



UNITE DE COORDINATION ET DES GESTION DU PROJET DE
RENFORCEMENT DE LA PRODUCTIVITE DES EXPLOITATIONS
AGROPASTORALES FAMILIALES ET RESILIENCE (RePER)

Plan d'Aménagement Intégré et de Gestion de la Zone du Lac Fitri

Etat des lieux analytique et Programmes d'actions prioritaires

Groupement de Consultants



RAPPORT PROVISOIRE

02 BP 5425 Ouagadougou 02
Avenue Babangida Immeuble PM Bio Tech
Tél : (+226) 25 41 88 95 Mobile : (+226) 70 13 36 21
E-mail : drissa.soulama.ds@gmail.com

Ensemble avec nos partenaires, relever les défis d'un développement durable cohérent et intégré

SOMMAIRE	2
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
SIGLES ET ABREVIATIONS	5
RESUME EXECUTIF	6
I. INTRODUCTION GENERALE	8
1.1. PREAMBULE CONTEXTUEL	8
0.1.1. Dispositions juridiques et institutionnelles régissant le lac Fitri	8
0.1.2. Objectif de gestion du Lac Fitri et de sa zone d'influence	9
1.2. CADRE GENERAL DE L'INTERVENTION	10
0.1.3. Justification de l'étude	10
0.1.4. Objectifs recherchés et portée du PAIG	10
0.1.5. Principaux enjeux et problématique	10
1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	11
0.1.6. Revue et analyse documentaire	11
0.1.7. Inventaires floristiques, fauniques et piscicoles	11
0.1.8. Cartographie et analyse SIG	12
0.1.9. Enquêtes socio institutionnelles et économiques avec les parties prenantes	12
0.1.10. Traitement et analyse de données	12
II. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET FORCES MOTRICES DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI	15
2.1. PORTRAIT PHYSIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI.....	15
1.1.1 Localisation et organisation territoriale de la zone d'influence du Lac Fitri	15
1.1.2 Hydrographie et ressources en eau	15
1.1.3 Climat	18
1.1.4 Pédologie et aptitudes des sols	19
1.1.5 Paysages et végétation du Lac Fitri et de sa zone d'influence	19
1.1.5.1 La végétation aquatique	20
1.1.5.2 La végétation subaquatique	20
1.1.5.3 La végétation terrestre ou continentale	20
1.1.6 Occupation des terres, zones à vocation et aires fonctionnelles du Lac Fitri	22
1.1.7 Diversité biologique et fonctions écosystémiques	23
1.1.7.1 La flore du Lac Fitri	23
1.1.7.2 La faune du Lac Fitri	24
1.1.7.3 Diversité ichtyologique du Lac Fitri	25
2.2. FORCES MOTRICES ET ASSISES DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI	29
2.2.1. Parties prenantes et dynamique de structuration des acteurs du lac fitri	29
2.2.2. Systèmes d'activités dans la zone d'influence du Lac Fitri	35

III. ANALYSE DES PERFORMANCES ET PREOCCUPATIONS DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI	45
3.1. GOUVERNANCE ET PILOTAGE TECHNIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI.....	45
3.1.1. Production et valorisation de l'information sur les ressources naturelles	45
3.1.2. Institutions de coordination et outils de pilotage	48
3.1.3. Moyen de planification et de gestion de la demande en eau pour les usages du Lac Fitri	50
3.2. USAGES ET PERFORMANCES SECTORIELS DES RESSOURCES DU LAC	52
3.2.1. Usages et performance dans les secteurs sociaux de base	52
3.2.2. Usages et performance dans les secteurs productifs	55
3.3. ENJEUX TRANSVERSAUX CONNEXES AU RESSOURCES NATURELLES DU LAC.....	59
3.3.1. L'AFDH et la Promotion du genre dans les services d'usage	59
3.3.2. La gestion des menaces et des risques de pollution des ressources en eau	62
3.3.3. La résilience des systèmes productifs au changement climatique	63
3.3.4. La prévention et la gestion des conflits dans la zone d'influence du Lac Fitri	64
3.4. SYNTHESE DES CONSTATS SUR LES PREOCCUPATIONS DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI	64
IV. STRATEGIE ET APPROCHE PROSPECTIVE D'INTERVENTION	72
4.1. VISION ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES DU PAIG.....	72
4.2. PRIORITÉS DES GESTION ET PRINCIPAUX DOMAINES DE CAPACITES A DEVELOPPER.....	72
4.3. PRECONISATIONS POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI	73
V. PROGRAMMATION ET BUDGETISATION DES ACTIONS	79
5.1. Projection et budgétisation des actions identifiées.....	79
5.2. Fiche de synthèse budgétaire.....	Erreur ! Signet non défini.
VI. SUIVI ET EVALUATION DU PLAN D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION	93
5.1. Les acteurs de suivi et de supervision de la mise en œuvre	93
6.1.1. L'instance porteuse du Plan, (ILOD/CDA)	93
6.1.2. Les services techniques de l'Etat et les institutions locales spécialisées	93
6.1.3. Les collectivités territoriales (communes et Région)	94
6.1.4. Autres acteurs de mise en œuvre	94
6.2. Modalités de suivi de la mise en œuvre.....	94
6.2.1. Mise en place d'un dispositif de coordination et de suivi	95
6.2.2. Arbitrage et programmation physique et financière des projets	95
6.2.3. Les stratégies de mise en œuvre	96
6.2.4. Actions de communication et de mobilisation sociale	96
CONCLUSION	98
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	99

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Configuration schématique des sites de frayères du complexe Batha-Fitri.....	28
Figure 2: Evolution des superficies exploitées en agriculture de décrue dans la zone d'influence du Lac Fitri....	36
Figure 3: Caractéristiques des systèmes d'élevage dans la zone d'influence du Lac Fitri.....	37
Figure 4: Principaux types d'embarcations utilisés	40
Figure 5: Prévalence des techniques de pêche utilisées dans le lac Fitri.....	40
Figure 6: Prévalence des catégories d'activités extra agricoles dans les localités de la zone d'influence du Lac Fitri	44
Figure 7: Appréciation du dispositif de suivi écologiques et hydro climatiques de la zone d'influence du Lac Fitri	47
Figure 8: Niveau de coordination des interventions par secteurs d'activités dans la zone du Lac Fitri.....	48
Figure 9: Esquisse de l'organigramme type des instances de concertation rayonnant sur le Lac Fitri.....	49
Figure 10: Etat du dispositif de coordination des acteurs et de pilotage des activités autour du Lac Fitri	49
Figure 11: Moyens de planification et de gestion de la demande en eau pour les usages multiples.....	51
Figure 12 Appréciation des acteurs vis-à-vis des principaux défis de l'AEP interpellant les partenaires	53
Figure 13: Appréciation des axes d'intervention possible en santé publique et nutritionnelle	54
Figure 14: Pyramide 3-4-5 de l'AFDH	59
Figure 15: Situation des critères AFDH dans les services d'usages de la zone d'influence du Lac Fitri.....	60
Figure 16: Les principes AFDH et le genre dans la prise de décision	61
Figure 17: Site de suivi des paramètres physicochimiques 2016.....	62
Figure 18: Evolution mensuelle de la valeur de la turbidité	62
Figure 19: Typologie et prévalence des conflits d'usages des ressources en eau.....	64
Figure 21: Domaines de capacités à développer selon l'appréciation des acteurs.....	73

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Volumes d'eau du Lac Fitri suivant les cotes à l'échelle (En million de m3)	17
Tableau 2 : Secteurs et communautés végétales de la zone d'influence du Lac Fitri.....	21
Tableau 3: Espèces fauniques emblématiques de la zone d'influence du Lac Fitri	25
Tableau 4 Liste des espèces inventoriées dans six sites sillonnés au lac Fitri et leur famille	26
Tableau 5 Patron général de distribution des familles dans les différents habitats.....	27
Tableau 6 : Récapitulatif de la population des localités de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha	29
Tableau 7 : Les acteurs étatiques et leurs compétences/intérêt par rapport aux ressources naturelles	30
Tableau 8 : les collectivités territoriales et leur compétence /intérêt par rapport au ressources naturelles.....	31
Tableau 10 : Les usagers OSC et organisations coutumières et leur compétence/intérêt par rapport à l'eau	33
Tableau 11 : Nombre d'usagers par forage en fonction des sous-préfectures de la Région du Batha.	52
Tableau 12 : Répartition des usages productifs sur la gamme des réservoirs d'eau souterraine et de surface	55
Tableau 13 : Captures Moyennes Spécifique Journalière pour un échantillon de 5 sites de pêche du Lac Fitri	56
Tableau 14 : Essaie de comparaison de l'effort de pêche dans les lacs Fitri et Tchad et au niveau national	57
Tableau 15: les retenues d'eau à vocation pastorale dans la zone d'influence du Lac Fitri	57
Tableau 16 : Fiche d'identification des services d'usage prévalents dans la zone du lac Fitri.....	58

SIGLES ET ABREVIATIONS

AEPA	Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement
AEPHA	Approvisionnement en Eau Potable Hygiène et Assainissement
AFD	Agence Française pour le Développement
AFDH	Approche Fondée sur les Droits Humains
ASP	Agro Sylvo Pastorale
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CAP	Connaissances Attitudes et Pratiques
CDA	Comité Départemental d'Action
CEP	Champ Ecole Paysan
CLA	Comité Local d'Action
CRA	Comité Régional d'Action
CCR	Cadres de Concertation Régionale
CCTP	Cadres de Concertation Technique Provinciale
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CILSS	Comité Inter Etat de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel
CRiSTAL	Community Risk Screening Tool/Adaptation and Livelihood
CRP	Comités Régionaux de Pilotage
EHA	Eau, Hygiène et Assainissement
EMF	Etablissement de Microfinance
ET	Enjeux Transversaux
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	Agence Allemande pour la Coopération au Développement
GWP	Global Water Partnership
IEC	Information, Education, Communication
MPIEA	Ministère de la Production de l'Irrigation et des Equipements Agricoles
ODD	Objectifs de Développement Durable
OIE	L'Organisation Mondiale de Santé Animale
ONG	Organisation Non gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
PADER-G	Programme d'Appui au Développement Rural dans le Guéra
PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
PIB	Produit Intérieur Brut
PND	Plan National de Développement
PNISR	Programme national d'investissement du secteur rural
PPR	Peste des petits ruminants
PNA	Plan National d'Adaptation à la Variabilité et au Changement climatique
PNE	Partenariat National de l'Eau
PRE	Préservation des Ressources en Eau
PUME	Promotion de l'Usage Multiple de l'Eau
PROHYPA	Projet d'Hydraulique Pastorale en Zone Sahélienne
PTBA	Plan de Travail et Budget Annuel
RePER	Projet de Renforcement de la Productivité des Exploitations Agropastorales Familiales et Résilience
RNA	Régénération Naturelle Assistée
UCEC-G	Union des Caisses d'Epargne et de Crédit du Guéra
UCGP	Unité de Coordination et de Gestion du Projet
USD	Dollar Américain

De par son ancrage territorial intégralement national et sa position centrale dans le bassin hydrologique dans la Batha, le Lac Fitri et sa zone d'influence présentent un intérêt certain au triple plan :

- De gouvernance des ressources naturelles d'un écosystème intérieur national à enjeux nationaux de développement de résonance international ;
- La déclinaison locale du dispositif national suivi et de pilotage des écosystèmes intérieurs ;
- Les dispositifs de développement régionaux et locaux des localités riveraines.

En dépit de l'insuffisance opérationnelles des outils de planification de proximité qui ont prévalu jusque-là, il est évident que les biens et services générés par les ressources en eau, les aires de conservation et les écosystèmes connexes font de cette zone, un pôle de développement socio-économiques des communautés et collectivités qui en ont le partage. Malheureusement les dynamiques catalysatrices de ces potentialités peinent à se mettre en place. L'insuffisance d'orientation et de mise en synergie de l'engagement des parties prenantes pour relever les déficit de développement de la zone d'influence du Lac Fitri, peut s'expliquer en partie, par l'inappropriation des dispositifs de planification ou l'insuffisance de leur mise en œuvre.

Une analyse croisée de l'information secondaire existante et des investigations complémentaires menées à cet effet a permis de dégager une chaîne d'enjeux aussi bien sectoriels, transversaux que de gouvernance et de pilotage technique du Lac Fitri et de sa zone d'influence.

Cette analyse a été faite sur la base des avis scorés d'une quatre vingtaine d'acteurs structurels choisis parmi les usagers, les collectivités territoriales et les services techniques centraux et déconcentrés. Elle a permis d'aboutir à une appréciation des préoccupations de développement autour desquelles devraient se bâtir les axes des interventions futures dans la zone d'influence du Lac Fitri. Cette analyse a été complétée par l'identification des performances de la zone d'influence du Lac Fitri dans les dispositifs nationaux et locaux de développement. La démarche a intégré de façon transversale le contexte des collectivités territoriales, et les orientations nationales en matière de Gestion Intégrés des Ressources en Eau (GIRE) et de préservation de l'Environnement.

Les problématiques unanimement identifiées comme frein au développement des localités de la zone d'influence du Lac Fitri sont :

- La dégradation des écosystèmes corrélée à l'anthropisation croissante de la zone d'influence du Lac Fitri : occupation anarchique des berges, intrusion dans les aires de conservation, mauvaises pratiques de pêche, coupe anarchique du bois, etc. ;
- La forte pression animale sur la zone d'influence du Lac Fitri qui est à l'intersection de voies de transhumance du cheptel en provenance de l'intérieur du pays entraînant des conflits d'usage des ressources naturelles ;
- L'insuffisance d'application des mesures de contrôle et de gestion conduisant à une insuffisance d'équité dans le partage des ressources résiduelles entre les localités et secteurs d'activités usagères ;
- La faible diffusion et faible appropriation des innovations et pratiques de production durables ;
- La faiblesse des capacités organisationnelles, techniques et opérationnelles des acteurs structurels à donner une nouvelle impulsion

De par leurs prérogatives les ILOD/CDA sont les entités en ligne de front de ces problématiques dans la zone d'influence du Lac Fitri. De ce fait, leurs actions devraient s'inscrire dans un référentiel opérationnel d'intervention. Le présent Plan d'Aménagement Intégré et de Gestion (PAIG) constituant le point de convergence des initiatives visant à renforcer la synergie des interventions pour accroître les performances de la zone d'influence du Lac Fitri dans les dispositifs locaux de développement au profit des collectivités et des populations.

Il ressort de cette démarche, un projet territorial bâti sur une vingtaine de domaines d'intervention assortie de 45 préconisations à haute valeur ajoutée sur le développement local intégré. Ce document

visé aussi à orienter et à inciter les acteurs à se doter des capacités requises pour un développement permettant la préservation du patrimoine naturel de la zone d'influence du Lac Fitri. C'est un référentiel à partir duquel, des projets et micro-projets pourront être bâtis afin de renforcer (i) l'état de la gouvernance, (ii) le développement socioéconomique, (iii), la protection et la gestion durable des ressources naturelles.

0. INTRODUCTION GENERALE

0.1. PREAMBULE CONTEXTUEL

0.1.1. Dispositions juridiques et institutionnelles régissant le lac Fitri

Inscrit au registre de Ramsar à partir 13 Juin 90, le Lac Fitri a acquis à ce titre le statut d'une zone humide d'importance internationale sous les Catégories approuvées par la Recommandation 4.7 de la Conférence des Parties contractantes. Cette recommandation appelle à déployer les « Mécanismes permettant d'améliorer l'application de la Convention de Ramsar ». Auparavant, la zone du Lac Fitri a été classée comme Réserve de Biosphère depuis 1989 par décret no. 773/PR/MTE/8 du 02 octobre 1989 au niveau national. La procédure d'approbation par l'UNESCO comme site du Patrimoine Mondial est en cours. Les instances, agences et institutions nationales dont les prérogatives s'étendent sur le Lac Fitri comprennent entre autres :

- Le Haut Comité National sur l'Environnement : c'est un organe interministériel chargé de fixer les grandes orientations nationales en matière de protection de l'environnement au Tchad. Il est chargé de Veiller à la mise en application effective de l'article 48 de la Constitution relatif à la protection de l'environnement, aux recommandations et de l'Agenda 21 et au développement durable, d'Orienter les politiques de Développement Durable et veiller à sa mise en œuvre concrète et d'Opérer des arbitrages en cas d'options contradictoires entre priorité de développement et de protection de l'environnement ;
- Le Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de la Pêche à travers ses structures et directions spécialisées ;
- La Direction de la Conservation de la Faune et des Aires Protégées ;
- La Direction Générale des réserves des faunes, flores et de la pêche ;
- L'Agence Nationale de Développement Rural (ANADER) ;
- La Direction des Pêches et de l'Aquaculture (article 11 du décret N° 183/PR/PM/MEE/2001) : cette direction est chargée du développement et de la promotion des ressources halieutiques et de l'aquaculture, de la mise en œuvre de la réglementation nationale, des accords et conventions régionaux et internationaux relatifs aux secteurs pêches et aquaculture et à la diversité biologique afférente. Elle est représentée à travers le service de pêche et le service hydro biologique au niveau central et les secteurs de pêche sur les principaux plans d'eau (Lac Tchad, lac Léré, lac Iro, lac Fitri). Les moyens logistiques et humains lui font défaut pour mener à bien ses activités. La Direction des Pêches et de l'Aquaculture manque aussi de moyens pour assurer ses tâches de surveillance et de collecte de données hydro biologiques ;
- Les Instances Locales d'Orientation et de Décision (ILOD) composé de toutes les couches sociales et ayant la charge de la gestion des ressources naturelles ont pour mission, depuis leur création, d'exécuter les actions prévues dans les chartes ou convention de gestion des ressources naturelles, élaborée de manière concertée à l'échelle cantonale.

Une revue institutionnelle sur le secteur de conservation de la faune et des aires protégées commanditée par le ministère de l'environnement, de l'eau et de la pêche en collaboration avec l'union européenne a recommandé la mise en place d'un mécanisme de gestion de la biodiversité. La mission recommande également la création d'une agence de conservation de la faune et des aires protégées, dotée d'un statut juridique ; ces mécanismes innovants et les programmes structurants en cours de mise en œuvre comme le programme d'appui à la gestion concertée des aires protégées et écosystèmes fragiles du Tchad (APEF) où le RePER concourent à un futur cadre de gestion plus cohérent et plus adapté aux objectifs de gestion du Lac Fitri.

Dans tous les cas, les mécanismes et disposition juridiques et institutionnelles de gestion du Lac Fitri seront déclinés au gré des dispositifs de planification du développement au niveau national et local comme :

- Le Plan National de Développement (PND 2017-2021) et les Plans Locaux de Développement
- Le Programme national d'investissement du secteur rural (PNISR 2014-21)
- Le Programme Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PSAN 2017-2025) ;
- Le Schéma Directeur de l'eau et de l'Assainissement (SDEA 2003-2020) ;
- Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNA).

0.1.2. Objectif de gestion du Lac Fitri et de sa zone d'influence

De par les paysages qu'il renferme et de par sa position sur le territoire national, la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha suggère une préservation et une mise en valeur conjuguée des aires de conservation et des ressources en eau. Valorisé adéquatement, ce patrimoine devrait générer, des bénéfices tangibles au profit des populations locales et contribuer de façon décisive au développement durable des économies locales et nationale. En inscrivant cet espace lacustre au registre des zones humides d'importance internationale et en l'érigeant en Réserve de Biosphère, les autorités ont assigné d'emblée au Lac Fitri et sa zone d'influence ses objectifs de gestion :

- En tant que Réserve de la Biosphère, il est assigné au Lac Fitri une (i) « fonction de conservation » visant la protection des ressources génétiques indigènes, des espèces animales et végétales, des écosystèmes et les sites naturels indispensables à la conservation de la diversité biologique ; (ii) une « fonction de développement » à travers laquelle des efforts conjugués sont déployés en vue de tirer parti des connaissances endogène, des produits autochtones et d'un aménagement des terres approprié ; (iii) une « fonction logistique et de recherches » faisant de la zone du Lac Fitri partie intégrante d'un vaste réseau mondial des réserves MAB servant à la recherche, à la surveillance, à l'enseignement et à la formation à l'échelon local ainsi qu'aux programmes de recherche et de suivi comparatifs aux niveaux international ou régional ;
- En tant que zone humide d'importance internationale et en vertu de l'article 3 de la Convention de Ramsar il s'agit d'élaborer et d'appliquer des outils de gestion comme les plans d'aménagement de façon à favoriser la conservation des habitats et écosystèmes sensibles et prendre les dispositions nécessaires pour être informé dès que possible des modifications des caractéristiques écologiques des habitats situées sur son territoire qui se sont produites, ou sont en train ou susceptibles de se produire, par suite d'évolutions technologiques, de pollution ou d'une autre intervention humaine
- En tant que site de pêche de référence au regard des directives¹ établies en complément du Code de Conduite de la FAO pour une pêche responsable référencées, les **grands objectifs assignés au Lac Fitri en tant qu'écosystème pour la pêcherie et nécessitant un plan d'aménagement et de gestion, sont entre autres de :**
 - maintenir les stocks des espèces exploitées à des niveaux écologiquement viables en évitant la surexploitation et en maintenant et optimisant les rendements à long terme;
 - maintenir les habitats et les stocks des espèces à des niveaux écologiquement viables;
 - maintenir à un niveau acceptable les effets sur les structures, les biens, les services et les fonctions de l'écosystème;
 - maximiser les recettes nettes issues des activités de pêches

Le présent plan d'aménagement intégré et de gestion est en cela une mesure opératoire aux objectifs de gestion du Lac Fitri suscités.

¹ FAO Département des pêches. Aménagement des pêches. 2. L'approche écosystémique des pêches. FAO Directives techniques pour une pêche responsable. No. 4, Suppl. 2. Rome, FAO. 2003. 120 p.

0.2. CADRE GENERAL DE L'INTERVENTION

0.2.1. Justification de l'étude

La présente étude relative à « *l'élaboration du Plan d'Aménagement Intégré et de Gestion (PAIG) de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha* » constitue pour les institutions partenaires une opportunité de renforcer les acquis et les avantages de mise en œuvre du Projet de Renforcement de la Productivité des Exploitations Agropastorales familiales et Résilience RePER dans la Batha pour la période (2021-2025). Le Gouvernement du Tchad, a adopté en 2017 le Plan National de Développement (PND 2017-2021), comme référentiel national des interventions de l'État et de ses partenaires et premier levier pour la concrétisation de la « Vision 2030, le Tchad que nous voulons ». Il pose les fondements structurels et institutionnels de l'émergence du Tchad en 2030. Ce PND est décliné à travers des documents de planification et de politique sectorielle dont :

- Le Programme Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (SAN 2017-2025) ;
- Le Schéma Directeur de Pêche et de l'Aquaculture ;
- Le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement du Tchad 2003 - 2020 comme un cadre stratégique et multi sectorielle d'orientation pour la mise en valeur durable et la gestion des ressources en eau du Tchad. A travers son objectif 4 cet outil devrait favoriser la Conservation de la Diversité Biologique, la Gestion Intégrée des Ressources en Eau et la coopération sur les eaux partagées. En outre le SDEAT à préserver les ressources en eau, les écosystèmes aquatiques, et la diversité biologique dont dépendent les activités humaines (pêche, pâturage, agriculture de décrue etc.

Le projet RePER financé par le Fonds International de Développement Agricole (FIDA), le Gouvernement Tchadien, le Fonds vert pour le climat (FVC) et la population bénéficiaire, en initiant le présent PAIG, apparait comme une initiative qui permet de mieux décliner l'objectif 4 du SDEA du Tchad.

Le RePER intervient dans la zone sahélienne du Tchad. L'objectif de développement est l'amélioration de la productivité, de la résilience et des revenus des exploitations agro-pastorales familiales ciblées.

0.2.2. Objectifs recherchés et portée du PAIG

L'objectif global de l'étude est d'élaborer un plan d'aménagement intégré et de gestion en vue de promouvoir les modes d'utilisation durable des ressources naturelles dans la zone FITRI

- ▶ Faire un état des lieux exhaustif des ressources halieutiques du Lac Fitri en faisant ressortir les opportunités et les contraintes liées à leur mise en valeur ;
- ▶ Décrire l'environnement humain, les dynamiques sociales et leurs interactions avec les ressources halieutiques existantes dans ces écosystèmes (pressions anthropiques exercées sur les ressources halieutiques connues et leurs potentiels) ;
- ▶ Élaborer un PAIG assorti d'un programme d'investissement à court et moyen termes et d'un plan d'action triennal ;
- ▶ Élaborer un programme de renforcement des capacités des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PAIG dans les domaines de la gestion durable des ressources en prenant en compte le genre ainsi que les grandes lignes de stratégies de communication en prélude à la sensibilisation pour inciter l'adhésion des acteurs dans sa mise en œuvre ;
- ▶ Formuler des recommandations permettant une mise en œuvre efficace du PAIG avec toutes les parties prenantes ;
- ▶ Élaborer un plan de suivi et évaluation permettant d'assurer un suivi efficace et durable des actions à mener.

0.2.3. Principaux enjeux et problématique

Les fonctions et services fournis par la zone humide et l'écosystème du Lac Fitri, couvrent la quasi-totalité des secteurs clés du développement local. Les ressources naturelles du Lac Fitri sont au cœur des

problématiques de sécurité alimentaire, d'accès à tous les services de développement durables des communautés etc. Ce rôle moteur pour le développement national et local est menacé face aux nouveaux chocs prévisibles d'origine naturelle et surtout anthropiques. Comme dans de nombreuses zones humides on constate une remise en cause de l'équilibre socio écologique et économique de l'hydrosystème par les facteurs suivants :

- Des aléas climatiques, notamment une variation spatio-temporelle de la pluviométrie se traduisant, soit par des sécheresses, soit par des inondations ;
- L'apparition d'ennemis des cultures (oiseaux granivores, criquets ou chenilles) qui exposent les populations et leurs systèmes de production à une très grande vulnérabilité
- la pression anthropique, le braconnage, la dégradation et destruction de l'habitat de la faune, la surexploitation des ressources fauniques ;
- la faible implication des communautés locales dans la gestion des ressources naturelles du fait certainement de leur faible connaissance de l'importance de la biodiversité, notamment de la faune ichtyologiques.

Pour que le Lac demeure le support de tous les secteurs d'activités concernées et permette de répondre aux préoccupations de développement, il est primordial de favoriser l'émergence d'un outil de planification qui optimise les systèmes d'usage et de gouvernance existants, valorise les potentialités, canalise la contribution des acteurs, et parties prenantes.

Différentes investigations ont essayé d'analyser la performance des systèmes d'activités et de gouvernance au regard des besoins et sollicitations de développement durables. Les résultats de ces investigations montrent que les réponses ont souvent été partielles face aux enjeux de participation des acteurs. Il ressort en effet de ces investigations que les acteurs et parties prenantes n'ont pas su créer *la synergie à partir des outils de planification sectoriels au niveau local*. Ces investigations sont riches de signaux qui traduisent *la faiblesse opérationnelle des outils de planification* au niveau des maillons du développement à la base au regard des compétences transférées. Les efforts consentis par les communautés usagères et les acteurs locaux dans la gestion des ressources naturelles sont souvent peu structurés (NEGOS GRN, 2013)². Les préoccupations ainsi déclinées donnent une connotation particulière à la question de l'élaboration d'un plan de gestion d'aménagement du Lac Fitri.

0.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Les investigations ont été effectuées en tandem avec les équipes du projet RePER et les parties prenantes du comité technique de suivi (CTS) les services techniques déconcentrés et les organisations communautaires de bases évoluant ou intervenant dans la zone d'influence du Lac Fitri. Les interventions effectuées pour accomplir les tâches entrant dans le cadre de la mission se sont faites suivant une approche à cinq piliers :

0.3.1. *Revue et analyse documentaire*

Afin de cerner les enjeux de planification des ressources en eau tels qu'abordés par les interventions précédentes, la revue et l'analyse documentaire ont porté sur les documents mis à la disposition de l'équipe d'investigation par le projet RePER les services techniques et les partenaires au développement intervenant dans la zone d'influence du Lac Fitri. Il s'agit notamment des documents de politiques, plans et stratégies rayonnant sur le Lac Fitri, des documents techniques et constitutifs des instances de gestion, des documents de Plans de travail et budgets annuels, des rapports périodiques, des rapports techniques spécifiques et d'autres rapports, comme les rapports sur l'état d'avancement, les outils de suivi des domaines prioritaires de développement du Lac Fitri etc.

0.3.2. *Inventaires floristiques, fauniques et piscicoles*

La connaissance de l'état de la diversité biologique et ichtyologique du Lac et de sa zone d'influence, s'est faite sur la base des investigations antérieures à l'aide de documents appropriés notamment pour

² NEGOS GRN, 2013. Gérer ensemble les ressources naturelles du territoire ; Guide méthodologique pour promouvoir et consolider une gestion négociée des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest

les aspects floristiques et faunique, et par des investigations in situ sur la base d'un inventaire piscicole, au cours des sorties et à partir de fiches d'inventaires.

0.3.3. Cartographie et analyse SIG

Sur la base de levées GPS des entités ponctuelles, linéaires ou surfaciques (limite) permettant d'apporter des informations complémentaires et supplémentaires pour la caractérisation la zone du lac Fitri au Tchad (Géomorphologie et topographie, pédologie, grands types de milieux, unités de végétation, informations spécifiques aux habitats et écosystème. Les relevés ont été effectués en mode « Waypoint » et en mode « tracking » selon que les éléments sont des informations ponctuelles, linéaires ou polygonales. Pour ce faire, les récepteurs GPS ont été paramétrés au système de projection UTM et au Système géodésique ou Datum « WGS-84-Zone 33 N ou 34 N » de sorte que les données produites puissent se superposer sur les récentes données nationales de références comme la Base Nationale des Données topographiques (BNDT), la Base des Données de l'Occupation des Terres (BDOT), la Base de données des sols et les images satellitaires.

0.3.4. Enquêtes socio institutionnelles et économiques avec les parties prenantes

➤ **Entretien avec les populations et communautés riveraines des sites concernés**

Les interviews avec les bénéficiaires (ou futurs bénéficiaires) ont eu pour principal but d'identifier des actions adéquates pour la valorisation et l'exploitation durable des ressources du Lac Fitri et de la zone d'influence ainsi que des modalités de mise en œuvre. Un échantillonnage raisonné a permis de dresser une liste de communautés à la base afin de :

- Caractériser le milieu et renseigner les indicateurs socio-écologiques et économiques de base sur les fonctions et valeurs des écosystèmes qui seront impactées par les mesures planifiées dans le lac FITRI ;
- Recueillir les perceptions endogènes sur les mesures planifiées et les approches à adopter pour s'assurer d'une bonne appropriation des aménagements

➤ **Echanges avec les organisations de base, les collectivités**

Ces échanges ont permis de recueillir, rassembler et évaluer toutes les informations pertinentes disponibles sur les fonctions, les services écosystémiques et les pratiques d'usages, culturels, qui prévalent sur les sites afin de clarifier les stratégies de gestion et la structure organisationnelle performantes. Des guides d'entretiens et de focus group adaptés à chacune de ces catégories d'acteurs (collectivités locales, et organisations locales) ont été administrés dans les localités d'intervention au niveau des acteurs disposant d'un retour d'expériences sur les interventions visant les domaines et secteurs de développement du Lac Fitri.

➤ **Interviews avec les partenaires de mise en œuvre du projet et les services techniques**

Pour avoir l'appréciation des partenaires techniques impliqués dans la mise en œuvre des initiatives de développement du Lac Fitri, l'outil de prospection de potentiels cibles du Lac leur a été adressé. Cet outil a permis d'apprécier les domaines de performances pouvant être ciblés par les interventions, ainsi que leurs forces, faiblesses, contraintes et opportunités. Il est administré par les agents les consultants. Les cibles prévisionnelles des différentes investigations sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Groupe-cible	Types d'entretien
Organisation d'usagers	Cliché usagers
Organisations de producteurs, coopératives agricoles	Cliché usagers Entretiens individuels semi-structuré
Partenaires locaux (ONG) et collectivités	Entretiens individuels semi-structuré
Service Techniques centraux et déconcentrés	Entretiens semi-structuré

0.3.5. Traitement et analyse de données

Le choix des méthodes d'analyse proposée ont permis d'aboutir aux extrants suivants :

➤ **Diagnostic écosystémique : bref état des lieux actualisé de la zone d'influence du Lac Fitri**

C'est un diagnostic basé sur les principes de gestion découlant de l'approche écosystémique. Ce diagnostic à caractère pluridisciplinaire de l'écosystème du Lac Fitri a pris en compte non seulement la fonction écologique mais aussi la dimension socio-économique et les valeurs culturelles de la diversité biologique (CDB, Kuala Lumpur février 2004). Les investigations de terrain reflètent en partie l'importance de l'enjeu que représente l'écosystème du Lac pour les populations riveraines concernées. Le décryptage de l'information s'est fait suivant une grille en trois perspectives :

- *le pilotage des ressources* à partir des principales sources impliquant des équipements, installations, ouvrages, aménagements mis en place pour la protection, le suivi, l'acquisition, la transformation et le stockage.
- *le pilotage des usages* se rapportant à différents secteurs d'activités économiques et domaines d'usage souvent antagoniques mais conciliables comme (Agriculture, Ressources animales et halieutiques, Environnement, Mines etc.)
- *le pilotage des parties prenantes* se rapportant aux stratégies et outils IEC, mesures et compétences techniques et organisationnelles développés par les acteurs au regard de leur prérogatives et intérêts vis-à-vis des ressources du lac.

➤ **Mise en évidence et priorisation des problématiques et identification des actions de remédiation.**

L'analyse de l'existant a été faite sur fond d'identification des forces et des faiblesses, de même que des leçons apprises des processus de planification locale engagés précédemment. Cette analyse a pris en compte les approches, les pratiques et outils qui doivent être utilisés subsidiairement par les acteurs locaux intervenant dans le lac Fitri et sa zone d'influence. Elle a abouti à la formulation des actions de remédiations au regard des domaines d'action dévolus aux acteurs locaux. Une grille d'identification a permis d'examiner les actions au regard des problématiques dégagées par les investigations.

