sans BAC Lycée avec BAC Enseignement technique Enseignement supérieur

Quel est le degré de fréquentation scolaire des enfants qui travaillent dans la pêche ?

- N'a jamais été à l'école Primaire Secondaire sans BEPC Secondaire avec BEPC
 Lycée sans BAC Lycée avec BAC Enseignement technique Enseignement supérieur

Dans quelle mesure le travail est-il pénible ?

- Dangerosité Horaire Risques de noyade Attaque des hippopotames Maltraitance

Analyse Sociale

Droits fonciers et accès à l'eau

Question

Les règles locales garantissent-elles des droits fonciers sûrs et équitables ou un accès à la terre et à l'eau ?

Existe-t-il un système prévoyant des compensations équitables et rapides ?

Les terres/cours d'eau sur lesquelles se pratique la pêche ont-elles déjà été sources de conflits fonciers ?

Egalité des genres

Les risques pour les femmes d'être exclues de certains niveaux de la CV sont-ils minimisés ?

Les femmes sont-elles actives dans la production de poisson ?

Les femmes sont-elles propriétaires de biens (autres que la terre) ?

Les femmes ont-elles les mêmes droits sur les terres que les hommes ?

Les femmes ont-elles accès aux crédits ?

Les femmes ont-elles accès aux autres services en rapport avec leurs activités ?

Les femmes prennent-elles part dans les décisions concernant la production ?

Les femmes sont-elles autonomes dans l'organisation de leur travail ?

Les femmes ont-elles un contrôle sur le revenu ?

Les femmes gagnent-elles un revenu indépendamment ?

Les femmes prennent-elles des décisions sur l'achat, la vente ou le transfert de biens ?

Les femmes sont-elles membres des associations en lien avec le poisson?

Les femmes ont-elles des positions de leaders dans les associations où elles sont membres ?

Les femmes s'expriment-elles en public ?

Les charges de travail globales des hommes et des femmes sont-elles égales (en incluant les tâches domestiques et la gestion des enfants) ?

Les risques que les femmes soient sujettes à du travail pénible sont-ils minimisés ?

Sécurité alimentaire et nutritionnelle

La production locale de nourriture croit-elle ?

La présence des produits alimentaires sur les marchés locaux s'est-elle améliorée (s'est accrue) ?

Est-ce que les populations ont plus de revenus à allouer à l'achat de nourriture grâce au poisson ?

Est-ce que les prix des produits alimentaires aux consommateurs ont baissé ces dernières années ?

Est-ce que la qualité nutritionnelle des aliments disponibles s'est améliorée ?

Est-ce que les pratiques nutritionnelles se sont améliorées ?

Est-ce que la diversité alimentaire s'est accrue ?

Est-ce que les risques de manque alimentaire périodique pour les ménages ont été réduits grâce au poisson?

Est-ce que les variations excessives des prix des denrées alimentaires sont réduites ?

Capital social

Les associations/coopératives de producteurs formels et informels participent-elles à la production du poisson ?

A quel point l'appartenance aux groupes/coopératives est-elle inclusive ?

Les groupes/associations ont-ils un leadership représentatif et fiable ?

Les groupes, coopératives et associations des pêcheurs sont-ils capables de négocier sur les inputs ou outputs du marché ?

Les pêcheurs ont-ils accès aux informations sur les pratiques aquacoles, les politiques aquacoles et les prix du marché ?

Dans quelle mesure les relations entre les acteurs de la chaîne de valeur sont perçues comme confiantes ?

Y a-t-il une participation des actions communautaires volontaires au bénéfice de la communauté ?

Membre d'une organisation ?

Quelles sont les organisations de producteurs auxquelles vous appartenez ? (Association de pêcheurs, association paysanne, coopérative ?).....

Quel poste et responsabilité assumez-vous dans l'Association ?

Quels sont les services que l'association rend aux producteurs en général et à vous en particulier ?

Quels sont vos droits et devoirs vis-à-vis de l'Association ?.....

Comment s'exercent de façon concrète ces droits et devoirs ?

Conditions de vie

Est-ce que les ménages ont accès aux soins de santé en milieu rural ?

Est-ce que les services de santé sont abordables pour les ménages ? Quel prix paient-ils environ ?

Est-ce que les ménages ont accès à des habitations de bonne qualité en milieu rural ?

Est-ce que les ménages ont accès à de l'eau de bonne qualité et aux infrastructures d'hygiène et d'assainissement ?

Est-ce que l'école primaire est accessible pour les enfants ?

Est-ce que l'éducation secondaire et la formation professionnelle sont accessibles ?

Questions ouvertes

Quels sont les changements que votre activité de production de poisson a apportés à :

- Votre accès aux établissements et aux services de santé ?

- Votre logement ?

