

UNITE - TRAVAIL - PROGRES

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

PRIMATURE

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PECHE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES
FORESTIERES ET FAUNIQUES

DIRECTION DE LA CONSERVATION DE LA FAUNE
ET DES AIRES PROTEGEES

STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D' ACTIONS SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE
2^{ème} édition



Programme des Nations
Unies pour
l'environnement



Fonds pour
l'environnement mondial

Janvier 2016

Table des matières

| | |
|--|--------|
| GLOSSAIRE..... | - 5 - |
| SIGLES ET ABREVIATIONS..... | - 7 - |
| LISTE DES TABLEAUX..... | - 9 - |
| RESUME EXECUTIF..... | - 10 - |
| 1 INTRODUCTION..... | - 12 - |
| 2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE..... | - 13 - |
| 3. PRESENTATION SOMMAIRE DU PAYS DANS SON CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, SOCIO-ECONOMIQUE ET ECO-REGIONAL..... | - 14 - |
| 3.1 Situation et limites..... | - 14 - |
| 3.5 Ressources végétales..... | - 15 - |
| 4. POTENTIEL EN AIRES PROTEGEES ET PROCESSUS RED+..... | - 17 - |
| 4.1 Aires Protégées..... | - 17 - |
| 5 Processus RED+ au Tchad..... | - 17 - |
| 6. PROBLEMATIQUES LIES A LA GESTION DES AIRES PROTEGEES ET RESSOURCES FAUNIQUES..... | - 21 - |
| 6.1 Menaces et pressions..... | - 21 - |
| 6.2. Climat..... | - 21 - |
| 6.3. Géologie et pédologie..... | - 22 - |
| 7 TENDANCES DE LA BIODIVERSITE ET MENACES..... | - 24 - |
| 7.1 Présentation des trois grands écosystèmes du Tchad..... | - 24 - |
| 7.1.1. Définition de l'écosystème..... | - 24 - |
| 7.2. Caractéristiques de la biodiversité des écosystèmes..... | - 25 - |
| 7.2.1. Les caractéristiques des écosystèmes sahariens..... | - 25 - |
| 7.2.3. Les caractéristiques des écosystèmes soudaniens..... | - 26 - |
| 7.3. Etat et tendance des écosystèmes..... | - 27 - |
| 7.4 Priorités au niveau des 3 écosystèmes : terres, sols, forêts..... | - 27 - |
| 7.5. Diversité interspécifique..... | - 28 - |
| 7.5.1. Diversité des espèces végétales..... | - 28 - |
| 7.5.2. Diversité des espèces animales..... | - 31 - |
| 8. DOMAINES DE LA STRATEGIE..... | - 32 - |
| 8.1. Ressources énergétiques..... | - 32 - |
| 8.1.1. Etat des lieux..... | - 32 - |
| 8.1.2. Orientations stratégiques..... | - 32 - |
| 8.1.3. Actions..... | - 33 - |
| 8.2. Conservation in-situ et ex-situ de la diversité biologique..... | - 33 - |
| 8.2.1. Conservation in-situ..... | - 33 - |
| 8.2.2. Conservation ex-situ de la diversité biologique..... | - 38 - |
| 8.3. Ressources fauniques..... | - 40 - |
| 8.3.1. Etat des lieux..... | - 40 - |
| 8.3.2. Orientations stratégiques..... | - 42 - |
| 8.3.3. Actions..... | - 42 - |
| 8.4. Ressources forestières..... | - 42 - |
| 8.4.1. Etat des lieux..... | - 42 - |
| 8.4.2. Orientations stratégiques..... | - 43 - |

| | |
|---|--------|
| 8.4.3. Actions..... | - 43 - |
| 8.5 La pêche..... | - 44 - |
| 8.5.1 Etat des lieux..... | - 44 - |
| 8.5.2 Orientations stratégiques | - 45 - |
| 8.5.3. Actions..... | - 45 - |
| 8.6. L'apiculture | - 45 - |
| 8.6.1 Etat des lieux..... | - 45 - |
| 8.6.2. Orientations stratégiques | - 46 - |
| 8.6.3. Actions..... | - 46 - |
| 8.7. Agriculture | - 47 - |
| 8.7.1. Etat des lieux..... | - 47 - |
| 8.7.2. Orientations stratégiques : | - 47 - |
| 8.7.3. Actions..... | - 48 - |
| 8.8. Elevage | - 48 - |
| 8.8.1. Etat des lieux..... | - 48 - |
| 8.8.2. Orientations stratégiques | - 49 - |
| 8.8.3. Actions..... | - 49 - |
| 8.9. Industries modernes et traditionnelles | - 50 - |
| 8.9.1. Etat des lieux..... | - 50 - |
| 8.9.2. Orientations stratégiques | - 50 - |
| 8.9.3. Actions..... | - 50 - |
| 8.10. Aménagement du territoire..... | - 50 - |
| 8.10.1. Etat des lieux..... | - 50 - |
| 8.10.2. Orientations stratégiques | - 51 - |
| 8.10.3. Actions..... | - 51 - |
| 8.11. Biotechnologies et biosécurité | - 52 - |
| 8.11.1. Etat des lieux..... | - 52 - |
| 8.11.2. Orientations stratégiques | - 53 - |
| 8.11.3. Actions..... | - 53 - |
| 8.12. Les ressources en eau | - 54 - |
| 8.12.1. Etat des lieux..... | - 54 - |
| 8.12.2. Orientations stratégiques | - 54 - |
| 8.12.3. Actions..... | - 54 - |
| 8.13. Urgences environnementales | - 55 - |
| 8.13.1. Etat des lieux..... | - 55 - |
| 8.13.2. Orientations stratégiques | - 56 - |
| 8.13.3. Actions..... | - 56 - |
| 8.14. Participation des populations, de la société civile et du secteur privé | - 56 - |
| 8.14.1. Etat des lieux..... | - 56 - |
| 8.14.2. Orientations stratégiques | - 57 - |
| 8.14.3. Actions..... | - 57 - |
| 8.15. Evaluations environnementales | - 58 - |
| 8.15.1. Etat des lieux..... | - 58 - |
| 8.15.2. Orientations stratégiques | - 59 - |

| | |
|--|--------|
| 8.15.3. Actions..... | - 59 - |
| 8.16. Sensibilisation, information et éducation..... | - 60 - |
| 8.16. 1. Etat des lieux..... | - 60 - |
| 8.16.2 Orientations stratégiques | - 60 - |
| 8.16.3. Actions..... | - 61 - |
| 8.17. Formation et recherche | - 61 - |
| 8.17.1. Etat des lieux..... | - 61 - |
| 7.17.2. Orientations stratégiques | - 62 - |
| 7.17.3. Actions..... | - 62 - |
| 7.18. Aspects institutionnel et juridique..... | - 63 - |
| 7.18.1. Etat des lieux..... | - 63 - |
| Au niveau national :..... | - 63 - |
| Au niveau international, régional et sous régional | - 63 - |
| 8.18.2. Orientations stratégiques | - 64 - |
| 8.18.3. Actions..... | - 64 - |
| 8.19. Connaissances traditionnelles et valeurs spirituelles..... | - 64 - |
| 8.19.1. Etat des lieux..... | - 64 - |
| 8.19.2. Orientations stratégiques | - 65 - |
| 8.19.3. Actions..... | - 65 - |
| 8.20. Espèces exotiques envahissantes | - 66 - |
| 8.20.1. Etat des lieux..... | - 66 - |
| 8.20.2. Orientations stratégiques | - 66 - |
| 8.20.3. Actions..... | - 66 - |
| 8.21. Transfert des technologies..... | - 67 - |
| 8.21.1 Etat des lieux..... | - 67 - |
| 8.21.2 Orientations stratégiques | - 67 - |
| 8.21.3. Actions..... | - 67 - |
| 8.22. Tourisme | - 68 - |
| 8.22.1. Etat des lieux..... | - 68 - |
| 8.22.2. Orientations stratégiques | - 68 - |
| 8.22.3. Actions..... | - 69 - |
| 8.23. Commerce | - 70 - |
| 8.23.1. Etat des lieux..... | - 70 - |
| 8.23.2. Orientations stratégiques | - 70 - |
| 8.23.3. Actions..... | - 70 - |
| 8.24. Politiques fiscales et de crédit..... | - 71 - |
| 8.24.1. Etat des lieux..... | - 71 - |
| 8.24.2. Orientations stratégiques | - 71 - |
| 8.24.3. Actions..... | - 71 - |
| 9. PLAN D'ACTION..... | - 72 - |
| 9.1. Objectif global..... | - 72 - |
| 9.2. Sous objectifs | - 72 - |
| 10 BIBLIOGRAPHIE..... | 90 |

GLOSSAIRE

Aire protégée : Zone géographiquement délimitée qui est désignée, ou réglementée, et gérée en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation.

Biocombustible : il désigne depuis le bois de feu traditionnel utilisé pour cuire les aliments jusqu'aux combustibles modernes très sophistiqués obtenus à partir de la biomasse cultivée à cet effet.

Biodiversité aquatique : Diversité biologique dans les eaux douces et salées, y compris les terres humides, les tourbières, les marais, les eaux souterraines, etc.

Biodiversité ou diversité biologique : Variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre celles-ci ainsi que celle des écosystèmes.

Biosécurité : Efforts pour réduire ou éliminer les risques potentiels résultants de la biotechnologie moderne et ses produits.

Biotechnologie : Toute application technologique qui utilise des systèmes biologiques, des organismes vivants, ou des dérivés de ceux-ci, pour réaliser ou modifier des produits ou des procédés à usage spécifique.

Biotechnologie moderne : (a) l'application de techniques *in vitro* aux acides nucléiques, y compris la recombinaison de l'acide désoxyribonucléique (ADN) et l'introduction directe d'acides nucléiques dans des cellules ou organites; (b) la fusion cellulaire d'organismes n'appartenant pas à une même famille taxonomique, qui surmontent les barrières naturelles de la physiologie de la reproduction ou de la recombinaison et qui ne sont pas des techniques utilisées pour la reproduction et la sélection de type classique.

Conservation *ex situ* : Conservation d'éléments constitutifs de la diversité biologique en dehors de leur milieu naturel, souvent dans des établissements comme les zoos, les musées, les jardins botaniques, les aquariums et les banques de gènes.

Conservation *in situ* : Conservation des écosystèmes et des habitats naturels ainsi que le Maintien et la reconstitution de populations viables d'espèces dans leur milieu naturel et, dans le cas des espèces domestiquées et cultivées, dans le milieu où se sont développés leurs caractères distinctifs.

Développement durable : Développement qui répond aux besoins actuels sans nuire à la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

Ecosystème : Complexe dynamique de plantes, d'animaux et de micro-organismes et leur environnement non vivant qui, par leurs interactions, forment une unité fonctionnelle. Ce terme peut décrire les petites unités comme les grandes, depuis la simple goutte d'eau jusqu'à la biosphère en entier.

Espèce disparue au Niger : Espèce qui n'existe plus à l'état sauvage au Niger, Mais qui existe ailleurs.

Espèce domestique ou cultivée : Toute espèce dont le processus d'évolution a été influencé par l'homme pour la satisfaction de ses besoins.

Espèce endémique : Espèce présente à un seul endroit ou dans une seule zone écologique en particulier.

Espèce exotique et envahissante : Toute espèce qui est présente à l'extérieur de son aire de répartition normale qui s'implante dans un écosystème ou un habitat naturel ou semi naturel en induisant des changements et menace la diversité biologique endémique.

Espèce menacée : Espèce qui sera vraisemblablement en danger de disparition si les pressions d'origine naturelle ou humaine qui agissent sur elle ne sont pas inversées.

Espèce rare : Espèce dont les populations sont faibles et qui, bien qu'elle ne soit actuellement ni en danger de disparition ni vulnérable, est considérée comme en péril. Les individus des espèces ainsi désignées vivent ordinairement dans des endroits ou des

habitats restreints ou sont très dispersés sur un territoire plus étendu. La rareté peut être définie aux niveaux local, régional, provincial, territorial, national ou mondial.

Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) : Mécanisme financier servant à offrir aux pays en développement des subventions et du financement à des conditions de faveur pour les aider à réaliser des projets et des activités visant à protéger l'environnement mondial.

Habitat : Lieu ou type de site où un organisme ou une population existe à l'état naturel. Au cours de leur vie, certaines espèces peuvent avoir besoin de différents habitats à différentes fins.

Micro-organisme : Organisme visible seulement au microscope.

Organisme vivant modifié : Organisme génétiquement modifié par l'application de la biotechnologie, par mutagenèse ou par des méthodes classiques de reproduction ou de sélection.

Réhabilitation : Remise en santé et en état de fonctionner d'une espèce, d'une population ou d'un écosystème.

Ressources biologiques : Ressources génétiques, organismes ou éléments de ceux-ci, populations ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur réelle ou potentielle pour l'humanité.

Ressources génétiques : Matériel génétique ayant une valeur réelle ou potentielle.

Technologie : Toute technique pour produire de nouveaux produits ou procédés

Urgence environnementale : phénomènes naturels comme les feux de forêt, les tremblements de terre, les inondations, les ouragans ou les tempêtes de verglas, les accidents (atrophiques, industriels ou routiers, etc.) mettant ainsi notre environnement et même la santé humaine en péril.

Utilisation durable : Utilisation des éléments constitutifs de la biodiversité d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas le déclin à long terme, préservant ainsi leur potentiel d'utilisation pour satisfaire aux besoins et aux aspirations des générations futures.

SIGLES ET ABREVIATIONS

AEDE : Agence pour l'Énergie Domestique et l'Environnement
AEF : Afrique Equatoriale Française
AFD : Agence Française pour le Développement
AP : Aire Protégée
APROCOFF : Association pour la Protection et la Conservation de la Flore et de la Faune
ATPN : Association des Tradipraticiens
CBLT : Commission du Bassin du Lac Tchad
CCD : Convention de Lutte Contre la Désertification
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDB : Convention sur la Diversité Biologique
CEMAC : Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale
CHM : Mécanisme de Centre d'Information sur la Biodiversité
CITES : Convention sur le commerce International des Espèces de Flore et Faune sauvages Menacées d'Extinction
CMS : Convention sur les Espèces Migratrices appartenant à la Faune Sauvage
CNAR : Centre National d'Appui à la Recherche
CNUED : Conférence des nations Unies sur l'Environnement et le Développement
CNULCD : Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification
COMIFAC : Conférence des Ministres Chargés des Forêts d'Afrique Centrale
COOP : Conférence des Parties
CSDR : consultation Sectorielle sur le Développement Rural
DAD : Banque Africaine de Développement
DEEDD : Direction de l'Éducation Environnementale et du Développement Durable
DPFLCD : Direction de la Protection des Forêts et de la Lutte Contre la Désertification
DCBPNC : Direction des Parcs Nationaux, des Réserves de Faune et de Chasse
DPVC : Direction de Protection des Végétaux et du Conditionnement
DREM : Direction des Ressources en Eaux et de la Météorologie
EFPC : Eaux, Forêts, Pêche et Chasse
FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
GRN : Gestion des Ressources Naturelles
GTZ : Coopération allemande
INSSD : Institut National des Statistiques, des Sciences Economiques et Démographiques
ITRAD : Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement
ONC/LCD : Organe National de Lutte Contre la Désertification
LRVZ : Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques
MA : Ministère de l'Agriculture
MAE : Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement
MDP : Mécanisme pour le Développement propre
MDPPA : Ministère du Développement Pastoral et des Productions Animales
MECDT : Ministère de l'Économie, du Commerce et du Développement Touristique
MEH : Ministère de l'Élevage et de l'Hydraulique
MOC : Mécanisme de mise en œuvre conjointe
MPME : Ministère du Pétrole, des Mines et de l'Énergie
ONG : Organisations Non Gouvernementales
PAN/LCD : Plan d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification
PAS : Plan d'Action Stratégique
PDGRN : Plans Départementaux de Gestion des Ressources Naturelles
PDL : Plan de Développement Local

PIB : Produit Intérieur Brut
PICM : Protection Intégrée des Cultures Maraîchères
PIDR : Plan d'Intervention pour le Développement Rural
PNM : Parc National de Manda
PNR : Parcs Nationaux et Réserves
PNSA : Programme National de Sécurité Alimentaire
PNSO : Parc National de Séna Oura
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUD: Plan National de Développement de l'Elevage
PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PNZ : Parc National de Zakouma
PRASAC: Pole Régional de Recherche Appliquée des Savanes d'Afrique Centrale
PROADEL : Projet d'Appui au Développement Local
PRODALKA : Programme de Développement Rural Décentralisé du Mayo Dallah et du Lac Léré et de la Kabia
PRODEPECHE : Projet de Développement de la Pêche
PTF : Partenaires Techniques et Financiers
RAPAC : Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale
RCA : République Centrafricaine
RGPH : Recensement Général des Populations et de l'Habitat
SDA : Schéma Directeur Agricole
SDEA : Schéma Directeur de l'Eau et d'Assainissement
SDP : Schéma Directeur de la Pêche
SIDRAT :
SNAC : Système National d'Appui-Conseil
SNDDT : Stratégie nationale du Développement Durable du Tourisme
SNIE : Système National d'Information sur l'Environnement
SNPA/DB : Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Diversité Biologique
SNRP : Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté
TEF : Territoire Equatorial Français
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
UE : Union Européenne
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO: Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
WCS: World Conservation Society
WWF: World Wild Fund

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Actions pour les ressources énergétiques
- Tableau 2 : Les aires protégées au Tchad
- Tableau 3 : Les Forêts classées au Tchad.
- Tableau 4 : Actions en cours pour la conservation in-situ
- Tableau 5 : Actions pour la conservation ex-situ
- Tableau 6 : Estimation des effectifs des principaux groupes taxonomiques du Tchad.
- Tableau 7 : Actions en cours pour les ressources fauniques
- Tableau 8 : Actions en cours pour les forêts
- Tableau 9 : Actions nouvelles pour les forêts
- Tableau 10: Actions pour l'apiculture
- Tableau 11 : Actions en cours pour l'agriculture
- Tableau 12 : Actions nouvelles pour l'agriculture
- Tableau 13 : Effectifs estimés du cheptel tchadien par espèces et par Département en 2007
- Tableau 14 : Actions en cours pour l'élevage
- Tableau 15 : Actions pour les industries modernes et traditionnelles
- Tableau 16 : Les actions proposées se résument dans les tableaux ci-après
- Tableau 17 : Actions en cours pour les biotechnologies et biosécurité
- Tableau 18 : Actions en cours pour l'eau et ressources aquatiques
- Tableau 19 : Actions nouvelles pour les urgences environnementales
- Tableau 20 : Actions en cours pour la participation des populations, de la société civile et du secteur privé
- Tableau 21 : Actions en cours pour les évaluations environnementales
- Tableau 22 : Actions nouvelles pour les évaluations environnementales
- Tableau 23 : Actions en cours pour la sensibilisation, information et éducation
- Tableau 24 : Actions pour la sensibilisation, information et éducation
- Tableau 25 : Actions pour la formation et recherche
- Tableau 26 : Actions nouvelles pour les aspects institutionnel et juridique
- Tableau 27 : Actions pour les connaissances traditionnelles et valeurs spirituelles
- Tableau 28 : Actions pour les espèces exotiques envahissantes
- Tableau 29 : Actions pour le transfert des technologies
- Tableau 30 : Actions en cours pour le tourisme
- Tableau 31: Actions nouvelles proposées pour le tourisme
- Tableau 32 : Actions nouvelles pour le commerce
- Tableau 33 : Actions nouvelles pour les politiques fiscales et de crédit
- Tableau 34 : Plan d'actions de mise en œuvre de la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique

RESUME EXECUTIF

A Contexte et processus d'actualisation de la SPANB du Tchad

Le Tchad a élaboré en 1999 sa stratégie nationale pour la conservation de la diversité Biologie (CDB). Elle a été révisée en 2014 par la Direction de la Conservation de la Faune et des Aires Protégées (DCFAP). Cette révision fut assortie d'un plan d'Action Nationale conformément à ses engagements au titre de la CDB. L'objectif poursuivi était de contribuer à réduire substantiellement de la perte de la diversité biologique. Cependant les progrès réalisés dans la mise en œuvre de l'objectif 2014 de la CDB et les efforts menés ainsi que les cibles atteints sont de loin de réduire le rythme de la perte de la diversité biologique auquel le pays fait face. Dès lors, la SPANB 2014-2020 vise à être mise en œuvre non seulement par l'Etat mais aussi par les collectivités locales et les différents acteurs de la société civile. C'est aussi la raison pour laquelle lors de la définition des objectifs globaux nationaux, un effort a été fait pour mettre en synergie et en cohérence les différentes stratégies nationales et les différents plans d'action existants dans le domaine de la biodiversité ; avec le souci d'améliorer leur articulation et de leur donner une meilleure efficacité.