**PARTIE 1. ETAT DES LIEUX DESCRIPTIF ET ENJEUX DE GESTION DE
LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI**

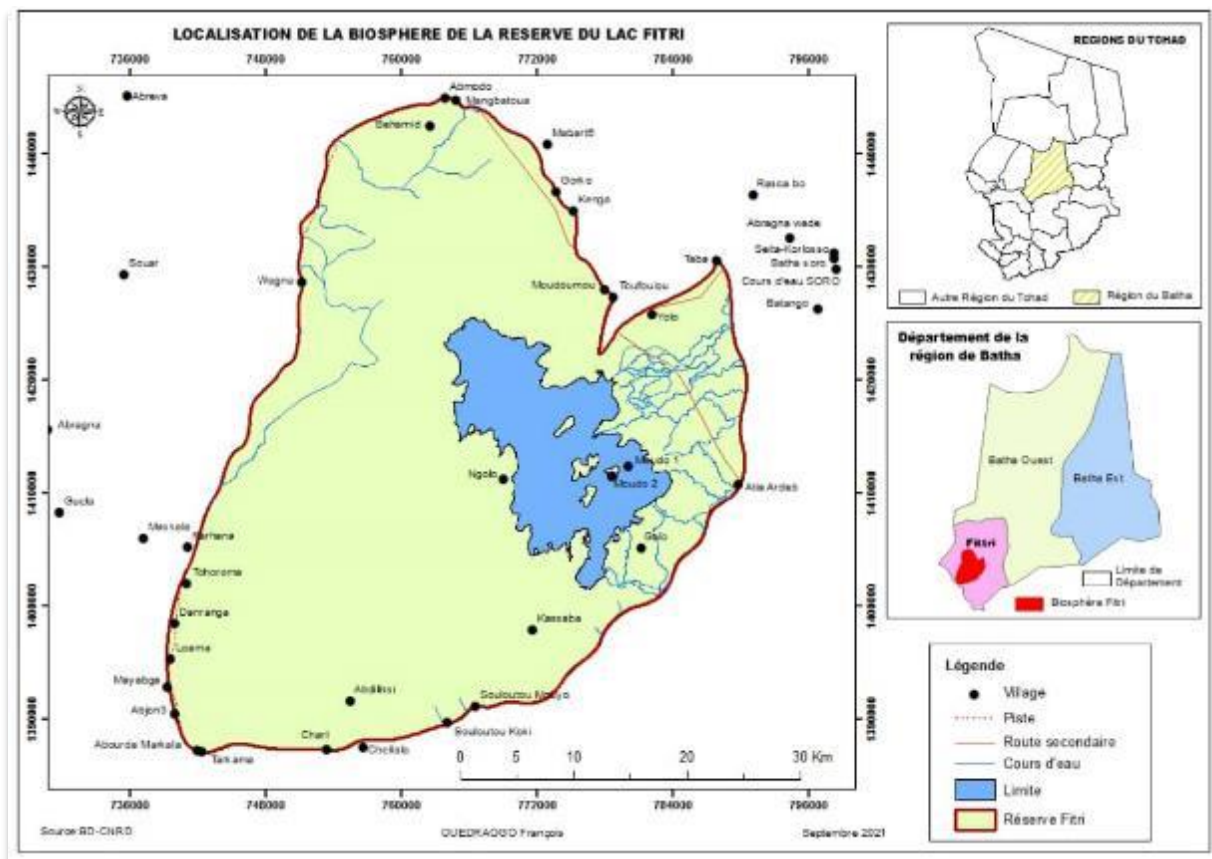
I. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET FORCES MOTRICES DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

1.1. PORTRAIT PHYSIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

1.1.1 Localisation et organisation territoriale de la zone d'influence du Lac Fitri

Le Lac Fitri est situé dans la préfecture du Batha, à environ 300 km à l'est de N'Djaména. Son plan d'eau dont l'étendue est très variable à l'échelle annuelle et interannuelle est centré sur 12°50'N et 17°30'E. Cependant, le bassin versant endoréique du lac Fitri s'étale entre 12°00'N et 13°30'N et entre 17°00' E et 22°00'E. Il est limité au Nord et à l'Ouest par les ergs du Dar Zebada et du Harr. Le versant Ouest du massif du Ouaddaï constitue sa limite Est. Le versant Nord du massif du Guéra, massif central tchadien, marque la limite Sud du bassin

Carte 1: Localisation et organisation territoriale de la zone d'influence du Lac Fitri Batha



Source BD-CNRD

1.1.2 Hydrographie et ressources en eau

D'après Dara L. (2001), le lac Fitri est un lac endoréique dont l'alimentation est essentiellement assurée par la Batha et forme avec ce dernier un complexe fluvio-lacustre qui reçoit des apports non négligeables d'Ouaddis (ou oueds) en provenance de l'Aboutelfan. Au total, pour une surface moyenne de 800 km², les apports annuels de surface sont environ de 109 m³. Son bassin hydrographique d'une superficie de 70.000 km² est drainé par la rivière Batha et de nombreux cours d'eau secondaires.

Le fleuve Batha qui prend sa source dans l'Ouadaï entre l'Hadjer Tiqueri et l'Hadjer Aouding, au voisinage du village de Diokoro, à 30 km à l'ouest d'Adré et couvre une superficie variant de 250 à 1

250 km². C'est un cours d'eau temporaire qui présente de fortes irrégularités inter annuelles. Elle coule en moyenne durant trois mois par année (Dara, 2000). L'altitude de la source n'est pas connue, mais elle ne dépasse pas 1000 m. Les principaux tronçons de la Batha sont :

- Entre sa source et Am Dam juste en amont du village abandonné d'Am Guéréda, il reçoit sur sa rive droite un affluent important, l'Hamra dont le bassin versant est plus important que celui de Batha lui-même.
- Entre Am Dam et Oum Hadjer, le Batha reçoit plusieurs affluents entre lesquels le Bitéa, dont le bassin versant est très étendu et dont la source se trouve dans le Tama, au voisinage de Guéréda
- Sur la rive gauche, les affluents (ouadi M'Bormo, Melmélé, Bambam) descendent du Dar Moubi (Mangalmé) et de l'Aboutelfan (Mongo) avec une orientation générale sud-est, nord-ouest. Ces affluents sont bien alimentés, car ils viennent d'une région ayant une pluviométrie variante entre 700 mm et 800 mm et sont favorisés par une pente forte et un cours très bref.
- A Ati, à une distance de 530 km de la source et à une altitude de 320 m le lit du Batha est très large et peu encaissé. La végétation sur les bords donne l'image d'une véritable galerie forestière. Les rives sont peuplées.
- En aval d'Ati, le Batha décrit de nombreux méandres jusqu'à l'approche de la dépression du Fitri où il se divise en une infinité de bras qui se perdent dans une véritable forêt d'Acacias scorpioides enlisés dans le berbéré.

Le Lac Fitri, à une distance d'environ 600 km de la source du Batha et à une altitude de 280 m, est un lac endoréique dont l'alimentation est essentiellement assurée par le Batha. Il reçoit également les apports non négligeables des ouaddis en provenance de l'Aboutelfan. Au total, pour une surface moyenne de 800 km², les apports de surface doivent être au moins d'un milliard de m³. Les principales caractéristiques du Lac Fitri se resument comme indiqué ci-dessous.

- D'une superficie moyenne de 420 km² au cours des années normales, il peut doubler ou tripler son étendue en années humides ou très humides sans toutefois dépasser le record jamais enregistré de 1.300 km² ; le lac a parfois complètement tari après des années de sécheresse consécutives (comme ce fut le cas en 1973 et 1984). La profondeur "normale" des eaux oscille entre 1,5 et 2 mètres. Les volumes du lac Fitri (lorsqu'il n'est pas complètement sec) se situent entre 0,7 et 2 X 10⁹ m³().
- La forte saisonnalité de son alimentation en eaux se traduit par une variation saisonnière de niveau de l'ordre de 2 m, mettant à découvert d'immenses surfaces de décrue mises à profit pour l'élevage et les cultures. Il en est de même des zones d'expansion des principaux affluents du lac, aussi bien à l'est en amont du cordon dunaire, qu'à l'ouest. D'après ce qui est décrit au-dessus, le lac a besoin d'un courant de déversement d'environ 1 X 10⁹ m³ pour compenser l'évaporation (près de 3.000 mm/an), la transpiration et l'infiltration de ses eaux
- Le fonctionnement hydrologique du Lac Fitri est comparable à une réplique en miniature de celui du Lac Tchad (Blache ; 1964)

A partir des apports nécessaires pour maintenir un certain niveau du lac, il a été calculé à partir du bilan d'eau et en appliquant les relations déterminées entre volume-hauteur et surface-hauteur d'eau les volumes des apports d'eau, des précipitations directes sur le lac, de l'évaporation annuelle et de l'infiltration des zones inondée.

Tableau 1: Volumes d'eau du Lac Fitri suivant les cotes à l'échelle (En million de m3)

Niveau d'eau à l'échelle (m)	0	1	2	3	4	moy
Cote (m)	284,4	285,4	286,4	287,4	288,4	286,4
Surface (ha) en saison sèche						
Début	8290	14770	26300	46840	83450	35930
Fin	2820	6250	8840	17080	29550	12908
Inondée (ha)	5470	8520	17460	29760	53900	23022
Volume (Mm3)						
Apports	140	250	520	1000	2000	782
Précipitations	25	45	80	145	255	110
Evaporation	100	185	390	770	1580	605
Infiltration	65	110	210	375	675	287

Sources : Source : BIEP

Le tableau présente un bilan hydrique sommaire du Lac Fitri au regard de la saisonnalité des entrées d'eau dans le bassin (apports et précipitations) et des sorties d'eau à partir de l'évaporation et de l'infiltration

- Ce bilan montre que bien qu'importants les précipitations constituent moins de 70% des entrées d'eau dans le bassin
- La superficie inondable moyenne du Lac atteint 23022 ha. Cette marge inondable varie 5470 à 53900 soit 10 fois.

• Qualité des eaux brutes physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques de l'eau relevés sont consignés dans le tableau ci-dessous. Il faut rappeler qu'en plus de ces paramètres, l'oxygène dissout est très important, mais faute d'appareil de mesure nous n'avons pas pu relever ce paramètre.

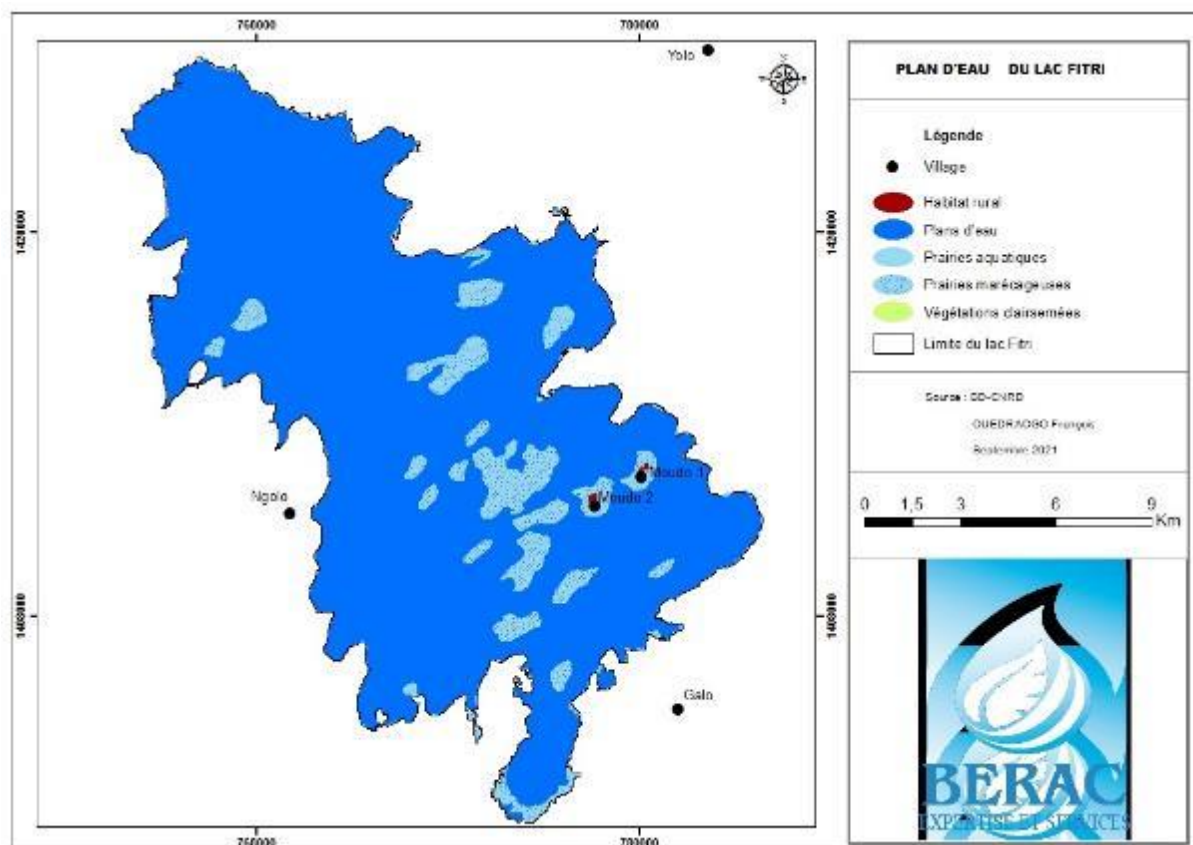
Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques des quelques îles du lac Fitri

Sites	Température	pH	Conductivité	TDS	Turbidité (cm)	Profondeur(m)
Magueti	31,5	7,98	190	95	7,5	1,2
Kouroum/ Wanaté	32,5	7,93	193	96	5	0,76
Diguidig	32,8	7,77	181	91	4	1,13
Mono	34,8	7,87	182	91	5	0,68
Djoré	35,1	8,2	180	90	5	1,23
Kiffri	35,1	7,9	187	94	6	0,93
Galo	36,3	7,81	196	98	7	0,6
Medelé	34,6	7,9	186	93	7	1,12
Moudou I	34,1	7,78	186	93	6	1,21

Source : investigation de terrain, 2021

A part la *turbidité*, tous les autres paramètres sont dans la norme. La turbidité ou la transparence renseigne sur le degré de vision des espèces carnivores pour pouvoir poursuivre ou chasser leur proie. Plus la turbidité est grande, la chance d'attraper une proie est petite, ce qui n'avantage pas les poissons carnivores comme les silures. Ce paramètre de turbidité est relevé par le disque de Secchi.

Carte 2: Plan d'eau du Lac Fitri



Source BD-CNRD

1.1.3 Climat

Le bassin versant du Fitri qui s'étend entre 12°00'N et 13°30'N et entre 17°00' E et 22°00'E se trouve dans une zone climatologique de type sahélien. Ce bassin est caractérisé par une hauteur de pluie annuelle qui augmente de 400 mm dans le Nord (Abéché) jusqu'à 800 mm dans le Sud (Mongou).

Située dans la zone de climat sahélien, la région du lac Fitri se caractérise par de fortes variations annuelles et interannuelles de la pluviosité. La saison des pluies commence en juin et peut se prolonger selon les années en octobre (constat 2003). Les quantités d'eau tombées ces dernières années varient de 250 mm à 300 mm voire 350 mm. Selon l'IRD (Courel, 1997), les précipitations se situeraient autour de 450 mm en moyenne au niveau du lac Fitri.

Les températures moyennes à Ati varient de 13.6°C (nuit) pendant la période de novembre – février à 43.2°C (jour) pendant la période de mars-juin, tandis que l'humidité relative de l'air (en %) montre une fluctuation de 25,1% le mois de mars jusqu'à 80,4% le mois d'août.

Tableau 3 : Statistiques des pluies au niveau des principales stations du bassin du Lac Fitri

N°	Station	Moyenne	Ecart type	Cv	P95	P50	P5
1	Abéché	441.3	140.7	0.32	230	425	620
1	Adré	555.2	142.4	0.26	300	555	810
3	Am-Dam	623.2	169.2	0.27	330	640	950
4	Ati	402.8	119.9	0.30	195	405	610
5	Bitkine	641.2	103.4	0.16	470	635	795
6	Bokoro	536.8	141.2	0.26	270	520	770
7	Goz Beida	607.2	132.7	0.22	355	600	845
8	Guéréda	425.7	226.8	0.53	110	420	720
9	Mangalmé	573.5	187.5	0.33	280	565	855
10	Mongo	735.1	180.3	0.25	455	730	1000
11	Oum Hadjer	416.2	134.7	0.32	180	405	630
12	Yao	387.4	99.5	0.28	155	355	560

(Source : PDR-Batha, cité par CBLT, 2009)

1.1.4 Pédologie et aptitudes des sols

La pédo séquence de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha est le reflet de la géomorphologie et du climat. La couverture pédologique est constituée de plusieurs types de sols. La dépression recèle des sols complexes à cause de l'expansion et de la contraction du lac et des diverses transgressions dunaires. Près du lac Fitri, les sols sont gléyifiés et renferment des argiles hydromorphiques ou des pseudo-glays caractéristiques des grands marais. Les sols bruns subarides et les pseudo-steppes anthropogéniques forment un cycle irrégulier dans les limites de décrue du lac. Dans les dépressions, les vertisols et les sols alcalins allomorphiques abritent un couvert forestier épineux ouvert.

Par ordre décroissant d'importance, cinq types principaux de sols se partagent la zone du Fitri (BIEP, 1989) :

- Les vertisols dans les dépressions argileuses. Ce type de sol est argileux noir, ils constituent 39% de la superficie de la zone. Il est favorable à la culture de décrue (berbéré, niébé, etc) quand ils sont bien inondés ;
- Les sols steppiques ; sableux qui forment 19% de la surface totale. Ils sont réservés aux cultures pluviales (mil, sorgho, principalement), aux gomméraires à *Acacia senegal* et aux pâturages. Les sols forment des dunes et des cordons dunaires sur lesquels s'installent les villages ;
- Les sols halomorphes alluvionnaires qui sont de nature sablo-limoneuse à argilo-limoneuse. Ils représentent 16% de la superficie totale. Ces sols de qualité médiocre sont parfois utilisés en culture de décrue ;
- Les sols hydromorphes à pseudo-gley qui occupent 11% de la superficie totale sont inondés temporairement. Ils sont destinés à différents usages : cultures pluviales, cultures de berbéré sur sols argilo-limoneux ou cultures maraîchères de décrues. Lorsque leur inondation est très longue, ils ne sont pas cultivables ;
- Les sols minéraux (socles affleurants) constituent 7% des surfaces. Ces sols non favorables aux cultures sont utilisés comme terres de parcours.
- La surface restante (8%) est occupée par le lac, les pistes et les villages. Les ressources en sol de la zone du lac sont « sous-exploitées » à cause de l'insuffisance des points d'eau à l'usage des hommes et des animaux

1.1.5 Paysages et végétation du Lac Fitri et de sa zone d'influence

Le Lac Fitri et sa zone d'influence sont le domaine de plusieurs unités de végétation. Ces unités peuvent être regroupées en deux principales communautés végétales qui tapissent la topo séquence partant du rivage vers le large : la communauté de végétation aquatique subaquatique et herbacée typique des zones humides sahéliennes et la communauté de végétation continentale ou terrestre peu nombreuse.

1.1.5.1. La végétation aquatique

Le lac Fitri et ses abords sont le domaine de prairies marécageuses caractérisée par une végétation aquatique, subaquatique et herbacée qui est disposée comme suit :

- **En zones peu profondes (+- 0 à 10 cm)**, les dominantes sont des cyperacae et mimosacae dont *Acacia nilotica* ainsi que *Mitragyna inermis* ;
- **Ensuite, à mesure qu'on s'engage dans les herbiers apparaissent**, Phragmites, Polygonum, Aeschynomene. Selon RAMSAR, il y aurait aussi associé à ce groupe, Orhyza.
- **Plus au large et dans les couloirs fluviaux utilisés pour la navigation**, on observe des herbiers aquatiques dominés par *Nymphaea aquatica*, d'ailleurs omniprésente sur le lac

1.1.5.2. La végétation subaquatique

- **En marge des couloirs fluviaux**, on observe çà et là, la présence de Pistia. On rencontre aussi, des superficies d'émergentes de Vossia apparemment flottantes ainsi que Echinochloa;
- **La prairie marécageuse** représente la végétation herbeuse inondée à *Echinochloa stagnina* sur le pourtour du lac. Elle est en contact direct avec les eaux libres et constitue un lieu privilégié pour le pâturage

1.1.5.3. La végétation terrestre ou continentale

- Les marges exondées continentales de la zone d'influence du Lac Fitri sont le domaine d'espèces ligneuses peu nombreuses, qui se répartissent selon plusieurs unités de végétation dont les principales sont : les savanes boisées, les formations des sols des « naga », les savanes arbustives, et les forêts galeries ; les plus caractéristiques sont les suivantes : *Acacia albida*, *Calotropis procera*, *Acacia nilotica*, *Mimosa pigra*.
- Les modifications essentielles de la végétation forestière autour du lac sont marquées par la disparition de certaines autres espèces et une diminution de la biomasse ligneuse. Les espèces ligneuses devenues rares aux abords du lac sont les suivantes : *l'Acacia senegal*, le *Diospyros mesfiliformis*, le *Combretum glutinosum*, le *Ziziphus mauritiana* ; *l'Anogeisus leiocarpus*.

Ces unités sont plus ou moins représentées en fonction des secteurs décrits dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Secteurs et communautés végétales de la zone d'influence du Lac Fitri

	Secteur Nord	Secteur Central	Secteur Sud	Secteur Est	Secteur Ouest
Strate arbustive	Dans les dépressions et zones à conditions d'alimentation favorable : Savane arborée et galeries forestières à <i>Acacia</i> sp. et <i>Balanites aegyptiaca</i>	Paysage végétal sahélien	Zone de transition steppiques : Forêt claire à <i>Anogeissus</i> sp.	Formations des « naga » variante de savane boisée très éclaircie avec galeries forestières à <i>Acacia nilotica</i>	Strate arbustive, très clairsemée
	<i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Acacia tortilis</i> , <i>Acacia senegal</i> , <i>Acacia laeta</i> , <i>Acacia mellifera</i> et <i>Leptadenia pyrotechnica</i> . essences ubiquistes, on trouve assez couramment <i>Salvadora persica</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i> , <i>Bauhinia rufescens</i> , <i>Cordia sinensis</i> , <i>Boscia senegalensis</i> et <i>Calotropis procera</i> , <i>Asclepiadaceae</i> <i>Acacia seyal</i> <i>Sclerocarya birrea</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Sterculia setigera</i> et <i>Celtis toka</i>	<i>Sterculia setigera</i> , <i>Acacia laeta</i> , <i>Acacia tortilis</i> , <i>Acacia mellifera</i> , <i>Acacia seyal</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i> , <i>Ziziphus mucronata</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Anogeissus</i> <i>Acacia ataxacantha</i> , <i>Sterculia setigera</i> , <i>Lannea humilis</i> , <i>Kigelia africana</i> , <i>Combretum aculeatum</i> <i>leiocarpus</i> , <i>Dalbergia melanoxylon</i> , <i>Lannea humilis</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Corida sinensis</i> , <i>Hyphaene thebaica</i> , <i>Dichrostachys cinerea</i> , <i>Boscia senegalensis</i> et <i>Guiera senegalensis</i>	<i>Sclerocarya birrea</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Acacia senegal</i> , <i>Albizzia amara</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Sterculia setigera</i> , <i>Celtis toka</i> , et <i>Albizzia amara</i> . <i>d'Hyphaene thebaica</i>	<i>Acacia seyal</i> et <i>Acacia nilotica</i> sur les berges <i>Acacia nilotica</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Acacia tortilis</i> auxquelles se trouvent associées <i>Capparis decidua</i> , <i>Capparis corymbosa</i> , <i>Maerua crassifolia</i> , <i>Dalbergia melanoxylon</i> , <i>Boscia senegalensis</i> , <i>Acacia seyal</i> , <i>Lannea himils</i> , <i>Calotropis procera</i> et <i>Cordia sinensis</i> .	<i>Acacia seyal</i> , <i>Acacia tortilis</i> , <i>Calotropis procera</i> , <i>Boscia senegalensis</i> , <i>Bauhinia rufescens</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> <i>Acacia nilotica</i>
Strate herbacée	Dépressions argileuses	Dépressions hydromorphes	Etendue discontinue de prairies	Sur les berges temporairement inondées en bordure des dépressions argileuses	Zones les plus inondées
	<i>Sorghum aetiopicum</i> <i>Cymbopogon giganteus</i> , <i>Hyparrhenia baguirmica</i> <i>Andropogon gayanus</i> <i>Cenhrus biflorus</i> , <i>Aristida funiculata</i> , <i>Aristida adscensionis</i> et <i>Schoenefeldia gracilis</i> <i>Panicum laetum</i> , <i>Echinocloa colona</i> , <i>Echinocloa stagnina</i> , <i>Chloris virgata</i> , et <i>Brachiaria xantholeica</i>	<i>Schoenefeldia gracilis</i> <i>Aristida mutabilis</i> , <i>Aristida adscensionis</i> , <i>Aristida funiculata</i> , <i>Eragrostis ciliaris</i> , <i>Eragrostis tremula</i> , <i>Pennisetum pedicellatum</i> , <i>Hyparrhenia rufa</i> , <i>Hyparrhenia baguirmica</i> , <i>Cassia mimosoides</i> , <i>Zornia glochidiata</i> , <i>Cassia obtusifolia</i> , <i>Sida alba</i> , <i>Corchorus olitorus</i> , <i>Panicum laetum</i> , <i>Hyrgophyla auriculata</i> , <i>Hypomea aquatica</i> , <i>Echinocloa colona</i> , <i>Echinocloa stagnina</i> , <i>Pistia stratioides</i> , et <i>Nymphaea lotus</i> , <i>Corchorus fascicularis</i> , dépressions hydromorphes <i>Chloris piloa</i> , <i>Tephrosia bracteolata</i> , <i>Hibiscus sabdarifa</i> , <i>Hibiscus asper</i> , <i>Bidens pilosa</i> , <i>Sesbania rostrata</i> , <i>Dicliptera verticilata</i> , <i>Andropogon pseudapricus</i> et <i>Alyzicarpus ovalifolius</i>	<i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Eragrostis tremula</i> , <i>Schoenefeldia gracilis</i> , <i>Hyparrhenia rufa</i> , <i>Aristida stipoides</i> , <i>Chloris prieurii</i> <i>d'Hypparrhenia rufa</i> <i>Cenchrus biflorus</i> <i>Eragrostis tremula</i> <i>Schoenefeldia gracilis</i> <i>Aristida stipoides</i> <i>Chloris prieurii</i>	<i>Schoenefeldia gracilis</i> , <i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Aristida stipoides</i> , <i>Eragrostis tremula</i> et <i>Aristida mutabilis</i> <i>Cymbopogon giganteus</i> <i>Panicum laetum</i> , <i>Echinocloa colona</i> , <i>Brachiaria laeta</i> , <i>Oriza barthii</i> <i>Andropogonée</i> <i>Sorghum arundinaceum</i> , <i>Hyparrhenia spp.</i> , <i>Voscia cuspidata</i> <i>Capparis decidua</i> , <i>Bauhinia rufescens</i> et <i>Maerua crassifoli</i> <i>Panicum laetum</i> , <i>Brachiaria laeta</i> <i>ndropogonée</i>	<i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Schoenefeldia gracilis</i> , <i>Aristida mutabilis</i> , <i>Brachiaria sp.</i> , <i>Eragrostis tremula</i> <i>Panicum laetum</i> , <i>Brachiaria laeta</i> , <i>Sorghum arundinaceum</i> , <i>vetiveria nigriflora</i> , <i>Cymbopogon giganteus</i> , et <i>Hyparrhenia rufa</i> ; <i>Alysicarpus ovalifolius</i> , <i>Zornia glochidiata</i> , <i>Aeschynomens indica</i> <i>Hyphaene thebaica</i>

Source : Etude Diagnostique de la diversité biologique de la Réserve de Biosphère du lac Fitri, 2016

Ce profil schématique montre qu'on retrouve la plupart des espèces sahéliennes (*Andropogon gayanus*, *Cymbopogon ssp*, *Khaya senegalensis*, etc.) à l'intersection des forêts et des prairies des plaines alluviales. Globalement, les unités de végétation identifiées montrent une richesse floristique assez différente selon la zone. Les sites de la zone nord ont cependant montré la plus forte similarité du point de vue composition floristique que physiologique. La plus faible richesse floristique a été observée au sein des unités de végétation de la zone nord du lac alors que ce sont les unités des zones sud et centrale respectivement qui ont montré les richesses floristiques les plus importantes (51 et 48 espèces respectivement).

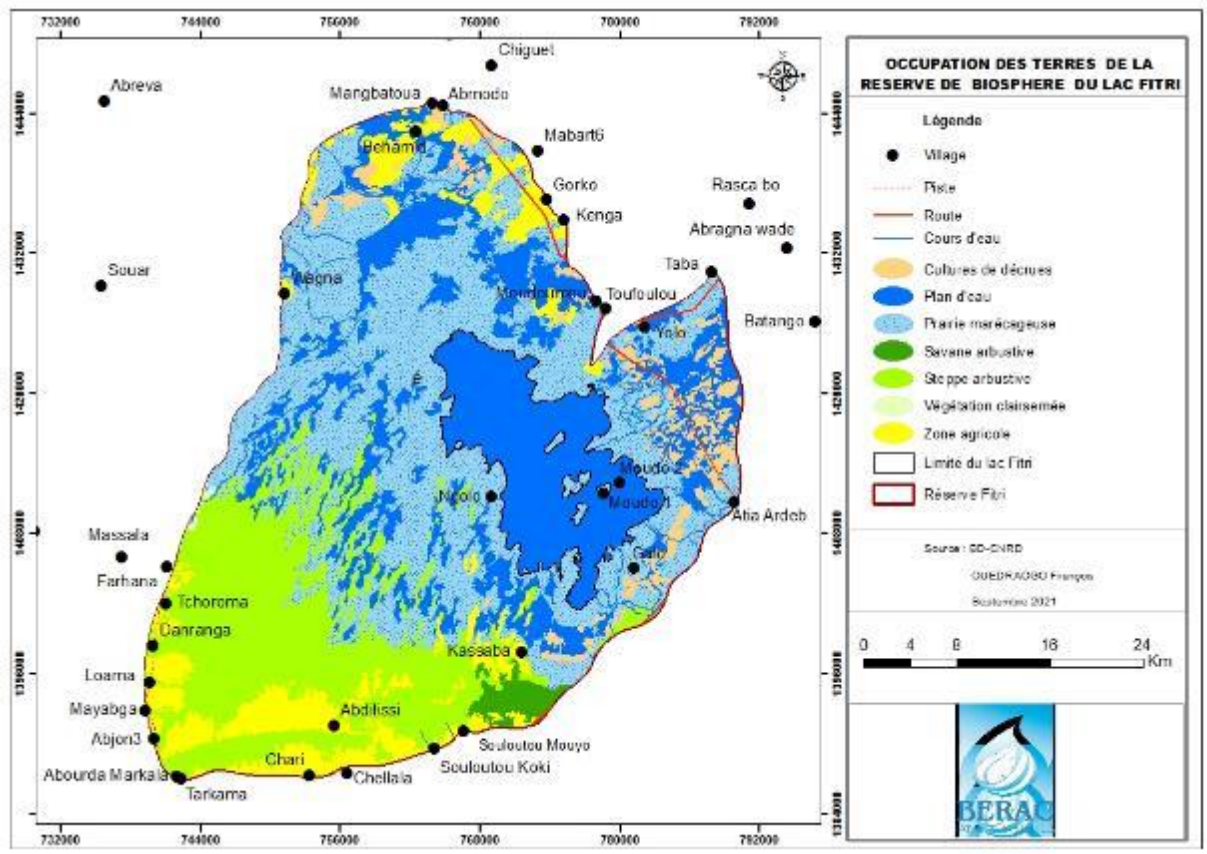
1.1.6 Occupation des terres, zones à vocation et aires fonctionnelles du Lac Fitri

L'écosystème lacustre du Fitri fournit les ressources naturelles suivantes :

- Un plan d'eau pérenne et poissonneux qui constitue la principale source d'abreuvement pour les animaux sauvages et domestiques ;
- des ressources fourragères abondantes et diversifiées dominées par les pâturages aquatiques sur près de 25 000 ha composés surtout de bourgou (*Echinochloa stagnina*), qualifié d'excellent par les éleveurs et les agropastoralistes (république du tchad, 2011) ;
- des sols cultivables repartis sur les terres inondées (domaine de la culture de décrue) et les terres exondées (domaine de la culture pluviale) ;
- des arbres diversifiés utilisés pour leur bois, leurs feuilles et leurs fruits et destinés à des usages alimentaires et domestiques (feu, construction), ainsi qu'à la confection des objets artisanaux : principalement *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Ziziphus mauritania*, *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaica*, *Borassus aethiopicum* ;
- et des graminées, dont *Nymphaea aquatica*, *Panicum laetum*, *Hibiscus asper* qui font régulièrement l'objet de cueillette pour l'alimentation humaine et sont les plus commercialisées.

Ces ressources naturelles favorisent l'imbrication de plusieurs types d'activités économiques autour du lac Fitri

Carte 3: Occupation des terres dans la zone d'influence du Lac Fitri



Source : BD-CNRD

1.1.7 Diversité biologique et fonctions écosystémiques

Les sècheresses récurrentes ont affecté considérablement la diversité biologique et contribué à la disparition des espèces fauniques et floristiques. Néanmoins le lac Fitri demeure un site d'importance nationale et internationale à la diversité biologique.

1.1.7.1. La flore du Lac Fitri

- **Richesse et diversité floristiques du Lac Fitri**

L'inventaire de la flore a permis de recenser au total 148 espèces dont 96 herbacées et 42 ligneux. Ces espèces se répartissent en 139 genres appartenant à 42 familles. Les familles les plus représentatives sont les Poaceae (29,42%), les Mimosaceae (9,15%), les Capparidaceae (6,33%), les Fabaceae (5,63%) et les Amaranthaceae (5,63%). Ces familles représentent 47,16% de la diversité totale de la région du Lac avec au moins 8 espèces chacune. Les 37 autres familles ont moins de 2% d'espèces.

- **Fréquence spécifique**

Le spectre des fréquences des espèces inventoriées dans le Fitri montre que seulement 28,32% des espèces sont fréquentes sur les différents sites représentatifs du Lac Fitri. Ces espèces ont été recensées dans au moins 50% des relevés effectués. Il s'agit d'*Acacia nilotica* (78,55%), *Balanites aegyptiaca* (67,45%), *Acacia tortilis* (58,74%), *Hyphaene thebaica* (49,76%), *Acacia senegal* (46,54%), *Schoenefeldia gracilis* (x%), *Cenchrus biflorus* (57,20%), *Calotropis procera* (52,21%), *Borassus aethiopicum* (43,65%), *Boscia senegalensis* (25,34%), *Cordia sinensis* (15,34%), *Capparis decidua* (11,42%).

Cette faible proportion d'espèces fréquentes traduit l'homogénéisation de la végétation du lac.

Fréquence	Proportion	Espèces
Espèces rares	12,00%.	<i>Tamarindus indica</i> , <i>Piliostigma reticulatum</i> , <i>Kigelia africana</i> , <i>Acacia sieberiana</i> , <i>Stereospermum kunthianum</i> , <i>Diospyros mespiliformis</i> , <i>Celtis toka</i> , <i>Ficus plathiphylla</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Ficus gnaphalocarpa</i> , <i>Crateva adansonii</i> , <i>Terminalia macroptera</i> , <i>Ludwigia stolonifera</i> , <i>Ipomea aquatica</i> , <i>Panicum laetum</i> , <i>Cadaba farinosa</i> , <i>Cymbopogon giganteus</i> ,.
Espèces fréquentes	16,20%)	<i>Capparis decidua</i> , <i>Cordia sinensis</i> , <i>Brachiaria deflexa</i> , <i>Dalbergia melanoxylon</i> , <i>Salvadora persica</i> , <i>Leptadenia pyrotechnica</i> , <i>Acacia senegal</i> , <i>Acacia mellifera</i> , <i>Acacia laeta</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Dactyloctenium aegyptium</i> , <i>Echinocloa stagnina</i> , <i>Oryza barthii</i> , <i>Sorghum arundinaceum</i> , <i>Aristida spp.</i> , <i>Boerhavia diffusa</i> , <i>Amaranthus viridis</i> , <i>Amaranthus spinosis</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Alternanthera sessilis</i> , <i>Tribulis terrestris</i> , <i>Sorghum aethiopicum</i> , <i>Chrozophora senegalensis</i> .