- L'éducation de vos enfants ?

A combien estimez-vous le nombre de personnes et de familles qui vivent de votre exploitation ?

Questions supplémentaires

Quelle a été l'évolution pour la production du poisson ces 5 dernières années ? (Demande, accessibilité aux marchés, prix des matières premières ou intrants)

Quels sont les principaux risques auxquels font face les producteurs ? (Volatilité des prix, politiques, infrastructures, sécurité alimentaire, foncier, changements climatiques, ressources naturelles, matières premières)

Comment les éviter ?

Réflexion

Souhaitez-vous que particulièrement la pêche et l'aquaculture se développe de façon durable?.....

Quelles-sont vos attentes ?

Avez-vous des demandes ?

Pas du tout = 1 Un peu = 2 Substantiel = 3 Haut niveau = 4

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Inventaire des substances et/ou ressources utilisées					
	Pêche	Stockage, distribution et commercialisation	Transformation	Transport	Consommation finale et usage des déchets
Consommation de ressources naturelles (bois ?) Quantité ? Prix ?					
Consommation d'énergies (courant)? Prix ?					
Consommation d'eau					
Consommation de produits chimiques (poisons) naturels et artificiels					
Emissions de GES (gaz à effet de serre)					
Pollution de l'air					
Etat des zones de frayère					
Pollution de sol					
Pollution de l'eau					
Déchet					
Impacts sur la biodiversité					
Impacts sur la santé humaine					

Annexe 2: Fiche d'enquête à l'endroit des commerçants de poisson

Bonjour Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Bonjour, nous sommes étudiants en fin de formation en Gestion des aires protégées et réserve de biosphère (GAP/GRB) à l'Ecole régionale Post-Universitaire d'aménagement et de gestion intégré des forêts et territoires tropicaux (ERAIFT). Notre travail porte sur l' « analyse de la biodiversité et de la chaîne de valeur poisson dans le Bassin Central du Chari ». Ce travail s'inscrit dans le cadre du programme « Écosystème du Bassin Central du Chari : vers une approche intégrée du paysage BC-Chari (RCA-Tchad) exécuté par Wildlife conservation society

(WCS) et plus spécifiquement dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Aménagement et de Gestion de Pêche Durable (PAGDP) du BC-Chari (BC-C).

N° de la fiche : Date : / / 2023 Nom de l'enquêteur :

Information générale:

Nom et Prénoms : Localité :

..... Sexe : F M

Allochtone Autochtone Ancienneté dans le village : Taille du ménage :

Age : Entre 0-14 Entre 15 à 25 ans Entre 26 à 35 ans Entre 46 à 55 ans Entre 36 à 45 ans Plus de 50 ans

Situation matrimoniale : Marié (e) Célibataire Concubinage Divorcé (e) Veuf (ve)

Niveau d'éducation

N'a jamais été à l'école Primaire Secondaire sans BEPC Secondaire avec BEPC

Lycée sans BAC Lycée avec BAC Enseignement technique Enseignement supérieur

Activité principale:

Pêche Agriculture Chasse Commerce Elevage Fonctionnaire Retraité
Autres.....

Depuis combien de temps exercez-vous cette activité ? 2 ans 5 ans 10 ans 5 ans Plus de 20 ans

Combien de membre de votre famille participe à cette activité ? 2 pers 5 pers Plus de 5 pers
Toute la famille

Etes-vous: Grossiste Détaillant Grossiste-transformateur Grossiste-détaillant Pêcheur-Commerçant

Combien de membre de votre famille participe à cette activité ? 2 pers 5 pers Plus de 5 pers
Toute la famille

Depuis combien de temps exercez-vous cette activité ? 2 ans 5 ans 10 ans 5 ans Plus de 20 ans

Statut social (plusieurs réponses) Chef de famille Chef de quartier Membre religieux Membre d'un groupe ou d'une association Simple Membre de la communauté Chef de village Autres (à préciser)

Les femmes et les enfants pratiquent-ils le même type d'activité? Oui Non

Si oui, quels types pratiquent-ils ?

Etes-vous membre d'une association ou groupement ? Oui Non

Combien de personnes extérieures à votre ménage interviennent à cette pêche 1Pe 2p 3r
4Pers 5Pers et plus

Comment se fait la rémunération de votre équipe ?

Annexe 3: Quelques photos prises sur terrain



Image 1 : Palangres



Image 2 : filets maillants



Image 3 : poissons fumés



Image 4 : Panier de poisson fumé



image 5 : Marché de poisson fumé



Image 6 : Clarias



Image 7 : Machettes



Image 8 : Harpon



Image 9 : Poisson séché



Image 10 : Nettoyage de poisson



Image 11 : Tortue d'eau



Image 12 : Nasses