C'est dans cette optique que le présent document de la stratégie nationale et le plan d'action pour la biodiversité est élaboré sur la base du plan stratégique 2014-2020 et ses objectifs d'Aichi comme un cadre souple. Spécifiquement, il s'agit de :

- développer la stratégie et le plan d'action pour apporter une réponse aux menaces auxquelles fait face la biodiversité au Tchad ;
- élaborer un plan de mise en œuvre et un plan de communication ;
- élaborer un plan stratégique d'investissement et de mobilisation de ressources financières dans le domaine de la Biodiversité 2016-2025.

Avec ces objectifs, la nouvelle SPANB 2014-2020 vise à produire un engagement plus important des acteurs. Elle fixe pour ambition commune de préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir tous les secteurs d'activité. Son élaboration est intersectorielle, participative et inclusive.

B Démarche méthodologique

La démarche de la révision de la SPANB 1999 du Tchad a été initiée en 2014 par le Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques représenté par la Direction de la conservation de la Faune et des Aires Protégées (DCFAP). En effet, le SPANB 1999-2014 du Tchad a constitué un instrument majeur de la mobilisation nationale, conforté par la politique nationale de l'environnement, en faveur de la protection et la valorisation de la biodiversité. Fruit d'une concertation, le processus d'actualisation de la SPANB s'est déroulé en plusieurs étapes et a rassemblé l'ensemble des acteurs locaux concernés par l'environnement en général et la préservation de la biodiversité en particulier. Chacun des étapes a fait l'objet d'une large participation des parties prenantes et se présente comme suit :

- la mise en place d'un Comité Technique de pilotage du processus d'actualisation de la SPANB : ce comité technique comporte les représentants des différents instances impliquées dans la gestion de la biodiversité ;
- l'élaboration de l'état des lieux et l'évaluation des causes et conséquences de la perte de la biodiversité ;
- la définition des objectifs nationaux et les priorités pour la diversité biologiques ;

- le développement de la stratégie et le plan d'action en relation avec les objectifs définis, suivi de l'élaboration des plans de mise en œuvre du plan de la communication ;
- la validation des différents documents produits aux différentes étapes du processus à travers des ateliers technique régionaux et nationaux. Cette dernière étape a permis le recensement des avis des acteurs.

1 INTRODUCTION

Le Tchad dispose encore d'un potentiel naturel de production important et varié ; l'exploitation des ressources naturelles : flore, faune, poisson, demeure la source d'avantages et de revenus importants pour les populations rurales. Les activités extractives directes ; raisons d'existence même des ruraux assurent des échanges économiques avec la sphère externe représentée par les habitants des villes et des échanges inter et intra-terroirs.

Rationnellement géré, le patrimoine naturel se régénère, se reproduit et les utilisateurs peuvent en user durablement. Cependant l'observation des dynamiques d'utilisations actuelles de ces ressources ne présage guère leur durabilité.

Force est de constater que les causes directes relatives aux effets de la sécheresse, désertification, conflit armé, comportent des inductions dont la connaissance et la prise en compte devraient aider à lever nombre de contraintes. Ce sont entre autres :

Les rapports difficiles entre les structures étatiques chargées de la gestion des ressources naturelles et les populations rurales qui, depuis, sont peu enclines aux devoirs civiques. Des rapports exigeant une attitude qui tienne aussi compte des réalités rurales quant à un début de solutionnement ;

Les conflits incessants entre différents utilisateurs des ressources (conflits agriculteurs-éleveurs, migrants...) ;

La faible intégration du secteur forestier à l'économie nationale avec une absence notoire d'investissement aux différents niveaux des filières et le Maintien d'une économie de cueillette ;

L'absence d'une base conceptuelle souple favorisant une émergence d'organisations villageoises à grande échelle aptes à assurer durablement la satisfaction des besoins de leurs membres par l'utilisation rationnelle des ressources naturelles ;

L'approche développement rural très sectorielle tenant peu ou pas compte des retombées environnementales néfastes dues aux mauvaises pratiques.

La question environnementale demeure indéniablement à l'heure actuelle sur le plan national tchadien un défi majeur que tente de relever tant les acteurs politiques que les organisations de défense de l'environnement.

Cette question s'impose avec beaucoup d'intérêt dès lors que la préservation de l'environnement est indispensable à la survie actuelle et future de notre société.

2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

En octobre 1998, la Communauté Internationale s'est retrouvée à Genève pour un dialogue politique avec le gouvernement Tchadien sur les grandes orientations de la conduite du développement socio-économique du troisième millénaire. Ce fut la Table Ronde de Genève IV.

Le défi écologique a été au centre de ce dialogue, mettant ainsi en relief l'importance des contraintes climatiques et écologiques auxquelles le pays fait face, mais surtout souligne la volonté du gouvernement à poursuivre avec la politique de développement durable pour lequel il s'est engagé lors de la Conférence de Rio en ratifiant les trois Conventions clés.

La Stratégie Nationale et le Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA/DB), le Programme d'Action Nationale de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD), la première communication nationale présentée à la conférence des parties sur les Changements Climatiques (COP- 7), et le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement (SDEA), élaboré dans le cadre de la mise en œuvre de la Déclaration de Dublin sur l'eau et l'environnement, le Schéma Directeur Agricole (SDA) et le Schéma Directeur de la Pêche (SDP), sont parmi les actions entreprises par le gouvernement pour ancrer la protection de l'environnement dans la politique de développement du Tchad.

Sur le plan sous régional, un Plan d'Action Stratégique (PAS) a été élaboré par la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) pour engager un plaidoyer en faveur du Lac Tchad menacé par la sécheresse et la baisse de niveau des fleuves Chari et Logone qui sont ses principaux affluents. Les actions du Comité Permanent Inter- Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS), pour développer l'Agenda 21, baptisé Sahel 21 renforcent l'engagement du Tchad en faveur d'un développement durable au niveau mondial.

Le document de la Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté souligne que le problème majeur qui se pose actuellement au Tchad pour une gestion durable de son environnement est celui de la faiblesse des capacités tant institutionnelles qu'individuelles. Les besoins dans ce domaine sont immenses et couvrent beaucoup d'autres secteurs liés à l'environnement. Les acteurs concernés par le renforcement des capacités en gestion de l'environnement ont relevé un certain nombre de lacunes.

3. PRESENTATION SOMMAIRE DU PAYS DANS SON CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, SOCIO-ECONOMIQUE ET ECO-REGIONAL

3.1 Situation et limites

Le Tchad est situé entre les 8 et 24 degrés de latitude Nord et entre les 13 et 24 degrés de longitude Est, en plein cœur d'Afrique. Il est, de ce fait, sans littoral. Ses approvisionnements par voie maritime se font principalement à partir du port de Douala au Cameroun, qui est distant de 1700 Km de N'Djaména. Il a une superficie de 1 284 000 km², s'étalant du Nord au Sud sur 1700 Km et de l'Est à l'Ouest sur 1200 km. Il est le vingtième pays du monde par sa superficie, le cinquième en Afrique après le x, l'Algérie, le Congo Démocratique, le soudan et la Libye. Il est donc le troisième pays d'Afrique subsaharienne avec une population estimée à plus de 11 175 915 habitants avec un taux annuel moyen d'accroissement intercensitaire hors les réfugiés de 3,5% et de 3,6% avec les réfugiés (INSEED, RGPH2, 2009).

Le Tchad est limité au Nord par la Libye, au Sud par la République Centrafricaine (RCA), à l'Est par le Soudan, à l'Ouest par le Niger, le Nigeria et le Cameroun avec lesquels il partage les eaux du Lac Tchad.

3.2 Relief

Le relief du Tchad est très accidenté : Des plaines alternent avec des montagnes plus ou moins hautes. Dans l'ensemble, il se présente sous forme de dépression bordée de zones montagneuses dont les points culminants sont :

Au Nord : le massif d'Emi-koussi (3415 m) ;

Au Centre, le Mont Guéra (1615 m).

3.3 Climat

Le climat du Tchad est de type tropical sec caractérisé par l'alternance de deux saisons : la saison de pluies et la saison sèche. Le climat est globalement de type tropical où il existe 4 zones climatiques correspondant à différents types d'isohyètes Le bassin appartient à la zone à dominance sahélienne à subdésertique où des pluies de mousson décroissent du sud vers nord, moins de 100 mm par an au nord - au Tchad, en Libye et en Algérie - à 1 500 mm par an au sud du bassin - au sud du Tchad et en République Centrafricaine. Localement, il est classé dans quatre sous-types à savoir (en allant du Nord au Sud):

- Le climat saharien caractérisé par moins de 100 mm de pluies par an;
- Le climat sahélo-saharien avec une précipitation moyenne annuelle comprise entre 100 mm et 400 mm ;
- Le climat sahélo-soudanien, plus humide avec une précipitation moyenne annuelle comprise entre 400 mm à 600 mm ;
- Le climat soudano-guinéen avec une précipitation moyenne annuelle comprise entre 600 mm à 1 500 mm.

L'écart de température y est important, la température est basse au cours de la saison des pluies et les nuits pendant la saison sèche. Les saisons sèches y sont généralement longues, environ 8 mois. Les précipitations sont peu élevées et sont réparties en peu de jours.

3.4 Hydrologie

Sur le plan hydrographie, le Tchad dispose d'un potentiel énorme en eaux souterraines, environ 500 milliards de m³, réparties dans différents aquifères, Les eaux de surface sont constituées de deux principaux cours d'eau permanents (le Chari, 1200 km et le Logone, 1000 km). Les autres cours d'eau sont principalement le Batha qui déverse ses eaux dans le Lac Fitri et le Barh El-Gazal ; ils ne sont pas permanents. Outre les fleuves, il y a six lacs principaux : le Lac Tchad, le Lac Fitri, le Lac Iro, le Lac Léré et le Lac Tikem, en eau douce et très poissonneux, ainsi que les Lacs Ounianga dans le Désert alimenté par des nappes d'eau souterraines. Certains de ces écosystèmes aquatiques ont une importance nationale et internationale et sont classés sur la liste des zones humides de la Convention RAMSAR et patrimoine mondial de l'Unesco.

3.5 Ressources végétales

Le Tchad dispose d'énormes ressources forestières dont la vitalité dépend de la disponibilité en eau. Le régime pluviométrique impose du sud au nord les formations forestières suivantes :

- Les formations forestières claires:

Elles sont constituées par des forêts galeries le long des cours d'eau et les îlots de forêts denses sèches qui font place par endroits à des formations dégradées à forêts claires et savanes boisées. Ces massifs de forêts denses non aménagés sont productifs. Le volume brut sur écorce est voisin de 120m³/ha.

- Les formations mixtes productives :

Il s'agit des forêts et des savanes boisées de la zone soudanienne. Le volume brut sur écorce est supérieur à 60m³/ha.

- Les formations mixtes improductives :

Cela concerne les savanes arborées dans les conditions écologiques extrêmes où les arbres sont rabougris. Ils appartiennent au domaine sahélien. Le volume brut sur écorce ne dépasse guère 20m³/ha. La hauteur dominante n'excède pas 7m.

On rencontre ces formations dans les parcs nationaux qui sont des aires protégées affranchies de droit d'usage.

- Les jachères forestières :

Elles se rencontrent là où se pratique l'agriculture. Elles sont constituées par des formations arborées mixtes, forestières et graminéennes dans les différents stades de régénération après défrichement pour l'agriculture.

- Les formations essentiellement arbustives :

Elles sont composées de steppes et savanes arbustives, appartenant au domaine saharien et sahélo-soudanien. Le volume brut exploitable reste inférieur à 20m³/ha. La hauteur dominante ne dépasse pas 7m.

3.6 Contexte Socio-économique

Le Tchad est classé parmi les pays les plus pauvres de la planète avec un Produit National Brut de l'ordre de 230 \$ US contre une moyenne de 430 \$ dans la sous-région (CEMAC) et un revenu moyen par habitant de 190 \$ US.

Le secteur rural occupe une place prépondérante au Tchad par sa forte participation à l'économie nationale. Il contribue en moyenne pour 40 % du Produit Intérieur Brut (PIB) et occupe 80 % de la population. En raison de la variabilité climatique, des pressions exercées

sur les ressources naturelles, du manque d'infrastructures et de services sociaux de base, il est de plus en plus difficile au secteur rural de générer des activités économiquement viables.

4. POTENTIEL EN AIRES PROTEGEES ET PROCESSUS RED+

4.1 Aires Protégées

Le Tchad renferme 18 aires protégées à savoir : trois (3) Parcs Nationaux, Sept (7) réserves de faune, une (1) réserve de biosphère, huit (8) domaines de chasse et un (1) domaine pilote communautaire de chasse: le Parc National de Zakouma (305 000 ha), le Parc National de Manda (114 000 ha), le Parc National de Sena Oura (73 520 ha) les réserves de faune de Ouadi Rimé Ouadi Achim (8 000 000 ha), Barh Salamat (2 095 010 ha), Siniaka Minia (464 300 ha), Fada Archei (211 000 ha), Binder Léré (135 000 ha), Mandelia (138 000 ha), Aboutelfane (110 000 ha) les domaines de chasse de l'Aouk (1 185 000 ha), Melfi (426 000 ha), de Douguia (59 000 ha), de Kouloudia (65 000 ha) Barh Erguig (70 000 ha), Chari-Onoko (366 400 ha), Algue du Lac (360 000 ha) et le domaine pilote communautaire de Binder Léré (40 000 ha).

L'ensemble de ces aires protégées couvre une superficie de 14 217 530 ha, soit 12 % du territoire national.

5. PROCESSUS RED+ AU TCHAD

5.1. La Structure Nationale pour la Planification de la REDD+

Cette entité est composée de:

- Une Coordination Nationale chargée d'assurer la coordination et la planification des activités;
- Un Comité Technique Pluridisciplinaire de mise en œuvre des activités REDD+

Les experts en biodiversité sont impliqués dans le Comité Technique Pluridisciplinaire

Les Communautés Locales (CL) et les Peuples Autochtones (PA) sont impliqués dans le processus REDD+

5.2 Mesures de sauvegarde de la biodiversité

La loi 14 portant Principes Généraux de Protection de l'Environnement du 17 août 1998, pose le principe de l'évaluation environnementale et sociale de tous les aspects y compris les initiatives EDD+

Dans le cadre du processus REDD+, des standards nationaux environnementaux sont élaborés pour guider la mise en œuvre et le suivi des initiatives REDD+

Les standards consacrent des mesures de sauvegarde auxquelles les initiatives REDD+ devront être soumises et définissent le processus de validation de mesures et garantissent la conformité à la législation nationale, aux politiques de sauvegarde des partenaires techniques et financiers impliqués ainsi que des traités et accords internationaux ratifiés par la République du Tchad.

Les obstacles pour le développement et l'application des mesures de sauvegarde de la biodiversité peuvent de résumer en :

- Faiblesse Institutionnelle;
- Nombre réduit de l'Expertise Nationale.

Les besoins en renforcement des capacités peuvent être:

- Au niveau Institutionnel, Systémique et Individuel ;
- Évaluation et suivi des impacts de la REDD+.

Le Tchad est en train d'élaborer des standards nationaux et environnementaux de La REDD+ Les études sur le mécanisme de partage des revenus issus de la REDD+ en cours.

5.3 Etat d'avancement du projet REDD+ au Tchad

- Mars 2013: Organisation de l'Atelier Régional de planification opérationnelle à Libreville au Gabon;
- Avril 2013: Recrutement d'un Consultant National du Projet MRV ;
- Avril 2013 : Organisation d'un atelier national de sensibilisation de formation et de planification du Projet à N'Djamena : feuille de route entre avril 2013 et juin 2014 disponible ;
- Mai 2013 : Envoi de la requête financière pour le déblocage des fonds pour le RPP à la COMIFAC ;
- Juin 2013 : Atelier national d'identification et de capitalisation des données de base (N'Djamena)
- Juillet 2013 : rédaction des TDR des consultants nationaux et international pour la rédaction du R-PP ;
- Août 2013: Atelier National de validation des TDR;
- Novembre 2013 : Recrutement des consultants nationaux et international pour la rédaction du R-PP;
- Octobre 2013: Formation, Sensibilisation et information sur la REDD+ avec la société civile et genre;
- Décembre 2013: Atelier de formation des Formateurs sur la REDD+

5.4 Activités réalisées

- Décembre 2013 : Visite d'échange en RDC;
- Décembre 2013: Formation au Brésil;
- Janvier 2014: Atelier de Sensibilisation et d'Information sur la REDD+ avec les Parlementaires ;
- Janvier 2014: Actualisation de l'arrêté de 2009 portant création de la coordination nationale;
- Janvier 2014: Concertations et Consultations régionales;
- Appui multiforme à la CEFDHAC et son implication dans le processus REDD+ au Tchad;
- Mars 2014 ; Premier draft du RPP.

5.5 Principaux Défis et Contraintes

5.5.1 Défis

- Méthodologie à développer pour l'identification et la localisation de la Déforestation et de la Dégradation;
- Degré de fiabilité des statistiques à utiliser;
- Manque d'Inventaire forestier au pays;
- Quelle stratégie pour un véritable transfert de compétence et de technologie;
- Opposition entre le Domaine Forestier de l'Etat et celui des Personnes Privées.

5.1.2 Contraintes

- Insuffisance des capacités en matière du mécanisme REDD+ au Tchad;
- Insuffisance de la compréhension du mécanisme d'atténuation REDD+;
- Peu d'initiative en appui à la REDD+ et au MNV
- Lenteur administrative ;

5.2 Préalable à la soumission du R-PP

- Feuille de route
- Lancement du processus de rédaction du RPP – 1^{ère} consultation nationale
- Sensibilisation, information, formations diverses
- Consultations / Concertations régionales et nationales par l'équipe de rédaction du RPP
- Atelier national de validation du RPP
- Soumission du RPP

5.3 Outils à construire

- Stratégie Nationale REDD+
- Plan de communication et de consultation
- l'Évaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS) et le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)
- Niveau de référence / Scénario de référence
- MRV
- Projets pilotes REDD+
- Cadre juridique / Institutions

5.4 Contenus du RPP

Composante 1: Organiser et consulter

- 1a. Arrangements nationaux pour la Gestion de la REDD
- 1b. Partager d'information et Dialogue avec les parties prenantes clés
- 1c. Consultation et Participation des parties prenantes

Composante 2: Préparation de la Stratégie REDD+

- 2a. Évaluation de l'Utilisation de la terre, Politique forestière et Gouvernance
- 2b. Options stratégiques pour la REDD
- 2c. Cadre de mise en œuvre de la REDD
- 2d. Impacts sociaux et environnementaux de la mise en œuvre de la REDD+

Composante 3: Développement d'un niveau de référence des émissions

Composante 4: Système de Suivi National

- 4a. Émissions et absorptions
- 4b. Autres bénéfices et impacts

Composante 5: Agenda et Budget

Composante 6: Cadre pour l'évaluation et suivi du programme

5.5 Vision des pays de la COMIFAC dans le processus REDD+

- Acronyme REDD signifie : Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des Forêts.
- Elle désigne un mécanisme international en cours de conception visant à lutter contre les changements climatiques en réduisant les émissions de GES causées par la déforestation et la dégradation des forêts, surtout dans les pays tropicaux.
- Elle vise un vaste ensemble d'approches et d'actions, non seulement celles pouvant réduire les émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, mais aussi celles pouvant garantir la conservation, la gestion durable des forêts et l'augmentation de stocks du carbone forestier.
- Processus de développement du R-PP
- Proposition de mesures pour l'état de préparation : Feuille de route / Termes de référence pour la construction de la stratégie REDD+

6. PROBLEMATIQUES LIES A LA GESTION DES AIRES PROTEGEES ET RESSOURCES FAUNIQUES

6.1 Menaces et pressions

Le Tchad, pays de tradition faunique fut l'un des territoires sous la colonisation où on dénombrait plusieurs espèces de grands mammifères, de reptiles, d'oiseaux jamais égalées en Afrique francophone. Cette variabilité de la faune tchadienne qui faisait la fierté de notre pays s'est effondrée progressivement à partir des années 80 pour atteindre aujourd'hui un seuil le plus critique de l'Afrique Centrale. Cette situation est principalement le fait d'un braconnage généralisé, orchestré par des individus sans foi ni loi. Les menaces et les pressions sont innombrables.