Ces fréquences montrent que seulement très peu d'espèces sont largement distribuées contre un grand nombre peu répandu sinon rare dans la zone du Lac Fitri.

1.1.7.2. La faune du Lac Fitri

La faune de la zone d'influence du Lac Fitri est essentiellement celle du domaine soudanien et Sahélien. Cette faune était l'une des riches du Sahel, mais a connu un revers. Le Lac un important refuge pour de nombreuses espèces de mammifères, d'oiseaux d'eau et de reptiles. La plupart des espèces fauniques se trouvent dans les aires de conservation.

■ Faune terrestre et aviaire

La faune terrestre très réduite, est composée principalement des chacals, lièvres, renards, varans terrestres et écureuils. La faune aviaire est par contre diversifiée et variée, incluant même les espèces d'oiseaux migratrices. On y trouve les pigeons, pintades, mange mil, hérons, sarcelles, charognards, aigles, éperviers, perdrix, canards armés, hirondelles, mouettes, quéléa quéléa, aigrettes, grues couronnées, marabouts pêcheurs, ibis, alouettes, tourterelles, etc. Toutes ces espèces sont actuellement menacées par la destruction de l'habitat et le braconnage.

La faune riche et diversifiée en espèces sahéenne comptait, entre autres, les gazelles par milliers, des autruches et outardes, des lions et guépards, des éléphants et girafes et des porcs épiques.

Aujourd'hui la grande faune a quasiment disparue des zones habitées, repoussée par les pertes d'habitats et la désertification (déboisements et périodes de sécheresse). Cependant, la grande faune soudano-sahélienne existe encore dans la réserve du Fitri, dans les zones marécageuses au Sud du Lac.

Le lac Fitri est zone humide du Tchad qui accueille les plus fortes concentrations d'oiseaux d'eau. On distingue en fonction des distances parcourues lors des migrations, les espèces afro-tropicales résidentes ou nomades, les migrateurs intra tropicaux et les migrateurs paléarctiques dont la survie dépend de la persistance des zones humides. La richesse et la diversité de la faune aviaire du Lac Fitri et de sa plaine d'inondation ont justifié son classement en réserve de biosphère (zone RAMSAR). Refuge en hiver pour les oiseaux migrateurs paléarctiques, et en saison sèche, pour les oiseaux afro tropicaux sédentaires ou dispersifs Une étude menée en 1986 a mis en évidence l'importance du lac pour la migration des oiseaux paléarctiques : Courant 1987- 1988, il a été dénombré 148.000 oiseaux constituée de 33 espèces différentes en 1987 dont *Anas acuta* et *Anas querquedula*. D'autres observations dénombraient 76 000 canards en 1984, 100 000 en 1986.

■ Faune aquatique

Le Lac Fitri est considéré comme assez poissonneux sans qu'aucun inventaire et données chiffrées fiables ne soient véritablement fournis. La diversité spécifique est assez limitée à cause de l'instabilité hydrologique qui demande une forte adaptabilité de la faune. Les poissons les plus couramment rencontrés sont *Protopterus annectens*, *Claria anguillaris* et *Clarias gariepinus*, *Tilapia galilea* et *Tilapia nilotica* ainsi que *Schilbe mystus*, *Eutropius niloticus*, *Sinodontis sp.*, *Alestes sp.*, *Polypterus sp.* et *Mormyrus sp.* Par ailleurs, les poissons les plus pêchés sont les *Clarias* (silures), *Protopterus* et *Schilbe* (éréré) ; les *Tilapia* et les *Synodontis* étant moins souvent capturés. Sur la base des images de poisson,

les pêcheurs de Moudo ont identifié *Oreochromus niloticus* (carpe ou forfo) comme étant présent dans les eaux du Lac. Le fleuve Batha est également poissonneux en saison des pluies.

Hormis les poissons, il y existe quelques reptiles aquatiques tels que les serpents aquatiques et varans d'eau. Beaucoup d'espèces de reptiles sont potentiellement présentes dans les zones humides. Au niveau du Lac Fitri, on mentionne deux espèces de serpents aquatiques et des varans tels que *Varanus niloticus*, *Python sebae*, etc... Il y a une quinzaine d'années existaient encore quelques crocodiles (1 à 3) au niveau du lac et même du fleuve Batha, mais ceux-ci semblent avoir maintenant complètement disparu.

Tableau 3: Espèces fauniques emblématiques de la zone d'influence du Lac Fitri

Groupes taxonomiques recensés en 2009		Espèces emblématiques identifiées comme résidente ou en voie de disparition
Mammifères	Grands	Autruches et outardes <i>Ourebia O</i> , lions et guépards, et girafes ; éléphants (<i>Loxodonta africana</i>), Cobe de buffon (<i>Kobus kob</i>) gazelle à front roux (<i>Gazella rufifrons</i>), Cynocéphale (<i>Papio papio</i>), Patas (<i>Erythrocebus patas</i>), des Singes verts (<i>Cercopithecus aethiopus</i>) Phacochères (<i>Phacochoerus aethiopus</i>) hyène rayée (<i>Hyaena hyaena</i>) ; hyène tachetée (<i>Crocuta crocuta</i>) Chacal à flancs rayés (<i>Canis adustus</i>) et Chacal commun (<i>Canis aureus</i>)
8 familles 14 espèces	Petits	
Reptiles		Varan du Nil (<i>Varanus niloticus</i>), Varan terrestre (<i>Varanus exanthematicus</i>) ; Python (<i>Python sebae</i>), Tortue terrestre (<i>Testudo sulcata</i>) ; Tortue aquatique (<i>Dermochelys coriacea</i>)
3 familles 5 espèces		
Oiseaux		<i>Anas acuta</i> <i>Anas querquedula</i> ; Pigeons, pintades, mange mil, hérons, sarcelles, charognards, aigles, éperviers, perdrix, canards armés, hirondelles, mouettes, quéléa quéléa, aigrettes, grues couronnées, marabouts pêcheurs, ibis, alouettes, tourterelles etc.
11 Familles et 40 espèces		
Poissons		<i>Protopterus annectens</i> , <i>Claria anguillaris</i> , <i>Clarias gariepinus</i> , <i>Tilapia galilea</i> et <i>Tilapia nilotica</i> ; <i>Schilbe mystus</i> , <i>Eutropius niloticus</i> , <i>Sinodontis sp.</i> , <i>Alestes sp.</i> , <i>Polypterus sp.</i> et <i>Mormyrus sp.</i> ; <i>Oreochromus niloticus</i>
7 familles et 8 espèces		
Amphibiens		Crapaud, escargots, les grenouilles,

Source : CBLT, 2007 Plan d'Aménagement et de Gestion du Lac Fitri ; FIDA/RePER ; 2019 : Rapport de Caractérisation du Lac Fitri

1.1.7.3. Diversité ichtyologique du Lac Fitri

■ Principales espèces de poissons inventoriées

Les espèces de poissons qui peuplent le Fitri sont adaptées aux eaux peu profondes et chaudes (29 °C en moyenne, selon la hauteur de la lame d'eau) : De fait, la faune piscicole du lac est relativement réduite et peu variée. Au regard de la recherche documentaire (*ORSTOM 1987*, CIMA, 2002, Gamané, 2016) et des investigations menées, à l'occasion de la présente étude, l'ichtyofaune du lac Fitri est très peu diversifiée et compterait seulement huit (8) espèces, appartenant à 7 familles différentes, *Clarias gariepinus* (Clariidae), *Synodontis ocellifer* (Mochokidae), *Oreochromis niloticus* (Cichlidae), *Polypterus senegalus senegalus* (Polypteridae), *Protopterus annectens* (Protopteridae), *Shilbe intermedius* (Schilbeidae), *Shilbe mystus* (Schilbeidae), *Marcusenius senegalensis* (Mormyridae).

Tableau 4 Liste des espèces inventoriées dans six sites sillonnés au lac Fitri et leur famille

Espèces	Nom local	Famille	Djaré	Goffé	Misté	Galo	Doumro	Modou II	Cumul	% Numérique	Fréquence(%)
<i>Clarias gariepinus</i>	balbout	Clariidae	526	43	68	750	153	30	1570	69,35	100%
<i>Synodontis ocellifer</i>	Garga	Mochokidae	50	0	4	60	11	0	125	5,52	67%
<i>Oreochomis niloticus</i>	Porfo	Cichlidae	3	15	1	4	37	17	77	3,4	100%
<i>Polypterus bichir</i>	Koulis	Polypteridae	5	0	0	10	0	1	16	0,71	50%
<i>Protopterus annectens</i>	Grignjile	Protepteridae	203	6	6	200	0	23	438	19,35	83%
<i>Shilbe intermedius</i>	Ellée	Schilbeidae	5	0	0	1	0	0	6	0,27	33%
<i>Shilbe mystus</i>	Roufia	Schilbeidae	1	0	0	6	15	2	24	1,06	67%
<i>Marcusenius senegalensis</i>	Gouloulou	Mormyridae	4	0	0	4	0	0	8	0,35	33%
Totaux			797	64	79	1035	216	73	2264	100	

Source : Investigation de la présente étude, 2021.

- Du point de diversité spécifique, sur un total de 2264 individus échantillonnés couvrant trois cycles de 24h, environ 70% des captures sont constitués de *Clarias* et 20% de *Protepterus*, soit un total de 2008 individu. Pour les deux espèces on en totalise un taux de présence de 91% dans les captures.
- Mais du point de vue pondérale, les *Clarias* ne représentent que 23% de captures ce qui présage que cette espèce est capturée à l'état juvénile.
- Du point de vue de la fréquence des espèces, les deux espèces fréquentes sur tous les sites de pêches investiguées sont *Clarias gariepinus* et *Oreochomis niloticus*
- Les espèces les moins fréquentes sont *Shilbe intermedius* et *Marcusenius senegalensis* qui n'ont été rencontrées que sur deux des six sites investigués

De façon caricatural la distribution des familles de poissons dans les différents compartiments du complexe Batha-Fitri peut être présenté comme suit

■ Répartition théorique des espèces en fonction des différents habitats

L'écoulement de l'eau et des sédiments de la source vers le cours d'eau principal et vers le lac crée un gradient de conditions physiques qui induit une réponse des communautés biologiques fonction des capacités d'adaptation des espèces au milieu et aux ressources alimentaires disponibles. On peut y établir une zonation physique dont l'influence sur les peuplements de poissons n'est facile à établir. Pour cette raison, on lui préfère une zonation écologique. Plusieurs zonations écologiques des cours d'eau ont été proposées. La plus connue et encore largement utilisée (Huet, 1949) consiste à considérer la largeur et la pente des cours d'eau. En prenant en compte ces deux paramètres, on peut estimer les populations de poissons prédominant

- Les têtes de bassin (sources et ruisseaux d'ordre 1). La profondeur du ruisseau dépasse rarement une vingtaine de centimètres. Ces sources se tarissent en général en fin de saison sèche ;
- Les petits ruisseaux (ordre 2, 3,) qui se jettent dans la rivière Batha ou le Lac Fitri. L'eau y est plus chargée et trouble de façon transitoire après pluie avec pH plus proche de la neutralité et une profondeur atteignant un mètre au milieu de ruisseau, avec une eau
- La rivière et le lac (cours principal Batha-Fitri) on passe brusquement à un ordre de grandeur bien supérieur avec plusieurs dizaines de mètres de large et plusieurs mètres de profondeur. L'eau est toujours plus ou moins chargée en limon. Il faut y distinguer deux types d'habitat, la zone pélagique et la zone benthique. Ces habitats sont eux même assez divers de par l'épaisseur, la profondeur ou la force du courant, la saison.
- Les zones de marécages et de végétations inondées (marges du Lac Fitri) Ce sont des zones qui résultent de la montée des eaux en saison des pluies. Leur profondeur est en général faible (souvent inférieure à 1 mètre) et le courant y est faible.

Tableau 5 : Patron général de distribution des familles dans les différents habitats

Habitat référentiel	Détritivores	Planctivores	Herbivores	Insectivores	Piscivores	Omnivores
Cour d'eau principal, Pélagiques						
Cours d'eau principal, benthiques	Mormyridae			Mochokidae Mormyridae		Mochokidae
Réseau de second et troisième ordre incluant les marges calmes du lit principal	Cichlidae Mormyridae		Cichlidae Mochokidae	Cichlidae Mochokidae Mormyridae Polypteridae Schilbeidae	Polypteridae	Cichlidae Clariidae Mochokidae
Ruisseau de forêt galerie				Clariidae Mochokidae Schilbeidae	Cichlidae	Clariidae Mochokidae
Marécages et forêts inondées	Clariidae Mormyridae			Mormyridae	Protopteridae	Clariidae Mormyridae Polypteridae

Source : Adaptés de Lowe-McConnell (1975) basés sur les catégories de Mathes (1964).

■ Saison de reproduction et zones de frayère

Toutes les espèces connaissent une période d'activité reproductive se situant entre mai et octobre. Pendant cette période, elles se déplacent en suivant la progression des eaux d'inondation pour occuper leurs zones de frai ou de reproduction localisées préférentiellement au pied des *Acacia nilotica* inondés, les bourgoutières servant à la fois de refuge et de nourriture aux poissons. Après l'éclosion des œufs en novembre, et dès le début du retrait des eaux, les poissons rejoignent le centre du lac.

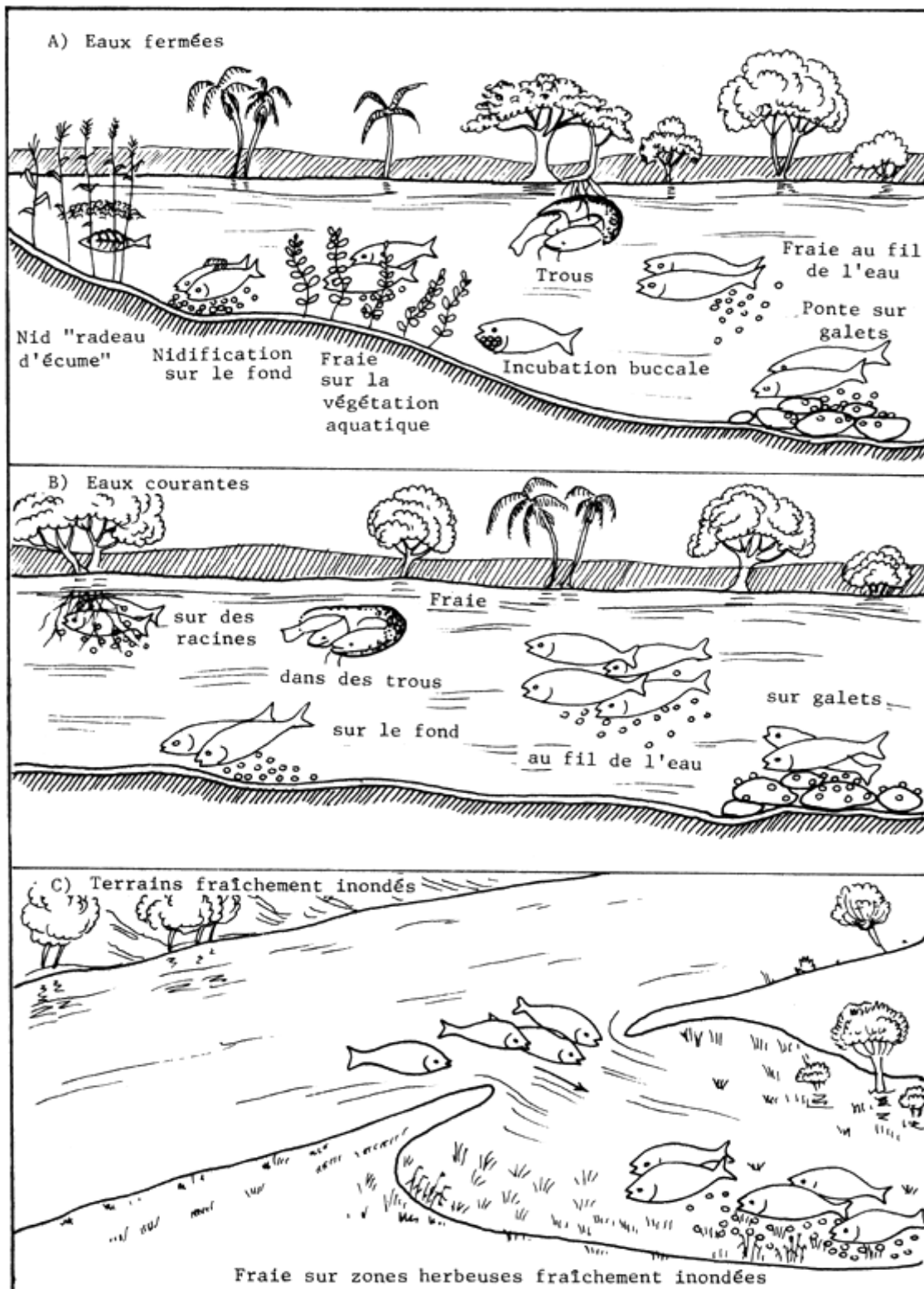
Certaines espèces de poissons fraient au moment des crues quand le niveau de l'eau monte dans les rivières et les lacs. La plupart des espèces peuplant le complexe Batha-Fitri sont des espèces tropicales caractéristiques qui fraient pendant la saison des pluies, lorsque la ponte a plus de chances de survivre dans des eaux troubles et à courant rapide.

Au regard de la logique de fraie des poissons d'eau douce présenté dans le manuel technique de la FAO (FAO, 1981³) on pourrait dire que celle du complexe fluvio-lacustre Batha-Fitri se répartit entre trois types d'emplacement : eaux fermées (Lac Fitri), eaux courantes (Rivière Batha), zones inondées (marges du Lac Fitri). A l'intérieur de ces trois sortes d'emplacements, les endroits que choisissent les poissons pour se reproduire dépendent de leurs habitudes de frai :

- **Frai en eaux fermées.** Les endroits choisis pour la reproduction diffèrent souvent selon les espèces. Les poissons nidificateurs se mettent en quête de matériaux (racines buissonnantes de plantes aquatiques ou d'arbres des berges, cailloux, etc.) qu'ils nettoient et débarrassent de la vase pour construire leur nid.
- **Frais en eau courante.** La ponte en eau courante a ce très gros avantage que la turbidité et le mouvement continu de l'eau protègent très efficacement les œufs et les larves. Le courant fait dériver en aval et vers les rives les œufs et larves, dont un grand nombre est chassé dans les zones inondées.
- **Reproduction en zones fraîchement inondées.** Les champs fraîchement inondés sont des lieux de frayères idéaux pour la ponte comme pour la croissance des juvéniles. Ils sont généralement libres d'ennemis, étant donné que les prédateurs aquatiques n'ont pas suffisamment de temps pour se développer. L'eau est habituellement chaude et riche en oxygène, facteurs favorables au développement rapide des œufs et des larves.

³ FAO Document technique sur les pêches N°201

Figure 1. Configuration schématique des sites de frayères du complexe Batha-Fitri



Source : Woynarovich, E. et L. Horváth, 1981 La reproduction artificielle des poissons en eau chaude : manuel de vulgarisation. FAO Doc. Tech. Pêches, (201) :191 p.

1.2. FORCES MOTRICES ET ASSISES DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

1.2.1. Parties prenantes et dynamique de structuration des acteurs du lac Fitri

1.2.1.1. Population de la zone d'influence du Lac Fitri

La population de la zone d'influence du Lac Fitri qui est essentiellement centrée dans la région du Batha est estimée à 527 031 habitants ; Elle est inégalement répartie sur 88000 km², ce qui donne une densité moyenne de 5,9 /km², et oscillant entre 1 et 15 habitants au km², respectivement dans le nord où le climat est de type saharo sahélien dominé par le nomadisme, et le sud qui est une zone agricole de type soudano-sahélien

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif de la population des localités de la zone d'influence du Lac Fitri

Tableau 6 : Récapitulatif de la population des localités de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha

Localités de la Zone d'influence du Lac Fitri					Populations				
Région	Departement / Prefecture	Capitale/c ommunes	S/prefectures, Communautés Rurales	Cantons, zones	Nombre d'habitants			Année	% par rapport à la Région
					Masculin	Feminin	total		
Batha	Batha Ouest	Ati	Ati Rural	Ati, Medogo, Salamat	31069	31314	62 383	2009	42,17%
			Koundjourou	Kouka	32034	34194	66 228		
			Ouadi-Rimé	Djedda, Ouled Rachid, Djaatné	21453	21723	43 176		
			Hidjelidjé	Ouled Himed, Khozam	13204	12721	25 925		
	Batha Est	Oum Hadjer	Assinet	Missérié rouge, Missérié noir, Sédamis, djedid	14158	15874	30 032	2009	35,79%
			Oum Hadjer	Oum Hadjer, Massalat, Kouka Adjob, Mésmédjé, Haddad	46 434	54583	101 017		
			Am Sak	Dock(Dar Hibet Ouadi Kibit), Zouyoud	17274	19957	37 231		
			Haraze Djombo Kibit,	Gorane Naorma,	5791	6272	12 063		
	Fitri	Yao	Am N'Djamena Bilala,	Am Ndjamen Bilala, Manga	9239	9657	18 896	2009	22,04%
			Yao	Seita, Ati Nord, Djourdoura, Ambassatna,Yao Rural, Abourda, Garia	44756	46551	91 507		
Total	3	3	10	30		527 031			

Source : INSEED 2009⁴,

L'ensemble de la zone d'influence du Lac Fitri, est ancré dans la Région de la Batha ce qui en fait un espace relativement homogène du point de vue des caractéristiques administratives. Le Batha a un statut de région et est subdivisée en trois départements le Batha Ouest, le Batha Est; et le Fitri

La population de cette zone d'influence du Fitri est cosmopolite ; on y trouve majoritairement les Bilala, mais aussi des Haoussa, Bornou qui sont essentiellement des pêcheurs, ainsi que les transhumants arabes composés de plusieurs sous-groupes. En tout, 16 grands groupes ethniques, auxquels il faut ajouter les groupes ethniques minoritaires agropastoraux cohabitent dans la Région du Lac Fitri. Les populations sont diversement qualifiées selon la répartition des aires à vocation (zones d'élevage, d'agriculture ou de pêche). On peut citer à cet effet cinq grands types d'organisation sociale autour desquels sont basées les populations du Fitri :

- Les cultivateurs sédentaires
- Les agro pasteurs et pêcheurs

⁴ L'année 2009 est l'année du dernier recensement officiel effectué avant la fin des investigations.

- Les semi transhumants
- Les grands transhumants
- Les artisans

La tendance de l'évolution de la population est en forte augmentation dans tout l'espace, ce qui accentue le problème de la disponibilité et de la gestion des ressources naturelles et des ressources connexes. Le profil démographique de la zone d'influence directe du Lac Fitri centré sur Yao présente quelques caractéristiques parmi lesquelles on peut citer :

- Taux de malnutrition chronique au-dessus de 40%. (PARSAT)
- Taux d'analphabétisme très élevé, plus de 75% (pour le Batha) contre 54% à l'échelle nationale

En termes d'atouts on peut noter :

- Importance de la population jeune (55,56% sont âgées de 5 à 29 ans¹. Pour cette tranche d'âge les hommes représentent 34,26% tandis que les femmes représentent 21,96%. Quant à ceux qui sont âgés de 60 ans et plus, les femmes et les hommes sont à égalité avec 0,43%);
- Importance de la population féminine active (le groupe de femmes âgées de 30 à 59 ans représente 8,09% et les hommes de même âge 5,96%.)

1.2.1.2. Les parties prenantes de la zone d'influence du Lac Fitri et leurs compétences stratégiques

Compte tenu du caractère transversal des ressources en eau et des fonctions écologiques en jeu, les parties prenantes du développement de la zone d'influence du Lac Fitri sont diverses. Aussi apparaît-il logique de catégoriser les acteurs en 3 familles au regard des pratiques et des niches occupées dans le dispositif de développement des localités concernées

■ L'administration et les services techniques déconcentrés de l'Etat

Le pilotage administratif et le suivi technique des secteurs d'activités et de développement en jeu dans la zone du Lac Fitri est essentiellement assuré par les entités étatiques décentralisées et déconcentrées (délégués ministériels, chefs d'antenne, etc.) en charge de l'eau, de l'environnement, de la pêche, de l'agriculture, de l'élevage et des secteurs connexes aux niveaux régional, départemental et cantonal

En plus des administrations déconcentrées, la mise en œuvre des politiques sectorielles est accompagnée par des structures spécialisées à partir de leurs directions régionales comme l'ANADER : Agence Nationale de Développement Rural. L'ensemble de ces services techniques évolue sous la tutelle des autorités administratives (gouverneur, préfet, sous-préfet, etc.), les autorités traditionnelles (chefs de canton) dépositaires de l'autorité de l'Etat et de ses prérogatives.

Tableau 7 : Les acteurs étatiques et leurs compétences/intérêt par rapport aux ressources naturelles

ACTEURS	COMPETENCE /INTERET PAR RAPPORT AUX RESSOURCES NATURELLES
<i>Gouvernorat Prefecture et sous prefectures du Batha (Yao rural et N'Djamena Bilala, Ati rural, Koundjourou et Djedda Oum Hadjer rural, Assinet, Haraz Djombo et Amsak)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordination administrative de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement dans le domaine des ressources naturelles et des secteurs connexes aux niveaux locaux correspondant • Cadrage de la déclinaison des politiques publiques aux niveaux locaux ; • Gestion des conflits entre usagers lorsque l'ampleur dépasse les compétences des structures désignées à la base Etc.
<i>Services techniques centrés et déconcentrés en charge, des ressources naturelles et activités connexes aux niveaux</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tutelle technique de la mise en œuvre des politiques sectorielles particulières du gouvernement aux niveaux locaux correspondant suivant les documents de politiques générales • Suivi de l'application de la législation sur les ressources naturelles ;

<i>Régional et Départemental (Batha Ouest ; Batha Est et Fitri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la ressource et contrôle de la réalisation des ouvrages de mobilisation et de valorisation • Gestion des aménagements et des infrastructures suivant les spécificités sectorielles ;
---	--

■ Les collectivités territoriales

La décentralisation effective de l'administration des ressources naturelles et sa gestion au niveau local repose sur l'implication des collectivités territoriales. Les collectivités sont en phase d'appropriation des compétences dans le domaine de l'eau, de l'environnement et bien d'autres secteurs. Elles devraient à terme, assurer la maîtrise d'ouvrage des aménagements et des équipements de leur ressort territorial et exercer leur compétence suivant les principes de subsidiarité et de complémentarité avec l'Etat.

Tableau 8 : les collectivités territoriales et leur compétence /intérêt par rapport au ressources naturelles

Collectivités	Principaux Services impliqués dans la gestion des ressources naturelles et de l'environnement	Synthèses des principales prérogatives selon le niveau subsidiaire pertinent
Province (Conseil Provincial de Batha)	Service des Etudes, de la planification et de l'Aménagement du Territoire ; Service du contentieux ; Service de l'environnement Service de Protection Civile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participation à la protection et à la gestion de l'environnement ; 2. Gestion des sites naturels d'intérêts locaux 3. Création et entretien des mares artificielles et les retenues collinaires à des fins agricoles et autres ; 4. Assainissement, lutte contre l'insalubrité, les pollutions et les nuisances ; 5. Création, réhabilitation et entretien des espaces verts et des aires protégées départementaux, communaux ou régionaux ; 6. Elaboration de plan de reboisement 7. Programmation des plans de développement. 8. Lutte contre la divagation des animaux et réglementation de l'élevage ; 9. Délivrance d'autorisation préalable de défrichement de coupe de bois à l'intérieur du territoire de la collectivité ; 10. Participation à la conservation et à la gestion des ressources naturelles relevant de la région ou de l'Etat ; 11. Prévention et lutte contre les feux de brousse et contre la coupe abusive du bois ; 12. Participation à la protection et à la gestion des ressources fauniques des aires de conservation ; 13. Participation à la définition et localisation des couloirs de transhumance ; 14. Protection des espèces en voie de disparition ; 15. Application de la réglementation sur la pêche 16. Avis sur l'installation des établissements insalubres, dangereux et incommodes 17. Protection des personnes et des biens en cas de crises et de catastrophes ; 18. Mise en place des plans de secours d'urgence ;
Départements (Batha Ouest, Batha Est, Fitri) /Communes (Yao, Ati, Oum Hadjer)	Service des Etudes, de la planification et de l'Aménagement du territoire ; Service du Développement rural/ Service de la Protection de l'Environnement Service de Santé, Hygiène et Assainissement Service du contentieux Service Activités Socio-éducatives et de Protection Civile	
Communautés Rurales (Yao rural et N'Djamena Bilala) Ati rural, Koundjourou et Djedda	Service de Voirie et du Génie Rural Service des Etudes et programmation Service de Santé, Hygiène et Assainissement Service de l'Environnement et du Développement Rural	

Source : Décret 11-529 2011-06-01 PR/PM/MCD portant création et attributions des Services des Collectivités territoriales décentralisées

■ Les usagers et les organisations de la société civile

Sous cette catégorie on distingue : le secteur privé local, les ONG et associations, les organisations paysannes et organisations communautaires de bases affiliées. Les opérateurs du secteur privé comprennent, les entreprises de bâtiments et travaux publics, les entreprises intervenant dans la chaîne de distribution d'eau.

Les autorités traditionnelles et coutumières au nombre desquelles les sultans, les chefs de canton et les chefs de tribu, les chefs de groupement, les chefs de village et les chefs de ferrick sont les collaboratrices de l'administration en tant que actrices et partenaires de développement. Elles sont placées sous l'autorité et le contrôle des chefs des unités administratives de leur ressort. Elles disposent du pouvoir de conciliation en matière civile et coutumière.

Encadré 1: le sultanat Bilala, un exemple d'implication des autorités traditionnelles et coutumières dans la GRN typique au Lac Fitri

Le sultanat Bilala est l'illustration typique. C'est pourquoi on peut parler du collège des usagers et des organisations de la société civile et de la chefferie coutumière.

Le sultanat bilala est installé au Fitri depuis le XVI^e siècle par droit de conquête. Il assure depuis lors l'administration de l'ensemble des populations installées dans son territoire, rassemblé depuis la colonisation française jusqu'en 2016 en un seul canton. Une alliance ancienne avec les Arabes transhumants Djaatne leur octroie un droit d'usage saisonnier, selon des règles d'accès négociées et arbitrées par le sultanat.

Comme dans les autres sultanats du Tchad, la légitimité du sultan sur les ressources du lac Fitri est reconnue par les usagers. En effet, le sultan est l'autorité suprême qui assure la gestion de la terre à travers ses relais. Les représentants du sultan dans les provinces (khalifa) et les administrateurs des territoires lignagers (kaïdala⁵) veillent à l'application des règles d'accès et de gestion des conflits fonciers. Ils sont chargés, à différents niveaux, de l'attribution des terres de la réserve foncière du sultanat.

Les terres vacantes de la zone d'inondation destinées principalement aux cultures de berbéré (sorgho de décrue) sont distribuées par le kaïdala ou son suppléant (mbarama) assisté d'un tchofro (coursier). Les premiers reçoivent et examinent les demandes d'accès à la terre alors que le second est chargé de la délimitation des parcelles et de la collecte des redevances. Contre une valeur symbolique anciennement appelée mâala (bilala/pain de sucre), soit en corow de mil soit en argent (5 000 à 15 000 FCFA), tout attributaire reçoit une parcelle à cultiver. Le bénéficiaire peut exploiter et transmettre les droits d'usage à ses ayants droit.

Par ailleurs, ce sont les chefs de village (boulama) qui attribuent les terres exondées cultivées en saison pluvieuse et les terrains d'habitation au sein des serroirs villageois. Ils rendent compte de leur gestion au kaïdala et au khalifa. Si le sultan est le gardien du patrimoine foncier du Fitri au point d'en paraître le propriétaire, la terre est avant tout la propriété des communautés lignagères bilala.

Sources : Pratiques et enjeux de la sécurisation foncière autour du lac Fitri Audrey MBAGOGO KOUMBRAÏT ; 2019

Tableau 9 : Les usagers OSC et organisations coutumières et leur compétence/intérêt par rapport à l'eau

<i>Acteurs</i>	<i>Compétences/intérêts par rapport au ressources naturelles et aux services connexes</i>
<i>Autorités traditionnelles et coutumières (sultans, chefs de canton, chefs de tribu, chefs de groupement, chefs de village et chefs de ferrick)</i>	<p>Servir de relais entre l'administration et les administrés, et sont associées à toutes les actions de développement</p> <ul style="list-style-type: none"> – Veille sur la protection et à la conservation du patrimoine coutumier et de l'environnement – Transmission à la population les directives des autorités administratives et d'en assurer l'exécution – Concours, sous la direction des autorités administratives compétentes, au maintien de la tranquillité publique ; – Contribution à faire respecter l'hygiène et la salubrité ; – Contribution à faire respecter les droits de l'homme ; – Contribution au suivi des activités des ONG dans leur ressort territorial
<i>Grands Usagers (Opérateurs privés, groupes d'intérêt économique)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Accès à l'eau en quantité et en qualité requise pour la production agricoles, la construction des infrastructures et la distribution aux consommateurs ; – Satisfaction des besoins en eau avec le maximum de profit – Élaboration de stratégie organisationnelle périodique (sur 3,4 voire 5 ans; – Élaboration et mise en œuvre d'un plan de travail ou de plan d'investissement annuel ; – Élaboration d'un plan de financement des activités à partir des fonds propres et des financements complémentaires ; – Identification et montage d'initiatives et de projets spécifiques ; – Préparation et animation des instances annuelles de la structure (réunions de bureaux et assemblée générale).
<i>Comités de gestion Organisations et coopératives paysannes (maraichers, pêcheurs. Agriculteurs, agropasteurs artisans)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Défense des intérêts des usagers conformément aux statuts et règlements intérieurs dans le domaine de l'eau de production ; – Facilitation de l'accès aux ressources pour les activités (maraichage, agriculture/horticulture, élevage, pisciculture ; – Sensibilisation des groupements socioprofessionnels et organisations d'usagers sur les bonnes pratiques d'usage ; – Mise en place de normes d'outils et de procédure de gestion des plans d'eau et d'accès à la ressource ; – Protection et préservation de la ressource.
<i>ONG et associations (Association pour le Développement de Fitri)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Appui aux initiatives : formation, assistance à la gestion, à la planification, à l'exécution et au suivi-évaluation ; – Intervention sur le terrain en contact avec les communautés de base ; – Appui aux communautés pour l'amélioration des pratiques d'usage de la ressource.

Source diverse tirée des pratiques capitalisées de projet et programme et décret sur le statut de la chefferie coutumière

1.2.1.3. Les plateformes de concertation rayonnant sur la zone d'influence du Lac Fitri⁵

Au titre des mécanismes de dialogue et de concertation développés pour accompagner la politique de l'Etat, on distingue les Comités locaux d'action (CLA, présidé par le Sous-Préfet), Comités départementaux d'action (CDA - présidé par le Préfet) et Comités provinciaux d'action (CPA, présidé par le Gouverneur).

■ Le Comité provincial d'action (CPA)

C'est l'instance de concertation et de décision en matière de développement au niveau provinciale. Créée par arrêté du gouverneur de la province, elle est chargée de :

⁵ Pour plus de détails sur l'attribution de ces instances consulter les documents guides élaborés à cet effet

- Identifier et planifier les activités de développement du secteur rural au niveau provincial ;
- Examiner et adopter la programmation des programmes, projets et ONG intervenants dans la province ;
- Suivre et évaluer l'état d'avancement des activités des programmes, projets et ONG de développement ;
- Examiner et valider les rapports périodiques des activités des acteurs.
- Orienter et suivre les activités des CDA

Le comité d'action provincial est présidé par le gouverneur. Ce Comité provincial est assorti d'un Comité technique provincial (CTP).