Nous avons entre autres :

- Fortes pressions sur les ressources fourragères dues à l'accroissement du cheptel et de la démographie ;
- En déclin (Addax, gazelle dama, lamantin), disparition (rhinocéros noir et blanc, oryx) de certaines espèces ;
- Augmentation du taux de braconnage dans certaines zones comme Zakouma.
- Insécurité chronique et récurrence des conflits armés dans le pays, ce qui est préjudiciables à la grande faune ;
- Insuffisance des infrastructures ;
- Insuffisance qualitative et quantitative du personnel en charge des aires protégées ;
- Immixtion des autorités politiques et militaires dans la gestion des aires protégées ;
- Manque de politique de gestion participative avec les populations des aires protégées ;
- Absence d'une banque des données pour la gestion des aires protégées ;
- Non-accréditation dans le pays de certaines ONG internationales spécialisées dans la conservation (WWF, UICN, WCS), ce qui pourrait être pénalisant pour le pays ;
- Manque de plan d'aménagement et de gestion de certaines aires protégées ;
- Faible participation du secteur privé et communautaire à la gestion des ressources naturelles ;
- Non engagement effectif des parties prenantes à savoir l'Etat et les bailleurs de fonds ;
- Faible arrimage des conventions internationales avec les lois nationales ;
- Non-paiement des contributions égalitaires ;
- Non ratification du Protocole additionnel de Nagoya ;
- Non signature de l'Accord de Lusaka ;
- Non ratification de l'Accord Afrique-Eurasie sur les oiseaux d'eau migrateurs ;
- Manque de sécurisation et de la responsabilisation des communautés locales dans la gestion des aires protégées ;
- Faible synergie entre les ministères en charge de la gestion des ressources ;
- Absence de financement des plans de Développement Locaux (PDL) élaborées ;
- Lenteur dans la mise en œuvre du plan de convergence de la COMIFAC et des accords bilatéraux ;
- Manque de mesures incitatives pour le personnel en charge des aires protégées ;
- Non évaluation des résultats et la non traduction en actions de terrain les engagements pris vis-à-vis des conventions internationales

6.2. Climat

Le climat du Tchad est du type tropical sec. Il se caractérise par une alternance de deux saisons, la saison sèche et la saison des pluies. Sur la base de la répartition de la pluviométrie et du couvert végétal, trois grandes zones bioclimatiques se distinguent, à

savoir, la zone saharienne au Nord (pluviométrie de moins de 200 mm et végétation de type steppique), la zone sahélienne au centre comprise entre les isohyètes 200 et 700 mm (la végétation est caractérisée par la savane arbustive et une steppe de formations ligneuses très ouvertes), et la zone soudanienne au sud, avec des isohyètes allant de 800 mm à 1200 mm (la végétation est caractérisée par une forêt claire et des savanes arborées).

6.3. Géologie et pédologie

Le territoire du Tchad couvre la bordure méridionale du bassin de Koufra (bassin de l'Erdi) et la moitié orientale du bassin du lac Tchad. Ce bassin est limité par la bordure orientale du Djado et le seuil du Damergou au Niger, le massif du Tibesti (3414m), et les massifs du Ouaddaï et de l'Ennedi (1450m) au Tchad et le plateau de Jos au Nigeria. Sa géologie reflète une évolution longue de plusieurs milliards d'années se poursuivant aujourd'hui et révèle une grande richesse en ressources minières qui commencent seulement à être exploitées.

Le précambrien. Le socle précambrien affecté par l'orogénèse panafricaine (750-550 millions d'années) affleure dans le Ouaddaï et le massif du Guerra (granitoïdes) ainsi que dans le Mayo-Kebbi et le Tibesti (roches métamorphiques).

Le Paléozoïque ou primaire (Cambro-ordovicien à Trilobites, Gothandien et Dévonien inférieur) est limité au nord et à l'est du pays. Dans l'Erdi et le Djado, les terrains sont surtout continentaux jusqu'au carbonifère supérieur (transgression marine).

Le Mésozoïque ou secondaire est représenté par des formations continentales dans le nord. Les grès de Nubie (plateau de l'Erdi) sont épais de plusieurs centaines de mètres et présentent un faciès dominant formé de grès rouges à intercalations argileuses.

Le Cénozoïque ou tertiaire, l'altération des massifs cristallins témoigne de zones émergées couvertes de forêts denses (climat tropical humide) et entraîne le comblement du bassin par des dépôts gréseux. Le continental terminal, postérieur à l'Éocène moyen et antérieur au Quaternaire, atteint son épaisseur maximale dans le fossé de Doba (800m). Affleurant dans le Ouaddaï, il est mieux représenté dans l'Angamma.

Les sols du Tchad semblent se répartir zonalement en fonction des climats actuels de plus en plus secs du sud au nord du pays. En fait, la nature des roches affleurantes aussi bien que la paléoclimatologie de la cuvette tchadienne introduisent une grande variété dans une gamme qui va des sols ferralitiques aux sols désertiques en passant par les ferrugineux à cuirasse, les sols ferrugineux tropicaux profonds plus ou moins lessivés, les vertisols, les sols subarides hydromorphes et halomorphes, les sols subarides sur sables.

Plus de la moitié de la superficie du Tchad, au nord du 16^e parallèle, ne possède que des lithosols sur roches cristallines, volcaniques ou gréseuses (Tibesti, Ennedi), ou des sols désertiques et subdésertiques (Egueï, Jourab, Borkou). Seuls les sols des palmeraies, pourtant plus évolués et souvent hydromorphes, offrent des possibilités de culture étroitement limitées au domaine irrigable. Dans la partie centrale et méridionale, on retrouve des sols d'érosion sur les roches cristallines du Ouaddaï et de la bordure sud occidentale de la cuvette. Lorsque la pluviométrie est suffisante (région de Léré et de Baïbokoum), ces sols permettent une agriculture aux rendements convenables.

Les sols du Tchad méridional (bassins du moyen Chari et du moyen Logone) se sont développés sur les alluvions tertiaires du continental terminal, composées essentiellement de grès et d'argiles et dont les parties en relief, collines et plateaux toujours exondés sont appelés <<koros>>.

Les formations végétales qui se succèdent du sud au nord du Tchad s'ordonnent, elles aussi, dans leur ensemble conformément à la zonation climatique, mais avec toutes les nuances supplémentaires qu'ajoutent les variations pédologiques et hydrologiques de chaque milieu.

Le domaine soudano-guinéen correspond au climat tropical humide accusant plus de 1000 mm de précipitations. Il s'étend au sud du Tchad à l'aire des sols ferrallitiques et ferrugineux lessivés et englobe deux types de formations :

- La forêt claire à légumineuses combrétacées dominantes limitée à l'extrême sud du territoire ;
- La savane abordée forestière, formation dont la composition peut varier sur la proportion des espèces suivantes : *Isobertinia doka*, *Prosopis africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Burkea africana*, *Butyrospermum parkii*. Lorsque les mises en culture répétées font disparaître le couvert forestier, l'agriculture conserve cependant certaines espèces : karité (*Butyrospermum parkii*), cailcédrat (*Khaya senegalensis*).

7 TENDANCES DE LA BIODIVERSITE ET MENACES

7.1 Présentation des trois grands écosystèmes du Tchad

7.1.1. Définition de l'écosystème

On entend par " écosystème" un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de microorganismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle. Au Tchad, les écosystèmes sont constitués des écosystèmes terrestres, aquatiques naturels et agro systèmes aquatiques. Ces écosystèmes se partagent les trois (3) grands domaines phytogéographies ou bioclimatiques du Tchad à savoir les domaines saharien, sahélien et soudanien.

La zone saharienne

Situé sensiblement entre les 16^e et 23^e parallèle Nord et entre les 15^e et 24^e méridien Est, elle couvre une superficie de 600350 km² soit 48% de la superficie du pays. Son climat est compris entre les isohyètes 0-200 mm et est caractérisé par une faible pluviométrie annuelle (moins de 200 mm). L'eau est la principale contrainte écologique qui limite considérablement le développement de la végétation et partant la prolifération de la variabilité biologique ; elle n'est présente que dans les lits d'oueds, plaines, d'épandage, zones d'affleurement des nappes. Elle est aussi présente dans les lacs salés d'Ounianga. En dépit du caractère aride de la zone, la végétation présente une physionomie remarquable. On y trouve des ligneux, des herbacés et des cultures dans les oasis localisés surtout dans les talwegs, rocaillers, les lits des enneris ou oueds, les dunes et les zones sableuses. P. Quezel estime à 568 espèces rencontrées dans cette zone (surtout au Tibesti). On y distingue : comme espèces arborées naturelles : *Acacia laeta*, *Acacia stenocarpa*, *Acacia seyal*, *Acacia raddiana*, *Maerua crassifolia*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia tenax*, *Acacia flava*, *Ziziphus mauritiana*, *salvadora persica*, *Hyphaene thebaica*, *Tamarix articulata*, *Phoenix dactylifera...*, le tapis herbacé se rapporte aux : *panicum turgidum*, *Ruella patula*, *Aerva persica*, *Cenchrus biflorus*, *Gossypium sp*, *Echinochloa colona*, *Colocynthis vulgaris*.

Les principales espèces cultivées dans les oasis sont le mil, le blé et les maraichages (tomate, salade, pastèque, carotte, ail, gombo...) (pour l'alimentation humaine), la luzerne (pour le fourrage). L'agriculture est essentiellement représentée par les vignobles et les agrumes.

La zone sahélienne

Située entre les 12^e et 16^e parallèles Nord, elle couvre une superficie de 490570 km². Elle s'étend des isohyètes 200 à 600mm. Du point de vue ressource en eau, on distingue des lacs (lac Tchad, 2^e lac africain Mais menacé par la désertification, lac Fi tri), des fleuves, (Chari, Logone, Batha, Azoum) et des mares temporaires. La végétation ligneuse se caractérise du nord au sud par les espèces suivantes : *Maerua crassifolia*, *Acacia raddiana*, *Caparis decidua*, *Balanites aegyptiaca*, *Leptadenia pyrotechnica*. Plus au sud, on trouve *Combretum glutinosum*, *Sclerocaria birrea*, *Ziziphus mauritiana* et plusieurs variétés d'*Acacia*. Quant à la strate herbacée, elle est dominée par les *Aristida palluda*, *Cymbopogon proximus*, *Panicum laetum*, *Aristida funiculata*, *Shoenefeldia gracils*, *Panicum turgidum*, *Eragrostis tremula*. En dehors de la flore naturelle, on trouve des cultures vivrières (maïs, blé, sorgho, niébé, arachide, sésame), des cultures horticoles et fruitières, des cultures des espèces forestières (rônier, gommier); des cultures fourragères (luzerne) et des ressources aquatiques (algue bleue ou *Spirulina platensis*).

La zone soudanienne

S'étendant entre les 8^{ème} et 12^{ème} parallèles Nord, la zone soudanienne est la zone la plus arrosée du pays et elle est caractérisée par une pluviométrie allant de 600 à 1200mm. Le réseau hydrographique se rapporte aux fleuves du Chari et le Logone qui confluent à 100 km du lac Tchad prenant leurs sources près des frontières nord de la République Centrafricaine. On y rencontre également plusieurs affluents de ces deux cours d'eau (Salamat, Bahr Azoum, Tandjilé, Ba-Illi...) et des lacs tels que les lacs Iro, Léré, Fianga, Tikem. La végétation comprend trois types de formations : forêts claire à légumineuses et combrétacées ; savanes arborées forestières dominées par les espèces comme *Daniella*, *Khaya*, *Anogeissus* et savanes soudanienne à combrétacées.

7.2. Caractéristiques de la biodiversité des écosystèmes

7.2.1. Les caractéristiques des écosystèmes sahariens

Naturellement désertique, elle contribue à la fragilisation de deux autres zones par les signes d'extension de l'hyperaridité saharienne vers le sud. Elles a des ressources limitées qui ne garantissent pas un usage durable par des populations. Les sols dont il s'agit ici sont ceux des zones agricoles, c'est-à-dire les palmeraies et leur environnement immédiat (possibilité d'extension et mesures de protection contre l'ensablement...), les zones de végétation (lits d'oueds) et les pâturages. Les vents de sable créent une accumulation de sable sur les palmiers dattiers non élagués (extraction des palmes). Ce fait réduit les surfaces cultivables et prive les propriétaires de dattiers de plusieurs récoltes. Les lambeaux des steppes arborées des palmeraies les protègent contre les effets des vents (stabilisation des dunes). Cependant le surpâturage et la collecte de bois d'œuvre marque une tendance favorable au recul de ce formations. La recherche de bois de feu porte les préférences sur les steppes arborées. Les rachis des palmes ne peuvent freiner de façon significative les pressions sur les ligneux naturels. Ainsi, les steppes arborées sont en voie de disparition. Pour les ressources herbacées, les fourrages disponibles sont judicieusement utilisés par l'élevage, surtout les camelins. Cependant, les études antérieures (inventaires des ressources agro pastorale du Borkou- Ennedi- Tibesti) précisent que seulement 1/ 4 de la matière sèche produite et disponible est consommée et transformée pour les animaux, ce qui correspond à la charge réelle traditionnelle. Les trois autres quarts ne seraient pas consommés Mais transformés à cause du mode d'utilisation de l'espace pastoral, l'ensablement, le gaspillage, le piétinement, la souillure... L'utilisation des ressources en eau a lieu au niveau des puits notamment, une levée de la contrainte d'exhaure se fait en irriguant au puits à balancier et quand la nappe est proche de la surface du sol. Il existe des contraintes liées à l'eau (absence de point d'abreuvement près des pâturages ainsi que la main d'œuvre chargée de la surveillance des animaux).

7.2.2. Les caractéristiques des écosystèmes sahéliens

De manière générale, la conjugaison des facteurs de dégradation tant humaine que physiques affectent des sols du sahel : les fortes pressions de l'agriculture (défrichage, déboisement, feux de brousse, mauvaises façons culturales) ouvrent le passage aux facteurs d'environnement tels que l'eau et le vent qui étayent le processus de dégradation par l'expression de diverses formes d'érosion. Comme signe d'érosions actives, on distingue : les voiles sableux ridés les sols tronqués par ruissellement des ravines et des rigoles, et par déflation éolienne. Les érosions fluviales et éoliennes sont accentuées par les mauvaises pratiques qui sont : les feux de brousse, le labour mécanique, la surexploitation des terres, l'assolement insuffisant, le surpâturage, les mauvaises pratiques d'irrigation, la

mise à nu des terres après récolte, la construction des routes et l'extraction des mines de natron. La mise en valeur des terres nécessite l'abattage des végétaux ligneux, l'accroissement du troupeau, en période de pâturage (saison sèche) demande une alimentation d'appoint fournie par l'étagage des végétaux. Aussi, les houppiers d'*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacias tortilis*, *Bauhinia rufescens* sont systématiquement rabattus par les éleveurs. Ces essences constituent pour l'essentiel, la strate supérieure organisée en formation couvrant les espaces. Le peuplement des versants périphériques du lac Fitri est l'objet de coupe. Il en résulte un rétrécissement de cordons boisés et des peuplements de rônier sous l'action des cultures de sorgho (berbéré). Ainsi, *Combretum glutinosum*, *Sclerocarya birrea*, *Acacia senegal*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Maerua crassifolia*, *Acacia nilotica*, *Acacia albida*, *Ziziphus*, *Borassus aethiopicum*, *Hyphaene thebaïca* sont les espèces détruites. De façon générale, la strate herbacée laisse apparaître l'action du piétinement et de surpâturage suite à des concentrations d'animaux autour des points d'eau et le long des couloirs de transhumance. La régression d'espèces vivaces au profit d'espèces annuelles est visible. Les feux de brousse détruisent les réserves en paille. Les différents cours d'eau subissent des influences spécifiques dérivant des activités socio-économiques diverses allant des simples dérivations de bras d'eau à l'irrigation industrielle par moto pompe sur des milliers d'hectares. Le lac Tchad est actuellement sujet à inquiétude. Les quantités de pluie ou leur répartition dans le temps et dans l'espace ne peuvent inverser la tendance au dessèchement continu.

7.2.3. Les caractéristiques des écosystèmes soudanais

Support physique des végétaux qui tirent directement les substances nutritives, les sols de cette zone sont soumis à de fortes sollicitations : défrichements, déboisements, mauvaises façons culturales. Les animaux en transhumance exercent aussi leurs influences par les surpâturages et le piétinement. Les sols sont épuisés par les cultures notamment celles de rente (le coton). Les sols sont sans couverture végétal et par conséquent à la merci des facteurs écologiques de dégradation. La productivité des sols à sesquioxides a probablement diminué dans le Moyen Chari depuis une dizaine d'années par unité de surface. Les mêmes types de sols sont exploités pour l'agriculture de façon intensive à Tandjilé où la pression foncière est plus forte qu'ailleurs. Au Logone occidental, la dégradation de l'environnement suite à une forte sollicitation (déchirements culturels, coupes diverses...) a entraîné la désertification des milieux les plus sensibles et provoque une migration des populations vers d'autres régions.

Les jachères sont constamment parcourues par les feux de brousse, pratique ancestrale. En fait, dans la zone soudanaise, les sols sont riches dans leurs potentialités mais se dégradent au gré d'importantes activités pluri culturelles et pluri annuelles. Suite aux feux de brousses on constate que ce sont les formations mixtes forestières et graminéennes (savanes arborées, forêts claires) qui subissent le plus de pertes. Ainsi les espèces de première grandeur comme : *Isobertinia doka*, *Burkea africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Daniella oliveri*, *Vitellaria paradoxa*, *Uapaca togoensis*, *Lophira lanceolata* sont en recul au fil des ans au gré des passages répétés des feux de brousse et de la forte pression provenant des activités agricoles. Le potentiel de la végétation herbacée est important cependant les charges sont de plus en plus exercées par des transhumants venus des contrées septentrionales. Les espèces représentées sont : *Bekeropsis uniseta*, *Hyperthelia dissoluta*. En effet, les feux de brousse ont pris l'ampleur sous la houlette des éleveurs avec un impact négatif sur la végétation. Le lac Léré, au Mayo-Kebbi Ouest subit régulièrement des comblements dus à l'érosion provoquée par l'agriculture cotonnière intense, des mesures quantitatives ne sont pas disponibles pour évaluer l'ampleur du phénomène. Le

Chari subit de grandes pertes annuelles dues à l'évaporation et au système pompage anarchique d'eau d'irrigation de la Compagnie Sucrière du Tchad (CST). Il en résulte une influence négative dans certaine mesure, sur le renflouement des eaux du lac Tchad. Le fleuve Logone au Nord de Bongor subit une ponction considérable des eaux en direction d'un pays voisin aux fins d'une pisciculture et riziculture irriguées et de la création d'un lac artificiel dans sa partie sahélienne. C'est un des facteurs contribuant à la réduction de la lame d'eau du système fluvial Chari/ Logone dont la principale incidence est la fugacité des frayères.

7.3. Etat et tendance des écosystèmes

La tendance actuelle revêt de plus en plus des formes inflationnistes d'usage non durable des ressources. Les bonnes dispositions individuelles et les tentatives de restauration par l'administration forestière sont rendues signifiantes par l'excès de menaces directes sur les ressources. L'exploitation des ressources biologiques se fait dans de nombreux milieux édaphiques, aquatiques et orogéniques.

7.4 Priorités au niveau des 3 écosystèmes : terres, sols, forêts

Il ressort de l'examen des stratégies, politiques, plans et programmes que de nombreuses mesures ont été prises pour intégrer la diversité biologique dans l'une ou l'autre de ses dimensions à savoir : la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable des terres, sols et forêts... ces mesures revêtent plusieurs formes et ou natures. La plupart apparaissent sous forme d'objectifs généraux ou spécifiques, de résultats ou même d'actions. D'autres mesures sont prises sous forme d'orientations ou d'actes réglementaires ou administratifs.

- Dans le domaine des terres

Malgré l'aridité climatique et édaphique limitant en partie le développement spontané des formations ligneuses, le pays regorge d'énormes potentialités qui s'établissent suivant un gradient bioclimatique nord-sud allant des steppes aux forêts denses sèches. En effet, l'évaluation précise des surfaces exploitables est très difficile à chiffrer mais on estime à 18 millions d'hectares les superficies agricoles (soit 14% de la superficie du pays), à 84 million d'hectares de parcours du bétail (soit 37% de la superficie du pays), à 10,5 millions d'hectares de forêt (soit 8 % de la superficie du pays) et à 41% du territoire représentant la zone désertique septentrionale.

Les terres agricoles ou arables sont de l'ordre de 39 000 000 ha au Tchad et la proportion potentiellement riche est de l'ordre de 75% selon les données par défaut de la FAO.

L'objectif actuel consiste à inventorier de façon précise toutes les superficies exploitables et non-exploitable sus-indiquées.

- Dans le domaine des sols

Fortement tributaires des phénomènes physico-chimiques, eux-mêmes liés à la variation des températures et à la quantité des pluies susceptibles de déclencher des réactions d'altération et de minéralisation, on rencontre au Tchad, du nord au sud, suivant la zonation climatique, des associations des sols.

Comme dans les autres secteurs, il a été décidé de la mise en œuvre d'un programme de restauration des ressources naturelles notamment les sols par :

- défense et restauration des sols ;
- mise en place d'une politique d'alternance végétation ligneuse-cultures selon les techniques de l'agroforesterie ;
- élaboration avec les communautés rurales concernées, l'aménagement et le plan de gestion.
- dans le domaine de la foresterie, la Direction des Forêts et de la lutte contre la Désertification (DFLCD), est chargée entre autre de : la mise en œuvre et le suivi de la politique nationale en matière de l'environnement et des forêts, la mise en application de la réglementation nationale des accords et conventions régionales et internationales relatives à l'environnement, de prévention et la lutte contre les nuisances de la nature, la conception et l'élaboration des stratégies de lutte contre la désertification et la coordination des programmes s'y rattachant. Dans l'accomplissement de ses attributions au niveau territorial, cette administration forestière est supplée par des inspections forestières au niveau départemental avec pour base des postes forestiers. La conservation et la gestion rationnelle figurent au nombre des options stratégiques adoptées afin de restaurer l'équilibre écologique. Plusieurs programmes et stratégies ont été adoptés au nombre desquelles il y a entre autres : (I) le Programme d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD) ; (II) la Stratégie d'Energie Domestique (SED) ; (III) la Stratégie de relance de la production et de la commercialisation de la gomme Arabique, etc. qui intègrent les trois dimensions de la diversité biologique.

7.5. Diversité interspécifique

Le Tchad, compris entre le tropique du cancer et l'équateur, présente une grande diversité de paysages et des milieux naturels constitués des oasis et des sommets de volcans au Nord et au centre, des plaines inondables, des lacs et des savanes arborées du sud. A cette diversité de zones bioclimatiques, est associée :

7.5.1. Diversité des espèces végétales

Le Tchad dispose d'énormes ressources forestières dont la vitalité dépend de la disponibilité en eau. Le régime pluviométrique impose du sud au nord les formations forestières suivantes :

- Les formations forestières claires:

Elles sont constituées par des forêts galeries le long des cours d'eau et les îlots de forêts denses sèches qui font place par endroits à des formations dégradées à forêts claires et savanes boisées. Ces massifs de forêts denses non aménagés sont productifs. Le volume brut sur écorce est voisin de 120m³/ha.

- Les formations mixtes productives :

Il s'agit des forêts et des savanes boisées de la zone soudanienne. Le volume brut sur écorce est supérieur à 60m³/ha.

- Les formations mixtes improductives :

Cela concerne les savanes arborées dans les conditions écologiques extrêmes où les arbres sont rabougris. Ils appartiennent au domaine sahélien. Le volume brut sur écorce ne dépasse guère 20m³/ha. La hauteur dominante n'excède pas 7m.

On rencontre ces formations dans les parcs nationaux qui sont des aires protégées affranchies de droit d'usage.

- Les jachères forestières :

Elles se rencontrent là où se pratique l'agriculture. Elles sont constituées par des formations arborées mixtes, forestières et graminéennes dans les différents stades de régénération après défrichement pour l'agriculture.

- Les formations essentiellement arbustives :

Elles sont composées de steppes et savanes arbustives, appartenant au domaine saharien et sahélo-soudanien. Le volume brut exploitable reste inférieur à 20m³/ha. La hauteur dominante ne dépasse pas 7m.

Au niveau de la diversité végétale, le Tchad héberge une flore riche et très diversifiée. Selon diverses sources d'informations disponibles, l'on estime qu'il y a environ 4318 espèces de végétaux supérieurs (sauvages et domestiques) y compris 71 espèces endémiques (dont *Ficus carica*, *Ficus salicifolia*, *Rauwolfia sp*, *Adina microcephala*, *Clematis tibestica novsp*, *Celsia tibestica novsp*, *Artemisia tilhona novps*, endémique au Tibesti, ...) et 11 espèces menacées (dont *Anogeissus leiocarpus*, *Pteropcarpus enrinaceus*, *Vitex doniana*, *Detarium microcarpum*, *Prosopis africana*...). Cette liste est loin d'être exhaustive, car il n'y a jamais eu un inventaire complet sur toute l'étendue du territoire. Néanmoins l'on dispose au niveau du Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha (LVRZ) d'un herbier de 8000 spécimens et d'un herbier de référence avec plus de 2500 spécimens au niveau du Projet suivi écologique et conservation du Parc National de Zakouma, reconnu comme site national d'une grande richesse unique en Afrique francophone. La flore du Parc compte plus de 700 espèces végétales. Aucune information fiable n'est disponible actuellement pour les plantes inférieures notamment le groupe des champignons, des Algues et des Lichens.

Globalement la flore du Tchad est répartie en trois domaines de formations naturelles suivantes :

Le domaine soudano-sahélien, compris entre les isohyètes 600 et 900 mm, occupé par des savanes arborées à Combretacées, le tapis graminéen étant dominé par *Hyparrhenia bagirmica* et *Hyparrhenia rufa*. On rencontre deux types de savanes dans ce secteur : la savane arborée à *Anogeissus leiocarpus* des grandes zones sableuses et la savane arborée à *Terminalia macroptera* et *Pseudocedrela kotschy* des plaines basses inondables par les crues du Logone. Il existe des faciès secondaires à *Balanites aegyptiaca* et *Acacia seyal* dans la région de Guelendeng au sud de N'Djaména, qui tendent à se développer ces dernières années. On rencontre également des savanes-parcs à *Faidherbia albida*, des rôneraies à *Borassus aethiopum*, des doumeraies à *Hyphaene thebaica*. Dans l'ensemble, on retrouve les espèces de Combretacées du secteur sahélo-soudanien aux quelles il convient d'ajouter les espèces suivantes : *Acacia seyal*, *Acacia sieberiana*, *Acacia polyacantha subsp. campilocantha*, *Acacia ataxacantha*, *Acacia gerrardii*, *Prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Stereospermum kunthianum*, *Celtis integrifolia*, *Parkia biglobosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Boswellia dalziella*, *Combretum spp.*, *Grewia villasa*, *Grewia mollis*, *Strychnos spinosa*, *Cassia sieberiana*, *Albizzia chevaleri*.

Le domaine soudano-guinéen, où les précipitations moyennes varient entre 900 mm et 1200 mm, se caractérise par la savane boisée et la forêt claire riche en - espèces suivantes : *Anogeissus leiocarpus*, *Isobertia doka*, *Prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Burkea africana*, *Daniellia oliveri*, *Vittelaria paradoxa*, *Monotes kerstingii*, *Sclerocarya birrea*. Les sols ferrallitiques portent une savane boisée à *Isobertia doka* et *Burkea africana* et les sols ferrugineux tropicaux, à tendance hydromorphe, portent une savane arbustive à *Terminalia macroptera*. Cette zone est caractérisée par une pression anthropique très forte à cause de la présence des cultures vivrières et du coton. Autrefois limitées aux savanes à *Daniellia oliveri* à cause de la faible profondeur de la nappe

phréatique, les défrichements se sont développés durant les dernières décennies. La pression de l'homme sur les sols cultivables a tendance à favoriser le développement d'une savane arborée à *Detarium microcarpum*, *Hymenocardia acida* et Combrétacées : on assiste alors progressivement à une uniformisation de la végétation

Il existe également et surtout dans toute la partie méridionale du pays une multitude de forêts sacrées servant de sites de rites traditionnels. Ces forêts sont des écosystèmes idéaux de conservation de la biodiversité car leur caractère sacré est un atout de taille et ainsi la population évite d'y effectuer de prélèvements.

Pour les espèces protégées, la potentialité forestière du Tchad comprend entre autres, *l'Acacia senegal*, *Borassus aethiopum*, *Parkia biglobosa*, le *Vitellaria paradoxa*, le *Balanites aegyptiaca*, le *Zizyphus*, le tamarinier, ... qui constituent les sources appréciables de revenu monétaire pour les populations. Elles restent cependant peu valorisées à l'exception de la gomme arabique, du néré et karité.

Les gomméraires (*Acacia senegal*, *Acacia seyal* et *Acacia lepta*) très largement exploitées dans la partie sahélienne du pays, couvrent une superficie totale de 38 millions ha mais dont 1,5 millions d'ha se prêtent à une exploitation soutenue. La production de gomme varie d'une année à l'autre mais sa moyenne est de 1500 tonnes entre les années 1986-1991. Cette production a connu une progression fulgurante et la production annuelle enregistrée en 2006 se chiffre à 20 000 tonnes (DPFLCD, 2006). Le Tchad participe à 6.7 % de la gomme mondiale et occupe le deuxième rang après le Soudan. La gomme tchadienne commercialisée par des privés depuis la production jusqu'à l'exportation rapporterait plus de 20 milliards de FCFA par an au pays comme devise (7% du PIB) (à renouveler les données). Elle constitue le 4^{ème} produit d'exportation après le pétrole, le bétail, le coton. Il est fort probable que le pays occuperait le premier rang à l'horizon 2020, si l'Etat tchadien et les privés prennent conscience de cet état de fait. Le ministère en charge de l'environnement mène actuellement des activités visant à renforcer les capacités de production de la gomme arabique afin d'augmenter le revenu des paysans ruraux.

Le karité (*Vitellaria paradoxa*) existe en peuplement parfois mélangé avec le néré. La couverture géographique du karité comprend le sud du Guerra, le Salamat et la zone soudanienne du pays avec une forte densité variable. Les peuplements les plus denses sont observés en particulier dans la Tandjilé, au Mayo Kébbi, au Logone Oriental, au Logone Occidental et au Moyen Chari où il existe 50 à 60 millions d'arbres dont seulement 4 à 5% sont exploités. Dans la zone soudanienne 4 à 5 millions de karité produisent en moyenne 500 000 tonnes de noix/an (DFLCD, 2006). Ce produit contribue également à améliorer les conditions de vie des ruraux. L'accent doit être mis sur la valorisation de ce produit qui est exporté traditionnellement par plusieurs communautés des producteurs de la zone soudanienne. Dans l'avenir, le secteur forestier du Tchad aura d'importants atouts à l'horizon 2020 avec les enjeux économiques que revêt cette filière (avantage comparatif par rapport aux autres pays de la sous-région).

Comme autres ressources phytogénétiques non ligneux il y'a de nombreux produits de cueillette qui sont utilisés en autoconsommation ou font l'objet des transactions traditionnelles sous forme alimentaire ou « pharmaceutique ». Il s'agit entre autres des feuilles, des fruits, des racines et autres parties des espèces telles que le palmier-dattier, le Jujubier (*Zizyphus mauritiana*), le savonnier (*Balanites aegyptiaca*) le tamarinier (*Tamarindus indica*), le néré (*Parkia biglobosa*) et le palmier dôme (*Hyphaene thebaica*), le rônier (*Borassus aethiopium*), *Moringa oleifera*, etc.. Ces plantes qui sont généralement

préservées lors des défrichages culturels, rentrent pour une part importante dans l'alimentation et les revenus des populations rurales.

L'algue bleue (*Spirulina platensis*), potentiellement riche en protéine végétale, constitue une source de revenus d'appoint pour les populations des régions du lac Tchad et du Kanem depuis des siècles. Elle contribue à résoudre des problèmes de carence alimentaire. Sa production est estimée entre 80 et 100 tonnes par an dont une partie est consommée localement. Une autre partie est vendue dans la zone ainsi que dans la sous-région et procure des revenus substantiels aux populations de ces deux régions (2500 à 3000 FCFA le kg). C'est une manne économique et financière pour le Tchad au siècle prochain. Des recherches sont en train d'être menées au niveau national à la Faculté des Sciences Exactes et Appliquées et à l'ITRAD depuis plus de deux ans en vue de voir les potentiels de production et dynamique de renouvellement. Les contraintes liées au développement de cette filière sont le rétrécissement des Ouadi de production dû aux sécheresses récurrentes et la qualité du produit résultant des méthodes artisanales de collecte et de séchage.

Les ressources forestières contribuent énormément à la satisfaction des besoins alimentaires, sanitaires, énergétiques et des rites traditionnels surtout pour les populations rurales. Elles interviennent d'une manière satisfaisante pour la fabrication des meubles. Elles sont d'un apport non négligeable à l'alimentation du bétail. Le tannage des peaux pour l'artisanat et la teinture utilisent largement les espèces ligneuses. En ce moment, la vente de bois de chauffe est devenue une activité très lucrative.

Le Tchad dispose d'autres potentialités sous exploitées. Il s'agit des champignons, des algues et des lichens.

7.5.2. Diversité des espèces animales

Selon les informations disponibles, la diversité faunique du Tchad comprendrait 722 espèces d'animaux (sauvages et domestiques) sans compter le groupe des insectes qui semble plus riches en diversité spécifique. La faune la mieux connue est composée de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et des poissons. On connaît actuellement 131 espèces de gros mammifères, 532 espèces d'oiseaux dont 354 résidents 117 migrants paléarctiques, et 260 migrants afro tropicaux, et 177 espèces de poissons. Parmi ces espèces, 15 de mammifères, 4 d'oiseaux ainsi que les crocodiles (*Crocodylus niloticus*) et varans du Nil (*Varanus niloticus*), le Sitatunga (*Limnotragus spekei*), le Lamantin (*Trichechys senegalensis*) et la Loutre à joue blanche (*Aonyx capensis*) sont intégralement protégés. La liste A comprend 26 espèces de mammifères, 19 d'oiseaux et une espèce de reptiles; ces espèces sont intégralement protégées. La liste B regroupe les espèces partiellement protégées. Nous y retrouvons 25 espèces de mammifères, 23 espèces d'oiseaux et 7 espèces de reptiles. En plus de ces espèces, le Tchad regorge d'autres ressources composées de mollusques (moules et escargots), des crustacés, des arachnides, des tortues, criquets, termites ailées, chenilles et papillons... peu connus.

8. DOMAINES DE LA STRATEGIE

Sur la base d'une part des préoccupations formulées dans les rapports de l'atelier de lancement et les ateliers régionaux de sensibilisation des parties prenantes sur la Révision de la Stratégie Nationale) et d'autre part du texte de la convention sur la diversité biologique et des rapports nationaux que le Tchad a régulièrement soumis au secrétariat de la convention sur la diversité biologique, vingt-quatre (24) thèmes prioritaires ont été retenus pour constituer les axes fondamentaux du document de la stratégie nationale.

8.1. Ressources énergétiques

8.1.1. Etat des lieux

Le secteur de l'énergie est peu développé au Tchad. La consommation d'énergie a augmenté au cours de la dernière décennie, d'abord lentement (de 200 kep/habitant en 1993 à 240 en 2002), puis de façon accélérée (292 kep/habitant en 2005). L'essentiel de cette consommation (74%) est dans les zones rurales.

La consommation nationale d'énergie est dominée à concurrence de 96,5% par la consommation de combustibles ligneux, avec des conséquences désastreuses pour le couvert forestier et l'environnement. Les énergies conventionnelles occupent une part négligeable dans le bilan énergétique national. La consommation de produits pétroliers représente 3% de la consommation totale et celle d'électricité seulement 0,5%.

Plus de 80% de la production d'électricité est consommée par N'Djaména. Toutefois, c'est seulement le tiers de la ville qui est électrifié. Une dizaine de villes et centres secondaires.

La consommation d'électricité est l'une des plus faibles du monde et les tarifs parmi les plus élevés. Le principal facteur est la performance médiocre de la STEE en matière de recouvrement des créances et les pertes commerciales dues aux branchements illégaux.

Les énergies renouvelables ne sont guère suffisamment exploitées. Elles représentent pourtant un potentiel important. En effet, le Tchad se situe dans la zone d'ensoleillement supérieur de l'Afrique : 2850 à 3750 heures d'ensoleillement par année et une intensité de rayonnement global de 4,5 à 6,5 kwh/m². En ce qui concerne l'énergie éolienne, le potentiel tchadien est relativement modeste : la vitesse des vents calmes varie de 1,4 m/s à 5 m/s du sud au nord. (Source SNRP 2)

8.1.2. Orientations stratégiques

De façon spécifique, les orientations stratégiques sont :

- la poursuite de la mise en œuvre du programme de l'Agence pour l'Energie Domestique et de l'Environnement (AEDE);
- la valorisation et/ou la promotion d'une politique de substitution basée sur les autres formes d'énergie (énergie éolienne, solaire, hydroélectrique, gaz naturel, pétrole et biogaz) ;
- le développement des compétences locales et promotion du transfert de technologies à économie d'énergie partout où cela est possible.

8.1.3. Actions

Les actions retenues sont récapitulées dans le tableau 1

Tableau 1 : Actions pour les ressources énergétiques

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|------------|--------------------|------------|
| Gestion durable des forêts naturelles | Permanente | MAE, Collectivités | Nationale |
| Vulgarisation des foyers améliorés | Permanente | MAE ONG, | Nationale |
| Vulgarisation des produits de substitution au bois énergie | permanente | MME, ONG | Nationale |

8.2. Conservation in-situ et ex-situ de la diversité biologique

8.2.1. Conservation in-situ

Les principaux efforts consentis par le Tchad en matière de conservation in situ peuvent être résumés comme suit :

a. Les aires protégées

Les différentes aires protégées au Tchad d'après la Direction de Conservation de la Biodiversité, des Parcs Nationaux et de la Chasse et la Direction des Forêts et de la Lutte contre la Désertification sont constituées des parcs nationaux, des réserves de faune, d'une réserve de biosphère, des forêts classées, des forêts sacrées, des domaines de chasse, des réserves communautaires, les sites Ramsar et des aires de chasse contrôlée.

Tableau n° 2 : Les aires protégées au Tchad

| PARCS NATIONAUX | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------|--|------------|--|
| N° | Dénomination | Domaine Ecologique | Dates de création | Superficie | Enjeux de biodiversité animale |
| 1 | Parc National de Zakouma | Sahélo-soudanien | Décret n° 086/TEF du 07/05/63 | 300.000 ha | Eléphant, girafe, Cob de Buffon, cob défassa, buffle équinoxial, damalisque tiang, etc. |
| 2 | Parc National de Manda | Soudanien | Décret n° 243/PR/EFPC/P NR du 23/10/67 | 114.000 ha | Buffle, hippopotame, phacochère, singes, cynocéphale, cob de Buffon, etc. |
| 3 | Parc National Sena Oura | Soudanien | Loi n°011/PR/2008 du 10 /06/10 | 73.520 ha | Élan de derby, Bubale major, buffle, éléphant, Cob de Buffon, colobe guéreza, céphalophe à flancs roux, etc. |
| Superficie totale 1: 487 520 ha | | | | | |

| RESERVES DE FAUNE | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|--|-----------------|--|
| 1 | Ouadi Rimé- Ouadi Achim | Sahélo- saharien | Décret n° 155/PR/EFPC/PN R du 10/05/69 | 8 000 000 ha | Gazelle dorcas, gazelle dama, outarde arabe, outarde de Nubie,.... |
| 2 | Fada Archei | Saharien | Décret n° 232/PR/EFPC/PN R du 07/10/67 | 211.300 ha | Mouflon à manchettes, crocodile du Nil saharien |
| 3 | Aboutelfane | Sahélien | Décret n° 1683/CH du 20/05/55 | 110 000 ha | Etat dégradé |
| 4 | Siniaka-Minia | Soudano- sahélien | Décret n°097/PG/EF du 17/05/61 | 426 000 ha | Grand koudou |
| 5 | Barh Salamat | Soudano- sahélien | Décret n° 049/TEFC du 29/02/64 | 2.060 000 ha | Damalisque tiang, lycaon, |
| 6 | Binder-Léré | Soudanien | Décret n°169/PR/EFPC/P NR du 24/04/74 | 135 000 ha | Lamantin, hippotrague |
| 7 | Mandelia | Sahélien | Décret n° 231/PREFPC/PNR du 07/10/67 | 138 000 ha | Etat dégradé mais avifaune riche |
| Superficie totale 2 : 11 080 300ha | | | | | |
| RESERVE DE BIOSPHERE | | | | | |
| 1 | Lac Fitri | Sahélien | Décret n° 773/PR/MTE/89 du 02/10/89 | 195 000 ha | Eléphant, avifaune très riche |
| Superficie totale 3= 195.000ha | | | | | |
| TOTAL= Superficie totale 1+ Superficie totale 2 + Superficie totale 3 =11.762.820 ha | | | | | |

Tableau n°3 : Les Forêts classées au Tchad.

| N° | Titre/ localisation | Superficie | Etat actuel |
|-----------|---|-------------------|--|
| 1 | Forêt classée de Siagon Yamodo, Logone Oriental, | 46 500 ha | Malgré la pression humaine, le site n'est pas pour autant dégradé. |
| 2 | Forêt classée de Timbéri, Logone Oriental, | 64 000 ha | Menacée du braconnage, de transhumance. Réduction |

| | | | |
|----|--|--------------|---|
| | | | même de ses limites. Etat environnemental moyen |
| 3 | Forêt classée de Dora Kagui, Logone Oriental, | 521 500 ha | Etat satisfaisant malgré la pression humaine (culture) |
| 4 | Forêt classée de Yamba Bérthé, Mayo Kébbi-Ouest, | 40 000 ha | Assez dégradée Mais l'appui de l'INADES et du PRODALKA a apporté un plus. Etat environnemental assez bon. |
| 5 | Forêt classée de Djoli Kera, Moyen Chari, | 186 286 ha | Défrichement pour installation des cultures |
| 6 | Forêt classée du Haut Bragoho, Moyen Chari, | 214 000 ha | Assez dégradée. Déforestation accélérée |
| 7 | Forêt classée d'Hélibongo, Moyen Chari, | 1254 ha | Assez dégradée Mais protégée du fait de la proximité du Parc National de Manda |
| 8 | Forêt classée de Bébo, Moyen Chari, | 12460 ha | Assez dégradée, déforestation accélérée |
| 9 | Forêt classée de Déli, Logone Occidental, | 1340 ha | Dégradée, perte de la biodiversité |
| 10 | Forêt classée de Lac Woueye, Logone Occidental, | 350 ha | Assez dégradée, pression démographique |
| | Total | 1 007 690 ha | |

(Source : Direction de Protection des Forêts et de la Lutte contre la Désertification)

b. Les domaines de chasse

Le Tchad compte sept (7) domaines de chasse :

- Domaine de Douguia
- Domaine de l'Aouk
- Domaine de Melfi
- Domaine de Kouloudia
- Domaine de Barh Erguig
- Domaine de Chari Onoko
- Domaine d'Algue du Lac

(Source : Direction de Conservation de la Biodiversité, des Parcs Nationaux et de la Chasse)

c. Aires de chasse contrôlée

- Aire de chasse contrôlée du Lac Iro
- Aire de chasse contrôlée d'Ouadi Haouch

(Source : Direction de Conservation de la Biodiversité, des Parcs Nationaux et de la Chasse)

d. Réserves communautaires

- Réserve communautaire de Nyala
- Chasse expérimentale communautaire dans le département du lac Léré

(Source : Direction de Conservation de la Biodiversité, des Parcs Nationaux et de la Chasse)

Les espèces animales sauvages étaient très nombreuses et diversifiées. Il est difficile d'établir une liste complète de toutes les espèces car aucun inventaire exhaustif n'a été fait. Cependant, en ce qui concerne les grands mammifères et précisément dans les aires protégées, quelques données existent. Le Parc National de Zakouma comptait 3895

éléphants en 2005. De nos jours, ce nombre a considérablement diminué et se situe au tour de 500. Cette situation alarmante est la conséquence de la recrudescence de braconnage dans cette aire protégée et à ses alentours. Par contre d'autres espèces sont soit stables soit en augmentation régulière et constante ; c'est le cas des bubales, damalisques, cobes défassa et buffles.

e. Les zones humides

Les zones humides comprennent les Plaines d'inondation des Bahr Aouk, Salamat, du Logone et les dépressions Toupouri.