■ Les Comités départementaux d'action (CDA)

- Collecter les informations sur les secteurs du développement rural et les synthétiser ;
- Vérifier les informations sur la situation des secteurs du développement rural auprès des structures techniques ;
- Participer à l'affinement du ciblage des bénéficiaires pour les interventions ;
- Analyser les contraintes des secteurs du développement rural à la base ;
- Identifier les actions spécifiques permettant de réduire la nécessité de l'assistance d'urgence et de développement ;
- Élaborer des stratégies de prévention des crises ;
- Assurer le suivi des programmes et projets dont les activités contribuent à la réalisation de la sécurité alimentaire et du développement rural.
- Orienter et suivre les activités des CLA

■ Les Comités locaux d'action (CLA)

Le Comité Local d'action (CLA), est non seulement le cadre de gestion le plus proche des pratiques d'usages productifs de l'eau et des ressources connexes, mais également des cadres de concertation qui regroupent les acteurs de proximité des ressources naturelles. Ses fonctions et prérogatives sont de

- Assurer un suivi des initiatives de développement et du niveau de sécurité alimentaire dans la sous-préfecture,
- Prévenir les risques de catastrophe

■ Les Instances Locales d'Orientation et de Décision (ILOD)

Les ILOD regroupent tous les villages riverains concernés par une aire de conservation ou un espace lacustre faisant l'objet d'une charte, les ONG, les associations et projets de développement qui auront manifesté leur adhésion. Les villages bordant les affluents des lacs, les villages limitrophes, des villages riverains qui ont des intérêts au niveau de l'espace lacustre peuvent devenir partenaires à condition que :

- Les responsables de ces villages mandatés par leur population, les représentants de ces associations, projets et ONG fassent une demande du Bureau Exécutif de l'ILOD après acceptations des dispositions de la charte -
- Le Bureau Exécutif de l'ILOD cantonal, reçoit et fait la délibération des demandes d'adhésion et rend compte au BC qui présent les résultats à l'AG. -
- Les partenaires de la charte sont : les services techniques de l'Etat, les organismes d'appui qui travaillent en collaboration avec les structures des ILOD

Suivant les orientations des ILOD par rapport aux défis à relever leur mandats ou objectifs opérationnels peuvent comprendre :

- La gestion des mises en défens halieutique pour améliorer la productivité piscicole.
- La disponibilité des ressources pastorales au niveau de l'espace lacustre par une meilleure organisation de l'activité pastorale.
- La protection et la stabilisation des berges par une meilleure gestion des espaces en amont des berges ; Etc.

- Ces prérogatives en font l'instance de choix porteur de ce Plan d'Aménagement Intégré et de Gestion (PAIG).

Tableau 8 : Domaine d'intervention des plateformes institutionnalisées rayonnant sur le lac Fitri

Catégories de plateformes	Domaines focaux d'intervention		Vocation	
	GRN	Développement local	Décision	Concertation
Les Instances Locales d'Orientation et de Décision (ILOD)	△	☆	☆	☆
Le Comité provincial d'action (CPA)	☆	☆		☆
Les Comités départementaux d'action (CDA)	☆	☆		☆
Les Comités locaux d'action (CLA)	☆	☆		☆
Légende	☆	Principal	△	Secondaire

Source : synthèse documentaire, 2021

1.2.2. *Systèmes d'activités dans la zone d'influence du Lac Fitri*

De par son potentiel agricole, halieutique et pastoral très élevé, la zone du Lac Fitri est considérée comme un grenier céréalier et une zone de refuge aussi bien pour les agriculteurs, les pêcheurs que pour les transhumants et la faune sauvage, principalement en période sèche. Les évaluations réalisées par le Bureau interministériel d'étude et de programmation (Biep, 1989) et les différentes phases des projets du Fonds international de développement agricole (Fida, 2006), montrent aussi les potentialités élevées des ressources naturelles du Fitri pour contribuer efficacement à atteindre de la sécurité alimentaire.

- 300 km² de bourgoutières internes au lac ;
- 575 km² de zones d'épandage des crues des ouaddis (en période d'hydraulicité décennale forte) ;
- 245 km² de zone de marnage du lac ;
- 400 km² d'autres zones inondables diversement localisées (notamment, Ouaddi Abourda).

Ces énormes potentialités drainent une trame d'activités halio-agro sylvo- pastorales du secteur primaire. D'après le rapport d'évaluation de base du PARSAT, les activités agricoles et pastorales sont pratiquées par 94% de la population de la zone du Fitri. 97,4% des ménages ruraux sont sédentaires et tirent leurs principaux moyens d'existence de l'agriculture associée à l'élevage, en particulier le petit élevage. Ce qui témoigne de la prépondérance de ces activités dans la zone du Fitri comparativement au niveau national où elles occupent plus de 80% de la population active (FIDA, 2018⁶). La pêche est la seconde activité pour 68% des ménages (PAM ; 2005⁷)

1.2.2.1. *L'agriculture*

L'agriculture constitue la première activité d'occupation des populations dans zone d'influence du Lac Fitri. Les systèmes de production de type extensif sont basés sur la dynamique temporelle et spatiale des unités du paysage lacustre et se déclinent comme suit :

- Zone de culture pluviale représente les superficies mises en culture pendant la saison pluvieuse et dénudées en saison sèche ;
- Zone de culture de décrue concerne les parcelles repiquées essentiellement en sorgho en novembre et récoltées en février-mars. En raison de leur petite taille, les parcelles de maraîchage sont également prises en compte dans cette classe ;

⁶ Analyse de la vulnérabilité climatique et environnementale des systèmes agropastoraux dans le centre ouest du Tchad

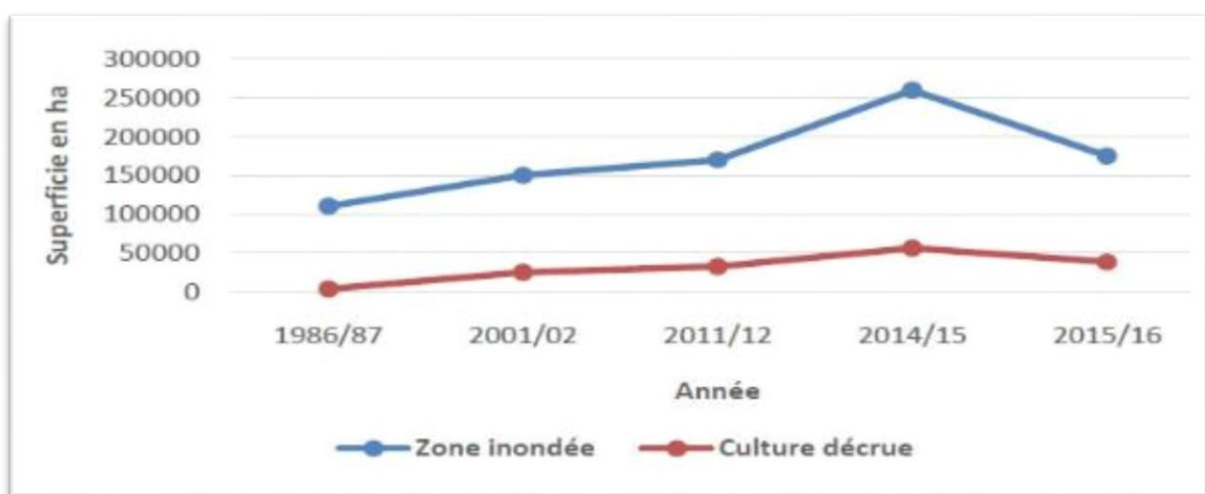
⁷ PAM, 2005. Analyse et cartographie de la vulnérabilité structurelle à l'insécurité alimentaire en milieu rural au Tchad

- Domaines de l'agriculture mixte avec une maîtrise partielle ou totale de l'eau de l'eau dans les polders et le long des vallées de la Batha. Les sites concernés ont caractéristiques agroécologiques favorables (climat, sol) combinées à un savoir-faire propre aux exploitants ;

Dans ces trois types d'agriculture, les options de sécurisation des systèmes agricoles sont structurées par des innovations développées par la paysannerie locale avec l'appui des équipes d'encadrement techniques déployées par l'administration. L'encadrement qui se fait à partir des antennes régionales des Ministères en charge et de l'agriculture et du développement Rural, couvre différents maillons des chaînes de valeur (alimentation en eau, fertilité des sols, force de travail, foncier, accès au crédit, accès au marché).

De ces trois types d'agriculture, l'agriculture de décrue est de loin la plus caractéristique de la zone d'influence du Lac Fitri. Les investigations menées par une équipe de chercheurs montrent les tendances évolutives de la culture de décrue dans la zone d'influence du Lac Fitri(Figure 2)

Figure 2: Evolution des superficies exploitées en agriculture de décrue dans la zone d'influence du Lac Fitri



Sources: International Journal of Engineering Science Invention (IJESI) 2018⁸

- L'examen de la figure montre l'évolution de la culture de décrue essentiellement dédié à la production du sorgho et aux spéculations maraichères selon la dynamique de stockage de l'eau. Les superficies consacrées à cette production de décrue ont pratiquement été quintuplées en 30 ans passant de 3000 ha emblavés en 1986 à 56000 ha en 2016
- Les superficies consacrées à l'agriculture pluviale suivent les mêmes tendances avec une évolution pratiquement deux fois moins importante en 30 ans avec des superficies passent de 17000 hectares en 1987 à 45000 ha en 2015.

1.2.2.2. L'élevage

Le Tchad reste un grand pays d'élevage basé sur l'exploitation à faible coût de ressources fourragères (Les plantes fourragères représentent 39,03 % de la flore totale du Lac Fitri ; IRD ; 2019) dont la région du Batha demeure un des bastions. Deux grands systèmes d'élevage de bovins y cohabitent : le-système pastoral et agropastoral)

- Les systèmes agropastoraux ou systèmes mixtes agriculture-élevage est un système d'élevage extensif intégrant l'agriculture vivrière. C'est le système d'élevage des pasteurs nomades (Arabe surtout) qui transhumaient dans la région et qui par la suite, se sont sédentarisés dans la zone. Ce système fait appel à deux habitats : l'un fixe (village) et l'autre mobile (tente). Il se caractérise aussi

⁸ KEMSOL NAGORNGAR Angeline et Al, 2018. Discrimination des cultures de décrue par Classification semi-automatique des images Landsat au Lac Fitri (Tchad)»

par une plus grande stabilité territoriale qui autorise un contrôle social sur l'espace pâturé. La résidence fixe est l'espace où une partie de la famille passe la saison des pluies. Il représente aussi le parcours de saison sèche

- Les systèmes pastoraux encore appelés systèmes nomades sont caractérisés par un élevage extensif qui n'est pas couplé à une activité agricole et basés sur la mobilité de résidence. En moyenne ce système contribue pour 79% des effectifs de bovins et 82% des bovins commercialisés au niveau national. Ce système d'élevage se distingue par la nature de la mobilité saisonnière et la forme de l'habitat. La caractéristique principale de ce système est la mobilité sans base fixe. Les acteurs de ce système se déplacent continuellement avec toute la famille et leurs animaux. Ces pasteurs sont en majorité des Arabes venant du Nord-Batha et les Gorane (Toubou) venant du Barh-El-Gazal.

Figure 3: Caractéristiques des systèmes d'élevage dans la zone d'influence du Lac Fitri

Systèmes	Sous-systèmes	Localités	Productivité du fourrage (kg.MS/ha)	Charge animale UBT/hab Km2	Prévalence des Puits à vocation mixte ou pastorale
Saharo-sahélien pastoral	Système chamelier	Tibesti, Ennedi Kanem Ouest	0-500		89%
Sahélien pastoral	Systèmes de petites et moyennes transhumances du centre ouest du Tchad	Batha Ouest, Kanem Ouest & Est	400-600	10,48	59%
	Systèmes de Grandes transhumances du Tchad central et oriental	Toute la bande Sahélienne (particulièrement Bahr El Ghazel et Batha Ouest Est)			
Sahélien agropastoral	Agro-éleveurs	Guera, Sud Bahr al Ghazel, Hadjer Lamis	600-900	6,17	
	Agro-pasteurs	Batha, Guera, Sud Bahr El Ghazel, Hadjer Lamis			
Sahélo-Soudanien pastoral	Système d'élevage A habitat fixe	Sud Guera	1001-2500		14%

Legende

systèmes dominant dans la zone d'influence direct du Lac Fitri	systèmes marginaux dans la zone du lac Fitri
--	--

Source : Adapté et synthèse de SDEA, 2001 ; CIRAD 2017⁹

Dans les deux types d'élevage, la mobilité du bétail à la recherche de fourrage et d'eau, est la caractéristique prédominante de l'élevage de la zone d'influence du Lac Fitri. Les troupeaux exploitent le fourrage naturel pour leur alimentation dans leur quasi-totalité et en toute saison à partir des pâturages naturels¹⁰. Au regard des estimations (CIRAD, 2017) la production fourragère moyenne varie selon le gradient bioclimatique entre 0 à 1000 kg MS. ha-1 comme indiqué. Les investigations menées par la CBLT sur les zones d'affectation du bétail et la pression exercée sur les pâturages, permet d'approximer une zonation de la demande en fourrages autour du Lac Fitri dans la région du Batha:

- Les besoins les plus élevés se situent dans les abords immédiats du lac Fitri, notamment au sud-est et au nord-est ;
- Autour du lac Fitri, le besoin diminue rapidement vers l'est et le sud/sud-est ;

⁹ CIRAD, 2017. Analyse de la vulnérabilité climatique et environnementale des systèmes agropastoraux

¹⁰ Des résidus de culture et des sous-produits : paille 7,5 pour cent ; feuilles horticoles 23 pour cent ; son 22 pour cent ; coefficient moyen d'utilisation de la biomasse herbacée des parcours en saison sèche : 35 pour cent en zone sahélienne et 25 pour cent en zone soudanienne in FAO. 2020. Estimation des bilans fourragers dans la région du Sahel d'Afrique de l'Ouest et Centrale. Sous la direction de Assouma, M.H. et Mottet, A. FAO : Production et santé animales – Directives no 22. Rome.

- Une grande zone à besoin élevé se situe au sud-est et au centre –sud de la région ; elle est comprise entre une ligne au nord d’Ati du fleuve Batha-de Oum hadjer et les limites de la préfecture pour continuer vers le sud ;
- Une autre zone à besoin relativement élevé se situe aux environs de Haraz Djombo;
- Une grande zone à besoin moyen se situe au nord de Haraz, autour et à l’est de Amsak, entre Ati, Oum- hadjer et Djedda

1.2.2.3. La pêche

La situation du lac Fitri en zone semi-aride sujet à des épisodes de sécheresses totales répétitifs en 1984 et 1996, limitent la quantité et la variété des espèces halieutiques. En 2002, on estimait la pêche entre 50 et 75 kg par jour (cima-sogec, 2002), une production largement en deçà de son potentiel. La pêche est pratiquée sur l’étendue de la zone d’influence du Lac Fitri avec des sites de pêche situés le long des cours d’eau (Batha) et au niveau des plans d’eau (Lac Fitri). En dehors du Lac Fitri, la plupart des plans d’eau ont cependant un caractère saisonnier.

■ Gestion et organisation de la pêche

Dans la zone du Fitri, le sultanat est une organisation coutumière centralisée dont les prérogatives s’étendent sur une gouvernance territorialisée des ressources halieutiques et d’autres ressources naturelles connexes au lac. Il est représenté par des khalifa rayonnant des territoires comptant des kaïdala responsables de plusieurs villages. Les chefs de village appelés boulama sont élus par les villageois et dépendent des *kaïdala*.

Cette hiérarchie de pouvoir tradi-réligieux des autorités coutumières, joue un rôle de régulation des activités de pêche reconnues par la Constitution tchadienne. Les pêcheurs allochtones sont introduits sur les territoires de pêche suivant l’aval du sultan. Ils doivent conséquemment se présenter auprès des *boulama* ou *kaïdala* responsables des îles et campements (Marty et al., 2012).

Parallèlement, le processus de déconcentration de la gestion de l’environnement au Tchad avec une revue de la réglementation à l’échelle locale, a renforcé la présence de l’Etat dans le suivi et la gestion de la pêche au Lac Fitri avec l’implantation de bureaux des Eaux et Forêts qui ont en charge l’encadrement et le contrôle du secteur au regard de la politique sectorielle.

Ces deux systèmes qui co régulent la pêche dans le lac Fitri suivant des normes modernes et coutumières tantôt complémentaires tantôt peu concordants renvoient les pêcheurs à une juxtapositions de référents pour l’exercice de la pêche dans la zone du Fitri

Différentes initiatives auxiliaires à l’Etat comme Le Prodepêche, (2009), et au sultanat ont appuyé l’émergence d’une gouvernance plus cohérente et partagée dont les acquis sont essentiellement :

- Des esquisses de zonage partageant le lac en trois parties distinctes : une zone banale, une zone tampon et une zone de mise en défens de la pêche pour protéger le stock halieutique et permettre sa reproduction. Ces interventions inspirées des pratiques locales de pêche, ont ciblé des sites beaucoup plus avalisés par les pêcheurs autochtones qu’allochtones.
- Des comités de surveillance des pêcheurs émanant des Instances Locales d’Orientation et de Décision-ILOD, n’ont pas bénéficié de moyens de soutien et soutien conséquent pour assurer une meilleure régulation de la pêche

■ Catégories de pêcheurs et types de pêches

Au lac Fitri, d’après le recensement opéré par le préfet de Yao en janvier 2015, on compte 5 000 pêcheurs professionnels non bilala. La proportion de plus en plus importante d’allochtones par rapport aux autochtones entraîne non seulement une mutation des techniques de pêche, mais aussi des modifications socioculturelles importantes parmi les pêcheurs

On y distingue :

- Une pêche intensivement menée dans le Lac Fitri et ses abords immédiats par les pêcheurs professionnels ; cette pêche est dominée par les immigrés Canury
- Une pêche saisonnière, le long du fleuve Batha mais aussi dans le lac lorsque les niveaux d'eau le permettent. Elle est pratiquée par des sédentaires bilala comme pêche de subsistance, mais aussi par des pêcheurs semi professionnels saisonniers dont le nombre est d'environ 5 000 pêcheurs saisonniers selon les estimations des services techniques.

Les pêcheurs dans la zone de Fitri relèvent de trois statuts :

- **Les pêcheurs semi-professionnels ou agro-pêcheurs « indépendants »** : sont des agriculteurs qui ne s'adonnent aux activités de la pêche qu'après les travaux champêtres. Ces pêcheurs sont en général propriétaires des engins de pêche. Cependant, il est possible qu'ils louent une pirogue pour un prix journalier variant entre 500 et 2500 F CFA, mais le prix augmente pendant la période de décrue, lorsque les prises sont importantes (le prix peut passer au double ou au triple). Cette catégorie de pêcheurs est composée essentiellement des autochtones bilala. Un Groupement des Pêcheurs bilala du lac Fitri a été créé pour organiser les pêcheurs afin de faciliter la conservation, la vente et le stockage des produits de la pêche
- **Les pêcheurs les pêcheurs occasionnels « ouvriers-employés »** : ils sont plus ou moins nombreux, on estime à environ 3 000 personnes réparties autour du lac ; ce sont des pêcheurs travaillant pour le compte d'un propriétaire notamment les pêcheurs professionnels. Ce groupe des pêcheurs est constitué essentiellement de la main d'œuvre locale, mais aussi des migrants temporaires venus des localités riveraines du Lac telles que Bokoro, Ati et de la région du Guéra
- **Les pêcheurs professionnels « Patrons-Employeurs »** : ils sont moins nombreux (617) ; ils organisent des groupes de pêcheurs, fournissent les matériels et financent la pêche. Les permis de pêche délivrés à cette catégorie dépendent de la taille du groupe (nombre d'employés). Si la taille dépasse 200 personnes, les services techniques négocient avec les patrons la taxe à payer et ce, selon l'année et la production ; Un groupement (Groupement des Pêcheurs du nord-est du lac Fitri) rassemble les pêcheurs « professionnels ».

L'exercice de l'activité de pêche par les pêcheurs professionnels est soumis à l'obtention préalable d'un permis de pêche délivré par la Délégation Ministérielle des Eaux et Forêts du Département de Fitri. Il y a deux catégories de permis à délivrer :

- Catégorie A (nationaux) payée à 12 500 CFA/an
- Catégorie B (expatriés) payée à 75 000 CFA/an

■ Périodicité, techniques et engins de pêche dans le lac Fitri

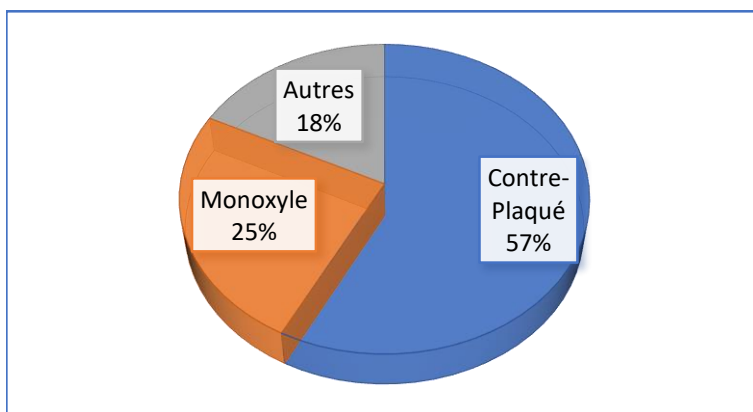
Périodicité. Les pêcheurs du Lac Fitri connaissent intimement les rythmes de reproduction et les déplacements des poissons, et adaptent leurs techniques et leurs lieux de pêche en fonction de la période

- Pour les populations sédentaires essentiellement constituée des **Bilala**, représentés par un sultan résidant à Yao, la pêche est pratiquée lorsque les niveaux d'eau du lac le permettent, c'est-à-dire entre les mois de **novembre et février**.
- Pourtant, quelques pêcheurs **kanuri**, plus expérimentés dans les techniques de pêche moderne pêchent toute l'année et ce même pendant la **période de crue du lac (août-octobre)** correspondant à la saison de reproduction des poissons.

Embarcations utilisées pour la pêche

Les pirogues sont les instruments de travail usuels des pêcheurs. Le procédé de fabrication de ces embarcations est simplifié au mieux et se fait à partir de matériel local permettant la flottaison. Cela a abouti à différents types d'embarcations utilisées pour la pêche dans le Lac Fitri.

Figure 4: Principaux types d'embarcations utilisés



Source : Investigation auprès des acteurs, 2021

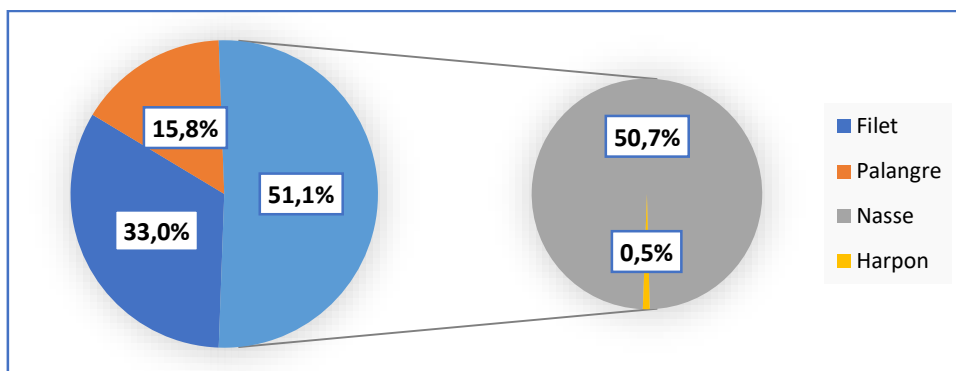
- D'autres types d'embarcations moins fréquemment rencontrées (18% des pêcheurs) concernent la nacelle, ou le radeau, constituée de roseau, d'ambatch, de papyrus et la pirogue à voile

Les pêcheurs sont en général propriétaires des embarcations de pêche. Il est possible cependant de louer une pirogue pour un prix journalier variant entre 500 et 2500 F CFA, en fonction du lien parental existant entre le propriétaire et le locataire ; le prix augmente en saison sèche, lorsque les prises sont plus abondantes.

Techniques et engins de pêche

La multitude d'engins et de modes de pêche rencontrés en Afrique et au Sahel est reflétée dans le Lac Fitri. Les pêcheurs du Lac Fitri disposent de leurs engins et modifient leurs techniques en fonction du niveau de l'eau, de manière à obtenir les meilleurs rendements. La figure ci-dessous donne la prévalence des techniques de pêche d'un échantillon de pêcheurs en provenance de 9 îles du Lac Fitri.

Figure 5: Prévalence des techniques de pêche utilisées dans le lac Fitri



Source : Investigation auprès des acteurs, 2021

L'examen de la figure permet d'indiquer que la principale technique de pêche utilisée au Fitri est la nasse (51% des pêcheurs du Lac Fitri) : il existe une variété de nasses, confectionnées avec divers types de matériaux et souvent typiques d'une ethnie de pêcheurs. Elles sont fabriquées à partir de tiges de graminées, de racines de palmier doum, de feuilles et tiges de palmier raphia.

En plus de cette technique communément utilisée ils existent d'autres techniques :

- La capture à la palangre (15,8% des pêcheurs), portant 1 000 hameçons environ. Chaque pêcheur bilala possède sa ligne d'hameçons, qu'il entretient régulièrement. Les pêcheurs kanuri par contre peuvent en posséder une dizaine. La technique consiste à utiliser la palangre sans appât. La ligne, tendue et fixée à l'aide de piquets, est posée sur une partie peu profonde du lac. Ainsi les pointes des

- Les pirogues en planches et contre-plaqué, un peu plus stables plus couramment construites et utilisées par les pêcheurs kanuri sont les plus courants (57% des pêcheurs).
- Les pirogues monoxyles sont les embarcations utilisées pour se déplacer entre les villages riverains et les îles. Embarcations à fond plat, taillées en forme de fuseau dans des troncs d'arbres, elles sont également utilisées pour la pêche (25% des pêcheurs).

hameçons, tournant dans tous les sens, constituent une barrière infranchissable pour les poissons qui suivent l'avancée ou le retrait des eaux

- Les techniques à filets représentent le second lot de techniques les plus courantes après la nasse (33% des pêcheurs du Lac Fitri). Ces techniques à filets comportent différentes variantes :
 - Les filets maillants dormants (grands filets) Ces filets étaient à l'origine constitués de fibres végétales ou de coton et confectionnés à la main. Puis les pêcheurs se sont tournés dans les années 1930 vers les fils préfabriqués d'importation ;
 - Les filets maillants dérivants : Ce sont des filets maillants traditionnels mais que le pêcheur pose en travers du fleuve et qu'il laisse dériver au fil du courant. Ils sont utilisés de jour et nécessitent la présence permanente du pêcheur, dont la barque dérive en même temps que le filet. C'est une pêche saisonnière qui s'adresse surtout à des poissons migrateurs, tels que les *Alestes baremoze*.
 - La senne de rivage : Le principe de la senne de rivage est simple : une nappe de filet maillant de 8 à 10 m de tombant et de plusieurs centaines de mètres de long, avec des cordes (les ralingues) aux deux extrémités
- Les armes de jet comme les harpons sont aussi utilisées pour la pêche. Ces techniques sont actuellement marginales.

■ Production

Huit espèces relevant de 7 familles ont été inventoriées au Lac Fitri. Les principales espèces pêchées parmi ces huit espèces sont : (i) Lepidoserenibés (*Protopterus annectens*) ; c'est l'espèce la plus appréciée, appelée Amkourou localement ; (ii) Claridé ou Balboute en langue locale ; (iii) Cichlidé ou Porfo en langue locale ; (iv) Schilbeidé ou Eré-éré en langue locale.

Ces captures alimentent la production annuelle qui est difficile à évaluer par manque de données quantitatives sur la pêche, et très variable en fonction des périodes, du comportement des poissons par rapport au niveau du lac, du nombre de palangres détenues par pêcheur. Elle est en moyenne de 10 sacs par an chez les pêcheurs bilalas, alors qu'elle peut atteindre 2 à 3 sacs de 25/30 kg par mois en année normale chez les « pêcheurs professionnels » (un à deux sacs par mois en année de faible crue).

1.2.2.4. La foresterie et la chasse

Les activités de foresterie et de chasse s'appuient sur les massifs forestiers constitutif de la Réserve de Biosphère du Lac Fitri, des mises en défens. Ce réseau d'aires de conservation demeure l'un des remparts pour la préservation de la faune et de la flore du Fitri.

La chasse est pratiquée essentiellement dans la Batha, et les terroirs villageois. Le processus de concession est en cours. Les zones concédées par l'Etat aux communautés riveraines sont gérées suivant un cahier de charges définissant les droits et devoirs des deux parties concernées (structures communautaire et Etat).

La cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux est développée et pratiquée dans les espaces de production de la zone d'influence du Lac Fitri. Les produits de cueillette sont variés : graine de kreb (*Panicum laetum*) ou de fonio (*Digitaria exilis*), fruits de *Balanites aegyptiaca*, de *Zizifus mauritiana* (jujube), de doum (*hyphaene thebaica*) ou de borassus (*Borassus aethiopum*) ; riz sauvage (*Oryza barthii*), nénuphar (*Nymphaea aquatica*), Chaw en langue Bilala (*Salvadora persica*). La cueillette est une partie intégrante du calendrier des activités des populations du Fitri. Elle permet de passer la période de soudure avec moins de heurts. Les femmes Bilala sont spécialisées dans la cueillette du gombo sauvage ou djorngo et du sésame sauvage (*Panicum turgidum*). La vente de ce gombo leur permet de satisfaire leurs petits besoins (achat de savon, de chassures, de condiments, etc.).

L'exploitation des gommerais à (*Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Acacia laeta* et *Sterculia setigera*.) fait l'objet d'un engouement et donne lieu à des modes d'exploitation et de gestion de l'espace qui crée des droits et de formes de maîtrise des ressources d'un type nouveau. On distingue

- Les mises en défens systématiques : En raison d'une emprise humaine et animale très forte (exploitation intensifiée pour le bois de feu, surpâturage, coupe systématique des arbres gommiers par les éleveurs pour le pâturage aérien, feu de brousse, saignée exagérée) ;
- L'aménagement agro-sylvo-pastoral : Les zones de gommerais étant généralement à vocation agro-sylvo-pastorale. Ce type d'aménagement pourrait mieux assurer une bonne gestion. Il peut promouvoir une augmentation globale de la production du fourrage aérien, satisfaire le besoin en bois de chauffe, augmenter la production de la gomme arabique
- Les droits de possession : Selon l'article 3 du décret n°80/PR-EFPC du 3 mai 1965 portant réglementation de l'exercice des droits d'usage en matière forestière, est excepté (des règlements des taxes) ;

La part des gommiers dans le recouvrement ligneux est variable (1 à 55 %). Le même constat est valable pour leur densité (25 à 675 pieds à l'hectare) (Dia A.T. 1998¹¹). Les populations de Fitri (Bilala et quelques éleveurs implantés dans la zone depuis plusieurs générations) sont surtout intéressées par l'exploitation des gommerais qu'elles se sont partagées.

- Les espèces gommifères (*A. Sénégal* et *A. Laeta*) sécrètent une gomme dure proche de KORDOFAN soudanais qui représente la référence mondiale pour la qualité.
- L'espèce gommifère *A. Seyal* produit de la gomme appelée "talha". C'est une gomme de qualité mondiale que les deux premières espèces suscitées.
- Quant à l'espèce gommifère *Sterculia setigera*, elle exsude de la gomme qui n'est pas pour le moment demandée sur le marché international.

1.2.2.5. L'artisanat, et les mines

■ L'artisanat

L'activité artisanale a lieu généralement après les récoltes. Les poteries sont une activité exclusivement féminine. Les femmes font également des nattes, des paniers, des éventails, des cordes et des vrais, activités partagées avec les hommes. Ces derniers se distinguent surtout par le travail du bois (fabrication des pirogues) et du fer. L'activité artisanale génère des revenus substantiels.

Le secteur de l'artisanat est encore au stade informel de fabrication d'objets traditionnels et n'évolue guère. Il souffre du manque d'encadrement pour aider les artisans à sortir du cadre informel promouvant leur spécialisation et facilitant l'accès à un équipement approprié à travers des lignes de crédits et d'un débouché pour les produits finalisés.

■ L'exploitation minière

L'activité minière dans la zone d'influence du Lac Fitri est à un stade artisanal et se résume essentiellement à l'orpaillage pratiquée en grande partie dans l'illégalité. L'activité est menée sur un site principal, appelé localement « le grand site », sous surveillance des autorités, tandis qu'une demi-douzaine de sites secondaires, continuent d'être exploités malgré l'interdiction. L'activité draine des milliers d'hommes en province du Fitri, des villes régionales et d'autres zones d'orpaillage du pays et de la sous-région (au Soudan, dans le Tibesti tchadien, le Djado nigérien...).

Cette activité spasmodique s'inscrit dans certaines zones en complémentarité de l'agriculture ; elle est alors pratiquée en saison sèche. Elle s'organise autour d'institutions très anciennes (Grätz, 2004) qui se

¹¹ Dia A.T. 1998. Systèmes de production en zone de concentration des peuplements d'*Acacia* Sénégal du Lac Fitri (Tchad). Montpellier : CIRAD-EMVT, 108 p

sont diffusées à l'échelle régionale de manière assez homogène malgré des variantes locales : la production de minerai est partagée entre celui qui a découvert le trou, celui qui fournit le capital (notamment le détecteur de métaux, mais aussi les vivres et le matériel de première transformation) et la main-d'œuvre des creuseurs ; une part est généralement réservée aux autorités villageoises légataires des accords avec les génies des lieux qui fondent les droits coutumiers.

Risques et impacts de l'activité : L'activité d'orpaillage est pratiquée de façon précaire. Comme installations, les orpailleurs disposent de puits profonds (jusqu'à 70 m) équipés de motopompes pour l'évacuation de l'eau, de systèmes de ventilation, de poulies pour descendre les creuseurs et remonter le minerai, de rares abris et des trous sommaires pouvant atteindre une profondeur de 20 m. Cette précarité aggrave les risques auxquels les orpailleurs sont habituellement exposés : l'effondrement des trous, les maladies respiratoires et infectieuses liées aux conditions de vie très spartiates.

L'utilisation sans protection de produits interdits pour amalgamer l'or (cyanure et mercure), expose également la santé des orpailleurs, en même temps qu'elle est une source de pollution environnementale pour la forêt qui entoure le site mais aussi pour les ressources en eau souterraine et de surface. Les autres prélèvements opérés par les orpailleurs sur les ressources naturelles locales (bois pour la cuisine et la consolidation des trous, viande de brousse), dans des régions de marges où elles étaient relativement épargnées, constituent par ailleurs autant d'impacts habituels des mines artisanales sur l'environnement.