Elles couvrent une superficie de 4 922 000 ha et s'étendent sur Zakouma, Bahr Salamat et Aouk. La végétation de la zone se compose de nombreuses espèces sahéliennes et soudaniennes tant au niveau des ligneux que des graminées. Dans le Lac Iro (10 000 hectares), on trouve des *Nymphaea sp*, *Echinochloa stagnina* etc. les bordures sont occupées par une végétation herbacée dense à *Adropogon sp*, *Vetiveria sp* etc. Dans les Bahr et Mares, il existe de nombreuses espèces de petite taille des forêts galeries ou des îlots forestiers à peuplement *Erythrophelum sp*, *Monathotaxis sp*. Ces zones abritent également des espèces des zones humides comme *Macaranga schweinfurthii*, *Trichilia retusa*, *Tristemma mauritianum*, *Gardenia sp* etc.

Le tapis graminéen renferme *Aponogeton fotanus* (espèce de commeliacée asiatique), *Cyanotis axillaris*, *Scholleropsis lutea*, *Phyllanthus cerastostemum*, *Ctenium newtonii*, *Andropogon sp*, *Cymbopogon gigantea*, *Dactyloctenium sp*, *Bracharia sp*, *Hyparrhenia barguenica* etc. La périphérie des zones humides est occupée par les espèces comme *Andropogon sp*, *Hyparrhenia sp*, *Cymbopogon sp* etc. Les secteurs profonds sont colonisés par les *Echinochloa stagnina*, *Echinochloa pyramidalis*, *Oryza barthii* etc. En bordure des plaines d'inondation et sur les sites élevés alluviales, les espèces comme les *Acacia albida*, *Acacia scorpioïdes*, *Acacia sieberiana* etc. sont communes. Sur les plateaux argileux ou Koro, c'est le domaine de la savane arborée forestière soudano- guinéenne claire à dominance combretacée.

La vaste plaine d'inondation avec ses cours et points d'eau joue un rôle capital dans la productivité piscicole, elle renferme pratiquement toutes les espèces de poissons rencontrées dans le bassin tchadien, et constitue des frayères et zones d'alevinage de plusieurs espèces de poissons : les familles des *Osteoglossidae*, *Mormyridae*, *Characidae*, *Citharanidae*, *Cyprinidae*, *Bagridae*, *Claridae*, *Schilbeidae*, *Mochocidae*, *Serranidae*, *Cichlidae*, *Polypteridae*, *Lepidosirenidae*, *Centropomidae* etc.. Elle abrite aussi des espèces éthiopiennes : la grue couronnée, l'Outarde du Sénégal (*Eupodotis senegalensis*), Outarde à ventre noir, l'Outarde de Denham, le faucon pelerin (*Falco peregrinus*), divers anatidés (*Anas sp*)

Ces écosystèmes sont considérés comme étant des zones humides d'importance internationale et inscrites sur la liste Ramsar.

f. Les Forêts sacrées

Il existe surtout dans toute la partie méridionale du pays une multitude de forêts sacrées servant de sites de rites traditionnels. Ces forêts sont des écosystèmes idéaux de conservation de la biodiversité car leur caractère sacré est un atout de taille et ainsi la population évite d'y effectuer de prélèvements.

f. Diversité des espèces végétales

Au niveau de la diversité végétale, le Tchad héberge une flore riche et très diversifiée. Selon diverses sources d'informations disponibles au niveau nationale, l'on estime qu'il y'a environ 4318 espèces de végétaux supérieurs (sauvages et domestiques) y compris 71 espèces endémiques (dont *Ficus carica*, *Ficus salicifolia*, *Rauwolfia sp*, *Adina microcephala*, *Clematis tibestica novsp*, *Celsia tibestica novsp*, *Artemisia tilhona novps*, endémique au Tibesti ; ...) et 11 espèces menacées (dont *Anogeissus leiocarpus*, *Pteropcarpus enrinaceus*, *Vitex doniana*, *Detarium microcarpum*, *Prosopis africana*....). Ces chiffres sont loin d'être exhaustifs car il n'y a jamais eu au Tchad un inventaire exhaustif complet touchant l'ensemble du territoire national qui puisse évaluer toute la biodiversité végétale du Tchad. Néanmoins l'on dispose au niveau du Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique de Farcha (LVRZ) d'un herbier de 8000 spécimens récoltés un peu partout sur le territoire national et d'un herbier de référence avec plus de 2500 spécimens au niveau du Projet suivi écologique et conservation du Parc de Zakouma, reconnu comme site national d'une grande richesse unique en Afrique francophone. La florule du Parc compte plus de 700 espèces végétales ; les récoltes étant faites en saison sèche, cette liste est loin d'être exhaustive. Des récoltes de saison de pluie à l'échelle du parc permettraient d'accroître considérablement la composition floristique des différents milieux composant le parc en particulier au niveau des plantes herbacées. Aucune information fiable n'est disponible actuellement pour les plantes inférieures notamment le groupe de Mycètes, des Algues et des Lichens. Ces derniers, comme pour les autres groupes, traduisent seulement la quantité de travail à faire pour identifier le maximum des espèces du territoire Tchadien. Globalement la flore végétale sauvage du Tchad est répartie en trois domaines phytogéographiques de formations naturelles (voir point 6.4.1).

8.2.1.1. Actions

Tableau 4 : Actions en cours pour la conservation *in-situ*

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|------------------------|--|------------|
| Utilisation durable de la biodiversité dans le Moyen-Chari | 2006- 2013 | PNUD/ FEM, Etat, | Locale |
| Projet « Appui à la gestion participative et durable des ressources du Parc National de Sena Oura et de ses zones périphériques» | 2013-2014 | Etat, RAPAC, UICN | Locale |
| Gestion rationnelle et durable du parc et réserves de faune | En cours d'exécution | Etat, collectivités locales, ONG et Associations | Nationale |
| Projet Protection du lamantin aux lacs Léré et Tréné | 2008 | Collectivités locales et PNUD | Locale |
| Suivi écologique des Parcs Nationaux | En cours d'exécution | PNUD/ FEM, Etat, African Parks Network | locale |
| Pose de collier pour le suivi de migration de certaines espèces | En cours d'exécution | African Parks Network | Nationale |
| Elaboration des plans d'aménagement et de gestion de la Forêt classée de Djoli Kéra | En cours d'élaboration | Etat, PNUD, PNUE | Locale |
| Mise en œuvre des plans d'aménagements des parcs Nationaux (PNM, PNZ et PNSO) | En cours d'exécution | Etat et partenaires au développement | Locale |

| | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------|
| Elaboration des plans d'aménagement et de gestion des concessions de chasse | A prendre en compte | Etat et partenaires au développement | Locale |
| Lutte contre la Grippe Aviaire | Démarrage 2009 | Etat, BM, ONG et Associations | Nationale |
| Mise en réseau national des aires protégées | Lettre d'endossement signée | Etat et autres partenaires (FEM) | Nationale |
| Classement des sites naturels d'importance et représentatifs de l'ensemble des écosystèmes (Ndam, Beinamar, Larmanaye, Goz Beida) | A prendre en compte | Etat et autres partenaires (FEM) | Locale |
| Projet introduction des Oryx dans la réserve de faune d'Ouaddi Rimé Ouaddi Achim | En négociation | Etat, Sahara Conservation Fund et Emirats (Abu Dhabi) | Locale |
| Projet Résilience des AP au changement climatique | En exécution | FEM | Régionale |

8.2.2. Conservation *ex-situ* de la diversité biologique

Comme institutions de l'Etat, il y'a l'Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD) du Ministère en charge de l'Agriculture, la Direction des forêts et de la lutte contre la désertification du Ministère en charge de l'Environnement, le Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique (LRVZ), le Centre National Appui à la Recherche (CNAR) du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation Professionnelle qui contribuent à des degrés différents à la conservation *ex-situ* (ou conservation hors site).

Des structures comme les banques de gènes pour le stockage des germoplasmes en milieu contrôlés où la capacité de germer est garantie à long terme ont été mises en place à cet effet dans certaines de ces institutions notamment à l'ITRAD, aux centres semenciers de Gassi, de Ba-illi, de Bébedja, de Koundoul, de Bokoro, au Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique. Il faut signaler que ces structures sont plus ou moins fonctionnelles faute de moyen de fonctionnement. Il faut noter que le centre de Gassi à N'Djamena et celui de Déli dans le Logone Occidental s'occupent de la conservation *ex-situ* des semences des variétés locales et ou exotiques des ressources phytogénétiques alimentaires et agricoles notamment les graines des céréales, oléagineux, protéagineux des plante à racine tubercule et des semences potagères. Le centre de Gassi est spécialisé dans la collection, la multiplication et la conservation des semences adaptées aux zones sahéliennes alors que celui de Déli, s'occupe des semences adaptées à la zone soudanienne.

La Direction des Forêts et de la Lutte Contre la Désertification par contre est chargée de la conservation *ex situ* des espèces forestières. Elle a commencé, à partir de 1994, à constituer des stocks de semences forestières et agro forestières locales et exotiques en vue d'approvisionner les projets, les ONG et les services de l'Etat intéressés par le secteur forestier. Les récoltes des variétés locales sont effectuées essentiellement par des pépinières souvent sans observation des normes techniques et scientifiques faute d'équipement adéquats. Les stocks sont conservés dans les magasins de la pépinière

centrale de Milézi (à N'djamena) et comprend entre autre les espèces suivantes: *Acacia albida*, *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Khaya senegalensis*, *Anacardium occidentale*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Ziziphus mauritiana*, *Azadirachta indica*. Ces stocks sont estimés à 1,5 tonnes/an. Parmi les plantations réalisées à travers le pays, toutes destinées au départ à la production de bois à divers usages et/ou à la protection de l'environnement, certaines ont servi par la suite de conservatoires ex situ où s'opèrent des récoltes de semences pour le ravitaillement des pépinières. Citons par exemple le peuplement de *Khaya senegalensis* du périmètre de reboisement de Milézi (N'Djamena), le peuplement d'*Acacia senegal* de la station de Tourba du projet "Gomme arabique" (financement FED) et le peuplement d'*Anacardium occidentale* des jardins privés de Torodjo près de Moundou.

Le Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique (LRVZ) pratique la cryoconservation, conservation des semences des ressources zoo génétiques exotiques destinées à l'insémination artificielle dans le cadre des programmes d'amélioration des races bovines et des petits ruminants au Tchad. Il disposait entretemps d'un parc zoologique assez riche qui aujourd'hui n'existe que de nom car les moyens pour l'entretien des animaux ont fait défaut.

Le Centre National d'Appui à la Recherche (CNAR), dispose également d'un jardin botanique qui a un statut de jardin public riche d'une quarantaine de spécimens d'arbres fruitiers et non fruitiers dont la liste ci-après ; *Phoenix dactylophera* (palmier dattier) ; *Borassus aetiopum* (Rônier) *Hyphaene thebaica* (palmier doum), des Euphorbes (*Unispina kamerunia desmondii*...), *Adenium, obaesum* (rosier du désert), divers *Opuntia* (figuier), *Ceiba pentandra* (kapokier), *Khaya senegalensis* (cailcédrat), *Acacia albida*, *Eucalyptus*, *Azadirachta indica* (neem), *Ziziphus spina christi* (jujubier), des anacardiens, *Tamarindus indica* (tamarinier), *Parkia biglobosa* (nééré), *Acacia nilotica* (garat), *Acacia senegal* (gomme arabique), *Kigelia africana*, *Andasonia digitata* (baobabs), *Sclerocarrya birrea* (hemet), *Vitex domiana*, *Parkinsonia*, *Leucenia*.

L'Association pour la Protection et la Conservation de la Faune et de la Flore (APROCOFF), une ONG logée au sein de la FSEA est dotée d'un jardin botanique de 22 spécimens d'arbres fruitiers et non fruitiers dont la liste ci-après : *Acacia nilotica*, *Acacia radiana*, *Acacia senegal*, *Acacia albida*, *Acacia holo*, *Cassia siemea*, *Ziziphus mauritiana*, *Prosopis juliflora*, *Parkinsonia acculeata*, *Andasonia digitata*, *Parkia biglobosa*, *Terminalia mantali*, *Terminalia catapa*, *Anacardium occidentale*, *Tamarindus indica*, *Delonix regia*, *Eucalyptus albida*, *Kaya senegal*, *Balanites aegyptiaca* ; *Afzilia africana* ; *Cordia abyssinica* ; *Mangifera indica*, *Citrus lemone*, *Borassuss flabellifer*, *Phoenix dactylophera*, *grewia sp*

Le parc zoologique privé de Koundoul (case zoologique de Koundoul) et d'autres privés (éleveurs d'Autriches, de gazelles, d'outardes) contribuent de leur manière à l'action de conservation ex-situ des espèces d'animaux sauvages.

Les Associations paysannes aidées des projets et ONG ont mis sur pied à travers des villages des banques communautaires pour conserver des semences des variétés locales adaptées à la localité rendant immédiatement disponible les graines pour le paysan, contribuant ainsi efficacement à la conservation ex-situ.

La conservation ex-situ au Tchad est également pratiquée au niveau familial ou chaque famille sélectionne et conserve une partie de sa récolte pour les prochaines saisons de culture. Les variétés traditionnelles sont ainsi conservées par les populations locales dans les greniers et les jardins de case. La population, pour l'utilisation des espèces locales

comme arbre de plantation domestique dans les espaces publics intervient également de cette manière dans la conservation ex-situ des certaines espèces des plantes importantes.

8.2.2.1. Orientations stratégiques

Dans ce cadre, les orientations stratégiques ci-après ont été dégagées :

- promotion de banques de gènes communautaires pour la conservation des cultivars locaux ;
- amélioration des conditions favorables au développement des institutions existantes pour une participation effective aux efforts nationaux de conservation et d'utilisation durable des ressources biologiques ;
- promotion des activités de recherche, de formation et d'évaluation en matière de - conservation ex-situ;
- promotion de l'élevage non conventionnel d'espèces fauniques;
- création des conditions pour l'émergence de secteur privé dans la production, la conservation et la diffusion de semences agricoles et forestières de qualité et d'origine contrôlée ;

8.2.2.2. Actions

Tableau 5 : Actions pour la conservation *ex-situ*

| Intitulé | Bailleurs de Fonds | Niveau de Négociations |
|--|--------------------|------------------------|
| Projet National de Semences Forestières | Etat | A prendre en compte |
| Projet Renforcement des capacités des centres pour la conservation ex-situ (ITRAD, etc.) | Etat | |
| Amélioration de la gestion des centres d'accessions (banque de gènes) | Etat | A prendre en compte |
| Création de banque de gènes communautaires des plantes cultivées et apparentées | Etat | A prendre en compte |
| Création des unités de conservation <i>ex situ</i> | Etat, | A prendre en compte |

8.3. Ressources fauniques

8.3.1. Etat des lieux

Selon les informations disponibles, la diversité faunique du Tchad comprendrait 722 espèces d'animaux (sauvages et domestiques) sans compter le groupe des insectes qui semble plus riches en diversité spécifique. La faune la mieux connue est composée de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et des poissons. On connaît actuellement 131 espèces de mammifères, 532 espèces d'oiseaux dont 354 résidents 117 migrants paléarctiques, et 260 migrants afro tropicaux, et 136 espèces de poissons. Parmi ces espèces, 15 de mammifères, 4 d'oiseaux ainsi que les crocodiles et varans du Nil sont intégralement protégés. En plus 21 espèces de mammifères et 8 d'oiseaux sont partiellement protégées. De ces 772 espèces animales, 4 mammifères (Rhinocéros noir ou *Diceros bicornis*, le lamentin ou *Trichechus senegalensis* et Oryx algazelle ou *Oryx gazella dammah* et le boeuf Kouri ou *Bos taurus typicus*), 1 oiseau (*Prinia fluviatilis*), 1 reptile et 16 poissons sont

endémiques. L'*Addax nasomaculatus* (Addax) *Giraffa camelopardalis* (Girafe), *Trichechus senegalensis* (Lamantin), *Oryx gazelle dommah* (Gazelle) et le pangoulin représentent les espèces menacées du Tchad.

Pour la faune sauvage, en dehors de celle vivant dans les parcs et réserves de faunes, il est donc difficile de connaître combien d'espèces animales sauvages évoluent dans les différents écosystèmes ainsi que leur importance numérique faut d'inventaire exhaustif complet touchant l'ensemble du territoire. Néanmoins les inventaires non exhaustifs de la faune des parcs nationaux de Zakouma, de Manda et de Binder- Léré entrepris par Philippe Dejace (1995) et CHAI NORIN (1996) révèlent que le Tchad dispose d'un capital faunique sauvage riche et diversifiée. L'intérêt patrimonial de la faune tchadienne connu se rapporte essentiellement aux grands mammifères. On trouve dans les zones sahélo-soudanienne les espèces telles que : Les girafes (*Girafe camelopardalis*), les buffles (*Syncerus caffer*), les éléphants (*Loxodonta africana*), les bubales (*Alcelaphus buselaphus*), les damalisques (*Damaliscus korrigum*), les gazelles à fond roux (*Gazella rufifrons*), les cobes de buffon (*Adenota kob*), les cobes defassa (*Kobus defassa*), *Cephalophus rufilatus*, le grand koudou (*Tragelaphus strepsiceros*), les Elans de derby (*Tragelapus derbianus*), les hippotragues (*Hippotragus equinus*), les autres antilopes (*Cephalophus rufilatus*, céphalophe de Grimm *Sylvicapra grimmia*, Guib hannarché (*Tragelaphus scriptus*) et ouyrebi (*Ourebia ourebi*), avec sans doute les dernières populations de lions (*Panthera leo*), de guépards (*Acinonyx jubatus*), de lycaon (*lycaon pictus*) et pour l'ensemble des pays sahéliens. Les hyènes tachetées, les léopards, les chacals, les ratels, les civettes, les mangoustes de Gambie et autres genettes ; des primates (patas, babouins, cercopithèques et autres galagos), les rongeurs (porc épics, lièvres, écureuils, rats, etc.) sont également présents. Le Tchad renfermerait un important effectif d'éléphants répartis dans plusieurs aires protégées. Le Lamantin (*Trichechus senegalensis*) est caractéristique de la réserve de Binder-Léré. Le pangolin (ordre des pholidotes) est également présent.

Les ongulés sauvages spécifiques de la zone saharienne sont: Addax (*Addax nasomaculatus*), Oryx algazelle (*Oryx dammah*), Gazelle dama (*Gazella dama*), Gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), Gazelle leptocère (*Gazella leptoceros*), Mouflon à manchette (*Ammonites lervia*), ânes sauvages (*Equinus asinus somalicus*) ainsi que des chats sauvages (*Felis lybica*).

Le Tchad présente également un fort intérêt ornithologique. L'abondance des milieux humides dans le pays autorise d'importantes populations d'oiseaux afrotropicaux et du paléarctique avec par exemple la Grue couronnée, les Chevaliers combattants (*Philomachus pugnax*), les pilets (*Anas acuta*), les Sarcelles (*Anas querquedula*)... On trouve également au Tchad les espèces telles que les autruches (*Struthio camelus camelus*), les outardes (*Otis arabs*) et les faucons (*Falcon peregrinus*).

Pour les espèces de reptiles, on trouve au Tchad les Crocodiles du Nil (*Crocodilus niloticus*), les Varans du Nil (*Varanus niloticus*), et le *Python seba*. Trois espèces de tortues inscrites sur la liste rouge de l'IUCN se trouveraient au Tchad. Il s'agit de la tortue sillonnée (*Geochelone sulcata*), les Trionyx du Sénégal (*Cyclanerbis senegalensis*) et de Nubie (*Cyclanerbis elegans*). En ce qui concerne la faune piscicole, Blache a recensé 136 espèces de poissons réparties entre les bassins des fleuves Logone et Chari avec leurs plaines inondables, le Lac Tchad et les Lacs intérieurs (Fitri, Iro, Léré et autres moins importants).

D'une manière générale, un travail important reste à faire pour identifier le maximum des espèces animales notamment du groupe des amphibiens, des crustacées, des insectes, des reptiles, des poissons et des oiseaux pour combler les lacunes au niveau de la diversité

biologique animale au Tchad et apporter des informations complémentaires tant pour ce pays que pour l'Afrique en général.

8.3.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues dans ce domaine sont :

- amélioration des connaissances en matière de faune sauvage ;
- promotion de la gestion durable de la faune sauvage ;
- implication effective et concrète des populations dans la gestion de la faune ;
- détermination du statut actuel de chaque espèce faunique susceptible d'exploitation et établir des plans de gestion favorisant un développement durable des ressources fauniques terrestres et aquatiques ;
- promotion de l'écotourisme dans les Aires Protégées.

8.3.3. Actions

Les actions proposées sont présentées dans les tableaux 6

Tableau 6 : Actions en cours pour les ressources fauniques

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|---------------------|---------------------------------|------------|
| Développement des activités d'élevage de la faune sauvage | A prendre en compte | Etat, ONG et Associations | Nationale |
| Développement de l'apiculture dans toutes les zones favorables | En cours | Etat, PNSA, ONG et Associations | Nationale |
| Dénombrement des mammifères et des oiseaux d'eau | A prendre en compte | Etat, ONG et Associations | Nationale |
| Identification, délimitation et rétrocession des zones cynégétiques au concessionnaire | A prendre en compte | Etat, ONG et Associations | Nationale |
| Organisation de la chasse | En cours | Etat et privés | Nationale |
| Programme de gestion des zones humides du pays | En cours | Etat, WWF, ONG et Associations | Nationale |
| Projet de développement d'écotourisme dans les aires de protection de la faune | En cours | Etat/MTA, ONG et Associations | Nationale |
| Projet sauvegarde de l'hippopotame dans les fleuves et lacs | A prendre en compte | Etat, ONG et Associations | Nationale |
| Promotion de la gestion durable de la faune domestique pour une meilleure valorisation | A prendre en compte | Etat | Nationale |

8.4. Ressources forestières

8.4.1. Etat des lieux

Selon SIDRAT 2011, la superficie de formations ligneuses au Tchad est de 57 411 414 ha soit 44.71 % du territoire national. Elles renferment environ 4319 espèces végétales dont 71 espèces endémiques et 11 menacées.

La pratique d'une agriculture et d'un élevage extensif et épuisant le sol et le prélèvement intensif du bois pour la satisfaction des besoins énergétiques puisque 98% de ménages tchadiens utilisent la matière ligneuse comme source d'énergie, sont parmi les principales causes de la déforestation. En ce moment, le Tchad dispose de 3 parcs nationaux (487520ha), 7 réserves de faune (11.675300ha), 1 réserve de biosphère (195.000ha), 10 forêts classées (1 007 690 ha), soit au total 12 770 510 ha qui couvrent donc environ 10% de la superficie du territoire national. Certaines de ces aires ont gardé l'état de leur diversité biologique tandis que d'autres ont subi un début de dégradation.

8.4.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques se résument à :

- amélioration de la connaissance des ressources forestières (inventaire national) ;
- promotion de la gestion durable des forêts ;
- promotion des sources d'énergie alternatives outre le bois ;
- la promotion de la production et de l'utilisation des biocombustibles tout en maximisant les effets positifs et réduisant au minimum les effets néfastes sur la diversité biologique.

8.4.3. Actions

Dans le domaine des forêts, les actions suggérées sont récapitulées dans les tableaux 7 et 8

Tableau 7: Actions en cours pour les forêts

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|---------------------|---|----------------|
| Aménagement des forêts naturelles | Permanente | MAE/DFLCD, ONG et Collectivités locales | Nationale |
| Vulgarisation des foyers améliorés | Permanente | MAE/DEEDD et Associations | Nationale |
| Vulgarisation des produits de substitution au bois énergie (charbon minéral) | Permanente | MAE/DEEDD et Associations | Nationale |
| Programme national de développement des ceintures vertes autour des grandes villes des Régions | En cours | MAE/DFLCD et Associations | Nationale |
| Programme national de restauration ou de récupération des terres dégradées | A prendre en compte | MAE, MAE/DFLCD et Associations | Nationale |
| Programme Gestion Intégrée des Ecosystèmes partagés entre le Tchad et le Cameroun (Parc National de Sena Oura) | En cours | MAE/DCBPNC et Associations | Sous régionale |
| Mise en œuvre du plan de gestion du Parc National de Sena Oura | Permanent | Etat, Collectivités | Locale |
| Projet Aires protégées résilientes au changement climatique | 200-2015 | Afrique de l'Ouest et le Tchad | Régionale |
| Projet de développement durable et de gestion des ressources en eau | A prendre en compte | MAE/DREM, et partenaires au développement | Sous régionale |
| Projet d'Appui à la filière gomme arabique | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Projet d'Appui à la Production Agricole au Tchad (PAPAT) | | | |
| Agence Nationale de la Grande Muraille Verte | | | |

Tableau 8 : Actions nouvelles pour les forêts

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociations |
|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Projet d'appui à la gestion durable de la diversité biologique d'importance socioéconomique dans les aires protégées du Tchad | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Inventaire national des ressources forestières | Etat, et partenaires au développement | A prendre en compte |
| Elaboration des schémas ou plan en GRN | Etat, et partenaires au développement | A prendre en compte |
| Réalisation du bilan des marchés ruraux de bois énergie | Etat, et partenaires au développement | A prendre en compte |
| Promotion de l'émergence des filières de commercialisation des sous-produits forestiers et des technologies de transformation | Etat, et partenaires au développement | A prendre en compte |
| Lutte contre les facteurs naturels destructeurs (inondation, feu de brousse, etc.) | Etat | A prendre en compte |
| Enrichissement des forêts en espèces locales | Etat, et partenaires au développement | A prendre en compte |
| Projet de Promotion des produits forestiers non ligneux | BAD, FAO | |

8.5 La pêche

8.5.1 Etat des lieux

D'après la SNRP le secteur pêche est entièrement géré par le secteur informel donc particulièrement mal connu. Sauf des opérations ponctuelles dans le cadre de projets spécifiques sont visibles. Dans les années 1990, on estime que la pêche occupait environ 300 000 personnes, sans compter des milliers d'emplois dans des activités induites. Il semble que le nombre de pêcheurs et autres actifs employés par le secteur augmente constamment. Les femmes occupent une place dominante dans la transformation et le commerce du poisson.

Un des pays du CILLS à avoir une grande étendue des plans d'eau, le Tchad dispose de conditions climatiques favorables et les populations ichtyologiques sont propices à une forte productivité. Au poisson s'ajoutent d'autres ressources telles que la spiruline, algue riche en protéines, commercialisée par les femmes.

Tributaire des crues des fleuves, la production de poisson est fortement influencée par les conditions climatiques. Les sécheresses et l'ensablement rétrécissent le réseau hydrographique et auraient supprimé 210.000 hectares de zones de fraie. On estime que la production a chuté d'environ 200.000 tonnes au début des années 1960 à 120.000 tonnes de nos jours. La raréfaction de certaines espèces et le pourcentage de juvéniles capturés semblent confirmer ce jugement. Outre les conditions climatiques, l'augmentation du nombre de pêcheurs et l'emploi généralisé de sennes de plage à petites mailles et d'engins

actifs détruisent le potentiel à long terme du secteur. Les pertes après capture affectent sa rentabilité immédiate. Pour l'avenir la première priorité est d'abord de mieux connaître le secteur. C'est aussi de tester et de promouvoir des méthodes permettant à la fois d'optimiser la gestion du secteur et d'améliorer la commercialisation du poisson.

C'est dans cet esprit que le gouvernement a lancé le projet de développement de la pêche (PRODEPECHE). Inspiré par l'expérience de programmes de gestion décentralisée de pêcheries du Mayo Dallah, du Lac et de la Kabbia, le projet encourage l'élaboration de plans d'aménagement intégrés visant à responsabiliser les parties prenantes pour assurer la durabilité de la ressource. Les promoteurs du projet espèrent que sa mise en œuvre réduira le pourcentage de juvéniles, rendra possible une production soutenable de 120 000 tonnes/an, nettement supérieure à la moyenne des dernières années, augmentera les ventes de poisson frais et valorisera la production (diminution des pertes après capture). Le succès du projet dépend de l'adhésion de tous et du respect des mesures de contrôle par des pêcheurs conscients des effets dévastateurs d'une surexploitation de la ressource.

8.5.2 Orientations stratégiques

Comme orientations dans le domaine, on peut citer entre autres :

- Renforcement des capacités des organisations des pêcheurs
- Promotion de la pisciculture
- Organisation du commerce de poisson

8.5.3. Actions

Actions en cours pour la pêche

Tableau 9

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|------------|------------------|------------|
| Projet de Développement de la Pêche 1 ^{ère} phase | 2007-20013 | Etat, BAD, BADEA | Nationale |

Tableau 10: Actions pour la pêche

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociations |
|--|-------------------------------|------------------------|
| Renforcement des capacités des organisations des pêcheurs | Etat, associations | En cours |
| Organisation de la filière commerce de poisson | Etat, associations | A prendre en compte |
| Renforcement des capacités de la Direction des Pêches et de l'aquaculture | Etat et autres partenaires | En cours |
| Relance du Projet de Développement de la Pêche (PRODEPECHE) 2 ^{ème} phase | Etat, BAD, BADEA | En cours |

8.6. L'apiculture

8.6.1 Etat des lieux

Les régions méridionales et centrales du Tchad en général constituent les zones de production traditionnelle de miel par excellence. L'apiculture s'insère depuis toujours dans les travaux des campagnes agricoles dans la plupart des régions du Sud et du centre du

pays et s'opère généralement en saison sèche. Elle peut s'étendre dans le temps à la faveur de la disponibilité mellifère du milieu.

Au Tchad, le miel est l'une des denrées très appréciées du public. La qualité nutritionnelle et la vertu thérapeutique de ce produit ont entraîné sa forte demande de la part des populations. Cependant, sa production reste très limitée à cause de non maîtrise des techniques employées par les producteurs. Les pratiques traditionnelles utilisées pour la récolte du miel n'ont pas permis d'obtenir une quantité suffisante de ce produit, aussi, la qualité laisse à désirer. Malgré cela, le coût de ce produit reste très élevé et limite son accès à la plus grande partie de la population. Par ailleurs, il existe d'importantes potentialités apicoles dont l'exploitation méthodique permettra de satisfaire le marché à grande échelle. Les régions du Moyen-Chari, du Mandoul, des deux Logones et de la Tandjilé ont été identifiées et reconnues zones apicoles par excellence.

La pratique de l'apiculture bien menée contribue à améliorer considérablement la qualité de l'environnement dans la région. Les producteurs apicoles sont les meilleurs agents pour la protection de l'environnement car ils ont dans leur programme d'activités les éléments suivants, notamment la lutte contre les feux de brousse pour éviter la dégradation du couvert végétal, sources d'alimentation des abeilles, la création des pépinières pour produire des essences pouvant attirer des fleurs en toute saison pour les abeilles et la création des périmètres de mise en défens pour protéger les espèces mellifères.

8.6.2. Orientations stratégiques

- Organisation des producteurs apicoles ;
- Promotion et valorisation des produits de l'apiculture ;
- Amélioration des sites de production du miel et des produits dérivés ;
- Mise en place des circuits de commercialisation des produits apicoles ;
- Renforcement des capacités techniques et matérielles des producteurs apicoles.

8.6.3. Actions

Tableau 11: Actions pour l'apiculture

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociations |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| Projet d'appui à la filière apiculture autour des aires protégées | Etat, PNSA | A prendre en compte |
| Projet d'appui à la filière apiculture dans les Régions méridionale et centrale | Etat, PNSA | En cours |
| Organisation des marchés de miel et de ses produits dérivés | Etat, PNSA | A prendre en compte |
| Organisation des paysans au traitement de miel et de ses produits dérivés | Etat, PNSA | A prendre en compte |
| Projet confession des ruches modernes | Etat et PNSA | A prendre en compte |
| Lutte contre les feux de brousse pour éviter la dégradation du couvert végétal | Etat/DFLCD/DCBPNC | A prendre en compte |
| Création des pépinières pour produire des essences pouvant faire des fleurs en toute saison pour les abeilles | Etat/DFLCD/DCBPNC | A prendre en compte |
| Création des périmètres de mise en défens pour protéger les espèces mellifères. | Etat/DFLCD/DCBPNC | A prendre en compte |

8.7. Agriculture

8.7.1. Etat des lieux

Au début des années 2000, le secteur agricole produisait à lui seul 50% de la production du secteur primaire et 16% du PIB tchadien. Néanmoins, la performance du secteur agricole depuis 15 ans est médiocre. Les aléas climatiques et l'inadaptation des technologies sont les principaux facteurs qui influencent la production. Des sécheresses récurrentes provoquent de graves crises alimentaires qui affectent l'ensemble de la population, notamment les pauvres.

Pour faire face à la croissance de la demande, les paysans augmentent les surfaces cultivées, Mais les rendements sont bas (si on les compare à ceux de la plupart des pays voisins) et tendent à diminuer. Principale culture de rente, le coton est gravement menacé par l'effondrement des prix internationaux et une mauvaise gestion de la filière.

Dans un pays aussi vulnérable aux aléas climatiques, la sécurité alimentaire est au premier rang des priorités de la population. Les pauvres sont les plus touchés par les crises alimentaires récurrentes. La production vivrière en zone soudanienne est relativement stable.

C'est surtout en zone sahélienne que les vicissitudes du climat affectent la production. L'augmentation de la production agricole et la constitution de stocks de réserve ne sont pas les seules solutions aux problèmes d'insécurité alimentaire. Des infrastructures adéquates, un système de transports et de commercialisation efficace, l'accès au crédit, des activités génératrices de revenus non agricoles en milieu rural sont quelques-uns des moyens dont disposent les populations pour gérer les crises causées par les déficits vivriers. Il n'en reste pas moins que la croissance de la production vivrière est un objectif prioritaire des populations rurales et du gouvernement. Dans un pays enclavé dont le système de transports est sous développé, les volumes produits et leur répartition sont encore les principaux facteurs d'une relative sécurité alimentaire.

Le gouvernement a traduit sa politique en objectifs quantitatifs pour les quatre ou cinq prochaines années. Il compte notamment sur une forte augmentation de la production de céréales (de 1.800.000 à 2.300.000 tonnes) grâce surtout à l'augmentation des rendements (de 2 tonnes à 3,3 tonnes/ha pour le riz et de 700kg/ha à 900 kg pour les autres céréales). (Source SNRP 2)

8.7.2. Orientations stratégiques :

Comme orientations dans le domaine, on peut souligner :

- renforcement des capacités des organisations paysannes ;
- développement de l'irrigation;
- renforcement de la recherche, de la formation et de la vulgarisation ;
- diversification et la production des aliments de qualité pour la santé et la nutrition ;
- promotion des unités de transformation et de valorisation des produits agricoles ;
- renforcement des capacités d'intervention en matière de protection des végétaux.

8.7.3. Actions

Les actions suivantes (Tableaux 12 et 13) sont à prendre en compte.

Tableau 12 : Actions en cours pour l'agriculture

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|---|-------------|---------------------------|------------|
| Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA), 1 ^{ère} phase | 2007 - 2011 | MAE, FAO, | Nationale |
| PROADEL | | MAE, FEM, Banque Mondiale | Nationale |

Tableau 13 : Actions nouvelles pour l'agriculture

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|---|-----------------------|
| Renforcement des capacités de la Filière Semencière | Etat, FAO, Banque Mondiale, PNUD et autres partenaires au développement | A prendre en compte |
| Protection Intégrée des Cultures Maraichères (PICM) | Etat, FAO, Banque Mondiale, PNUD et autres partenaires au développement | A prendre en compte |
| Programme de productions agrosylvopastorales, | Etat, FAO, Banque Mondiale, PNUD et autres partenaires au développement | A prendre en compte |

8.8. Elevage

8.8.1. Etat des lieux

Le Tchad est de loin le plus grand pays d'élevage de la sous-région. Au début des années 2000, on estime que le produit de l'élevage représentait 42% du produit du secteur primaire et 15% du PIB du pays. Cependant le secteur est encore mal connu. La dernière enquête date de 1976. Le recensement qui a commencé en 2007 permettra de mieux évaluer la performance et les perspectives du secteur et d'adapter en conséquence les futures stratégies.

L'élevage tchadien est une industrie en expansion au potentiel important. L'étude sur les sources de croissance place l'élevage de bovins, les cuirs et peaux et la viande blanche parmi les filières de première et de deuxième génération et la viande de bovin parmi les filières de troisième génération. L'un des principaux atouts du secteur est l'importance du marché domestique et surtout régional, qui est capable d'absorber une part croissante du produit de cette industrie.

En dépit d'un début de sédentarisation, l'élevage tchadien est encore dominé par la transhumance (près de 80% du cheptel). Une part substantielle du produit est exportée (ventes de bœuf sur pied au Nigeria). Ces méthodes de production et de commercialisation sont très économiques. A l'inverse de l'agriculture, le développement de l'élevage est moins pénalisé par les coûts de transport élevés.

L'avenir à court et moyen terme de l'élevage dépend d'abord d'une valorisation des méthodes traditionnelles, grâce notamment au renforcement des acquis en matière de santé animale et à une gestion optimale des ressources pastorales existantes. Le développement à long terme du secteur dépendra d'une modernisation progressive des

techniques de production, de transformation et de commercialisation du produit. Dans le cadre d'une stratégie de réduction de la pauvreté, un effort spécial sera aussi fait pour promouvoir l'aviculture et l'élevage des petits ruminants. (Source SNRP 2008)

Il faut noter que le dernier recensement du cheptel tchadien remonte à 1976 et les chiffres actuels sont des estimations faites d'année en année sur la base d'un taux de croissance naturelle fixe. Les estimations pour l'année 2007 donnent environ 15 millions d'UBT. Cependant plusieurs auteurs s'accordent à dire que ces chiffres sont en deçà de la réalité. Le recensement général de l'élevage en cours de réalisation au Ministère de l'Elevage et des Ressources Animales apportera des précisions remarquables à ces chiffres. Pour certains de ces espèces citées ci-dessus, le Tchad compte une gamme variée de races adaptées localement et certains font l'objet des travaux de sélection et de purification (c'est le cas du bœuf Kouri).

8.8.2. Orientations stratégiques

De façon spécifique, les orientations stratégiques sont :

- amélioration des connaissances des ressources génétiques animales domestiques;
- organisation de la transhumance intra et transfrontalière ;
- intensification des productions animales et relance de leur commercialisation en vue de promouvoir un développement durable de l'élevage tout en respectant la diversité biologique ;
- promotion des systèmes d'exploitation durable et écologiquement sains ;
- développement de l'agroforesterie ;
- renforcement de la surveillance sanitaire pour mieux conserver la diversité biologique animale ;
- développement des cultures fourragères.

8.8.3. Actions

Les actions préconisées sont consignées dans le tableau suivant

Tableau 14 : Actions en cours pour l'élevage

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Renforcement de la recherche zootechnique et vétérinaire (le laboratoire de recherches vétérinaires et zootechniques (LRVZ) de Farcha) | Permanent | Etat/MDPPA, Bailleurs et ONG | Locale |
| Projet lutte contre la Grippe Aviaire | Démarrage 2009 | Etat/MDPPA, BM, ONG et Associations | Nationale |
| Elevage et moyens de subsistance | 2010-2013 | Etat/MDPPA, UICN | Sous régionale |
| Elaboration, vulgarisation et application de la loi sur le pastoralisme | Permanent | Etat/MDPPA | Nationale |
| Renforcement des capacités de production de l'Abattoir Frigorifique de Farcha | Permanent | Etat/MDPPA | Locale |

8.9. Industries modernes et traditionnelles

8.9.1. Etat des lieux

Le Tchad renferme d'importantes ressources minières (or, pétrole, gaz, natron, ciment etc.) dont l'exploitation engendre des impacts négatifs sur les ressources naturelles (faune, flore, eaux, sols, etc.).