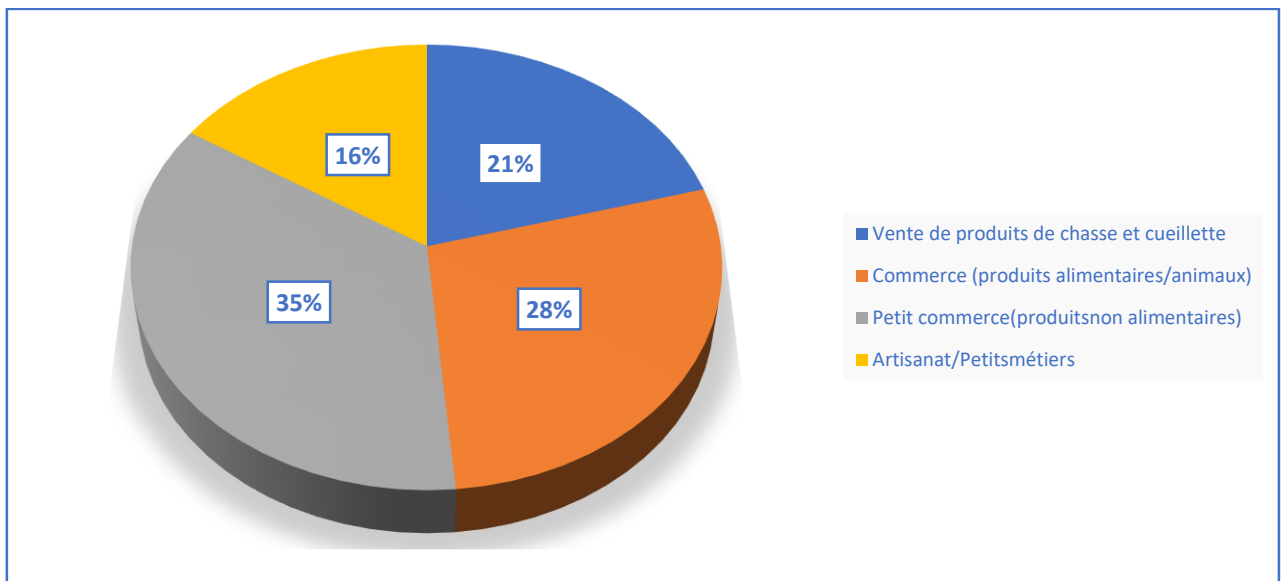
Insuffisance d'encadrement et de régulation de l'activité : La mise sous surveillance des sites et le suivi opéré par les autorités, interdisent l'investissement dans du matériel lourd et contraignent les orpailleurs à rester sur le qui-vive. Pourtant le caractère massif de la ruée, sa répression et l'éloignement des villages peuplés des sites exploités limitent l'influence des acteurs coutumiers locaux. Au Fitri, l'exploitation, clandestine, considérée comme illégale n'est pas taxée. Le sultanat, c'est-à-dire le pouvoir local, ne pèse pas dans la régulation de cette nouvelle ressource face au pouvoir central.

Perspectives et alternatives : Ces mines artisanales présentent des enjeux importants en termes de développement (création d'emploi et génération de revenus à un très grand nombre d'acteurs)

Dans l'attente de réunir des conditions attractives pour des investissements industriels (trouver un gisement de taille suffisante et mettre en place un cadre d'investissement attractif), le gouvernement semblait pencher vers un encadrement des orpailleurs et une mécanisation de la transformation, sur le modèle soudanais (Chevrillon-Guibert, 2016), dans le cadre d'une société nationale associée à des capitaux émiratis et sud-africains. Ce projet de « rationalisation » de l'exploitation a motivé l'interdiction de l'orpaillage et la sanctuarisation de son site principal.

L'enjeu, si l'on considère que les activités extractives peuvent contribuer au développement, consiste à concevoir des régulations permettant de réduire les impacts négatifs des mines artisanales (sur la santé et la sécurité des travailleurs, l'environnement, les sociétés locales) tout en conservant leurs bénéfices en termes d'emploi et de distribution décentralisée de revenus.

Figure 6: Prévalence des catégories d'activités extra agricoles dans les localités de la zone d'influence du Lac Fitri



Source : PAM/ENSA (2014)

II. ANALYSE DES PERFORMANCES ET PREOCCUPATIONS DE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

L'état de performance de la zone d'influence du Lac Fitri pour le développement des localités et collectivités riveraines peut être examiné à la lumière de deux groupes de paramètres :

- La gouvernance et le pilotage technique de la zone d'influence du Lac Fitri y compris (i) le dispositif de suivi et de mise à jour constante de l'état des connaissances sur les ressources naturelles et halieutique pour informer la prise de décision ; (ii) les moyens de gestion et de planification des ressources naturelles ; les institutions de coordination et les outils de pilotage et d'implication des acteurs ;
- Les usages et les performances du Lac Fitri en matière de développement durable y compris dans les secteurs des services sociaux de base, les secteurs économiques et les secteurs décisifs.

2.1. GOUVERNANCE ET PILOTAGE TECHNIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

2.1.1. Production et valorisation de l'information sur les ressources naturelles

La mise à jour continue de l'information sur les ressources hydrologiques, halieutiques, fauniques, et floristiques du bassin hydrographique du complexe Batha-Fitri et leur évolution, est établie sur la base d'un réseau de suivi hydrométéorologique mais aussi par des inventaires à caractère écologique.

Le réseau de suivi hydrométéorologique couvrant toute la zone d'influence du complexe Batha-Fitri sous tutelles de la (DREM) est constitué de 21 stations météorologiques dont une douzaine disposent de série d'observations assez longues et fiables ; 5 stations hydrologiques dont 1 sur le lac majoritairement en mauvais état de fonctionnement. Ce réseau devrait être progressivement optimisé conformément au SDEA (MEE, 2001)¹².

Station hydrologiques				
Rivière	Station	Latitude DD.MM	Longitude DD.MM	Surface du B.V. Km2
Batha	Am-Dam	12.46	20.28	10.600
Batha	Ati	13.17	18.19	46.000
Batha	Dum-Hadier	13.18	19.41	32.950
Melmele	Delep	12.41	18.39	975
Lac Fitri	Yao	12.51	17.33	70000
Stations hydrométriques				
N°	Station	Latitude	Longitude	Altitude (m)
1	Abéché	13°51' N	20°51' E	550
2	Adré	13°28' N	22°12' E	783
3	Am-Dam	12°46' N	20°30' E	453
4	Ati	13°13' N	18°20' E	334
5	Bitkine	11°59' N	18°13' E	467
6	Bokoro	12°23' N	17°03' E	299
7	Goz Beida	12°14' N	21°25' E	557
8	Guéréda	14°30' N	22°07' E	985
9	Mangalmé	12°07' N	19°48' E	520
10	Mongo	12°11' N	18°41' E	430
11	Dum Hadier	13°18' N	19°42' E	390
12	Yao	12°51' N	17°34' E	290

¹² HCNE, MEE, ONU DAES, PNUD, 2001. (SDEA) Bilan Diagnostic des ressources en eau. Partie 1

Quant aux inventaires de ressources halieutiques, fauniques et floristiques entrant dans le cadre d'un suivi écologique du complexe Batha-Fitri, ils ont été jusque-là sporadique et ponctuels.

A la différence du bassin du Lac Tchad à caractère transfrontalier et d'envergure régional suscitant l'intérêt de la communauté internationale, peu d'initiatives de recherches ont été développées jusque-là pour structurer la production et la gestion de l'information sur le volet écologique ...

Parmi les initiatives qui rentrent dans le cadre des efforts progressifs de développement du suivi de la zone d'influence du Lac Fitri Batha, trois nous semblent pertinents :

- Les missions de l'Institut de Recherches pour le Développement (IRD) dont les plus récentes de 2016 à 2019 ont conduit à une série de rapports thématiques sur le Lac dont certains ont un volet écologique
- Les missions conduites dans le cadre de la Convention de Ramsar, du Programme MAB sous la tutelle de la Direction des aires de conservation et des partenaires internationaux impliqué, IUCN, UNESCO qui ont permis de faire le diagnostic du Lac Fitri et de sa zone d'influence
- Les missions de suivi indépendantes effectuées dans le cadre de projets de développement ou de recherches sous la houlette de Bailleurs de Fond tels que le FIDA, GIZ

L'ensemble de ces missions se sont révélés utiles et ont abouti à une masse critique d'information sur l'état écologique du Lac Fitri mais peinent à être structurées, valorisées pour un suivi écologique continu aidant à la décision.

Tableau 10 : Prototype du Système d'Information de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha

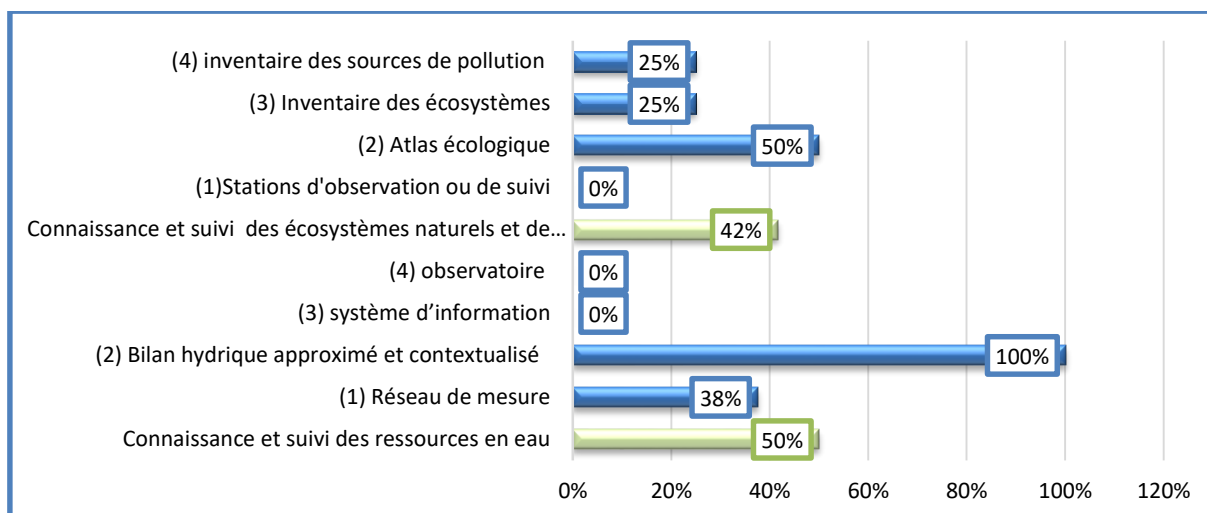
Composantes du suivi écologique (MEA, 2005)	Outils	Moyens	Type d'indicateurs	Base de la Décision	
	CEMAGREF, 2010[2]		(OCDE, 1994, OSS 2004[1])	Responsable	Support
Écosystèmes et Services écosystémiques	Zonage	Délimitation/bornage; SIG et inventaires (forestiers, zones)	Indicateurs de Condition	Direction en charge du suivi écologique	Scenarios d'évolution
Espèces focales/indicatrices	Inventaires (faunique, floristique, ichtyologique, piscicole)	Sites de mesure	Environnementale		
Usages/valorisation pour le développement	Registre des usages Statistiques sectorielles et SIG	Campagnes et Enquêtes périodiques Recensement sectoriel (Agricole, pastoral); Levés GPS, images sate	Indicateurs de pressions	INSEED,	Options de Réponses
Facteurs d'influence	EES, EIE Modélisation/Simulation/projection	Réseaux/Stations de mesures (hydro, météorologique, etc)		DREM	

Source : Adapté de MEA, 2005 ; OCDE, 1994, OSS 2004 ; CEMAGREF, 2010

Le prototype sommaire ainsi présenté montre que différents maillons du suivi écologique restent à combler et à opérationnaliser pour le lac Fitri. Pourtant une réponse coordonnée aux besoins de suivi écologique s'impose d'autant que l'espace de la zone d'influence du Lac Fitri est sollicitée pour quasi-totalité des stratégies nationales et locales de développement du Tchad.

L'appréciation de la situation des différentes composantes du dispositif de suivi de la zone d'influence du Lac Fitri par les parties prenantes est présentée dans la figure ci-après. L'appréciation a été faite à partir de deux paramètres : l'existence et l'opérationnalité.

Figure 7: Appréciation du dispositif de suivi écologiques et hydro climatiques de la zone d'influence du Lac Fitri



Source : Investigations auprès des acteurs en charge du suivi de la zone d'influence du Lac Fitri ; 2021

Il ressort de l'analyse de la figure 8 que les efforts de production et de partage des connaissances sur le contexte de la zone d'influence du Lac Fitri peuvent être classés en deux domaines :

► **La connaissance et le suivi des ressources en eau**

L'examen de la figure montre que le dispositif de suivi hydro climatique de la zone d'influence du Lac Fitri est réduit à l'existence d'un réseau de mesure hydro météorologique qui permet d'approximer des bilans hydriques contextualisés. Ce réseau est bien connu des parties prenantes du Lac Fitri, de même que les bilans hydriques qui ont été produits (100%). Les insuffisances de ce suivi concernent la discontinuité des données collectées et le faible maillage de la zone en station de mesures. Ces insuffisances expliquent l'appréciation globalement passable du système de connaissance et de suivi des ressources en eau (50%). Il y a lieu d'étoffer d'avantage le réseau de mesure et d'assurer une régularité des campagnes de mesure. En d'autres termes le dispositif actuel de suivi des ressources en eau devrait être optimisé à partir de (1) d'un observatoire de la zone d'influence du Lac Fitri et (2) d'un système d'information centré sur l'alerte précoce par rapport aux menaces et risques récurrents.

► **La connaissance et le suivi des écosystèmes naturels et de la biodiversité :**

L'ensemble des mesures visant à assurer la connaissance et le suivi des écosystèmes naturels de la zone d'influence du Lac Fitri sont moyennement appréciées des acteurs (42%). Ces mesures concernent (i) l'élaboration d'un atlas des écosystèmes du Lac Fitri ; (ii) les inventaires des écosystèmes et des sources de pollutions appréciées à (33% d'avis scoré). Les inventaires conduits jusque-là sont isolés et non systématisés pour nourrir un suivi de l'évolution de l'état écologique du Lac Fitri. A contrario aucune mesure ne concerne l'établissement de stations de suivi écologique comme l'indique l'appréciation des acteurs (aucun avis scoré).

Le cadre de suivi préconisé pour les zones humides d'importance internationale inscrites au registre des sites RAMSAR devrait être un tremplin pour opérationnaliser le suivi écologique du Lac Fitri.

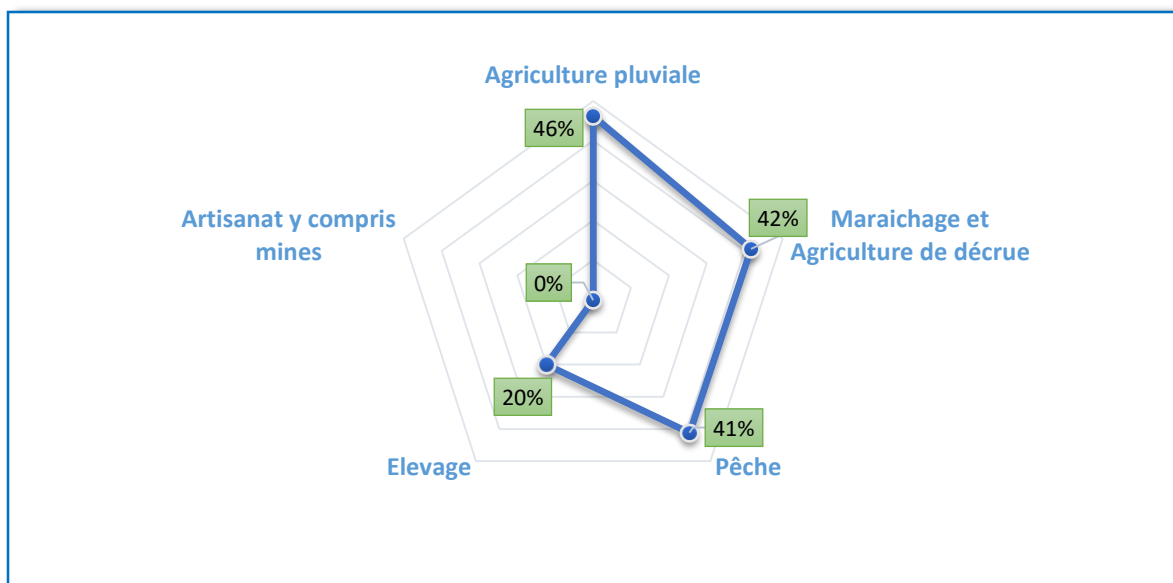
L'ensemble des mesures de production des connaissances et de suivi du contexte écologique et hydro climatique du Lac doit servir à lancer les bases d'un système d'alerte précoce **de la zone d'influence du Lac Fitri pour planifier et construire les bases de la résilience des moyens d'existence des populations.**

2.1.2. Institutions de coordination et outils de pilotage

La zone d'influence du Lac Fitri est sous une tutelle institutionnelle multiple. Les tutelles de gestion sont compartimentées entre différents acteurs institutionnels en fonction des enjeux sectoriels. Les principaux secteurs d'activité du Lac Fitri dont la plupart sont suivis par des chefs de secteurs et délégations ministérielles sont : l'agriculture avec ses variantes pluviale et de décrue, le maraîchage, la pêche, l'élevage et l'artisanat. Les acteurs intervenant dans ces secteurs peuvent être catégorisés selon plusieurs perspectives dont (i) les acteurs d'attribution et de décision, (ii) les acteurs d'usages et de gestion, (iii) les acteurs d'encadrement et d'appui. La dynamique d'interaction de ces trois catégories d'acteurs se fait au sein d'organisations et de structures fédératives à ancrage institutionnel.

- **Le niveau de coordination des secteurs d'activité et de participation des acteurs** aux plateformes multi acteurs comme les Comités locaux d'action (CLA) et les Instances Locales d'Orientation et de Décision (ILOD) dans la zone est illustré dans le diagramme ci-dessous

Figure 8: Niveau de coordination des interventions par secteurs d'activités dans la zone du Lac Fitri



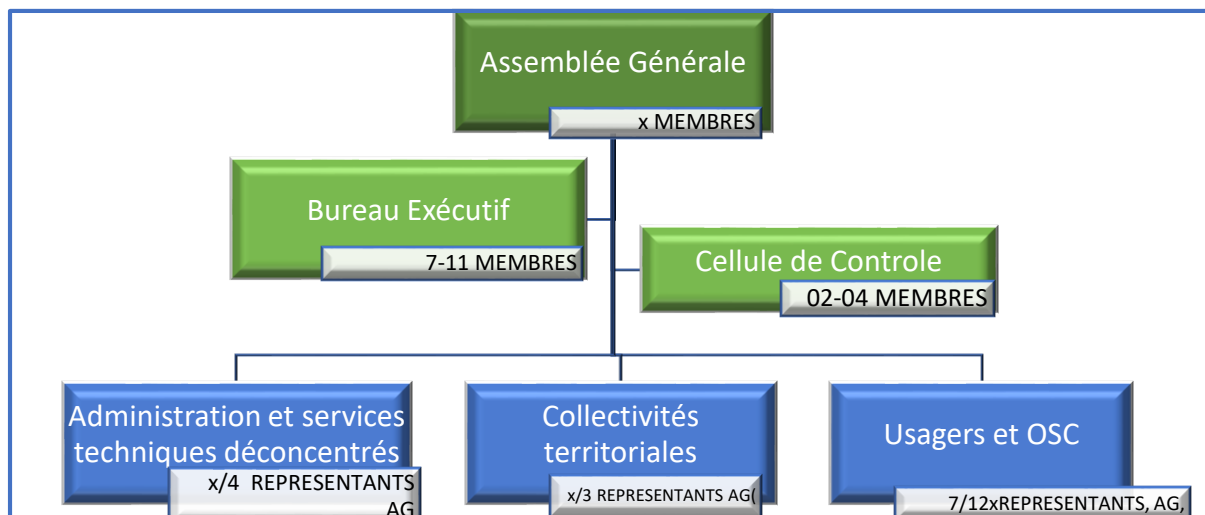
Source : Investigations auprès des parties prenantes, 2021

Cette figure traduit un besoin d'organisation des acteurs par secteurs d'activité autour du Lac Fitri

- Plus de 50% des acteurs interviennent en dehors des institutions sectorielles locales qui leur sont dédiées ; les efforts d'organisation des acteurs concernent plus l'élevage et la pêche que l'agriculture
- Pour certains secteurs d'activités comme l'artisanat, le tourisme, le niveau de structuration interne est insignifiant et ne leur permet pas d'interagir avec les autres secteurs dans les plateformes locales dédiées à cela

Le prototype de structuration sectorielle ou intersectorielle des acteurs en plateforme de concertation, révélé par les investigations et les expériences illustratives peut être décliné avec des variantes. Selon les missions et les prérogatives à lui assignées, trois organes subsidiaires peuvent être considérés : (1) l'Assemblée Générale ou Conseil d'administration, (2) le Bureau Exécutif et (3) la Cellule de Contrôle, qui sont l'émanation de trois collèges d'acteurs (Administration, Collectivités Territoriales et Usagers (y compris coutumiers, religieux OSC etc).

Figure 9: Esquisse de l'organigramme type des instances de concertation rayonnant sur le Lac Fitri



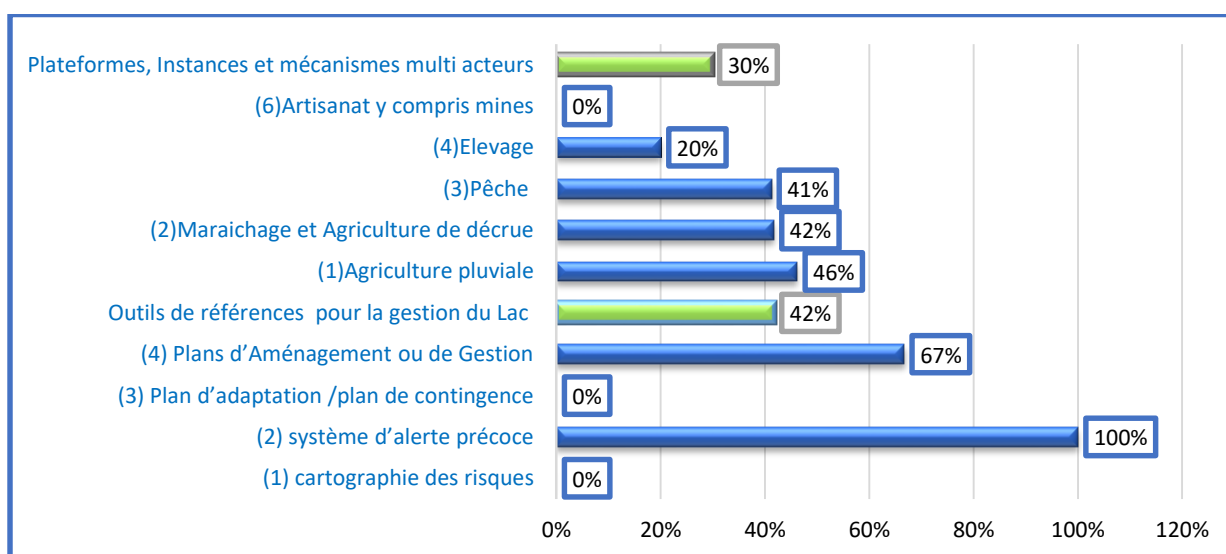
Source : MHA/OXFAM Niger, 2016 ; DGRE

Ce prototype de structuration des acteurs est essentiellement à l'échelle des secteurs d'activité ou cantonnée dans une collectivité ou une communauté. Pourtant la gestion du Lac Fitri dépasse une collectivité et va au-delà des préoccupations sectorielles. Cette gestion devrait susciter l'émergence d'une entité ou d'une plateforme multi acteurs de type observatoire ou agence avec des compétences techniques, managériales et de concertation au regard des potentialités de développement du Lac Fitri.

- **Les outils d'aide à la décision et à l'action produits à ce jour sur le lac Fitri et sa zone d'influence** concernent essentiellement : (i) les Diagnostics et état des lieux des Ressources Naturelles conduits dans le cadre de la revue des politiques et stratégie sectorielles portant sur les Accords Multilatéraux sur l'Environnement(AME), «; (ii) les Plans d'Aménagement et de Gestion, (iii) Atlas écologique (iv) les Rapports de différentes mission de Recherche-Développement menée sur le Lac Fitri par les institutions nationales ou internationales.

La figure 10 ci-dessous correspond à l'appréciation de la situation actuelle du dispositif de concertation multi acteurs et de pilotage des activités dans la zone d'influence du Lac Fitri. L'appréciation est basée sur deux paramètres d'analyse : l'existence et l'opérationnalité.

Figure 10: Etat du dispositif de coordination des acteurs et de pilotage des activités autour du Lac Fitri



Source : Investigation auprès des acteurs, 2021

la figure 10 ci-dessus, met en évidence les deux domaines d'action fondamentaux pour la coordination et le pilotage technique des activités de la zone d'influence du Lac Fitri(i) les institutions qui fondent la concertation entre les acteurs, (ii) les outils nécessaires à de gestion opérationnelle de la zone d'influence du Lac Fitri.

► **Les institutions qui soutiennent la concertation entre les acteurs.**

La figure montre que *la concertation* de la zone d'influence du Lac Fitri entre les acteurs se fait essentiellement à l'échelle sectorielle et concerne l'agriculture, l'élevage, la pêche, le maraichage et l'artisanat ; selon les avis scorés des répondants, seulement 30% des acteurs structurels sont impliqués dans les concertations à caractère multi acteurs abordant des enjeux intersectoriels. Pour certains secteurs comme l'artisanat et les mines, l'implication des acteurs est insignifiante. Les raisons avancées pour la faible implication des acteurs sont (i) la faiblesse des capacités de coordination intersectorielle ; (ii) l'insuffisance d'autonomie financière des plateformes de concertation dû à la faible capacité de mobilisation de ressources internes auprès des acteurs et intervenant potentiel ; (iii) La faible redevabilité des représentants vis à vis des acteurs à la base font que les plateformes n'existent que par le nom dans certaines localités.

La participation des femmes au processus décisionnel notamment dans les instances de concertation de la zone d'influence du Lac Fitri est appréciée avec des scores nuls quant aux dispositions d'instauration de quotas et de promotion de la parité ou de l'équité des genres dans les instances de décision. Bien que plus de la moitié (52%) des adhérents aux groupements de producteurs à la base soit des femmes, l'implication des femmes et autres personnes vulnérables au processus décisionnel reste un chantier entier dans la zone d'influence du Lac Fitri.

► **Les outils de gestion opérationnelle de la zone d'influence du Lac Fitri**

Les outils de référence concernent une diversité de mesures dont la concrétisation pourrait se à travers les intervenants et parties prenante du Lac Fitri pourvu que ces mesures convergent vers l'objectif ultime de gestion opérationnelle des ressources en eau et de préservation du patrimoine écologique. Ces mesures devraient porter notamment sur les Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux, les Plans d'Aménagement ou de Gestion des écosystèmes emblématiques, les Chartes foncières/Conventions Locales, les protocoles de concession de la gestion des aires de conservation. Pour les répondants, acteurs et parties prenantes de la zone d'influence du Lac Fitri, ce volet reste faiblement investi (42% d'avis favorable). Le regard critique des acteurs vis-à-vis de ce volet pourrait s'expliquer par le fait que les efforts déployés dans ce sens n'ont pas été coordonnés et n'ont pas su générer une large appropriation par les acteurs. Ces efforts concernent notamment (i) le Plan d'aménagement intégré et de gestion à base communautaire du site de Yao/Lac Fitri en 2012 ; (ii) la stratégie locale de développement durable pour la conservation de la biodiversité dans la Réserve de Biosphère du Lac Fitri en 2014 par le ministère de l'environnement et des Pêches ; (iii) le Plan d'Aménagement et de Gestion du Lac Fitri développés par la CBLT en 2009 ; Schéma Régional d'Aménagement du territoire du Batha lancé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Habitat (MATUH) en 2014. En l'espace de 5 ans, ces quatre outils majeurs visant le quasiment le même espace ont été successivement lancés sans tirer les leçons.

Par ailleurs il n'y a pas de visibilité sur des outils très important pour la résilience notamment les plans locaux d'adaptation ou de contingence, la cartographie des risques.

2.1.3. *Moyen de planification et de gestion de la demande en eau pour les usages du Lac Fitri*

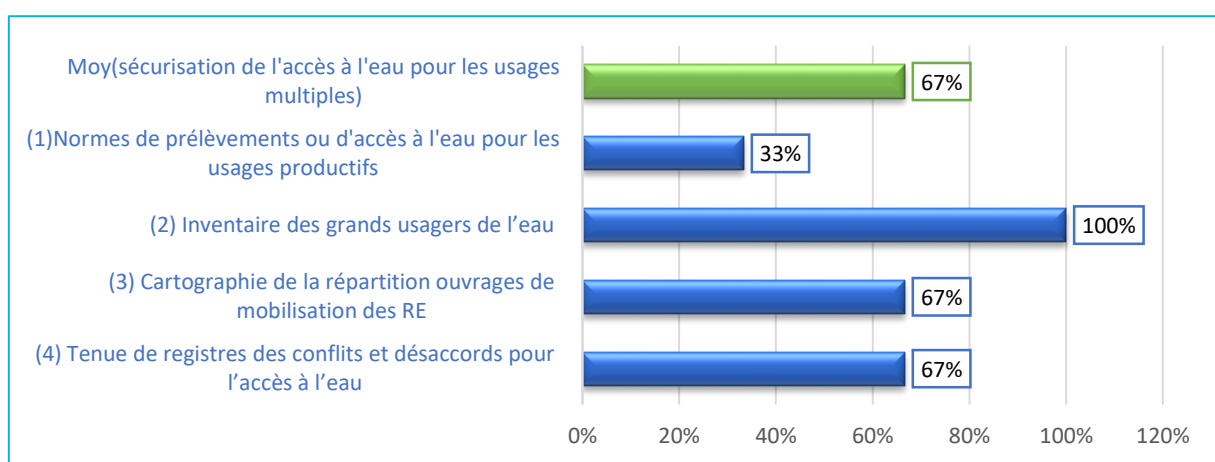
La gestion de la demande en eau pour les usages domestiques et productifs se fait à travers des aménagements hydrauliques en vue de la mise en valeur des ressources en eau. Selon le SDEA, dans la zone d'influence du lac Fitri, les besoins en eau tous usages confondus sont estimés en 2000 à 353 Mm3

dont 150 Mm³ prélevés sur les eaux de surface. En 2020, les besoins sont évalués à un peu plus d'un milliard (1000Mm³) dans la zone, dont 637 Mm³ prélevés sur les eaux de surface correspondant à 16% de la ressource estimée. Le reste de la demande en eau pour les besoins devrait être satisfaite à partir des eaux souterraines.

Les réserves d'eau souterraines sont valorisées à travers 643 forages, 8 Adduction d'Eau Potable (AEP) et 128 puits répartis entre les localités de la Région du Batha. L'accès aux ressources en eau mobilisées pour les différents usages devrait être garanti sur la base de la vocation des aménagements effectués. Cependant des usages nouveaux émergent dans la plupart des cas après les aménagements. Cela suppose des moyens de gestion et une planification adaptative tenant compte de la dynamique des usages.

La figure 12 ci-dessous fait ressortir les principaux piliers d'une gestion et d'une planification adaptatives des ressources en eau de la zone d'influence du Lac Fitri.

Figure 11: Moyens de planification et de gestion de la demande en eau pour les usages multiples



Source : Investigation auprès des acteurs, 2021

L'analyse de la figure 10 montre un lot de quatre piliers essentiels pour une planification et une gestion adaptative des ressources de la zone d'influence du Lac Fitri, dont le niveau actuel de développement est moyennement cautionné par les acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri (67% d'avis favorable). Deux des piliers sont moyennement développés au regard de l'appréciation des acteurs ; il s'agit de (i) la tenue des registres de conflits liés à l'accès à l'eau (ii) la cartographie des ouvrages et de mobilisation des ressources en eau, avec des avis scorés à 67%. Pour ces deux piliers les marges d'amélioration pourraient porter sur (i) l'activation des observatoires ou mécanismes locaux de prévention et de gestion des conflits, (ii) l'appui à l'effectivité et à la régularité des campagnes de suivi des ouvrages hydrauliques.

Par contre les acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri sont davantage plus critiques quant à (i) l'effectivité des normes de prélèvement y compris l'application des principes préleveur payeur et pollueur payeur (33% d'avis scoré); (ii) l'inventaire des grands usagers de l'eau est cautionné par tous les répondants ; l'institutionnalisation et l'opérationnalisation de ces mesures passe par (i) l'appui à l'instauration de droits d'accès pour les usages productifs au sein des organisations d'usagers conformément à la législation notamment à travers les conventions locales ;(ii) la structuration des secteurs d'activités à emprunte ou à affinité remarquable sur les ressources en eau(pêche, élevage, etc.).

2.2. USAGES ET PERFORMANCES SECTORIELS DES RESSOURCES DU LAC

L'analyse des usages et des performances de la zone d'influence du Lac Fitri dans le dispositif de développement national et des localités riveraines peut être faite en tenant compte de l'impact de l'exploitation et de la mise en valeur des ressources en eau au niveau des secteurs sociaux et les secteurs productifs économiques :

- Les secteurs sociaux comprennent, l'approvisionnement en eau potable et la santé publique (Hygiène et assainissement) ;
- Les secteurs économiques comprennent une gamme importante du secteur primaire (agriculture, ressources animales, foresterie) et du secteur secondaire (industries et mines).

2.2.1. Usages et performance dans les secteurs sociaux de base

► De la satisfaction de la demande en AEP.

La zone d'influence du Lac Fitri est, desservie en eau potable à partir de trois types d'aménagements hydrauliques : les forages, les adductions d'eau potable (AEP) et les puits. En dépit des efforts fournis les populations ont recours aux eaux de surface (pas de service) et autres points d'eau non améliorés (ne protégeant pas d'une contamination) par rapport aux sources d'eau améliorée (salubre) Les taux de desserte de la Région du Batha qui incorpore la zone d'influence du Lac Fitri sont largement en deçà des normes arrêtées pour la planification (Plans d'Investissements Régionaux (PIR) de 2015)¹³.

Tableau 10 : Nombre d'usagers par forage en fonction des sous-préfectures de la Région du Batha

Localités	Ati	Duadi-Rim	Hedjilidjé	Koundjorou	Oum-Hadjer	Amsack	Assinet	Haraze Djombo	Yao	Am-Djaména Bilala	Total régional
Pop(Nb d'hab)/forage	480	496	418	370	3 259	2 068	1 112	2 413	5 719	386	809

Source : SRAT Batha, 2015

La Note sur le secteur de l'eau potable et de l'assainissement au Tchad élaboré en 2019, par la Banque Mondiale permet d'avoir une lecture plus affinée des ratios présentés dans le tableau lorsqu'on considère les trois paliers pour le suivi des ODD en matière d'accès aux services d'approvisionnement en eau. Au regard de ces trois paliers il y a des disparités dans la fourniture des services d'AEP qui se déclinent comme suit dans la zone du Lac Fitri :

- **Deux tiers** des populations bénéficiant des services d'AEP tombe dans le palier *des services élémentaires de base* : accès à une eau salubre, en quantité suffisante et à moins de 30 minutes du domicile (trajet aller-retour et attente compris) ;
- **Un tiers** de ceux qui ont un accès à l'eau n'ont qu'un *service limité* (source améliorée à plus de 30 minutes) ;
- Parmi ceux qui ont un accès ont un service élémentaire seulement 3% à 9.7% ont accès amélioré géré en toute sécurité : accès à une eau salubre, disponible sur place et à tout moment, et exempt de toute contamination par des matières fécales et substances chimiques prioritaires.

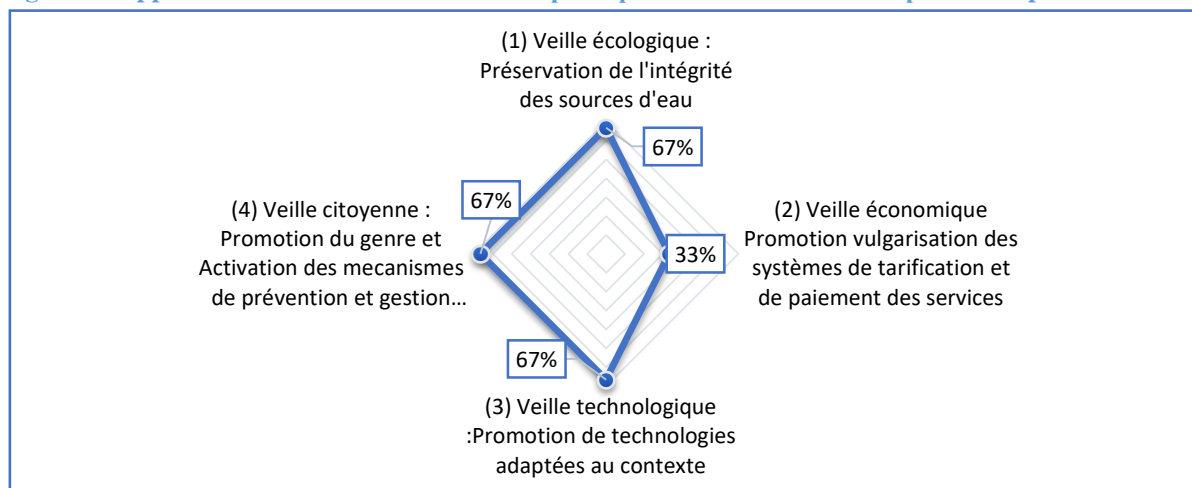
Ces différentes disparités traduisent une faible densité d'aménagement hydraulique pour appuyer la fourniture de services d'approvisionnement en eau dans la zone d'influence du Lac Fitri.

Le niveau et à la qualité de desserte dont l'effectivité repose sur un certain nombre de piliers dont trois ont fait l'objet d'appréciation des acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri à savoir :

- La connaissance et l'appropriation des Normes/système de tarification de l'eau par les acteurs ;
- La veille écologique et territoriale sur les niveaux de desserte en AEP ;
- La surveillance et le suivi de l'intégrité des sources d'eau utilisée pour l'AEP contre les pollutions.

¹³ 400 personnes par PMH, 10 personnes par branchement et 400 personnes par BF pour les AEP

Figure 12 Appréciation des acteurs vis-à-vis des principaux défis de l'AEP interpellant les partenaires



Source : Investigations auprès des acteurs, 2021

L'examen de la figure 13 montre que de façon générale les champs d'action pouvant contribuer à la satisfaction de la demande en eau potable sont moyennement investis par les acteurs structurels et parties prenantes de la zone d'influence du Lac Fitri (58%).

Pour le volet 1 portant sur la Préservation de l'intégrité des sources d'eau utilisées pour l'AEP contre les différentes formes de dégradation et de pollution (67% avis scorés favorable) la marge d'insatisfaction qui pourrait être progressivement résorbé entre autres par :

- Une veille curative en restaurant les plans d'eau comblés ou peuplés par les plantes envahissantes ;
- Veille préventive en délimita ;
- veille préventive en protégeant les berges des cours d'eau ou des plans d'eau¹⁴ et en renforçant la sensibilisation à la salubrité autour des plans d'eau

Le deuxième volet portant sur la « Promotion vulgarisation des systèmes de tarification et de paiement des services » est l'axe dont les interventions actuelles satisfont le moins les acteurs (33% d'avis favorable). Cet axe démontre à souhait que le chantier de la sensibilisation sur le paiement des services d'approvisionnement en eau dans les localités de la zone d'influence du Lac Fitri doit être renforcé à travers notamment sur :

- L'élaboration et la diffusion d'Outils IEC sur le système de tarification
- La promotion des outils habilitant pour le paiement des services (conventions locales, protocole de concession de gestion)

Pour le troisième volet portant sur la promotion des technologies adaptées d'AEP au contexte en aussi relativement bien investi (67% avis scorés favorable) ; le gap d'insatisfaction, peut être résorbé à travers

- Appui/formation au choix de technologies durables ainsi qu'à la gestion et entretien des équipements et infrastructures hydrauliques
- Des ouvrages de mobilisation des ressources en eau optimisé et résilient vis-à-vis du changement (forage à exhaure solaire)

► De la santé publique et de la nutrition

Le profil épidémiologique de la Région du Batha dans laquelle est ancrée la zone d'influence du Lac Fitri est dominé par différentes pathologies de santé publique que sont le choléra, le paludisme. Les maladies diarrhéiques sont parmi les causes de fréquentation des structures sanitaires. Aussi, les départements de Fitri, Batha- Est, Batha- Ouest figurent parmi les 13 départements classés en situation

¹⁴ Une étude d'inventaire des colonies et d'occupation des berges des plans d'eau semble nécessaire pour quantifier le niveau actuel de colonisation des berges et prioriser les sites à risque de comblement et de pollution élevés. Une action pilote démonstrative et méthodique avec les mesures d'accompagnement des occupants des sites (Action B4. 3.) et détaillée dans en annexes dans le détail du budget

Critique au regard de l'analyse IPC de la malnutrition aiguë et du suivi conduit par le CILSS en collaboration avec l'Etat Tchadien entre Août 2019 – mai 2020 à travers le Cadre Harmonisé.

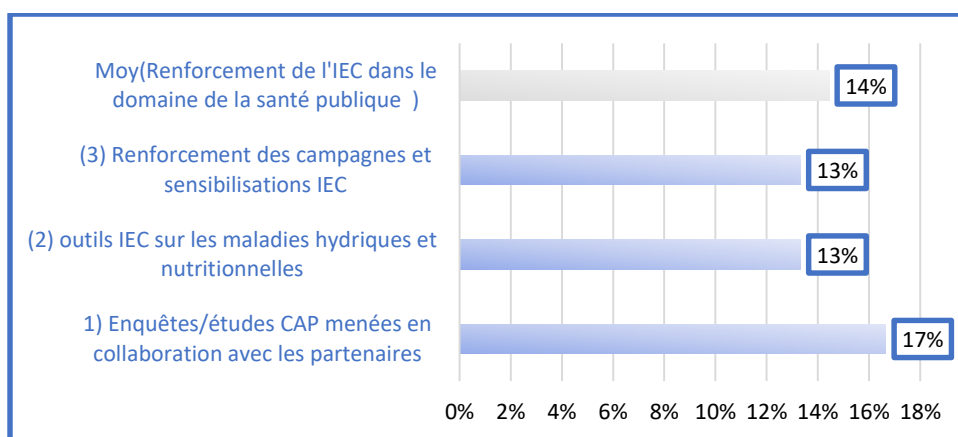
Par ailleurs les maladies liées à l'eau notamment le paludisme et les maladies diarrhéiques comme le choléra compte parmi les maladies transmissibles prioritaires imposant un lourd fardeau au Tchad d'après l'OMS (2009)¹⁵, cette situation nationale se reflète dans les localités d'influence de Lac Fitri. La situation des facteurs favorisant établie par le CILSS se présente comme suit dans la Région du Batha.

Facteurs contributifs		Batha		
		Fitri	Batha Est	Baha Ouest
Facteurs contributifs majeurs				
Facteurs contributifs mineurs				
Données non disponibles				
Un apport alimentaire insuffisant	Diversité alimentaire minimum (MDD)			
	Minimum Fréquence des repas (MMF)			
	Régime alimentaire minimum acceptable (MAD)			
	Minimum diversité alimentaire -chez les femmes			
Maladies (liées à l'eau)	Diarrhée			
	Dysenterie			
	Paludisme			
	Épidémie Cholera			

Source : CILSS, 2020¹⁶

Au regard de la situation en santé publique et nutritionnelle décrite dans le tableau ci-dessous, certains axes d'interventions ont été soumis à l'appréciation des parties prenantes qui se décline dans la figure ci-dessous

Figure 13: Appréciation des axes d'intervention possible en santé publique et nutritionnelle



Source : Investigations auprès des acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri, 2020

L'examen de la figure 14 montre que de façon générale, les acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri sont peu satisfaits des interventions menées en vue de réduire la prévalence des maladies liée à l'eau et les carences nutritionnelles (14% d'avis favorable). Cela démontre qu'il faut appuyer les interventions à succès mais revoir et approfondir les approches et les pratiques IEC menées pour les adapter aux besoins des populations ciblées.

Les marges d'intervention identifiées concernent 3 volets :

¹⁵ OMS, 2009. Profil épidémiologique des maladies transmissibles

¹⁶ IPC_Chad_AcuteMalnutrition_2019June2020May_French

- (i) L'identification des Comportements Attitudes et Pratiques des populations en matière de santé publique et nutritionnelle. Le niveau actuel de satisfaction des acteurs pour les interventions menées est de 17% ce qui suggère de renforcer les investigations et les études périodiques dans ce sens.
- (ii) Les outils IEC en place pour soutenir la sensibilisation ne satisfont que très peu les partenaires (13%). Cela appelle entre autres à développer massivement, prépositionner et vulgariser les outils IEC avec des contenus adaptés des catégories d'acteurs notamment dans les Centre de Réhabilitation et d'Education Nutritionnelle (CREN), les centres socio-éducatifs de la zone d'influence du Lac Fitri.
- (iii) De même les campagnes IEC sont très en déca des attentes des acteurs (13%) ; Il serait convenable de repenser les campagnes IEC en dotant les Ecoles, les centres socio-éducatifs périphérique du lac de sites écoles pour une production alimentaire diversifiée et équilibrée.

2.2.2. Usages et performance dans les secteurs productifs

Le zone du Lac Fitri dispose d'énormes potentialités agricoles, halieutiques, de productions animales et des potentialités pour divers autres secteurs productifs comme établis par les différents diagnostics des ressources naturelles du Lac. Ces potentialités sont faiblement soutenues par des aménagements structurants.

Tableau 12 : Répartition des usages productifs sur la gamme des réservoirs d'eau souterraine et de surface

Secteurs d'usage	Rivières et ruisseaux	Marigots	Lacs ou étangs	Sources	Puits	Forages
Maraichage	41%	21%	3%	14%	21%	0%
Agriculture de décrue	67%	33%	0%	0%	0%	0%
Élevage	46%	29%	4%	11%	7%	4%
Pêche	67%	33%	0%	0%	0%	0%

Source : Investigations auprès des usagers ; 2021

Il apparaît à l'examen du tableau que le chantier des aménagements structurants pour les usages productifs est quasiment intact. Ce sont les réservoirs naturels notamment d'eau de surface (rivières et marigots) qui absorbent la plupart des besoins en eau pour les usages productifs.

Le tableau montre par ailleurs que les aménagements hydrauliques actuels ne peuvent avoir que le maraichage et l'élevage comme vocations associées. Au regard de la faible affluence sur ces aménagements c'est dire qu'ils doivent davantage être adaptés. Des spécificités peuvent être dégagées pour les principaux secteurs d'usages des ressources en eau.

► De l'agriculture irriguée et de la culture de décrue.

L'agriculture dans la zone d'influence du Fitri est presque exclusivement pluviale et bénéficie d'une pluviométrie de 400-700mm par an qui alimente les réservoirs naturels de la zone d'influence du Lac Fitri. Le niveau de maîtrise de l'eau est très faible au regard de la valorisation faite par les populations sur les aménagements hydrauliques de proximités. Les rares sites concernent :

- L'irrigation traditionnelle en maîtrise partielle de l'eau pour le maraichage
- Les cultures de décrue soutenues par des aménagements sommaires des micro-barrages et par des diguettes en terre qui concernent surtout la culture de berbéré se pratiquent sur toutes les zones inondables ou l'amont des micro barrages ou de seuils d'épandage ;
- La riziculture pratiquée dans la vallée du Fitri à travers des aménagements fait dans le cadre du PNSA (Programme national de sécurité alimentaire) en 2012

Tableau 11 : Niveau approximatif de maîtrise partielle de l'eau

Superficies Exploitées	Productions	Années	Sources
502 ha	Riziculture	2012	SRAT Batha
56000 ha	Culture de décrue et maraichage	2015	IRD

Les superficies aménagées sont infimes par rapport aux potentialités existantes. Les aménagements hydrauliques connexes doivent être davantage promus dans les sites appropriés de la zone d'influence du Lac Fitri en tenant compte de sa spécificité comme réserve de Biosphère et site Ramsar. Les programmations dans le cadre du SRAT du Batha prévoient 10000 ha d'aménagement supplémentaire d'ici à 2025 pour soutenir le maraîchage et l'arboriculture. Cela devrait être accompagné d'un package conséquent d'assistance technique et organisationnelle aux communautés à la base mais aussi aux promoteurs particuliers.

► **De la production piscicole et de la pêche.**

La pêche est pratiquée comme une activité saisonnière de façon traditionnelle mais aussi de façon professionnelle. La production n'est pas aisée à évaluer du fait de l'insuffisance de données quantitatives sur la pêche, et de variabilité en fonction des périodes de pêche et des moyens utilisés. D'après l'IRD, 2018, elle est en moyenne de 10 sacs par an chez les pêcheurs bilalas, alors qu'elle peut atteindre 2 à 3 sacs de 25/30 kg par mois en année normale chez les « pêcheurs professionnels. Le bilan des captures quotidiennes au regard des informations reçues directement des pêcheurs, à partir de six sites de pêche sur le nombre et le poids moyens des espèces font état de peu de variations est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Captures Moyennes Spécifique Journalière pour un échantillon de 5 sites de pêche du Lac Fitri

Epèces	Nbre d'espèces capturées par jour sur 5 sites	Cumul (kg)	% / Espèce	PM(g)
<i>Clarias gariepinus</i>	1570	70,93	22,58	45,18
<i>Synodontis ocellifera</i>	125	1,525	0,49	12,20
<i>Oreochromis niloticus</i>	77	3,444	1,1	44,73
<i>Polypterus bichir</i>	16	0,341	0,11	21,31
<i>Protopterus annectans</i>	438	237,89	75,72	543,13
<i>Shilbe intermedius</i>	6	0,008	0	1,33
<i>Shilbe mystus</i>	24	0,0215	0,01	0,90
<i>Marcusenius senegalensis</i>	8	0,006	0	0,75

Source : investigation de terrain, 2021

Il ressort de l'examen du tableau un total de 2264 individus capturés sur les six sites investigués, couvrant trois cycles de 24h.

- D'un point de vue pondérale, les Clarias ne représentent que 23% de captures ce qui présage que cette espèce est capturée à l'état juvénile.
- En terme numérique, les Clarias représentent à elles seules presque 70% de captures, ce qui explique clairement que les individus de cette espèce sont capturés au stade juvénile.
- Plus généralement, une bonne partie des espèces pêchées sont de petite taille, ce qui constitue un indice d'exploitation avancée
- L'utilisation de techniques et engins de pêche peu règlementés autres que la palangre.

Ces constats confortent un besoin de renforcement de la régulation de la pêche à travers des aménagements, des mises en défens qui garantissent une bonne maturation des espèces capturées.

Quant au niveau d'exploitation, le lac serait malgré tout, dans une situation d'effort de pêche plus important que celle d'autres lacs évoluant dans des conditions climatiques et environnementaux similaires comme indiqué dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Essai de comparaison de l'effort de pêche dans les lacs Fitri et Tchad et au niveau national

Système de production	Production potentielle						Capture (Production réelle)		
	Forte pluviométrie		Faible pluviométrie		Pluviométrie moyenne		Capture(T)	Sources	Effort(%)
	Superficie (km ²)	Récolte attendue (T)	Superficie (km ²)	Récolte attendue (T)	Superficie (km ²)	Récolte attendue (T)			
Lac Fitri	500	1 550	250	775	375	1162	660	Investigation, 2021	57%
Lac Tchad	20000	62 000	10000	31000	15000	46500	10873	CBLT, 2015	23%
Total (national)	120 305	372 945	60 152	186 472	90 228	279 709	100 000	DPDA, 2017	36%
Source: FAO, 2005: EVALUATION DE LA CONTRIBUTION DE LA PÊCHE A L'ÉCONOMIE DU TCHAD							Sources: CBLT, DPDA, Investigations		

Le tableau correspond à une estimation des potentialités de production annuelle de poisson comparée aux captures réelles dans les conditions de forte pluviométrie, de faible pluviométrie et de moyenne pluviométrie. L'examen du tableau montre que :

- Le niveau d'effort de pêche (le ratio entre les captures réelles et la production potentielle estimée) auquel le lac Fitri est soumis (57%) est nettement au-dessus la moyenne nationale (36%)
- Ce niveau d'effort est 2 fois plus important que celui du Lac Tchad (23%) dont il est dit que le lac Fitri est la version miniature

Ces constats montrent un niveau de sollicitation du Lac Fitri en termes d'effort de pêche qui nécessite :

- Une intensification de la production à travers la réalisation d'étangs ou de bassins piscicoles dans le bassin du complexe Batha Fitri
- Une promotion des outils et techniques de pêche durable

► Du pastoralisme et de l'abreuvement du bétail

La zone d'influence du Lac Fitri est plus une zone d'accueil et de transit du cheptel qu'une zone de développement, en ce sens qu'il est traversé par les principaux axes de transhumance. Le séjour des éleveurs dure environ 9 mois autour du Lac Fitri et est régi par les règles d'accès aux ressources pastorales établie de commun accord avec les sédentaires du Sultanat Bilala de Yao.

Les mouvements de transhumance se font dans la direction Nord – Sud et vers les lacs en saison sèche, et dans la direction Sud - Nord en saison humide. Le mouvement vers le Lac commence en novembre et le repli se fait en début juillet. Les conséquences directes sont : les fortes concentrations de campements et de troupeaux dont les sollicitations pour les ressources pastorales nécessitent une mise en adéquation des aménagements d'appoint comme illustrées ci-dessous.

Tableau 15: les retenues d'eau à vocation pastorale dans la zone d'influence du Lac Fitri

	Total UBT	Puits Modernes à vocation mixte	Niveau de sollicitation en eau de surface(m3)
Batha	2387588	335	17190325
National	16064230	3485	56970025
Poids Batha	15%	10%	30%

Source ; SDEA, 2001

Le tableau met en évidence un besoin de mise à niveau et un maillage conséquent de la zone d'influence du Lac Fitri en équipement d'hydraulique pastorale :

- Le niveau de sollicitudes des ressources en eau de surface deux fois plus importante dans la Région du Batha dans laquelle est fortement ancrée le lac Fitri et sa zone d'influence qu'au niveau national (avec 15% des UBT du pays, la région est sollicité pour 30% des besoins en eau de surface pour l'abreuvement du cheptel) ;
- Les puits modernes à vocation mixte dans la Région du Batha ne représentent que 10% du parc national alors que la Région héberge 15% des UBT du pays.

Ces disparités appellent à des aménagements d'hydraulique mixte et des aménagements d'hydraulique pastorale. Ces aménagements doivent se faire en tenant compte :

- Des couloirs empruntés pour aboutir au Lac Fitri qui sont repartis en trois groupes (i) le premier axe passe par Tarsourou, Zania, Bobtongo pour déboucher au Lac ; (ii) le deuxième axe passe par Ambassatna, Djogolo, Raska pour aboutir au Lac ;(iii) le troisième axe passe par Midekoudo, Dankala, Kinga, Gorko, M'Befourkoumé pour atteindre le Lac ;
- De la conciliation entre le maillage optimal et la préservation de l'environnement, en appliquant la distance réglementaire définie par les textes et lois pour le maillage des points d'eau pastoraux ou mixtes, c'est-à-dire l'aire pâturable par un bovin autour d'un point d'eau.

► **De la structuration et du zonage en vue de la valorisation du patrimoine naturel**

Conformément à sa désignation en tant que Réserve de Biosphère et zone humide inscrite au registre de Ramsar, les dispositions de gestion à instaurer devraient permettre d'optimiser la mise en valeur intégrée des paysages et écosystèmes au regard des fonctions associées. Le redécoupage administratif couplé aux enjeux émergents de développement de la zone d'emprise du lac Fitri, ont engendré des besoins en informations précises sur les biens et services associés aux paysages. Un essai d'inventaire et une brève description des services écologiques, des paysages et de l'appréciation des fonctions d'usage associées ont abouti à la fiche descriptive ci-dessous.

Tableau 16 : Fiche d'identification des services d'usage prévalents dans la zone du lac Fitri

12 Services d'approvisionnement (Production de biens)		7 Services de régulation (production de services)			4 Services à caractère social (production de services)		
Eau pour les humains et/ou le bétail	19%	Recharge des eaux souterraines			Support pour le tourisme et les loisirs de nature		
Eau pour l'agriculture irriguée	29%	Régulation de l'érosion et préservation de la fertilité des sols			Support de travaux de recherche		
Eau pour l'artisanat	7%	Régulation du climat local			Importance culturelle		
Aliments pour les humains (pêche artisanale, professionnelle, ou récréative)	21%	Atténuation de l'effet des sécheresses			Valeur intrinsèque et patrimoniale de la biodiversité (espèces protégées)		
Aliments pour les humains (PFNL) et pharmacopée	1%	Prévention des crues et des inondations					
Aliments pour les humains (pêche et chasse villageoises ou récréatives)	21%	Stabilisation des berges de cours d'eau					
Bois/Energie	28%	Protection contre les tempêtes					
Bois d'œuvre /fibres (habitats, ameublement, artisanat)							
Parcours, pâturages, Aliments pour le bétail (fourrage)	30%						
Terres pour l'agriculture	60%						
Terre pour l'arboriculture							
Éléments minéraux (matériaux de construction)	18%						

légende	
	Bien et services identifiés mais non priorisé
	Bien et services priorités par les populations
	Marécages réguliers-inondation permanentes
	Marécages irrégulier-inondations temporaires
	Paysages/Ecosystèmes aquatiques-lacustres
	Paysages/Ecosystèmes aquatiques-deltaïques
	Paysages dénudés sans végétations

Source : Adapté de Millenium Ecosystem Assessment(2005) par les investigations de terrain, 2021

Il ressort de l'examen du tableau, trois lots de services des écosystèmes du Lac Fitri dont (i) un lot de 7 services de régulation, (ii) un lot de 4 services socio-culturels et (iii) un lot de 12 des services d'approvisionnement.

La priorisation des services des écosystèmes à caractère tangibles notamment ceux rattachés au lot des 12 services d'approvisionnement par les populations, confirme le rôle support incontestable des paysages de la zone d'influence du Lac Fitri pour les activités de la trame halo-agropastoral du secteur rural :

- Pour l'agriculture à partir des terres et des ressources en eau pour la production reconnue comme intrants vital respectivement à 60% et 29% ;
- Pour l'élevage à partir des parcours, du fourrage naturel et de l'eau pour l'abreuvement du bétail respectivement à 30 et 19% ;
- Pour la pêche en milieu lacustre, deltaïque ou fluvial à 42% ;
- D'autres services de développement tels que le bois énergie ou le bois d'œuvre, les matériaux pour les Bâtiments, constructions et Travaux Public, l'artisanat sont couverts par les fonctions et services offerts par les paysages du Lac Fitri et sont estimés importants pour les populations avec des scores d'appréciation de 28, 18 et 7%.

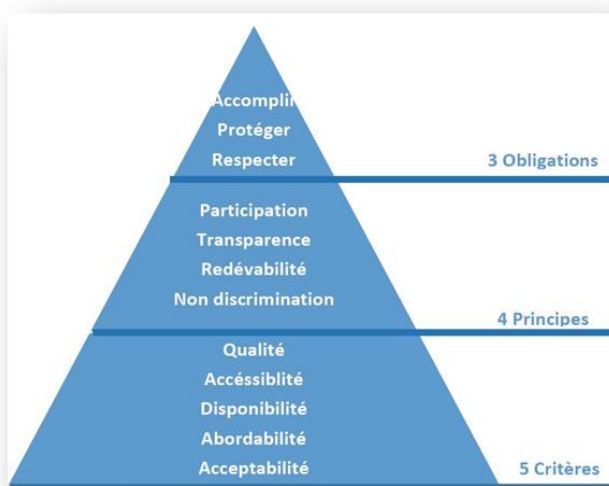
La priorisation des services, des écosystèmes et des unités de paysages identifiés comme connexes au lac Fitri révèle des niveaux différents de sollicitation et suggèrent de sécuriser, orienter et réguler les usages et baliser leurs emprises territoriales à travers :

- L'actualisation, l'activation et la vulgarisations les textes statutaires érigeant la zone d'influence du lac Fitri en réserve de biosphère et le positionnement des aires fonctionnelles sur les unités de paysages et les services écosystémiques qui s'y rattachent ;
- La délimitation, le balisage et l'équipement des aires fonctionnelles conformément aux directives de l'UNESCO.

2.3. ENJEUX TRANSVERSAUX CONNEXES AU RESSOURCES NATURELLES DU LAC

2.3.1. L'AFDH et la Promotion du genre dans les services d'usage

Figure 14: Pyramide 3-4-5 de l'AFDH



Source : Document de Référence de l'ASDI 2013 "Réaliser les droits de l'homme à l'eau et à l'assainissement"

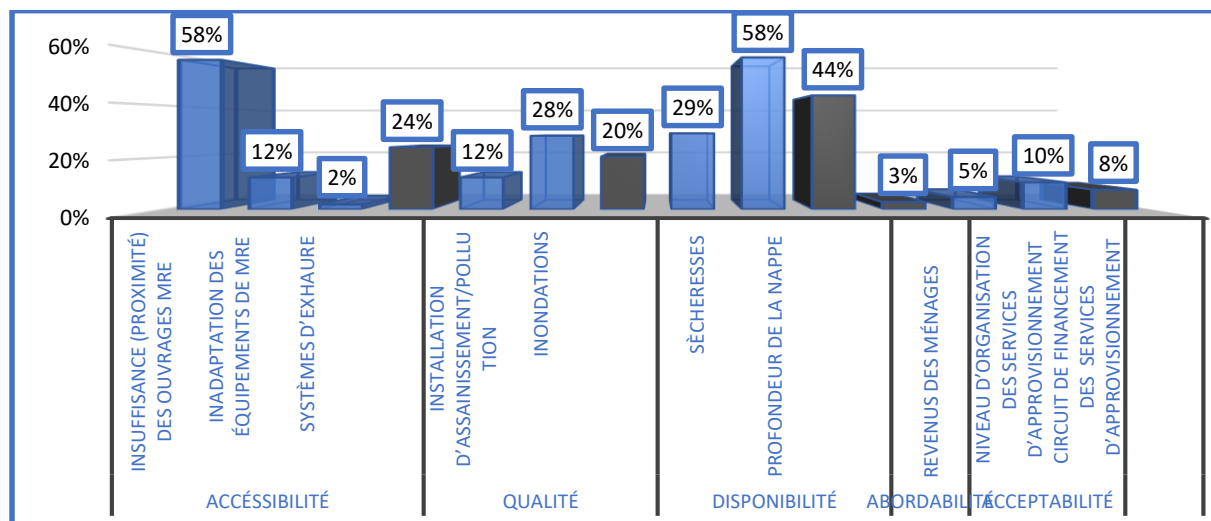
Les dispositifs de concertation et de gestion en place peuvent servir de tremplin pour analyser les droits d'accès aux biens et services procurés par les ressources naturelles du Lac Fitri

L'analyse des insuffisances constatées dans les interventions des acteurs à partir de ces dispositifs peut être hiérarchisée au regard des obligations (processus décisionnel), des principes (planification des interventions) ou des critères (pratiques et opérations) qui caractérisent la pyramide AFDH. Dans l'analyse effectuée, les critères AFDH ont été rapportés aux usages.

► **De la prise en compte des critères AFDH dans les services d’usages**

La figure 15 ci-dessous résume la situation des cinq critères de l’AFDH sur la base de l’appréciation des acteurs sur les principaux paramètres qui déterminent les niveaux des *services d’usages sociaux* des ressources naturelles dans la zone du Lac Fitri..

Figure 15: Situation des critères AFDH dans les services d’usages de la zone d’influence du Lac Fitri



La **figure 15** montre un niveau d’accomplissement des critères AFDH en deca de la moyenne dans la zone du Lac Fitri. Comme illustré par l’appréciation des acteurs vis-à-vis des contraintes à l’atteinte des critères considérés. Conformément à cette appréciation, le critère le plus accompli dans les *services d’usage sociaux* de l’eau est le critère d’abordabilité qui se traduit par un poids très réduit des coûts des services d’usages des ressources en eau dans les revenus des ménages (3%): ce critère a un effet de levier pour l’usage des ressources en eau.

Par ailleurs, le critère d’acceptabilité est le deuxième critère le plus accompli (seulement 8% d’avis critiques) : le niveau d’organisation des services d’usages(5%) et la méconnaissance et la faible accessibilité aux circuits de financement des services d’usage des ressources en eau de la zone d’influence du Lac Fitri(10%) sont signalés comme des contraintes moins alarmants par les acteurs.

Par contre l’insuffisance des ouvrages de mobilisation des ressources en eau cité par 58% des répondants l’inadaptation des équipements(12%) et des systèmes d’exhaure apparaissent comme les contrainte d’accès à l’eau pour les différents usages qui freinent l’accomplissement du critère d’accessibilité.

Enfin la disponibilité de l’eau pour les usages est le critère le plus décrié (44%), du faite des sécheresses (29%) et de la profondeur de la nappe(58).

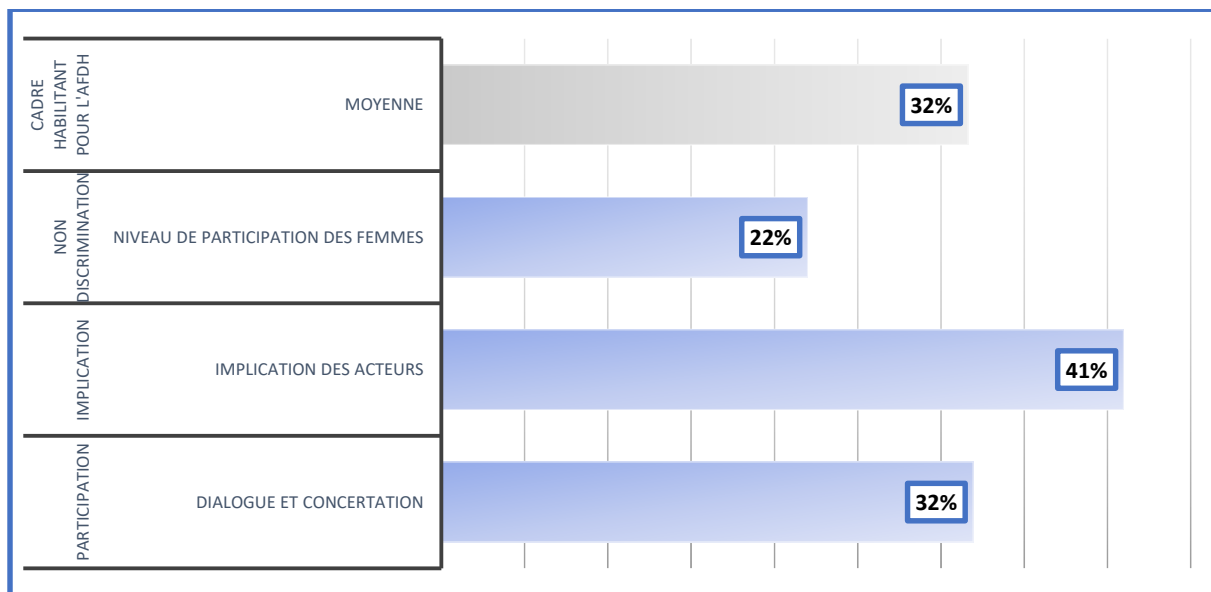
En somme, les interventions dans la zone du Lac Fitri en faveur de l’amélioration des différentes formes d’usage, doivent prioritairement être orientées vers l’accessibilité, la disponibilité de l’eau pour les services procurés aux usagers.

► **De la prise en compte des principes AFDH et du genre**

La prise en compte des principes AFDH peut être analysée à travers le dispositif d’implication des acteurs aux instances de gouvernance et l’organisation des procédures de prise de décision. quant à l’analyse genre est a été faite sur la base de l’appréciation sur l’implication des femmes dans la trame des secteurs d’activités porteuses du Lac Fitri (figure 21). Elle permet d’avoir une perception plus large

de la situation des principes AFDH portant notamment sur la non-discrimination, l'implication, la participation.

Figure 16: Les principes AFDH et le genre dans la prise de décision



source : Investigations auprès des acteurs(2021)

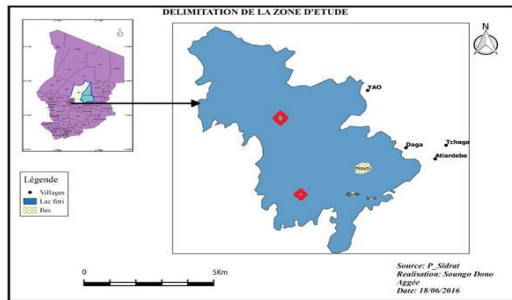
L'examen des paramètres de gouvernance locale et de prise de décision autour desquels se structurent les principes AFDH dans la zone du Lac Fitri montre qu'ils ne satisfont que très moyennement les acteurs (32%). En particulier le principe de non-discrimination reflété par le niveau de participation des femme est celui qui est le plus en souffrance (22%). Au stade actuel, la faible application de ce principe constitue une insuffisance pour la bonne prise de décision. Pour relever le niveau d'opérationnalisation de ce principe il y a lieu entre autre d'améliorer le niveau de participation des femmes et des autres groupes vulnérables au processus décisionnel.

Plus généralement, au regard des paramètres considérés, les principes AFDH ont un effet ralentisseurs pour les pratiques d'usages et la gouvernance des ressources naturelles. Les marges d'interventions visant à opérationnaliser ces principes doivent prioritairement concerner :

- la vulgarisation des outils et mécanismes de promotion de participation de la femme à la décision et aux actions valorisation des ressources du Lac;
- la promotion et la dynamisation des plateformes de concertation et dispositifs de gestion multi acteurs ;
- Le renforcement de la participation des acteurs à la base aux cadres locaux et régionaux d'identification et de planification des investissements.

2.3.2. La gestion des menaces et des risques de pollution des ressources en eau

Figure 17: Site de suivi des paramètres physicochimiques 2016



Source : <http://www.ijSciences.com> ; 2018

Sur la base d'un suivi mensuel des paramètres physico chimiques des eaux du Lac Fitri, l'impact des installations humaines à travers la production de déchets domestiques mais aussi et surtout des activités socio-économiques comme l'agriculture à travers l'usages des pesticides et l'élevage à travers les déjections animales a été analysé. Il ressort des constats que les différents paramètres physico chimiques oscillent entre des valeurs acceptables et concordantes avec les normes de l'UE, des Etats Unis ainsi que de l'OMS et de la FAO pour l'ichtyofaune et la pisciculture exception faites de deux paramètres : la turbidité et la transparence. Pour ces deux paramètres les valeurs oscillent respectivement entre 271 and 439 NTU et entre 14 and 15 cm.