Les activités d'exploitation minière sont à l'origine du développement des cités autour des mines entraînant une pression démographique sur les ressources naturelles et induisant la dégradation de la diversité biologique. En effet, on assiste à une destruction du couvert végétal et une exploitation inconsidérée des ressources en eau et parfois leur pollution. C'est notamment le cas des exploitations du pétrole à Koudalwa (Chari-Baguirmi) ; de la cimenterie de Baouré (Mayo-Kebbi Ouest) ; de l'exploitation artisanale du natron dans les départements de Baga Sola, la raffinerie de Djarmaya, la cimenterie de Sidjéré, etc.

Certaines contraintes de l'exploitation minière artisanale, de par son caractère anarchique et destructif des ressources naturelles, constituent un frein au maintien de la diversité biologique dans certaines zones. Ces menaces sur l'état de l'environnement en général et sur la diversité biologique en particulier, ont conduit le Tchad à prendre certaines orientations en vue de contribuer à la préservation de la diversité biologique.

8.9.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont :

- application des lois et règlements sur les évaluations environnementales ;
- promotion des techniques de restauration et d'exploitation respectueuses de l'environnement ;
- promotion des programmes de surveillance environnementale et de contrôle dans les zones d'exploitation minières.

8.9.3. Actions

Les actions entreprises se résument dans le tableau 15

Tableau 15 : Actions pour les industries modernes et traditionnelles

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| Programme Régional des Energies Domestiques et Alternatives (solaire, pétrole, gaz, biomasse) | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Revue de politiques et de Stratégie dans le Secteur de l'Energie Traditionnelle (RPTES) | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |

8.10. Aménagement du territoire

8.10.1. Etat des lieux

Selon la SNRP2 2008, la définition des plans/schémas nationaux, régionaux et locaux basés sur une bonne connaissance des ressources, des contraintes et des besoins de la population est un instrument indispensable pour une politique de réduction de la pauvreté et de

réduction des disparités régionales. Ces plans sont un outil essentiel pour accompagner le processus de déconcentration et de décentralisation récemment initié.

Le Tchad ne dispose pas encore d'un tel outil et l'évolution du pays reflète le manque de cohérence des programmes sectoriels, le blocage des interdépendances entre l'espace rural et urbain, le contraste entre le dynamisme relatif des économies urbaines et les progrès plus lents des économies rurales. Les zones d'influence des pôles de développement sont limitées par les déficiences du système de transports et de vastes espaces au nord et au nord-ouest du pays ne disposent pas de véritables capitales régionales.

Cependant, d'importants problèmes minent le développement de l'aménagement du territoire parmi lesquels on retient :

- urbanisation croissante et développement de zones périurbaines et de villes moyennes ;
- insuffisance de la compréhension des rôles et missions des communes et des responsables ;
- insuffisance dans l'application des lois et règlements relatifs à la gestion des ressources naturelles dans les communes ;
- manque des moyens financiers, matériels et humains pour la mise en œuvre des plans de développement local (PDL) ;
- contexte socio-économique défavorable du aux aléas climatiques hostiles au développement des activités productrices.

8.10.2. Orientations stratégiques

De façon spécifique, les orientations stratégiques visent la :

- promotion d'une gestion intégrée de l'espace territorial, garantissant la préservation de la diversité biologique ;
- lutte contre la pauvreté par l'utilisation durable des éléments de la DB ;
- maîtrise de l'urbanisation anarchique, pour une meilleure conservation et utilisation durable de la diversité biologique ;
- lutte contre les pollutions et les nuisances, notamment la prolifération des sachets plastiques et déchets ménagers.

8.10.3. Actions.

Tableau 16 : Les actions proposées se résument dans les tableaux ci-après

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|-----------|------------------------------------|------------|
| Elaboration et mise en œuvre des schémas régionaux et sous-régionaux d'aménagement du territoire | Continue | Etat, ONG, collectivités | Nationale |
| Amélioration du maillage de l'espace en routes, pistes rurales et en points d'eau pastoraux, | Permanent | Etat, partenaires au développement | Nationale |
| Elaboration et mise en œuvre des programmes de lutte contre la pauvreté | Permanent | Etat, partenaires au développement | Nationale |
| Amélioration du système de collecte et de traitement des déchets. | Permanent | Etat, partenaires au développement | Nationale |

| | | | |
|---|-----------|------------------------------------|-----------|
| Elaboration des Plans Départementaux de Gestion des Ressources Naturelles (PDGRN) | Permanent | Etat, partenaires au développement | Régionale |
|---|-----------|------------------------------------|-----------|

8.11. Biotechnologies et biosécurité

8.11.1. Etat des lieux

Il est constaté au Tchad un développement croissant Mais limité des biotechnologies traditionnelles dans beaucoup de secteurs notamment l'agriculture, l'industrie, la santé et l'élevage. Ceux-ci impliquent la production de diverses variétés végétales (les semences améliorées de l'ITRAD) et espèces animales améliorées (insémination artificielle au Ministère de l'élevage en collaboration avec l'IUSTA), l'exploitation des plantes médicinales, la production de diverses sortes de bières (industrielles et indigènes), de jus et produits laitiers (yaourt et fromage). La biotechnologie est aussi utilisée dans le diagnostic des maladies animales et humaines (PCR, ELISA) dans la production des biocombustibles (production du méthane, en vue) et le traitement des eaux usées (les stations d'épuration de la CST de Banda, des huileries et savonneries de Moundou).

La biotechnologie moderne, par contre est encore à un stade embryonnaire au Tchad. Une seule institution, le LRVZ qui compte, est en train de faire ses pas dans la biotechnologie moderne. Les autres institutions, compte tenu de leur axe de recherche, ne manipulent pas les OGM dans le sens de la transformation génétique.

D'une manière générale, les considérations biotechnologiques n'ont pas été intégrées dans la politique de développement du Tchad et son cadre de planification. Il y a peu de programme de recherche et de formations spécifiques en biotechnologie moderne et/ou en biosécurité au Tchad.

Les différentes structures de formation à caractère scientifique au Tchad intègrent peu les biotechnologies classiques et pas du tout les biotechnologies modernes dans leurs programmes formation.

On note une certaine performance dans les analyses des denrées alimentaires au niveau des laboratoires, notamment en ce qui concerne les analyses microbiologiques et mycologiques, la teneur en résidus de pesticides, des métaux lourds, les éléments radio actifs, les médicaments et les produits pharmaceutiques.

Cette situation s'explique surtout par le fait que les équipements ne répondent pas aux besoins très spécifiques du contexte. Le contrôle de la qualité nutritionnelle, marchande et de l'innocuité chimique ou biologique des aliments est quasi-inexistant tant au niveau des industries alimentaires que dans les magasins ou sur les marchés et aux frontières. Seules les activités de contrôle de la qualité hygiénique de la viande et de certains produits végétaux, le contrôle de l'état sanitaire des vendeurs ou manipulateurs en début d'exercice et le contrôle de salubrité, de manipulation et de ventes sont effectués.

Il a aussi été constaté un manque d'infrastructures adaptées et insuffisance d'équipements et de matériel de travail adéquat dans le domaine de la biotechnologie moderne. Les rapports de coopération avec les institutions étrangères ayant l'expérience et de moyens en matière de biotechnologie et biosécurité sont à un bas niveau.

8.11.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont :

- Renforcement des capacités humaines et institutionnelles dans le domaine de Biotechnologie et de la Biosécurité ;
- Valorisation et utilisation de façon sécuritaire des produits biotechnologiques favorisant la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ;
- Promotion et encouragement de la recherche en matière de biotechnologie ;
- Protection des ressources de la diversité biologique nationale, au regard des menaces posées par l'introduction d'organismes étrangers ou d'organismes vivants modifiés ;
- Organisation des campagnes d'information et de sensibilisation des populations en matière de biotechnologies et biosécurité ;
- Vulgarisation des produits biotechnologiques n'ayant pas d'effets néfastes sur l'environnement ;
- Promotion de la lutte intégrée en général, et génétique (utilisation de variétés résistantes aux maladies) en particulier par l'utilisation des biotechnologies sans risques.

8.11.3. Actions

Les actions retenues sont contenues dans le tableau 17.

Tableau 17 : Actions en cours pour les biotechnologies et biosécurité

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
| Création et ou renforcement de la collaboration au sein de réseaux biotechnologiques | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Elaboration des projets et programmes pour le développement des biotechnologies et de la biosécurité | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Participation active aux réunions des Parties signataires de la Convention sur la Diversité Biologique et ses Protocoles sur la Biotechnologie et la Biosécurité | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Renforcement de la lutte contre la désertification, par la multiplication végétative des espèces menacées de disparition | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Mise en place un dispositif institutionnel et juridique chargé de contrôler le mouvement des organismes vivants et des risques biotechnologiques | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Amélioration de la santé par la micropropagation et la vulgarisation de plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle | Etat, Partenaires au développement | A prendre en compte |
| Promotion de la lutte biologique | Etat, ITRAD | A prendre en compte |
| Renforcement de la lutte contre les vecteurs des maladies | Etat, OMS | A prendre en compte |
| Vulgarisation des techniques de fertilisation biologique des sols | Etat, | A prendre en compte |
| Création d'un Institut de biotechnologie | Etat, | A prendre en compte |

8.12. Les ressources en eau

8.12.1. Etat des lieux

Le Tchad dispose d'un potentiel énorme de ressources en eaux, environ 500 milliards de mètres cube, répartis dans différents aquifères. Les Eaux de surface sont constituées de deux principaux cours d'eaux permanents (le Chari 1.200 km et le Logone 1.000 km) auxquels s'ajoutent des cours d'eaux semi-permanents et temporaires et une dizaine de lacs dont le plus important est le Lac Tchad.

Cependant, avec les grandes sécheresses des années 1970-1973 et 1983-1985, le plan d'eau du Lac Tchad a connu une baisse alarmante. Sa superficie est passée de 25.000 km² en 1963 à moins de 2000 km² de nos jours et son volume de 86 milliards de mètres cube à 18 milliards de mètres cube en 1992

Dans sa politique de protection de l'environnement, le Gouvernement du Tchad, a engagé des actions visant à promouvoir la mise en œuvre responsable et participative des différentes Conventions internationales ratifiées par le pays, y compris celle relative à la Diversité Biologique.

Ce potentiel de ressources en eau ainsi que les écosystèmes qui s'y rattachent sont confrontés à d'innombrables menaces d'origine climatique et anthropique : forte évapotranspiration, érosion éolienne et hydrique, ensablement, envahissement par les mauvaises herbes (*Eichhornia crassipes*, *Pistia stratoites*, *Typha australis*, *Minosa pigra*, etc.), occupation anarchique des berges, exploitation inconsidérée des ressources halieutiques, etc. Cela s'est traduit par l'amenuisement progressif des plans d'eau et la baisse de la capacité biogénique des milieux aquatiques. L'exemple le plus frappant est celui du secteur de la pêche et de l'aquaculture qui connaît une forte baisse de sa productivité, alors qu'il contribuait de façon substantielle à la formation du PIB du pays et particulièrement à la sécurité alimentaire.

8.12.2. Orientations stratégiques

Elles sont entre autres :

- amélioration des connaissances des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques (MEH, ONG, partenaires au développement) ;
- intégration de la pêche durable et de l'aquaculture dans les plans de développement économique et social du pays et singulièrement dans le cadre de la mobilisation et la mise en valeur des ressources en eau et de la gestion des zones humides (MEH, MAE) ;
- promotion des techniques et technologies de pêche favorisant la conservation de la diversité biologique des milieux aquatiques ;
- Valorisation des eaux de ruissellement aux fins d'améliorer les productions et la protection de l'environnement ;
- protection des plans d'eau ;
- harmonisation de la gestion intégrée des ressources en eaux partagées dans un cadre de coopération sous régionale.

8.12.3. Actions

Les actions du domaine se résument dans le tableau 18

Tableau 18 : Actions en cours pour l'eau et ressources aquatiques

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|---|---------------------|--|-------------------|
| Création d'un Institut de biotechnologie | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et Associations | Nationale |
| Développement des activités piscicoles | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et Associations | Nationale |
| Suivi des statistiques des pêches | Permanent | Etat, partenaires et ONG et Associations | Nationale |
| Poursuite des activités de PRODEPECHE | 2006-2010 | Etat, Bailleurs et Associations | Nationale |
| Poursuite des activités du Projet Pêche continentale | | Etat, Bailleurs et Associations | Régionale |
| Lutte contre l'empoisonnement des mares | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et Associations | Nationale |
| Réalisation des actions de protection des plans d'eau (lutte contre l'ensablement et les plantes envahissantes) | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et associations | Nationale |
| Réalisation des études pour une meilleure connaissance des zones humides | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et associations | Nationale |
| Elaboration et mise en œuvre des plans d'aménagements des zones humides | A prendre en compte | Etat, partenaires et ONG et associations | Locale |

8.13. Urgences environnementales

8.13.1. Etat des lieux

Dans le plan national de contingence de 2007, il ressort que le Tchad est confronté à une forte dégradation de son potentiel productif, résultat d'une situation climatique globalement défavorable sur les 30 dernières années et d'une pression foncière en rapide augmentation due à un accroissement démographique important entraînant, entre autres :

- l'appauvrissement du capital terre ;
- la diminution ou disparition des jachères ;
- la surexploitation des ressources biologiques;
- le surpâturage ;
- le renforcement du processus de désertification.

Par ailleurs, il n'en demeure pas moins que des calamités comme les sécheresses, les inondations, l'insécurité alimentaire et la propagation des prédateurs affectent gravement la diversité biologique et entraînent la réduction de l'espace vital.

Aussi, les épidémies, les épizooties, les conflits liés à la gouvernance locale des ressources naturelles et les fluctuations de l'environnement régional et des marchés internationaux contribuent à accroître les risques environnementaux.

Quant aux feux de brousse, ils sont fréquents notamment pendant la saison sèche. Ils dévastent dans leurs zones de prédilection d'importantes superficies de forêts et de pâturages (200 à 500 000 hectares chaque année) malgré les énormes efforts consentis par les pouvoirs publics et les populations.

8.13.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques prises sont :

- amélioration de la connaissance et de l'évaluation des urgences environnementales ;
- promotion de la prévention des urgences environnementales ;
- renforcement de la coordination des actions et des interventions en cas de crise.

8.13.3. Actions

Les actions prises dans ce domaine se retrouvent dans le tableau ci-après

Tableau 19 : Actions nouvelles pour les urgences environnementales

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|--|-------------------------------|-----------------------|
| Mise en place d'un Système National d'Information sur l'Environnement (SNIE) | Etat | A prendre en compte |
| Etablissement de programme d'atténuation des catastrophes | Etat | A prendre en compte |
| Etude sur la connaissance et l'évaluation des urgences environnementales | Etat | A prendre en compte |

8.14. Participation des populations, de la société civile et du secteur privé

8.14.1. Etat des lieux

La conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, principaux objectifs de la Convention, ne peuvent être atteints sans un partenariat véritable sur une base équitable des représentants de toutes les couches sociales à savoir les communautés de base, les associations, les ONG et les représentants du secteur privé.

Les politiques de développement se fondaient jusque-là sur des approches sectorielles et associant insuffisamment les utilisateurs locaux de la diversité biologique pourtant détenteurs du savoir traditionnel indispensable pour la réussite des actions engagées sur le terrain. Cette situation a mis en évidence la faiblesse de l'organisation et de l'encadrement du monde rural en dépit de la disponibilité d'une population réceptive, du fait de l'inadéquation des approches et des choix de politiques dans le secteur rural.

En effet, les politiques et les stratégies de l'époque ont surtout mis l'accent sur les interventions de protection et de préservation de la diversité biologique basées sur des méthodes coercitives et de répression pour réduire l'exploitation des massifs forestiers par les populations.

Le niveau de participation des acteurs n'est pas à la hauteur des attentes. C'est pourquoi, des approches novatrices doivent être promues pour améliorer la situation. Ainsi, la participation doit être accrue dans la gestion des ressources biologiques pour favoriser les accès et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur exploitation.

8.14.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques proposées sont :

- stimulation de la participation de tous les acteurs et particulièrement les femmes et les jeunes dans tout le processus de planification et de mise en œuvre de la stratégie et du plan d'action visant la conservation et la gestion des ressources de la diversité biologique ;
- promotion de l'initiative privée dans le domaine de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique ;
- encouragement à l'émergence et à la promotion en milieu rural des groupements et des associations qui concourent à la préservation et à la gestion durable de la diversité biologique ;
- promotion d'une large diffusion des expériences de participation réussies à travers des canaux d'information appropriés.

8.14.3. Actions

Les actions retenues sont présentées dans le tableau suivant

Tableau 20 : Actions en cours pour la participation des populations, de la société civile et du secteur privé

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|-----------|--------------------------------|---------------------|
| Implication et responsabilisation des communautés de base, des associations et ONG dans tous les programmes et projets intervenant dans la conservation liés à la DB | Permanent | Etat, ONG et Associations | Nationale |
| Prise de conscience des populations en faveur de la conservation de diversité biologique en vue d'une utilisation durable | Permanent | MAE, | Nationale |
| Renforcement des capacités des structures d'encadrement des organisations paysannes | Permanent | Etat, ONG | Nationale |
| Poursuite du processus de décentralisation en cours, de manière à réaffirmer le rôle des communautés de base, des ONG et associations, dans le processus de prise de décisions | En cours | Etat | Nationale |
| Renforcement des mesures incitatives (foires, expositions, ateliers, réunions etc.) aux fins de responsabiliser les acteurs privés dans la conservation, l'utilisation durable de la DB et le partage équitable de ses éléments constitutifs | Permanent | Etat, CBD | Nationale |
| Projet Gestion des Forêts Communautaires | Permanent | MAE/DFLCD, ONG et Associations | Locale |
| Intensification des actions d'information et de sensibilisation | Permanent | Etat, PTF, ONG | Nationale |
| Projet de gestion communautaire des forêts classées | Permanent | MAE/DFLCD, ONG et Associations | A prendre en compte |
| Participation des communautés locales, les privés et la société civile dans les réunions | Permanent | A rechercher | A prendre en compte |

| | | | |
|--|-----------|--------------|---------------------|
| internationales, régionales et nationales sur la DB | | | |
| Mise en place des mesures incitatives (partage juste et équitable, renforcement des capacités, etc.) | Permanent | A rechercher | A prendre en compte |

8.15. Evaluations environnementales

8.15.1. Etat des lieux

Pendant longtemps, la politique tchadienne en matière d'environnement a été dominée par une vision sectorielle axée sur les ressources forestières et la prévalence des approches basées sur des méthodes de répressions des populations riveraines de ces ressources forestières. Cependant, au fil des ans, des efforts considérables ont été consentis dans la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et au maintien de la diversité biologique notamment par l'institutionnalisation des évaluations environnementales et la mise en place d'un cadre institutionnel (Direction de l'Education Environnementale et du Développement Durable) et juridique approprié y afférent.

Depuis le 04 août 2010, un décret n° 630 /PR/PM/MEERH/2010 portant réglementation des études d'impact sur l'environnement a vu le jour. Ce décret a institué la Direction des Evaluations Environnementales et de la Lutte contre les Pollutions et les Nuisances en charge de la gestion des études d'impacts environnementaux et sociaux. Elle a pour mission de :

Examiner les demandes d'agrément des bureaux d'études ou des consultants nationaux ou internationaux ;

Tenir un répertoire des bureaux d'études et consultants agréés pour les études d'impact sur l'environnement ;

Organiser l'archivage des documents d'études d'impact sur l'environnement qui lui sont soumis ;

Approuver les termes de références des études d'impact des projets soumis à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement avant le démarrage de l'étude ;

Evaluer la recevabilité de l'étude d'impact ou de la notice d'impact sur la base de sa consistance technique ;

Evaluer les mesures proposées pour supprimer, réduire ou compenser les dommages sur l'environnement ;

Statuer sur la compatibilité du projet avec les exigences de la protection durable de l'environnement et avoir les normes nationales ou à défaut internationales en vigueur ;

Donner un avis technique (rapport technique) sur le projet au ministre en charge de l'environnement ;

Examiner et donner des avis sur d'éventuelles réclamations ou oppositions des populations ou de toute personne intéressée, à l'occasion des opérations de création ou d'extension de tout projet de développement ;

S'assurer de la réalisation effective et du suivi environnemental et des mesures préconisées, et évaluer leur efficacité.

Nonobstant ce qui précède, des contraintes subsistent notamment :

- la faible vulgarisation dudit décret;
- la méconnaissance du cadre institutionnel des études d'impact environnemental;
- l'insuffisance d'expertise avérée en matière d'évaluation environnementale;

- le faible respect des dispositions réglementaires à tous les niveaux de l'administration nationale;
- l'insuffisance de cadres spécialisés en étude d'impacts environnementaux.