Figure 18: Evolution mensuelle de la valeur de la turbidité



Source : <http://www.ijSciences.com> ; 2018

- La figure montre que la turbidité du Lac Fitri oscille constamment entre des valeurs peu favorables à un développement diversifié de l'ichtyofaune.
- D'autres investigations conduites par différentes recherche montre l'accroissement des concentrations d'ammoniac en Septembre ainsi que la concentration de nitrite et de nitrate de Décembre à Février.

¹⁷ Impact of Intensification of Agropastoral Activities on the Water Quality of Lake Fitri

L'analyse corrélée de ces informations sur la qualité des eaux du Lac Fitri confirme l'évidence d'une pollution organique qui requiert :

- Un suivi continue de la qualité des eaux brutes, compte tenu des sources avérées et potentielles de pollution.
- Une réponse organisée des acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri adressant aussi bien les causes que les conséquences des risques de pollution des ressources en eau y compris des formations et sensibilisation sur la gestion des pesticides, la gestion des plantes envahissantes.

2.3.3. La résilience des systèmes productifs au changement climatique

Le bassin de la Batha en général et la zone d'influence du Lac Fitri en particulier apparaissent comme des espaces relativement vulnérables aux effets néfastes du changement climatique au regard des différentes prédictions faites sur l'évolution climatique de la zone Sahélienne dont ils relèvent. Cela se traduit par une forte baisse de la pluviométrie qui ont chuté de 20 à 30% sur les deux périodes trentennaires qui se sont écoulées à partir de 1955.

Les initiatives rentrant dans le cadre de l'adaptation à ces scénarios, se traduisent par différentes mesures dont le niveau de déclinaison est variable selon la commune.

Tableau 13 : Mesures prioritaires d'adaptation recensées auprès des acteurs de la zone du Lac Fitri

Mesures prioritaires d'adaptation recensées auprès des acteurs	Appréciation/Priorisation	Niveau de synergie avec les outils locaux et nationaux	
		SDEA	SRAT
Suivi écologique et hydrologique			
Systèmes de surveillance et d'Alerte Précoce	38%		
Gestion durable des ressources naturelles			
Gestion des aires protégées	50%		
Protection des berges et reboisement	63%		
Amélioration de la production agrosylvo pastorale			
Aménagements/Réhabilitation bas-fonds/ de retenues	50%		
Aménagement de Puits/périmètre maraichers	21%		
Promotion Irrigation et culture de contre saison	50%		
Promotion techniques CES/DRS/AGF	63%		
Améliorer la production animale et halieutique			
Réalisation/Réhabilitation de forages ou retenues d'eau	11%		
Empoisonnement de retenues d'eau	12%		
Réalisation de Couloir d'accès	63%		
Amélioration de la couverture AEPA			
Réhabilitation/Réalisation AEPS PMH,PEA	34%		
Ouvrage d'assainissement/drainage(Latrine, caniveaux)	50%		

Source : Investigation de terrain, 2021 ; SRAT, SDEA.

L'examen du tableau 13 montre que les 5 axes du développement local font tous recours des mesures prioritaires de résilience et concernent aussi bien les secteurs productifs que sociaux. On note par ailleurs que les différentes stratégies d'adaptation se construisent essentiellement autour des ressources en eau du Lac Fitri.

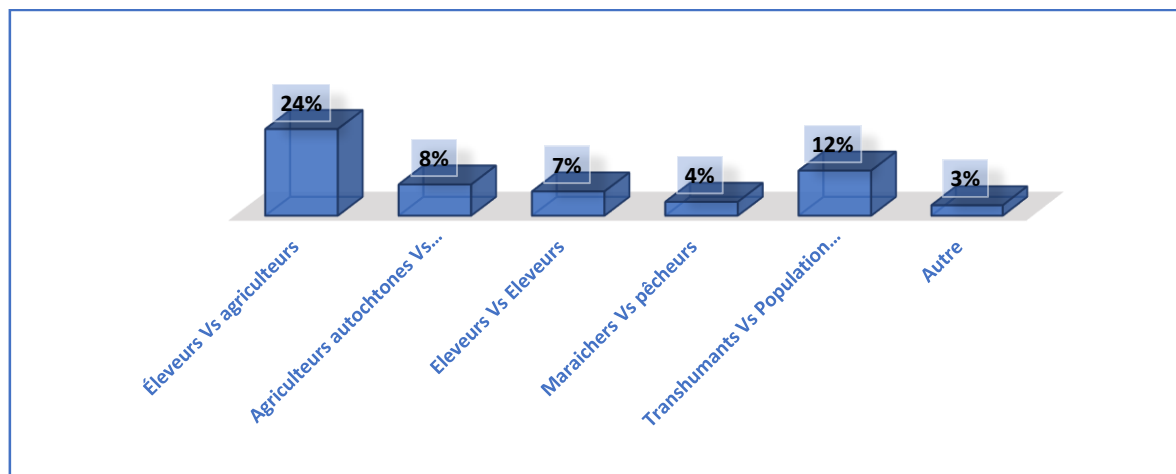
Les interventions futures doivent :

- Mettre sur support/cataloguer les mesures recensées et envisager leur diffusion auprès des acteurs en s'appuyant sur des outils recommandés comme l'outil CRiSTAL ;
- Prioriser les actions d'adaptations identifiées dans les mesures d'assurances aux communautés.

2.3.4. La prévention et la gestion des conflits dans la zone d'influence du Lac Fitri

Différents types de conflits opposent les populations pour l'accès aux ressources en eau pour les usages multiples. Les plus courants sont observés entre les agriculteurs et les éleveurs et entre transhumant et populations riveraines des points d'eau.

Figure 19: Typologie et prévalence des conflits d'usages des ressources en eau



Source : Enquêtes de terrain 2020

L'ampleur va à des conflits entre individus aux conflits entre groupes socioprofessionnels. Ces conflits sont essentiellement dus à la dégradation et à l'amenuisement des ressources naturelles les plus sollicitées du Lac Fitri (Ressources en eau, fourrage, terres productives etc.) et de moins en moins préservées. Cependant, les causes immédiates évoquées par les populations comme indiqué dans le tableau 14 ci-dessous.

Tableau 14 : Principales causes des conflits d'usage des ressources naturelles de la zone du Lac Fitri

Acteurs/protagonistes	Services ou usages concernés	Causes
Éleveurs Vs agriculteurs	Approvisionnement en eau	Obstruction des voies d'accès aux points d'eau,
	Accès aux terres agricoles et aux terres fourragères	Empiètement des zones à vocation de part et d'autre suite à l'insuffisance des terres à vocation
Agriculteurs autochtones Vs Agriculteurs allochtones	Accès aux terres agricoles humides	Non-Respect des clauses de concession des terres qui entourent les mares, les retenus et les cours d'eau
Transhumants Vs Population riveraines des points d'eau	Accès à l'eau	Obstruction des voies d'accès
Maraichers et pêcheurs	Accès à l'eau	Dégradation de la qualité de l'eau usage de pesticides

Source : Investigation auprès des acteurs, 2021

L'existence de conflits dénote des défaillances des mécanismes de résolution alternative existants. Les conflits sont donc un tremplin à la construction du dialogue, à la mise en place ou au renforcement de la concertation.

2.4. SYNTHÈSE DES CONSTATS SUR LES PRÉOCCUPATIONS DE DÉVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

Sur la base des investigations conduites des constats ont été établis relativement à l'état des lieux de la zone d'influence du Lac Fitri et des enjeux de gestion ont été dégagés comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
Gouvernance et pilotage technique de la zone d'influence du Lac Fitri				
Production et valorisation de l'information sur la zone d'influence du Lac Fitri				
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Existence d'un réseau de suivi piézométrique et hydrométrique ⊕ Existence d'outils de simulation (Modélisation) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Faible maillage de la zone d'influence du Lac Fitri en équipements et stations de suivi ⊕ Faible capacité technique et opérationnelles des acteurs en charge du suivi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baisse de la fiabilité des données et information générées 2. Baisse de la représentativité des données 	<p><i>Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement (SDEA)</i></p> <p><i>Direction des Ressources en Eau et de la Météorologie (DREM)</i></p>	<p>Connaissance des risques et menaces qui pèsent sur les ressources en eau et les écosystèmes de la zone d'influence du Lac Fitri</p> <hr/> <p>Connaissances et suivi des potentialités et les contraintes</p>
Institutions de coordination et outils de pilotage				
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Existence d'institutions et organes de concertation (ILOD, CLA) ⊕ Existence d'outils de gestion (SRAT-Batha, PAG Fitri) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Faible représentativité de certains acteurs dans les instances et les rencontres statutaires ⊕ Faible conformité des outils existant par rapport aux besoins actuels des acteurs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baisse de la diversité des opinions et de la légitimité des représentants au sein des instances et organes de concertation 2. Baisse de la sensibilité des outils par rapport aux préoccupations des usagers 	<p>Organisations communautaires de base, institutions religieuses et coutumières, services techniques déconcentrés et collectivités</p>	<p>Fonctionnalité des institutions et plateformes de concertation et légitimité des représentants</p> <hr/> <p>Qualité et opérationnalité des outils de pilotage</p>
Moyen de gestion et de planification des ressources de la zone d'influence du Lac Fitri				
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Existence d'un registre des principaux usages ⊕ Existence de mécanismes endogènes de régulation (conventions locales, contrats de séjours) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Faible actualisation et insuffisance de suivi de l'évolution des usages ⊕ Insuffisance de légitimité et de représentativités des mécanismes vis-à-vis des cible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prépondérance des usages économiques dégradantes sur les usages socio-environnementaux 2. Émergences/exacerbation des conflits d'accès et d'usage des ressources 	<p>Direction des Evaluations Environnementales et de Lutte Contre les Pollutions et les Nuisances Administration locales, autorités coutumières et religieuse</p>	<p>Développement durable et sécurisé des usages et rentabilité économique des ressources naturelles ;</p>
Usages et performances sectoriels des ressources du Lac Fitri				
Secteurs productifs				

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
Agriculture de décrue et production irriguée.				
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Disponibilité de ressource en eau et terres productives pour l'agriculture irriguée, de décrue et le maraichage ⊕ Existence de techniques et modes efficients de gestion de l'eau et des facteurs de production connexes (Champs Ecoles Paysan, GIPD, la technique de cultures de décrue améliorée etc.) ⊕ Existence d'organisation paysannes-Comité d'Irrigants-Maraichers et de structure d'appui au développement et de promotion rurale (ANADER), Association pour le Développement Rural du Batha 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Insuffisance et faible appropriation des aménagements structurants d'appoint (périmètres irrigués, puits maraichers, casiers rizicoles, bas-fonds aménagés) pour l'agriculture irriguée et la production de contre saison ⊕ Faible niveau d'appropriation des paquets technologiques, des itinéraires techniques et des dispositions réglementaires d'usages (bandes de servitudes, gestion des pesticides, périmètres irrigués villageois 	<ol style="list-style-type: none"> 1. (M) ensablement et l'infiltration des produits phytosanitaires dans les réservoirs 2. (M) Dégradation des berges des cours d'eau et des plans d'eau exploités pour le maraichage <ul style="list-style-type: none"> ⊕ (M) baisse de la productivité non saisonnière ⊕ (M) Dégradation des infrastructures hydrauliques 	<p>(O) Dispositif juridique et institutionnel encadrant les investissements de promotion rurale à proximité des plans d'eau et des cours d'eau (Loi n°016/PR/99 du 18 août 1999 relative au Code de l'Eau instituant Bande de servitude, Périmètres de protection)</p> <p>(O) Plan National d'Investissement Agricole et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN)</p>	<p>Sécurisation de l'accès adéquat à l'eau et aux ressources connexes à des fins de production agricole</p> <p>Positionnement de la production irriguée durable dans le développement rural</p>
Production animale et Abreuvement du bétail				
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Disponibilité de pâturages naturels et de points d'eau pour l'abreuvement du bétail 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Inadéquation des aménagements existants ⊕ Prépondérance des systèmes d'élevage extensifs avec une gestion inadéquate des parcours et des aires de pâture 	<ol style="list-style-type: none"> 1. (M) accroissement des vellétés de Conversion des pâturages en terre agricoles et des aires de conservation en pâture 	<p>(O) Programme national d'investissement du secteur rural (PNISR 2014-21)</p> <p>(O) Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de la Batha (Délimitation/balissage de</p>	<p>Intégrité des aires de conservation et des aires de pâture.</p>

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
⊕ Existences d'équipements et d'aménagements agropastoraux			zones de pâtures et voies de transhumance)	
		⊕ (M) exacerbation des besoins concurrentiels et des conflits d'usage (mines artisanales, agriculture, tourisme,) dû au changement climatique	(O) Programme national d'investissement du secteur rural (PNISR 2014-21) (O) Programme d'hydraulique pastoral au Tchad central 2ème phase (Aménagement de voies d'accès)	Accès sécurisé aux pâturages, au fourrage et à l'eau pour l'abreuvement du bétail
Production halieutique et Ressources ichthyologiques				
⊕ Existence de plans d'eau exploitables à des fins piscicoles	⊕ Faible capacité et faible implication des communautés pour la mise en valeur des sites identifiés comme potentiellement favorables	1. (M) Baisse des potentialités hydriques et augmentation de la demande consommatrice (irrigation, abreuvement, et mines) 2. (M)Accroissement de la pollution et peuplement des plans d'eau existants par les plantes envahissantes	(O) Programme national d'investissement du secteur rural (PNISR 2014-21) (O)Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de la Batha Aménagements, Réhabilitation des sites de pêche)	Valorisation des potentialités halieutiques des plans d'eau
Ecosystèmes connexes aux ressources en eau				
⊕ Existence d'écosystèmes emblématiques dans la zone du Lac Fitri ⊕ Fréquentation des écosystèmes à caractère touristique	⊕ Insuffisance de patrouille et de contrôle de l'usage des pesticides, des engrais et des produits chimiques prohibés pour l'agriculture à la périphérie des écosystèmes	1. (M) Persistance et aggravation des formes de menaces et pressions anthropiques (orpaillage, feux de brousse, défrichements anarchiques,	(O) Convention de Ramsar sur les zones Humide, code forestier, code de l'eau Programme MAB	Intégrité des écosystèmes naturels et de leur fonction écologique

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
	⊕ Faible engagement et faible implication citoyenne pour la préservation des écosystèmes emblématiques	<p>pollutions etc.) des risques naturels</p> <p>2. (M) Développement d'espèces invasives résistantes et déclin d'espèces locales</p> <p>3. (M) Baisse de la fréquentation des sites touristiques due à la dégradation des écosystèmes</p>		<p>Attractivité des écosystèmes à caractère touristique et promotion de l'économie verte</p>
Secteurs sociaux de base				
Approvisionnement en eau Potable (AEP)				
<p>⊕ Potentialités en ressources en eau dans les localités de la zone d'influence du Lac Fitri</p> <p>⊕ Existence de technologies de mobilisation adaptées au contexte</p>	<p>⊕ Insuffisance des infrastructures adaptées de mobilisation des ressources en eau</p> <p>⊕ Faible diffusion des technologies de mobilisation des ressources en eau adaptées au contexte</p> <p>⊕ Méconnaissance des textes, normes et systèmes de tarification des services d'AEP</p>	<p>1. (M) baisse du niveau de la nappe phréatique et des débits des cours d'eau</p> <p>2. (M) Accroissement de la Pollution des sources d'eau, eutrophisation, et prolifération des plantes envahissantes au niveau des plans d'eau utilisé pour l'AEP,</p>	<p>(O) Projets et programmes structurants d'hydraulique rurale et approches favorisant l'équité et l'inclusion dans l'accès aux services AEP (Approche Fondée sur les Droits Humains, approche GIRE</p> <p>(O) programme national d'alimentation en eau. Potable et d'assainissement en milieu rural</p>	<p>Accès durable à des services adéquats d'AEP</p>
Assainissement et Santé Publique				
<p>⊕ Existence de Centre Socio sanitaire et éducatifs</p> <p>⊕ Existence de Services d'Hygiène et d'Assainissement au sein des communes</p>	<p>⊕ Insuffisance de prise de conscience des populations sur les risques et les impacts sociaux sanitaires du manque d'hygiène et d'assainissement</p>	<p>1. (M) Baisse de la qualité de l'eau de boisson (concentration des polluants, développement de bactéries et de pathogènes</p>	<p>(O) programme national d'alimentation en eau. Potable et d'assainissement en milieu rural</p>	<p>Impact sanitaire de l'assainissement pluvial et communautaire sur les populations et en particulier sur les couches vulnérables</p>

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
	<p>dans la chaîne des services d'AEP</p> <p>⊕ Faible niveau d'engagement citoyen pour l'assainissement du cadre de vie</p>	<p>2. (M) Recrudescences des maladies hydrique (paludisme, diarrhées,</p>	<p>Approche PHAST et ATPC (campagnes d'IEC diverses sur les maladies hydriques et les pratiques d'hygiène et d'assainissement)</p>	<p>(enfants, femmes enceintes et femmes allaitantes)</p>
Domaines transversaux				
Gestion et prévention des conflits d'usages des ressources naturelles				
Existence de plateformes d'échange et de concertation représentant les différentes catégories d'usagers des ressources naturelles	<p>⊕ Marginalisation/faible implication de certaines catégories d'usagers dans les instances de concertation</p> <p>⊕ Déficit d'engagement des acteurs et déficience des capacités opérationnelles des instances de gestion préventive des conflits</p>	<p>1. (M) exacerbation des conflits d'usages</p>	<p>(O) Dispositif juridique (Code Domanial et Foncier de la République du Tchad</p>	<p>Sécurisation de l'accès des catégories d'acteurs et parties prenantes sectoriels au ressources naturelles et foncières pour leur besoin ; Légitimité des représentants sectoriels et parties prenantes dans les instances et plateformes de concertation</p>
Résilience au changement climatique dans le secteur de l'eau				
Existence de stratégies locales d'adaptation au changement climatique	<p>⊕ Insuffisance de vulgarisation et de diffusion des innovations locales et expertises communautaires d'adaptation au changement</p> <p>⊕ Insuffisance des capacités locales de planification et d'appropriation des mesures d'adaptation</p>	<p>1. (M) Amplification des poches de sécheresse</p> <p>2. Baisse du débit des cours d'eau et du niveau des plans d'eau exploités pour les usages productifs,</p> <p>3. Augmentation des Inondation des cultures</p> <p>4. (M) baisse des rendements et de la performance des systèmes productifs)</p>	<p>Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PANA)/PAN LCD</p> <p>Trousse à Outils Planification et Suivi Evaluation des Capacité d'Adaptation au Changement climatique</p> <p>Ouvrages d'épandage des crues</p>	<p>Résilience des systèmes productifs</p>
Equité du genre et promotion des femmes				

Contextes sectoriels		Enjeux sectoriels et Facteurs d'accentuation		
Forces	Faiblesses	Menaces (M)	Opportunités(O)	Enjeux
Existences d'associations, de structures de promotion de la participation des femmes	⊕ Persistance des pesanteurs socioculturelle et déficience des capacités techniques, financières et opérationnelles des femmes	1. (M) faible valorisation du potentiel de contribution des femmes et autres acteurs marginaux au processus de développement	(O) Politique Nationale Genre (2019-2023) Dynamisme des associations et groupements d'autopromotion féminine et AGR	Accès des femmes et personnes marginalisées aux ressources, aux facteurs et aux moyens de production
Fonctionnalité des instances et plateformes de concertation rayonnant sur le lac Fitri		⊕ Faible mobilisation des ressources internes faible représentativité et marginalisation de certaines catégories d'acteurs aux instances décisionnelles	Loi 33/PR/2006 portant transfert des compétences aux Collectivités Territoriales décentralisée Approche Fondée sur les Droits Humains	Participation de la femme au processus décisionnel de développement dans la zone du Lac Fitri

PARTIE II : PROGRAMME D'ACTIVITES QUINQUENNAL 2021-2025

III. STRATEGIE ET APPROCHE PROSPECTIVE D'INTERVENTION

3.1. VISION ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES DU PAIG

3.1.1. Vision

D'ici à 2030, la zone du Lac Fitri est un pôle de développement durable, structuré et compartimenté en espaces à vocation, faisant l'objet d'une gestion concertée et durable pour la valorisation des services d'usages multiples offert par les paysages et écosystèmes inféodés, au profit de l'amélioration des moyens d'existence des communautés et des économies des localités riveraines et terroirs périphériques.

3.1.2. Objectifs stratégiques

Les objectifs stratégiques qui sous-tendent la vision ci-dessus exposée sont conformes aux objectifs généraux recherchés par le programme Man And Biosphere (MAB) :

- Contribuer à la conservation des espèces fauniques et ichtyologiques, des écosystèmes et des paysages y compris le renforcement du système de suivi-écologique ;
- Contribuer au développement environnemental et socio-économique des populations riveraines à travers des investissements structurants à valeur ajoutée pour le secteur rural ;
- Servir d'espace ouvert aux activités de recherche, d'éducation et de formation ;
- Développer les offres, services touristiques adaptés et mécanismes de financement durable de la RBP.

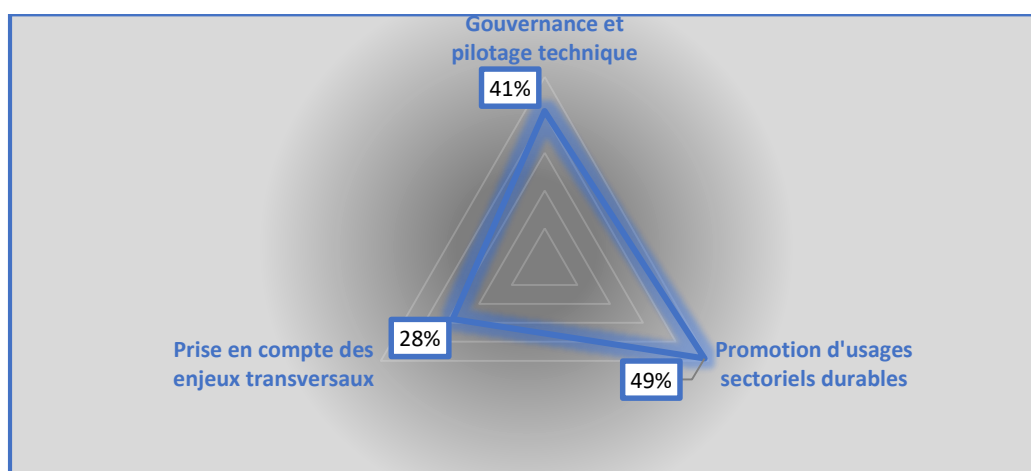
3.2. PRIORITÉS DES GESTION ET PRINCIPAUX DOMAINES DE CAPACITES A DEVELOPPER

Au regard des faiblesses et des menaces auxquelles est confrontée la zone d'influence du Lac Fitri et conformément aux dispositions sectorielles nationales, les interventions futures devraient se structurer autour de trois domaines d'action mis en évidence au regard de l'appréciation faite par les parties. Ces interventions devraient contribuer à améliorer le statut et la contribution des ressources naturelles de la zone d'influence du Lac Fitri au développement des localités riveraines pour le bien-être des populations pour la décennie 2021-2030¹⁸. Ces différents domaines concernent :

- Gouvernance et pilotage technique de la zone d'influence du Lac Fitri permettant le maintien de l'intégrité de l'aire protégée à travers l'amélioration et le renforcement du système de la surveillance ;
- Promotion d'usages sectoriels performants et durables des ressources naturelles à travers des investissements structurants et résilients ;
- Prise en compte des enjeux transversaux connexes aux ressources naturelles.

¹⁸ Cet horizon temporel fait références aux échéances prévues pour les ODD sur lesquelles s'aligne la plupart des documents de planification et de politique sectorielle

Figure 20: Domaines de capacités à développer selon l'appréciation des acteurs



L'examen de la figure montre que les capacités techniques et opérationnelles mobilisées jusque-là à travers les différentes interventions sont nettement en deca des besoins et enjeux mis en évidence. Cependant les domaines d'interventions futures sont à priorité différentes :

- **La prise en compte des enjeux transversaux** (prévention et gestion des conflits, résilience au changement climatique, ancrage de l'approche AFDH-Equité Genre) devrait être la première priorité dans les interventions ; c'est ce que traduit le faible score d'appréciation des acteurs vis-à-vis des interventions effectuées jusque-là dans ce domaine (28%) ;
- **La gouvernance et le pilotage technique** apparaît comme le deuxième axe d'intervention prioritaire au regard du faible niveau de satisfaction des acteurs vis-à-vis des interventions passées (41%) ;
- **La Promotion d'usages sectoriels durables et performants (agriculture de décrue et irrigation, pêche et production halieutique, élevage, écotourisme)** pour le développement local qui demande des actions de consolidation apparaît comme un axe important mais moins prioritaire que les axes précédents. Néanmoins la singularité de l'espace de la zone d'influence du Lac Fitri Batha commande qu'une attention particulière soit accordée aux usages.

Les actions qui ont été identifiées relativement à ces trois axes doivent avoir un effet de levier sur les fonctions sociales, économiques et écologiques des ressources naturelles de la zone d'influence du Lac Fitri.

3.3. PRECONISATIONS POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI

En dépit des acquis indéniables existants, sur le pilotage des ressources naturelles, de leurs usages et des mécanismes actuels de gouvernance, il apparaît impérieux de déclencher une chaîne d'intervention pour inverser la tendance actuelle de contreperformance de développement des localités de la zone d'influence du Lac Fitri. Les préconisations tiennent compte de la complexité des enjeux en présence et des possibilités de mobilisation des ressources financières nécessaires qui seront vraisemblablement la principale contrainte. L'on peut estimer qu'à court et moyen termes, les domaines d'action ci-après, qui participent de l'amélioration de la gouvernance de l'eau dans la zone d'influence du Lac Fitri, connaîtront une évolution notable.

Enjeux /domaines d'action	Orientations/Préconisations	Echéances souhaitées		
		Court terme (1ans)	Moyen terme (2-4 ans)	Long Terme (5 ans et plus)
A. GOUVERNANCE ET PILOTAGE TECHNIQUE				
I. Production et valorisation de l'information -Système d'Information Environnement du Lac Fitri				
1. Connaissance des risques et menaces qui pèsent sur les ressources naturelles de la zone d'influence du Lac Fitri	<i>1. Renforcer le maillage de la zone d'influence du Lac Fitri en équipement et stations de suivi (hydrométéorologique, écologique ou piscicole) ;</i>			
	<i>2. Améliorer la régularité des campagnes de suivi des ressources en eau et des inventaires des écosystèmes et des espèces ichtyologiques et fauniques emblématique ;</i>			
2. Connaissances et suivi des potentialités et les contraintes	<i>1. Appuyer l'émergence et l'opérationnalisation d'un observatoire du Lac Fitri.</i>			
II. Instances de coordination et outils de pilotage				
3. Fonctionnalité et représentativité des institutions et plateformes de concertation	<i>1. Appuyer la révision/Elaboration participative de textes statutaires, protocoles multipartites, ou conventions locales régissant le fonctionnement des plateformes de concertation rayonnant sur le Lac Fitri pour les rendre sensibles aux couches marginalisées et représentatifs de toutes les parties prenantes ;</i>			
	<i>2. Dynamiser les plateformes de concertation existant en subventionnant les sessions statutaires dont la gouvernance du Lac Fitri est inscrite à l'ordre du jour.</i>			
4. Qualité et opérationnalité des outils et mécanismes de pilotage	<i>1. Actualiser et Renforcer l'appropriation des outils de pilotage existants (SRAT-Batha, Plan de zonage de la RBT, Atlas Écologique du Lac Fitri, etc.) par les acteurs, les intervenants et parties prenantes.</i>			
III. Moyen de gestion et de planification des ressources de la zone d'influence du Lac Fitri				
5. Développement durable, sécurisé et équilibré des	<i>1. Appuyer le parachèvement du processus d'inscription de la réserve de biosphère sur la liste des sites de patrimoine mondial de l'UNESCO ;</i>			

usages et rentabilité économique des ressources naturelles ;	2. <i>Organiser des voyages d'échanges communautaires et des missions sectorielles conjointes sur d'autres sites nationaux ou régionaux du patrimoine mondial de l'UNESCO.</i>			
B. USAGES ET PERFORMANCES SECTORIELLES DES RESSOURCES NATURELLES DU LAC				
IV. Agriculture de décrue et production irriguée				
6. Positionnement de la production irriguée durable vis-à-vis des autres usages dans la zone du Lac Fitri	1. <i>Renforcer les capacités techniques et opérationnelles des coopératives en production irriguée saisonnière/pérenne, en production maraichère et de contre-saison et en agriculture de décrue (formation et dotation en kits de productions-semences améliorées, fosses fumières, matériels de labour et de compostage) ;</i>			
	2. <i>Sensibiliser/Former les producteurs en gestion intégrée des pesticides Pestes et Déprédateurs (GIPD) au niveau des périmètres aménagés et les sites maraichers ;</i>			
	3. <i>Identifier et Aménager/réhabiliter 5 sites de périmètres irrigués villageois de taille moyenne de 20 hectares ;</i>			
	4. <i>Construire des magasins de stockage de la production ;</i>			
7. Sécurisation de l'accès adéquat à l'eau à des fins de production agricole	1. <i>Délimiter les bandes de servitudes des plans d'eau / Restaurer les berges des cours d'eau sur les tronçons de la Batha contiguës au lac ;</i>			
	2. <i>Réaliser/réhabiliter des forages et puits maraichers.</i>			
V. Abreuvement du bétail et Production animale				
8. Intégrité des aires de pâture.	1. <i>Négocier, Délimiter et baliser des zones de pâtures (2500 hectares).</i>			
9. Accès au fourrage naturel et à l'eau pour l'abreuvement du bétail	1. <i>Aménager des voies d'accès à l'eau et aux zones de pâtures (50 Kms) ;</i>			
	2. <i>Aménager des infrastructures d'hydraulique pastorale (Puits pastoraux).</i>			

VI. Production piscicoles et Ressources halieutiques				
10. Renforcement de l'assise organisationnelle et managériale des pêcheurs et leur capacité technique et opérationnelles	1. Appuyer les associations et groupements de pêche à se formaliser et avoir des documents de reconnaissance ;			
	2. Conduire des formations Techniques Spécifique sur la production piscicole, les techniques de pêche durable et la transformation du poisson ;			
	3. Doter les groupements de pêcheurs en équipements et matériels de pêche homologués) ;			
	4. Aménager des débarcadères et de plateformes de fumage.			
11. Valorisation des potentialités halieutiques des plans d'eau	1. Délimiter et baliser les zones de ponte et de frayères et assurer leur surveillance permanente ;			
	2. Identifier et soutenir les initiatives communautaires création de zones de mise en défens et développement des fermes piscicoles.			
VII. Préservation des Ecosystèmes fragiles inféodés au Lac et promotion de l'éco-tourisme				
12. Intégrité des écosystèmes naturels et de leur fonction écologique	1. Renforcer les initiatives locales de gestion des forêts communautaires et des autres écosystèmes en subventionnant l'élaboration des conventions locales ;			
	2. Contribuer à mettre en place des pépinières villageoises au profit des groupements de gestion de forets villageoise ;			
	3. Aménager des points d'eau alternatifs en dehors de la bande de servitudes des écosystèmes fragiles (lacs naturels, lacs de barrage) ;			
	4. Organiser de concert avec les services des eaux et forêts des journées de reboisement, d'arrachage et compostage de la Jacynthe d'eau sur les plans d'eau.			
13. Attractivité des écosystèmes à caractère touristique	1. Confectionner et implanter des panneaux de sensibilisation sur la gestion des déchets et les mauvaises pratiques aux abords des écosystèmes à caractère touristique ;			
	2. Instaurer des journées de salubrité des sites touristiques de la zone d'influence du Lac Fitri ;			
	3. Construire un campement touristique et des miradors dans la Reserve de Biosphère du Lac Fitri.			
VIII. Approvisionnement en eau Potable (AEP) et assainissement				

14. Accès durable à des services adéquat d'AEP	1. Renforcer les capacités des collectivités territoriales, des AUE et des sociétés de production d'eau potable (maîtrise d'ouvrage et Approche AFDH du secteur AEP, Gestion et maintenances des ouvrages d'hydraulique ; Normes et systèmes de tarification de l'eau etc. ;			
	2. Doter les communautés riveraines du Lac des Postes d'Eau Autonome ou des AEPS et des forages et mettre en place des comités pour leur gestion.			
15. Impact sanitaire de l'assainissement pluvial et communautaire sur les populations en particulier sur les couches vulnérables (enfants, femmes enceintes et femmes allaitantes)	1. Organiser des campagnes périodiques de sensibilisation basées sur ATPC (Assainissement Total Piloté par les Communauté) des Visites à Domicile dans les localités à forte exposition à l'insalubrité de concert avec les services locaux d'hygiène et de santé 2. Appuyer les processus de déclenchement et de certification ATPC dans les villages riverains en réalisant des latrines dans les écoles et centre de Santé et en subventionnant les latrines familiales			
IX. Education à la Santé Publique et à la Nutrition				
16. Prise de consciences des populations sur les effets induits du manque d'assainissement et de la Malnutrition	1. Organisation de campagnes périodiques de sensibilisation basées sur des outils IEC PHAST (Participatory Hygiene And Sanitation Transformation) ; 2. Appuyer les Centre communautaires de Réhabilitation et d'Education Nutritionnelle (CREN) dans les sites/localités en kits nutritionnels à base de denrées alimentaires locaux ; 3. Doter les Ecoles de Jardin Potagers.			
C. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX TRANSVERSAUX				
X. Adaptation au changement climatique				
17. Résilience des systèmes productifs connexes Lac Fitri	1. Identifier/Mettre en place et dynamiser les Champs Ecoles Paysans dans la zone du Lac Fitri et mettre sur support les innovations locales (catalogue des bonnes pratiques) en vue de leur diffusion auprès des acteurs ;			

	<p>2. <i>Organiser des formations sur les outils d'intégration des changements climatiques dans le processus de développement local comme l'outil CRiSTAL ;</i></p> <p>3. <i>Doter les groupements de producteurs en équipements et infrastructure de soutien à la résilience (Boutique de semences améliorées, unités de conservation du fourrage ; Etangs piscicoles);</i></p>			
	<p>4. <i>Appuyer l'élaboration de Plan Locaux de Développement sensible au changement climatique dans les collectivités riveraines du Lac Fitri.</i></p>			
XI. Genre et promotion de la participation de la femme				
18. Accès aux ressources, aux facteurs et aux moyens de production	<p>1. <i>Former les acteurs sur le foncier rural et l'équité des genres ;</i></p>			
	<p>2. <i>Mettre en place de concert avec les Association Villageoises d'Epargnes de Crédit (AVEC) un fond d'appui aux activités génératrices de revenus des femmes (transformation/fumage de poisson, fabrication de savon, artisanats) ;</i></p>			
19. Participation de la femme au processus décisionnel de développement	<p>1. <i>Faciliter l'insertion de la femme dans les instances décisionnelles en appuyant l'instauration des mesures sur la parité (Revue des textes de création des plateformes)</i></p>			
XII. Prévention et Gestion des conflits d'usages des ressources naturelles				
20. Gestion partagée des ressources en eau et des ressources connexes	<p>1. <i>Activer, dynamiser ou mettre en place les ILOD, CLA et CDA rayonnant sur les localités d'influence du Lac Fitri ;</i></p>			
	<p>2. <i>Organiser des visites/voyages d'échanges entre les communautés riveraines des continuums écologiques et paysages partagés de la zone du Lac Fitri ;</i></p>			
	<p>3. <i>Identifier, baliser et aménager les espaces à vocation emblématiques (zone de pâture, foret villageoises, sites de frayère).</i></p>			

IV. PROGRAMMATION ET BUDGETISATION DES ACTIONS

La mise en place de chaque action nécessite un travail administratif et technique, qu'il est difficile d'estimer. En effet, ce document a été conçu et voulu comme un outil à même d'impulser les grandes actions de Conservation, de Promotion Rurale et de Développement Durable de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha, en apportant les renseignements nécessaires à leur mise en place et notamment en formulant de nombreuses préconisations sur la base des grands enjeux identifiés lors du diagnostic. En conséquence, chaque action comporte des propositions, dont les personnes décisionnaires pourront ou non tenir compte, selon leur propre conception, et surtout leur capacité financière. Le « temps passé » et le coût de chaque action ne seront renseignés qu'avec approximation afin de laisser une marge de participation aux équipes en charge de la gestion quotidienne de la zone d'influence du Lac Fitri.

4.1. PROJECTION ET BUDGETISATION DES ACTIONS IDENTIFIEES

En analysant l'ensemble des conditions désirées par les parties prenantes de la zone d'influence du Lac Fitri dans la Batha et de leurs accompagnant (services techniques déconcentrés, collectivités territoriales, ONG, projet et programmes, partenaires financiers), il apparaît clairement la nécessité de donner forme à tous les efforts consentis.

Programme d'activités quinquennal														
Priorité	Domaines d'actions et	Moyen			Long			Responsable	Appui	Indicateurs	Sources de vérification	coût	Risques et menaces	
		an 1	An2	An3	An 4	An 5	+							
A. AMELIORER LA GOUVERNANCE ET LE PILOTAGE TECHNIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI											247 500 000			
A.1.	RENFORCER LA PRODUCTION ET LA VALORISATION DE L'INFORMATION SUR LE LAC FITRI ET SA ZONE D'INFLUENCE											145 000 000		
1.	Renforcer la production des connaissances des risques											135 000 000		
1.	Renforcer le maillage de la zone d'influence du Lac Fitri en équipement et stations de suivi (hydrométéorologique, écologique ou piscicole)								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre d'instruments de mesures acquis et d'outils de simulation adoptés	Bordereau d'acquisition ou de livraison	75 000 000	Disponibilité de financement
2.	Améliorer la régularité des campagnes de suivi des ressources en eau et des inventaires des écosystèmes et des espèces ichthyologiques et fauniques emblématique								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de campagnes et de bénévoles mobilisés	CR de mission	60 000 000	Disponibilité du financement
2.	Améliorer l'état des connaissances des potentialités et les contraintes											10 000 000		
1.	Appuyer l'émergence et l'opérationnalisation d'un observatoire du Lac Fitri (Prise de texte, document conceptuel)								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre institutionnels membre de l'observatoire	document de conception adopté	10 000 000	Faible priorisation dans les budgets alloués

A.2	DYNAMISER LES INSTANCES DE COORDINATION ET DEVELOPPER DES OUTILS DE PILOTAGE										70 000 000			
2.	Renforcer la fonctionnalité des institutions et plateformes de concertation										40 000 000			
	1. Appuyer la révision/Elaboration participative de textes statutaires, protocoles multipartites, ou conventions régissant le fonctionnement des plateformes de concertation rayonnant sur le Lac Fitri pour les rendre sensibles aux couches								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre d'instances statutaire tenu et nbre membre à jour de leur cotisation installé	CR des rencontres	20 000 000	Faible niveau d'engagement des acteurs
	2. Dynamiser les plateformes de concertation existant en subventionnant les sessions statutaires dont la gouvernance du Lac Fitri est inscrite à l'ordre du jour								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de personnes vulnérable dans les instances et organes du CLE	Règlements et statuts révisés	20 000 000	
1.	Améliorer la qualité et opérationnalité des outils et mécanismes de pilotage										30 000 000			
	1. Actualiser et Renforcer l'appropriation des outils de pilotage existants (SRAT-Batha, Plan de zonage de la RBT, Atlas Écologique du Lac Fitri , etc.) par les acteurs, les intervenants et parties prenantes								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre d'outils testés et avalisés	Rapports de mémoires	30 000 000	Insuffisance /manque de financements nécessaires à l'exécution
A.3	ADAPTER LES MOYENS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DES PAYSAGES AUX BESOINS DES PARTIES PRENANTES										32 500 000			
4.	5.Impulser le développement durable, sécurisé et équilibré des usages et rentabilité économique des ressources naturelles										32 500 000			
	1. Appuyer le parachèvement du processus d'inscription de la réserve de biosphère sur la liste des sites de patrimoine mondial de l'UNESCO								ILOD/DAP	CDA/ANADER	superficie des site inscrits	CR des missions	25 000 000	Disponibilité de

Priorité	Domaines d'actions et préconisations		Moyen Terme	Long Terme		Sources de vérification		Risques et menaces			
B.	ENCOURAGER DES USAGES SECTORIELS PERFORMANTS ET DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES							2 200 000 000			
B.1	FAVORISER L'EMERGENCE D'UNE AGRICULTURE IRRIGUEE DURABLE							435 000 000			
3.	Rehausser le niveau de la production irriguée durable vis-à-vis des autres usages dans la zone du Lac Fitri							335 000 000			
	1. Renforcer les capacités techniques et opérationnelles des coopératives en production irriguée saisonnière/pérenne, en production maraichère et de contre-saison et en					ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de coopératives formées et dotées	CR des formations	15 000 000	Insuffisance de ressources financières adéquates pour l'exécution
	Sensibiliser/Former les producteurs en gestion intégrée des pesticides Pestes et Déprédateurs (GIPD) au niveau des périmètres aménagés et les sites maraichers					ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de coopératives et de personnes formées	CR des formations	20 000 000	
	3. Identifier et Aménager/réhabiliter 5 sites de périmètres irrigués villageois de taille moyenne de 20 hectares					ILOD/DAP	CDA/ANADER	superficie aménagement	DAO/PV de réception	250 000 000	
	Construire des magasins de stockage de la production					ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre et capacité des magasin	DAO/PV de réception	50 000 000	
2.	Sécuriser l'accès adéquat à l'eau à des fins de production agricole									100 000 000	
	1. Délimiter les bandes de servitudes des plans d'eau / Restaurer les berges des cours d'eau sur les tronçons de la Batha contiguës au lac					ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre km de bande de servitude/berge délimités et protégés	Rapport d'exécution	25 000 000	Insuffisance de ressources financière e d'engagement des acteurs d décisions

B.2	AMELIORER LES CONDITIONS D'ABREUUREMENT DU BETAIL ET DE PRODUCTION ANIMALE											560 000 000			
1	Préserver l'intégrité des aires de pâture.											500 000 000	Insuffisanc		
1.	Négocier, Délimiter et baliser des zones de pâtures (2500 hectares)									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de formateurs formés et dotés en kits de formation	Manuels et rapports de formation	500 000 000	/manque financeme nécessaire
2.	Améliorer l'accès au fourrage naturel et à l'eau pour l'abreuvement du bétail											60 000 000	Insuffisan		
2.	Aménager des voies d'accès à l'eau et aux zones de pâtures (50 Kms)									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nb et longueur des voie d'accès ; nbre puits pastoraux	Contrats d'exécution	10 000 000	de financeme requis Fa
2.	Aménager des infrastructures d'hydraulique pastorale (Puits pastoraux)									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de puits pastoraux aménagés	DAO /PV de	50000000	
B.3	REHAUSSER LE NIVEAU DE PRODUCTION PISCICOLES ET DE RESSOURCES HALIEUTIQUES											645 000 000			
4.	Valoriser les potentialités halieutiques des plans d'eau											175 000 000			
1.	Délimiter et baliser les zones de ponte et de frayères et assurer leur surveillance permanente									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de site de frayère délimité et suivi	documents et texte de création	50 000 000	
2.	Identifier et soutenir les initiatives communautaires de création de zones de mise en défens et développement des fermes piscicoles									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de zones de mise en défens et de fermes piscicoles créés	document de création	125 000 000	
	Renforcement de l'assise organisationnelle et managériale des pêcheurs et leur capacité technique et opérationnelles											470 000 000			
1.	Appuyer les associations et groupements de pêche à se formaliser et avoir des documents de reconnaissance									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de groupement s appuyés	Rapport et document de reconnaiss	10 000 000	
2.	Conduire des formation Techniques Spécifique sur la production piscicole, les techniques de pêche durable et la transformation du poisson									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de participants aux formation	Rapport de formation et rapports de suivi	20 000 000	
3.	Doter les groupements de pêcheurs en équipements et matériels de pêche homologués) ;									ILOD/DAP	CDA/ANADER	types et noble d'équipement		40 000 000	
4.	Aménager un débarcadères et de plateformes de fumage									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de pêcheries aménagés/Concédées avec la contribution du CLE	DAO	400 000 000	

B4 VALORISER LES ECOSYSTEMES FRAGILES INFEODES AU LAC ET PROMOUVOIR L'ECOTOURISME											240 000 000			
Préserver l'Intégrité des écosystèmes naturels et de leur fonction écologique											65 000 000			
1. Renforcer les initiatives locales de gestion des forêts communautaires et des autres écosystèmes en subventionnant l'élaboration des conventions locales									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre d'écosystèmes dotés d'outils de gestion	Contrats/rapports d'assistance	20 000 000	Faible priorisation par les acteurs en charge de l'eau
2. Contribuer à mettre en place des pépinières villageoises au profit des groupements de gestion de forêts villageoises									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de pépinière	DAO	15 000 000	
3. Aménager des points d'eau alternatifs en dehors de la bande de servitudes des écosystèmes fragiles (lacs naturels, lacs de barrage)									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de points d'eau alternatifs aménagés	DAO et PV de reception	25 000 000	
4. Organiser de concert avec les services des eaux et forêts des journées de reboisement, d'arrachage et compostage de la Jacynthe d'eau									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nb de site de reboisement, d'arrachage de Jacynthe d'eau	CR des journées	5 000 000	
3. Améliorer l'attractivité des écosystèmes à caractère touristique											175 000 000			
1. Confectionner et implanter des panneaux de sensibilisation sur la gestion des déchets et les mauvaises pratiques aux abords des écosystèmes à caractère touristique									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nb d'écosystèmes avec panneaux de sensibilisation	Contrat/Rapport d'exécution	5 000 000	Faible priorisation dans les cycles de programmation
2. Instaurer des journées de salubrité des sites touristiques de la zone d'influence du Lac Fitri									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Quantité de dechet collectés	Compte Rendu des Journée	25 000 000	
3. Construire un campement touristique et des miradors dans la Reserve de Biosphère du Lac Fitri									ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre chambre d'hebergement	DAO et PV de reception	145 000 000	

B5	AMELIORER L'EQUITE DANS L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE (AEP) DES COMMUNAUTES										225 000 000			
	Assurer l'accès durable à des services adéquat d'AEP										225 000 000			
1.	Renforcer les capacités des collectivités territoriales, des AUE et des sociétés de production d'eau potable (maîtrise d'ouvrage et Approche AFDH du secteur AEP, Gestion et maintenances des ouvrages d'hydraulique ; Normes et systèmes de tarification de l'eau etc								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de personnes formées par thèmes	Rapports de formation	25 000 000	Disponibilité des financement
2.	Doter les communautés riveraines du Lac des Postes d'Eau Autonome ou des AEPS et des forages et mettre en place des comités pour leur gestion								ILOD/DAP	CDA/ANADER	nbre d'ouvrages réalisés	PV de reception	200 000 000	
B6	FAVORISER L'ADOPTION DE BONNES PRATIQUES D'HYGIENE ASSAINISSEMENT ET SANTE PUBLIQUE										35 000 000			
	Réduire l'impact socio sanitaire et économique du manque d'assainissement sur les populations et en particulier sur les couches										35 000 000			
1.	Organiser des campagnes périodiques de sensibilisation basées sur l'approche ATPC (Assainissement Total Piloté par les Communauté) de concert avec les services locaux d'hygiène et de santé								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de personnes touchées par campagne	Rapports de campagnes	10 000 000	
2.	Appuyer les processus de déclenchement et de certification ATPC dans les villages riverains en réalisant des latrines dans les écoles et centre de Santé et en subventionnant les								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de latrines réalisés	rapports des campagnes	25 000 000	
B7	RENFORCER LES CAMPAGNE D'INFORMATION EDUCATION COMMUNICATION EN SANTE PUBLIQUE ET NUTRITION										60000000			
	Soutenir la prise de consciences des populations sur les effets induits du manque d'assainissement et de la Malnutrition										60000000			
1.	Organisation de campagnes périodiques de sensibilisation basées sur des outils IEC PHAST (Participatory Hygiene And Sanitation								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de personnes touchées	rapports des campagnes	10000000	
2.	Appuyer les Centre Communautaires de Réhabilitation et d'Education Nutritionnelle (CREN) dans les sites/localités en kits nutritionnels à base de denrées alimentaires locaux								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de kits distribué	PV de dotation enquete	25000000	
3.	Doter les Ecoles de Jardin Potagers								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de Jardins Potager	PV de réalisation	25000000	

	PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX TRANSVERSAUX										622 000 000			
C.1	RENFORCER LE DISPOSITIF DE GESTION ET PREVENTION DES CONFLITS D'USAGES										320 000 000			
2.	Promouvoir la Gestion partagée des ressources en eau et des ressources connexes										50 000 000			
	place les ILOD, CLA et CDA rayonnant sur les localités d'influence du Lac Fitri								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de plateformes locale activés et dynamisés	document de référence et rapport des sessions	30 000 000	Insuffisance de leadership de la structure porteuse
	2. Organiser des visites/voyages d'échanges entre les communautés riveraines des continuums écologiques et paysages partagés de la zone du Lac Fitri								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nbre de voyages d'échanges et nombre de participants	Rapport d'activités	20 000 000	
	3. Identifier, baliser et aménager les espaces à vocation emblématiques (zone de pâture, forêt villageoises, sites de frayère)matière de gestion de								ILOD/DAP	CDA/ANADER	superficies des espaces à vocation/Nombre d'hectares sous aménagement et gestion	PV d'aménagement	12 000 000	Insuffisance de leadership de la structure porteuse
C.2	VULGARISER LES PRATIQUES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE										270 000 000			
2.	Améliorer la résilience des systèmes productifs du Lac Fitri										270 000 000			
	1. Identifier/Mettre en place et dynamiser les Champs Ecoles Paysans dans la zone du Lac Fitri et mettre sur support les innovations locales (catalogue des bonnes								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de CEP appuyé	Rapport d'Evaluation	60 000 000	Faible priorisation dans les arbitrages budgétaire
	2. Organiser des formations sur les outils d'intégration des changements climatiques dans le processus de développement local comme l'outil CRiSTAL								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre de personnes formées	rapport de formation	15 000 000	
	3. Doter les groupements de producteurs en infrastructure de soutien à la résiliences (Boutique de semences améliorées, unités de conservation du fourrage ; Etangs								ILOD/DAP	CDA/ANADER	Nombre et Capacités des in	PV de réalisation	150 000 000	

4.2. FICHE DE SYNTHÈSE BUDGÉTAIRE

	Volets et rubriques budgétaires	Ressources financières (FCFA)			
		Communauté	Etat	PTF	Budget tot
A	AMELIORER LA GOUVERNANCE ET LE PILOTAGE TECHNIQUE DE LA ZONE D'INFLUENCE DU LAC FITRI				247 500 000
A.1.	RENFORCER LA PRODUCTION ET LA VALORISATION DE L'INFORMATION SUR LE LAC FITRI ET SA ZONE D'INFLUENCE				145 000 000
1.	<i>Renforcer la production des connaissances des risques majeurs dans le sous bassin</i>				135 000 000
2.	<i>Améliorer l'état des connaissances des potentialités et les contraintes</i>				10 000 000
A.2	DYNAMISER LES INSTANCES DE COORDINATION ET DEVELOPPER DES OUTILS DE PILOTAGE				70 000 000
2.	<i>Renforcer la fonctionnalité des institutions et plateformes de concertation</i>				40 000 000
1.	<i>Améliorer la qualité et opérationnalité des outils et mécanismes de pilotage</i>				30 000 000
A.3	ADAPTER LES MOYENS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DES PAYSAGES AUX BESOINS DES PARTIES PRENANTES				32 500 000
4.	<i>5. Impulser le développement durable, sécurisé et équilibré des usages et rentabilité économique des ressources naturelles</i>				32 500 000
B.	ENCOURAGER DES USAGES SECTORIELS PERFORMANTS ET DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES				2 200 000 000
B.1	FAVORISER L'EMERGENCE D'UNE AGRICULTURE IRRIGUEE DURABLE				435 000 000
3.	<i>Rehausser le niveau de la production irriguée durable vis-à-vis des autres usages dans la zone du Lac Fitri</i>				335 000 000
2.	<i>Sécuriser l'accès adéquat à l'eau à des fins de production agricole</i>				100 000 000
B.2	AMELIORER LES CONDITIONS D'ABREUVEMENT DU BETAIL ET DE PRODUCTION ANIMALE				560 000 000
1	<i>Préserver l'intégrité des aires de pâture.</i>				500 000 000
2.	<i>Améliorer l'accès au fourrage naturel et à l'eau pour l'abreuvement du bétail</i>				60 000 000
B.3	REHAUSSER LE NIVEAU DE PRODUCTION PISCICOLES ET DE RESSOURCES HALIEUTIQUES				645 000 000
4.	<i>Valoriser les potentialités halieutiques des plans d'eau</i>				175 000 000
	<i>Renforcement de l'assise organisationnelle et managériale des pêcheurs et leur capacité technique et opérationnelles</i>				470 000 000
B4	VALORISER LES ECOSYSTEMES FRAGILES INFEODES AU LAC ET PROMOUVOIR L'ÉCOTOURISME				240 000 000
	Préserver l'Intégrité des écosystèmes naturels et de leur fonction écologique				65 000 000
3.	<i>Améliorer l'attractivité des écosystèmes à caractère touristique</i>				175 000 000
B5	AMELIORER L'EQUITE DANS L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE (AEP) DES COMMUNAUTES				225 000 000
	Assurer l'accès durable à des services adéquat d'AEP				225 000 000
B6	FAVORISER L'ADOPTION DE BONNES PRATIQUES D'HYGIENE ASSAINISSEMENT ET SANTE PUBLIQUE				35 000 000
	Réduire l'impact socio sanitaire et économique du manque d'assainissement sur les populations et en particulier sur les couches vulnérables (enfants, femmes enceintes et femmes allaitantes)				35 000 000
B7	RENFORCER LES CAMPAGNE D'INFORMATION EDUCATION COMMUNICATION EN SANTE PUBLIQUE ET NUTRITION				60000000
	Soutenir la prise de consciences des populations sur les effets induits du manque d'assainissement et de la Malnutrition				60000000
C	PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX TRANSVERSAUX				622 000 000
C.1.	RENFORCER LE DISPOSITIF DE GESTION ET PREVENTION DES CONFLITS D'USAGES				320 000 000
2.	Promouvoir la Gestion partagée des ressources en eau et des ressources connexes				50 000 000
C.2.	VULGARISER LES PRATIQUES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE				270 000 000
2.	Améliorer la résilience des systèmes productifs du Lac Fitri				270 000 000
C3	PROMOUVOIR L'EQUITE DU GENRE ET LA PARTICIPATION DE LA FEMME				32 000 000
	Améliorer l'accès des femmes aux ressources, aux facteurs et aux moyens de production				30 000 000
	Renforcer de participation de la femme au processus décisionnel de développement				2 000 000
	SUIVI ET EVALUATION				20 000 000
	Total: Trois milliard quatre vingt neuf million cinq cent mille				3 089 500 000

V. SUIVI ET EVALUATION DU PLAN D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION

5.1. LES ACTEURS DE SUIVI ET DE SUPERVISION DE LA MISE EN ŒUVRE

5.1.1. *L'instance porteuse du Plan, (ILOD/CDA)*

L'approbation des différentes actions constitue l'achèvement d'efforts conjoints des acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri. Cependant, cette approbation ne représente pas la fin du processus, mais bien le démarrage d'une étape essentielle : la mise en œuvre concrète des actions et préconisations. L'instance porteuse conserve (ILOD/CDA, dans cette nouvelle phase, son rôle de noyau opérationnel pour le suivi et la coordination des actions nécessaires à la mise en œuvre du programme. Elle doit rester un élément fort de concertation, de coordination et de mobilisation des acteurs locaux engagés à travers le programme triennal.

En parallèle à la finalisation du programme, il est nécessaire d'anticiper sa mise en œuvre en préparant une ou des fiches annuelles de programmation, le suivi de l'avancement de la mise en œuvre du programme, l'évaluation de l'efficacité et le réajustement éventuel de ses préconisations est une des missions de l'instance porteuse qu'est l'ILOD/CDA. Ces tâches nécessitent l'établissement d'un outil de pilotage de type tableau de bord, qui rassemble différents indicateurs de moyens et de résultats.

Au-delà de ses missions obligatoires l'instance a pour mission fondamentale de conduire le programme, en jouant un rôle de facilitateur dès lors qu'il est constaté :

- des actions orphelines, c'est à dire sans tutelle pressentie ;
- une perte de vitesse de certaines actions ;
- une thématique ambitieuse nécessitant une mobilisation générale des acteurs au-delà des sphères administratives traditionnelles.

5.1.2. *Les services techniques de l'Etat et les institutions locales spécialisées*

Il est important de rappeler le rôle primordial que jouent ces acteurs institutionnels (services techniques déconcentrés de l'Etat) dans la mise en œuvre du programme. En effet, leur présence permet de rappeler la légitimité du programme en tant qu'instrument opérationnel d'aide à l'action. Plus les services de l'Etat ont été impliqués dans la phase d'élaboration, plus leur soutien à la mise en œuvre sera grand. Pour cela, il apparaît nécessaire de prévoir des réunions régulières entre les ILOD/CDA et les services techniques déconcentrés concernés notamment ceux en charge des ressources en eau.

- S'assurer de l'intégration des dispositions et des actions du programme d'activités dans les activités conduites par les services techniques dans leur circonscription conformément aux textes (loi sur l'eau, loi sur le foncier rural code des collectivités etc.). Les échanges entre l'instance et les services techniques déconcentrés doivent se concentrer sur le contrôle des règles et normes contenues dans le Plan d'Aménagement et de Gestion. S'accorder sur des mesures que les services techniques seront à même de contrôler par la suite ; Définir les modalités de contrôle

- S’assurer de l’intégration des dispositions du programme dans les politiques sectorielles pertinentes (aménagement du territoire, gestion de l’environnement etc.) sur son périmètre d’action : la clef de cette intégration est la mobilisation, le plus tôt possible, des acteurs concernés par ces politiques dans la finalisation du Plan.

5.1.3. Les collectivités territoriales (communes et Région)

Pendant toute la procédure d’élaboration et de mise en œuvre du Plan d’Aménagement et de Gestion, il convient de tenir compte les plans communaux et régionaux formulés par les collectivités locales (communes, régions, etc.), ainsi que leurs aides financières éventuelles. Compte tenu de leur prise de compétence sur les ressources en eau, la plupart des ressources financières prévues par l’Etat central ou ses partenaires pour soutenir les initiatives locales passent par elles. Il convient donc de les impliquer fortement et veiller à ce que les actions du programme soient en phase avec les planifications périodiques effectuées par les collectivités. Ainsi l’ILOD/CDA doit s’entretenir constamment avec les collectivités pour leur demander leur soutien pour la mise en œuvre et le parrainage des actions prévues par le programme. Les collectivités ne disposant pas systématiquement de compétence particulière pour la gestion des ressources en eau qui leur est pourtant dévolue, elles doivent en toute logique privilégier des partenariats avec les instances porteuses et les délégations de gestion au travers d’outils contractuels.

5.1.4. Autres acteurs de mise en œuvre

Organismes	Rôle dans la mise en œuvre
Administration de l’Etat	
Préfecture, et gouvernorat	Prise des décrets et arrêtés, validation de la conformité administrative et légale des actes de gestion et dispositions contenues dans le programme, suivant les préconisations des lois
Structure et instance de suivi du lac Fitri	
ANADER, Direction des aires protégées	Validation des actions de mise en œuvre conformément aux procédures et textes régissant la gestion et la préservation de l’intégrité des systèmes hydrographiques
Acteurs socioéconomiques et associations	
Grands usagers, Groupement et Organisations faitières d’usagers spécifiques (maraîchers, pêcheurs, agriculteurs, bucherons, apiculteurs, éleveurs, charbonniers etc.)	Vigilance par rapport à leurs intérêts spécifiques dans les dispositions et la mise en œuvre des actions et prescription ; Versement des cotisations, conformément aux clauses des statuts et règlement intérieur ;

5.2. MODALITES DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE

Le processus de suivi et d’évaluation du PAIG permettra de mesurer le niveau de progression des actions entreprises, et le degré de la maîtrise d’ouvrage exercée dans la mise en œuvre du plan. Ce processus doit s’appuyer sur les principes de base suivants :

- La définition claire des responsabilités des parties prenantes du PAIG ;

- La mise en place d'une structure appropriée ou la responsabilisation d'une commission déjà existante pour le suivi des actions (qui tiennent compte du genre) au sein des ILOD/CDA ;
- Le respect du calendrier de mise en œuvre du plan ;
- L'identification d'indicateurs maîtrisables par les différents acteurs pour le suivi et l'évaluation (notamment des indicateurs sur les thèmes émergents) ;
- La mise en place d'un processus participatif permettant l'apprentissage et les exercices d'autoévaluation.

5.2.1. Mise en place d'un dispositif de coordination et de suivi

Le dispositif de coordination du développement et de la stratégie de suivi et mise en œuvre définie peut s'articuler de la façon suivante au niveau des acteurs locaux :

- La mobilisation et la responsabilisation des personnes commises pour assurer le suivi et l'évaluation du PAIG ;
- La tenue de rencontres périodiques pour mesurer le degré d'avancement de la mise en œuvre des planifications ;
- La Réalisation en rencontre du comité technique élargie ou en assemblée restreinte selon le niveau de maîtrise d'ouvrage d'un bilan participatif trimestriel des actions engagées pour la mise en œuvre. Ce bilan se faisant sous la conduite des représentants locaux des ILOD/CDA et à l'échelle des communes ciblées par les interventions permettra de vérifier le niveau d'avancement et entrevoir des mesures correctives du point de vue la stratégie locale afin d'améliorer qualitativement et quantitativement les résultats de l'exécution ;
- L'élaboration de documents de suivi relevant les différents niveaux d'avancement, des efforts fournis respectivement par les acteurs impliqués ; un chronogramme initial et un tableau de bord indiquant le partage des tâches entre acteurs et leur responsabilisation pour la mise en œuvre des actions de l'année en cours. A ce niveau, sont mentionnés les indicateurs de performance (nombre d'unité d'actions à réaliser par trimestre) à atteindre périodiquement ; Les résultats techniques des séances de planification, de suivi et d'autoévaluation participatifs à l'échelle bénéficiaire sont transmis aux partenaires financiers et techniques des actions programmées ;
- L'appréciation de l'état de mobilisation des ressources (humaines, matérielles, financières) : sur la base d'un registre des contrats conclus ou de délégation de services passés entre le ILOD/CDA et les partenaires relativement au PAIG; Tous les ans une autoévaluation (mesurant résultats d'exécution, pertinence et effets intermédiaires des actions mise en œuvre) devrait être conduite avec l'accompagnement des partenaires d'appui technique et financier des actions financées pour mieux orienter les financements du plan.

5.2.2. Arbitrage et programmation physique et financière des projets

Les sessions de l'Assemblée Générale, sous la responsabilité de l'exécutif du ILOD/CDA et ses commissions spécialisées serviront de cadre d'arbitrage et de programmation physique et financière de l'ensemble des initiatives de développement de la zone d'influence du Lac Fitri y compris des projets contenus dans le PAIG. Le groupe d'acteurs affiliés au PAIG doit activement participer à ces différentes sessions afin d'aviser et de motiver l'arbitrage et les affectations budgétaires vers les actions à forte valeur ajoutée.

Ce travail de plaidoyer à mener lors des sessions d'arbitrage budgétaire prendra appui sur la vision de développement, des possibilités financières de l'ILOD/CDA et des différentes normes sectorielles, sur l'ensemble des projets soumis. Sur la base de la priorisation qui a été faite dans le

PAIG, l'équipe a des arguments pour la programmation dans le temps et dans l'espace (localisation par village).

La maîtrise des coûts des actions du PAIG devrait être bien assurée par la commission responsabilisée pour le PAIG avec l'appui des services techniques et bien ajusté aux référentiels de coûts en vigueur.

De cette programmation physique et financière des projets du plan est tiré le Programme Annuel d'Investissement (PAI).

Il sera demandé aux autres acteurs de décliner leurs intentions en matière d'investissements qui s'inscrivent dans les orientations du plan. Une appréciation sera faite sur la cohérence des actions avec les orientations du plan, puis tous ces éléments feront l'objet d'une programmation séparée.

5.2.3. Les stratégies de mise en œuvre

Cette activité conduite sous la responsabilité de l'Assemblée Générale vise à trouver les voies et moyens de mise en œuvre avec succès du PAIG Cette réflexion devra porter notamment sur :

- la mobilisation sociale pour la mise en œuvre du plan ;
- la formation des acteurs ;
- la mobilisation des contreparties financières ;
- la saisie des opportunités ;
- les mécanismes de suivi et d'évaluation du plan.

5.2.4. Actions de communication et de mobilisation sociale

La mobilisation exclusive de l'ensemble des acteurs nécessite un dialogue social assidu et une implication explicite de chaque composante et catégorie sociale de la zone d'influence du Lac Fitri. Il est indispensable pour l'ILOD/CDA d'envisager les actions ci-après :

- Une campagne de sensibilisation, d'information et de communication auprès de l'ensemble des acteurs notamment les populations des différentes localités de la zone d'influence du Lac Fitri afin de rendre compte de la mise en œuvre du PAIG et de promouvoir la prise de conscience et l'ancrage des questions GIRE (l'ILOD/CDA) dans les comportements citoyens ;
- Des rencontres de concertation avec la société civile, les populations, le secteur privé, aussi bien résidant que non résidant dans la zone d'influence du Lac Fitri et de susciter une mobilisation sociale autour des actions du plan ;
- Des rencontres de concertations entre l'ILOD/CDA, les intervenants dans la zone d'influence du Lac Fitri pour mieux capter et canaliser les financements. Des copies du PAIG et les rapports périodiques (semestriels ou annuels) ou circonstanciés seront à cet effet transmis aux différents partenaires actuels et potentiels ;

Pour faciliter la coordination des actions d'information et de communication, l'ILOD/CDA pourrait désigner en son sein un responsable de la communication qui bénéficierait de formations spécifiques appropriées.

5.2.5. Actions de renforcement des capacités

Pour une gestion transparente des activités et des finances, des actions de formation thématiques seront assurées aux acteurs du plan. Les résultats attendus de ces formations sont les suivants :

- Les compétences endogènes sont développées grâce aux formations thématiques en rapport avec les secteurs d'activités des acteurs locaux ;
- Les techniques de gestion transparente sont maîtrisées ;

- L'autogestion est maîtrisée à tous les niveaux (finances, infrastructures, environnement, ressources humaines, etc.).

5.3. Les niveaux de suivi

Il convient de distinguer deux niveaux de suivi :

- Le ILOD/CDA (suivi interne) ;
- Les partenaires au développement.

5.3.1. Le suivi au niveau du ILOD/CDA

Le ILOD/CDA dispose en son sein d'un comité Technique Restreint de 6 membres auquel peut être dévolu les tâches de suivi et de contrôle et de veille à la bonne exécution des actions. Les compétences de ce comité peuvent être élargies au PAIG. Grâce à ce système interne de contrôle et de suivi, le ILOD/CDA conduira annuellement l'auto évaluation de la mise en œuvre des actions, et ce, en relation avec les services techniques et les différents partenaires.

Dans l'optique d'une responsabilisation effective de la population dans la conduite du PAIG, il sera élaboré des outils de suivi dont les acteurs pourront s'approprier assez facilement (documents et fiches de suivi, cahiers de stocks, cahiers de chantier, documents comptables, fiches de planification mensuelle, trimestrielle, semestrielle ou annuelle).

5.3.2. Le suivi par les partenaires

Les services techniques et autres partenaires au développement peuvent apporter leur appui dans le suivi/conseil des actions entreprises.

5.3.3. Evaluation

Elle se fera sur la base des indicateurs quantitatifs ou d'impact que le plan s'est fixé. Il est indiqué de conduire, soit des évaluations annuelles, soit des évaluations à mi-parcours avant toute évaluation finale.

CONCLUSION

Les investigations menées dans la zone du Lac Fitri ont confirmé sa singularité pour le développement local et national : une position centrale au cœur du Tchad qui en font un espace à enjeux pour le Tchad. Cette position est donc un atout qu'il faut chercher à valoriser

Au-delà de cette position, les enjeux qui sous-tendent la gestion de cet espace sont les enjeux communs à la quasi-totalité zones humides sahéliennes qui sont sous équipés pour un bon suivi avec des acteurs dont les capacités techniques et opérationnelles sont à renforcer continuellement mais aussi et surtout une valorisation des ressources naturelles au plan économique écologique et sociale qui sont en deca des potentialités et des attentes de développement des localités riveraines.

Entreprendre une rupture avec la monotonie qui caractérise la gouvernance actuelle nécessite une chaîne d'action identifiées sur la base d'une analyse sérieuse des acquis, des performances et surtout des besoins exprimés par les parties prenantes. C'est cet exercice qui a généré ce document qui doit être le point de départ d'une dynamique nouvelle de développement des localités de la zone d'influence du Lac Fitri, prenant appuis sur les potentialités offertes par les ressources en eau.

Il faut s'assurer que des outils efficaces interopérables sont disponibles et sont appliqués pour animer et soutenir la concertation entre les acteurs de la zone d'influence du Lac Fitri et pour s'assurer d'une affectation équitable des ressources de la zone d'influence du Lac Fitri aux secteurs de développement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ACF, 2018. Analyse de la vulnérabilité climatique et environnementale des systèmes agropastoraux dans le centre ouest du Tchad
2. PAM, 2005. Analyse et cartographie de la vulnérabilité structurelle à l'insécurité alimentaire en milieu rural au Tchad
3. CBLT, 2007 Plan d'Aménagement et de Gestion du Lac Fitri ;
4. FIDA/RePER ; 2019 : Rapport de Caractérisation du Lac Fitri
5. CIRAD, 2017. Analyse de la vulnérabilité climatique et environnementale des systèmes agropastoraux
6. FAO. 2020. Estimation des bilans fourragers dans la région du Sahel d'Afrique de l'Ouest et Centrale. Sous la direction de Assouma, M.H. et Mottet, A. FAO : Production et santé animales – Directives no 22. Rome.
7. Dia A.T. 1998. Systèmes de production en zone de concentration des peuplements d'Acacia Sénégal du Lac Fitri (Tchad). Montpellier : CIRAD-EMVT, 108 p
8. HCNE, MEE, ONU DAES, PNUD, 2001. (SDEA) Bilan Diagnostic des ressources en eau. Partie 1
9. OMS, 2009. Profil épidémiologique des maladies transmissibles