8.15.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont :

- Formation des cadres spécialisés en étude d'impacts environnementaux et sociaux ;
- Renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion environnementale en les dotant des moyens logistiques appropriés ;
- Participation de la population aux procédures d'évaluation des impacts sur l'environnement, à travers les campagnes d'information et de sensibilisation ;
- Vulgarisation des résultats des évaluations environnementales et sociales.

8.15.3. Actions

Les actions retenues dans ce domaine se retrouvent dans le tableau qui suit.

Tableau 21 : Actions en cours pour les évaluations environnementales

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|---|-----------|------------------------|------------|
| Renforcement des capacités des services techniques concernés (DEEDD, DEELCP, CTNSC, etc.) | Permanent | Etat | Nationale |
| Mise en place d'un programme de formation des acteurs en EIES | Permanent | Etat, Privés | Nationale |
| Renforcement du cadre institutionnel et juridique favorable à la réalisation des EIES et en assurer l'opérationnalité | permanent | Etat | Nationale |
| Mise en œuvre et suivi des conventions, des traités, des protocoles, des projets et programmes | permanent | Etat | Nationale |
| Contrôle de l'application des bonnes pratiques en matière d'exploitation des ressources naturelles | permanent | Etat | Nationale |
| Etablissement de certificats de conformité environnementale | permanent | Etat | Nationale |
| Tenue des audiences publiques | permanent | Etat | Nationale |
| Validation des rapports d'études d'impact sur l'environnement | permanent | Etat et autres acteurs | Nationale |

Tableau 22 : Actions nouvelles pour les évaluations environnementales

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociations |
|---|---|------------------------|
| Renforcement des capacités des services techniques concernés (DEEDD, DEELCP, CTNSC, etc.) | Etat et | A prendre en compte |
| Surveillance et suivi des zones à risques en matière de gestion environnementale | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Réalisation et vulgarisation des évaluations environnementales stratégiques | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |

| | | |
|---|---|---------------------|
| Réalisation et vulgarisation des audits environnementaux et sociaux des activités des projets et programmes de développement | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Tenue des audiences publiques | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Application du principe de pollueurs payeurs | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Elaboration et diffusion des guides sur les bonnes pratiques relatives à l'identification des impacts négatifs et des mesures d'atténuation | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Formation des acteurs en matière d'identification des impacts et des mesures d'atténuation | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Elaboration des outils d'aide à la décision | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Capitalisation des bonnes pratiques en matière de la surveillance écologique et environnementale | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |
| Réalisation des actions de recherche/développement en matière de suivi écologique et de leur diffusion | MAE/DEEDD et Partenaires au Développement | A prendre en compte |

8.16. Sensibilisation, information et éducation

8.16. 1. Etat des lieux

Les diverses actions d'information, de formation et de sensibilisation ont été entreprises pour conscientiser les populations sur la nécessité de protéger les ressources biologiques du fait du rôle qu'elles jouent dans la satisfaction de leurs besoins et des multiples contraintes qui y pèsent. Toutefois, avec la célébration chaque année de la journée Internationale de la diversité biologique et la mise à jour du site Web sur la diversité biologique, une prise de conscience de certains groupes sociaux est observée.

Malgré la disponibilité des ressources humaines, l'existence de structures de formation et de recherche, la présence de certains projets d'éducation environnementale et de moyens de communication de masse (radio, télévision, etc.), les actions du Tchad sur le plan de la politique intégrée d'information, de sensibilisation, de formation et de recherche sur la conservation, l'utilisation durable et le partage équitable de la diversité biologique sont encore timides. Cela se traduit par une insuffisance des connaissances, de cadres formels et d'infrastructures en matière de diversité biologique. A cela s'ajoute la dispersion des informations sur la diversité biologique au niveau des différents services techniques.

Par ailleurs, les programmes de formation actuels mettent peu l'accent sur les divers aspects liés à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique. La mauvaise gestion des ressources biologiques constatée résulte de toutes ces contraintes, Mais aussi de l'insuffisance de la formation et de l'encadrement des utilisateurs.

8.16.2 Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques du domaine sont :

- définition et mise en œuvre d'une stratégie nationale de communication en matière de diversité biologique ;
- promotion d'un système de collecte, de traitement et de diffusion de l'information sur la diversité biologique (CHM) ;
- promotion de la coopération scientifique et technique régionale et internationale dans le domaine de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique ;
- promotion d'un système de recherche-développement en matière de diversité biologique.

8.16.3. Actions

Les actions identifiées dans ce domaine sont récapitulées dans le suivant.

Tableau 23 : Actions en cours pour la sensibilisation, information et éducation

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|---|-----------|---|------------|
| Mise à jour du mécanisme du Centre d'Echanges sur la DB (CHM) | Permanent | Etat, CDB, FEM | Nationale |
| Renforcement des activités des radios communautaires en matière d'IEC de la GRN | Permanent | Etat, ONG et partenaires au développement | Régionale |

Tableau 24 : Actions pour la sensibilisation, information et éducation

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| Programme de conservation des ressources phylogénétiques | Etat, FEM | A prendre en compte |
| Information, formation et sensibilisation des populations sur l'importance de la conservation et l'utilisation durable de la DB à travers les médias, les journées internationales (DB, lutte contre la désertification, zones humides, etc.) | Etat, Associations, ONG | A prendre en compte |
| Popularisation en français et en langues nationales des principaux documents relatifs à la DB (Convention, documents sur l'Evaluation de la DB au Tchad et sur la Stratégie / Plan d'Action | Etat, partenaires au développement | A prendre en compte |
| Soutien aux activités de recherche sur la DB | Etat | A prendre en compte |
| Poursuite de l'édition du magazine Tchad Environnement | Etat | A prendre en compte |

8.17. Formation et recherche

8.17.1. Etat des lieux

Dans un contexte de mondialisation, la science et la technologie offrent des alternatives crédibles susceptibles de promouvoir le développement socio-économique de nos communautés, ce qui suppose une option forte en matière de génération de connaissances et de technologies et leur valorisation. Quand bien même de nombreux résultats sont obtenus et des technologies générées dans plusieurs domaines, force est de constater que

les impacts socio-économiques restent encore timides. Cette situation est due au manque de synergie entre les institutions de recherche, de développement, de vulgarisation et à la faible intégration des activités de recherche dans les projets et programmes de développement.

La recherche n'est pas seulement l'une des fonctions essentielles de l'enseignement supérieur. C'est aussi la condition sine qua non de sa pertinence sociale et de sa qualité. On sous-estime souvent les effets bénéfiques de la recherche sur l'enseignement. Il conviendrait d'en tenir compte chaque fois que des décisions soient prises concernant le financement de la recherche universitaire d'autant plus que nous arrivons à un stade de développement où les champs d'exploitation entre la science, la technologie et la culture ne cessent de se multiplier.

Au Tchad, le développement en général et celui de l'enseignement supérieur en particulier s'inscrit dans un contexte d'un pays enclavé et peu développé.

Les universités au nombre de sept les instituts universitaires au nombre de six sont des établissements publics à caractère administratif, dotés de la personnalité civile et de l'autonomie administrative et financière. Ils sont des établissements publics à caractère scientifique et professionnel

Depuis 2006, un nouvel élan a été donné à la recherche scientifique par le biais de la recherche agricole avec la mise en place du Système National de la Recherche Agricole (SNRA) logé au ministère en charge de l'enseignement supérieur (Direction de la recherche scientifique et technique) ; il est constitué (SNRA) de l'ensemble des chercheurs et enseignants-chercheurs des secteurs de l'agriculture, l'élevage et des ressources pastorales. La recherche s'effectue également dans les institutions suivantes : CNAR, ITRAD, LRVZ, université de N'Djamena (Départements de biologie et géographie, université de Sarh, d'Abéché et IUSTA

8.17.2. Orientations stratégiques

On note les orientations stratégiques suivantes pour ce domaine :

- promotion et développement des objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique au sein des programmes de formation ;
- mise en place et renforcement d'une interaction entre l'enseignement supérieur et la recherche pour servir le développement dans un contexte généralisé ;
- promotion des travaux de recherche fondamentale et appliquée en lien avec les objectifs de développement du Tchad et ceux de la Convention sur la Diversité Biologique ;
- renforcement de la liaison entre recherche et appui-conseil, en favorisant une recherche en fonction des besoins des producteurs et tenant compte de la sauvegarde de la diversité biologique ;
- développement d'une recherche agronomique et environnementale adaptée aux besoins des acteurs ruraux ;
- valorisation des compétences auprès des acteurs du monde socioéconomique ; ☐ promotion des meilleures méthodes d'évaluation de la biodiversité.

8.17.3. Actions

Tableau 25 : Actions pour la formation et recherche

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
| Création d'un Institut National de Biotechnologies au Tchad | Etat | A prendre en compte |
| Promotion des activités de recherche sur l'exploitation de la DB | Etat | A prendre en compte |
| Mise en place d'un programme de formation en Master sur la DB à la Faculté des. Sciences Exactes et Appliquées | Etat | A prendre en compte |
| Renforcement des capacités chercheurs, techniciens et des formateurs sur la gestion de la DB | Etat | A prendre en compte |
| Vulgarisation et exploitation des résultats de la recherche | Etat | A prendre en compte |
| Intégration de la notion de diversité biologique dans les programmes d'enseignement et de recherche | Etat | A prendre en compte |
| Elaboration et diffusion des supports d'information sur la DB à tous les niveaux d'enseignement | Etat | A prendre en compte |

8.18. Aspects institutionnel et juridique

8.18.1. Etat des lieux

Le cadre institutionnel au Tchad renferme aussi bien le dispositif national que le dispositif institutionnel international, régional et sous régional.

Au niveau national :

Les principales institutions impliquées dans la gestion de la diversité biologique sont :

- Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement ;
- Ministère de l'Elevage et de l'Hydraulique ;
- Ministère de l'Education Nationale ;
- Ministère des Enseignements Secondaires, Supérieurs et de la Recherche Scientifique ;
- Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire ;
- Ministère des Transports, du Tourisme et de l'Artisanat ;
- APPROCOF ;
- Etc.

Ces structures sont le plus souvent confrontées à l'insuffisance de moyens aussi bien financiers, matériels qu'humains pour mener à bien leurs missions.

Au niveau international, régional et sous régional

L'Union Africaine (UA), la COMIFAC, la CEMAC, le CILSS, La CBLT, etc. sont des organismes inter-Etats d'intégration qui encouragent l'harmonisation et le développement de politiques et de projets communs, notamment en matière d'aménagement du territoire, d'environnement et d'agriculture.

Toutes ces organisations disposent d'instruments de financement communautaires qui pourront être mobilisés dans le cadre des projets et programmes.

8.18.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques sont :

- Renforcement et stabilisation du cadre institutionnel ;
- Amélioration du cadre juridique relatif à la diversité biologique ;
- Promotion des conventions locales en matière de gestion des ressources naturelles ;
- Etc.

8.18.3. Actions

Les actions de ce domaine sont citées dans les tableaux suivant :

Tableau 26 : Actions nouvelles pour les aspects institutionnel et juridique

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|--|--|-----------------------|
| Elaboration et application des textes d'application de la loi 14/PR/2008 du 10 juin 2008 portant régime des Forêts, de la Faune et des Ressources Halieutiques | MAE | En cours |
| Elaboration de la loi sur l'accès et le partage découlant de l'exploitation des ressources de la DB | MAE | A prendre en compte |
| Vulgarisation et application de la loi sur le pastoralisme | MDPPA, MAE, Acteurs nationaux | A prendre en compte |
| Adoption de la Loi et textes d'application sur la biosécurité | Etat, PNUE | En cours |
| Harmonisation des textes nationaux découlant des traités internationaux, entre Etats voisins et création d'un cadre adéquat de suivi et de contrôle | Etats et autres pays de la sous-région | A prendre en compte |
| Renforcement des capacités de l'Equipe Nationale de Planification sur la Diversité Biologique | Etat et CDB | A prendre en compte |
| Renforcement des actions de conservation, d'utilisation durable et de partage équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources biologiques | Etat | A prendre en compte |
| Vulgarisation du texte de la convention sur la diversité biologique, ainsi que la législation nationale en la matière | Etat et Point Focal CDB | En cours |
| Encouragement à l'investissement privé dans le domaine de la diversité biologique, par l'élaboration et l'adoption d'une législation spécifique et incitative. | Etat et CDB | A prendre en compte |

8.19. Connaissances traditionnelles et valeurs spirituelles

8.19.1. Etat des lieux

Au Tchad, la plupart des besoins fondamentaux des populations rurales sont satisfaits à partir des ressources biologiques tirées de l'agriculture, de l'élevage et de la faune sauvage, de la foresterie, de la pêche et l'aquaculture. La diversité biologique est ainsi quotidiennement exploitée dans des domaines aussi variés que l'alimentation, l'habitat, la

santé, la culture, etc. La gestion de ces ressources, effectuée de tout temps par les communautés rurales a permis d'une part à l'homme d'être en harmonie avec son environnement et d'autre part d'accumuler des connaissances et pratiques traditionnelles transmises de génération en génération et favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique. Ces connaissances et pratiques traditionnelles peuvent, aujourd'hui encore, rendre d'éminents services au pays dans la gestion durable de la diversité biologique en proie à une dégradation en partie liée à des modes d'exploitation qui lui sont préjudiciables. Les plus dénoncés concernent la coupe inconsidérée du bois vert, l'exploitation des ressources végétales et animales menacées, certains prélèvements abusifs d'organes sur les végétaux pour l'alimentation humaine et animale, pour la pharmacopée traditionnelle et autres services domestiques.

Malheureusement, ces connaissances et pratiques traditionnelles favorables à une gestion durable de la diversité biologique ne sont pas toujours accessibles, compte tenu de leur mode de transmission par les dépositaires. Ces derniers, conscients du rôle qu'ils jouent dans la société, ne livrent pas facilement leurs savoir et savoir-faire, de peur de transgresser des interdits et de ternir leur statut social. La transmission se fait généralement de père en fils ou entre des personnes de confiance.

Cependant, certaines connaissances sont accessibles puisque relevant des pratiques quotidiennes de l'utilisation ou de la gestion de la DB.

8.19.2. Orientations stratégiques

Les principaux axes d'orientations stratégiques ci-dessous sont proposés :

- documentation des savoirs et savoir-faire traditionnels liés à la DB ;
- promotion et protection des droits des dépositaires des savoirs et savoir-faire traditionnels ;

8.19.3. Actions

Les actions retenues du domaine sont signalées dans les tableaux ci-après.

Tableau 27 : Actions pour les connaissances traditionnelles et valeurs spirituelles

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|--------------------------------------|------------------------------|
| Promotion et adoption des approches permettant de collecter les connaissances et pratiques traditionnelles favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | Etat, ATPN | A prendre en compte |
| Prise en compte dans les programmes de formation et de recherche des aspects liés aux connaissances et pratiques traditionnelles favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | Etat, ATPN | A prendre en compte |
| Inventaire et mise en pratique des connaissances et pratiques traditionnelles, favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | Etat, ATPN, | A prendre en compte |
| Renforcement des capacités humaines et institutionnelles des tradipraticiens | Etat, ATPN | A prendre en compte |

8.20. Espèces exotiques envahissantes

8.20.1. Etat des lieux

La prolifération rapide des espèces aquatiques envahissantes (jacinthe d'eau douce, fougère d'eau) ou adventices aquatiques dans les plans d'eau nationaux constitue aujourd'hui un véritable fléau.

Cet envahissement végétal représente un obstacle grave aux multiples fonctions que jouent les fleuves et les lacs et affecte négativement la vie des populations. Les pêcheurs et notamment les commerçants de poisson subissent une diminution sensible de leurs gains. Les agriculteurs qui pratiquent la riziculture traditionnelle voient leurs espaces exploités considérablement réduits et ceux qui font l'irrigation avec maîtrise d'eau consacrent beaucoup de temps au nettoyage des canaux. Les zones couvertes par les fourrages qui servent d'aliment d'appoint aux animaux sont littéralement envahies. Cette situation est exacerbée par la non maîtrise et la non disponibilité des outils de lutte et la contamination facile (grand pouvoir germinatif de la graine, circulation de la plante par les moyens de transport ou les animaux par le biais du pelage, des intestins ou des sabots). A cela s'ajoutent l'insuffisance du personnel compétent et la faiblesse des équipements disponibles pour la lutte et la recherche scientifique et technologique ainsi que pour la communication.

8.20.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont les suivantes :

- renforcement des mesures de surveillance du trafic des espèces qui entrent ou qui sortent du pays ;
- promotion d'usage d'espèces locales dans la lutte biologique ;
- valorisation des technologies existantes et mise au point d'autres technologies visant la valorisation des espèces exotiques envahissantes.

8.20.3. Actions

Les actions à mettre en œuvre se résument dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Actions pour les espèces exotiques envahissantes

| Intitulé | Baillleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|--|------------------------------|
| Introduction contrôlée d'espèces étrangères ou d'organismes vivants modifiés (transgéniques) | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Contrôle et éradication des espèces reconnues comme nuisibles pour la diversité biologique nationale | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Renforcement des capacités en matière de lutte contre les espèces envahissantes (jacinthe d'eau) et la dégradation des terres | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Valorisation des technologies des espèces exotiques et envahissantes existantes | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Mise au point d'autres technologies de valorisation des espèces exotiques et envahissantes | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Restauration de l'équilibre des écosystèmes déstabilisés | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Révision de la législation phytosanitaire | Etat, DPVC, ITRAD, | A prendre en |

| | | |
|--|--|---------------------|
| | DFLCD, DEEDD, DEELCPN | compte |
| Réactualisation de la liste des espèces autochtones cultivées | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |
| Utilisation des espèces envahissantes comme biomasse pour la fabrication de briquettes | Etat, DPVC, ITRAD, DFLCD, DEEDD, DEELCPN | A prendre en compte |

8.21. Transfert des technologies

8.21.1 Etat des lieux

Les interventions des prestataires d'appui conseil publics et non publics sont dominées par le transfert de technologies orienté essentiellement sur des itinéraires techniques portant notamment sur (i) l'amélioration de la production agricole à travers les différents segments des filières (utilisation d'intrants de bonne qualité, protection des végétaux, promotion de techniques améliorées de production, de conservation, de transformation, de stockage), la santé animale, la gestion des infrastructures rurales (aménagements hydro agricoles), l'amélioration des techniques de gestion des ressources naturelles (gestion des eaux, des sols, des forêts, des pâturages). Ont été très peu développées, les fonctions économiques et sociales de l'appui conseil à l'instar du conseil pour l'accès au marché, du conseil en gestion de la qualité des produits agricoles, du conseil sur la gestion des revenus et ressources de l'exploitation, de l'intermédiation financière par rapport à l'accès au crédit, du renforcement des capacités humaines des paysans, de la structuration et du fonctionnement démocratique des organisations paysannes, ...).

La capitalisation et la diffusion des bonnes pratiques à grande échelle souffre de la faible utilisation des outils de communication (audio, vidéos, radios rurales, sites web) pour le développement en dehors de certains acteurs (ONAHA, Projets Intrants, ...).

8.21.2 Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques préconisées sont :

- renforcement des capacités du système national de recherches agronomiques du Tchad ;
- amélioration des techniques de production, de transformation et de conservation des produits agricoles, animaux et forestiers ;
- amélioration de la gestion des ressources naturelles et des infrastructures rurales ;
- promotion de l'utilisation des énergies alternatives.

8.21.3. Actions

Les actions identifiées pour ce domaine sont consignées dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Actions pour le transfert des technologies

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| Définition de priorités en matière de transfert de technologie | Etat | A prendre en compte |
| Formulation d'une stratégie à moyen terme pour la constitution d'un Système National d'Appui-Conseil (SNAC) aux producteurs | Etat | A prendre en compte |
| Elaboration d'un plan stratégique de formation prenant en compte la DB | Etat | A prendre en compte |

| | | |
|--|--------------------------------------|---------------------|
| Développement d'un système de recherche/développement paysan impliquant les organisations de producteurs notamment autour de champs écoles | Etat | A prendre en compte |
| Elaboration d'une stratégie de financement du transfert de technologies | Etat, GIZ | A prendre en compte |
| Elaboration d'une stratégie de communication pour la diffusion des technologies | Etat | A prendre en compte |
| Promotion du pompage solaire pour l'irrigation des cultures maraichères et de reboisement | Etat/MAE | A prendre en compte |
| Electrification rurale sur la base des énergies propres | Etat, FEM | A prendre en compte |
| Vulgarisation de cuiseurs solaires | Etat, FEM | A prendre en compte |
| Recherche, Développement et Vulgarisation de Foyers améliorés | Etat/MAE /DEEDD, ONG et Associations | A prendre en compte |
| Evaluation des capacités et besoins en matière de technologie de gestion et d'utilisation durable de la DB | Etat, PTF | A prendre en compte |
| Mise en place d'un dispositif institutionnel de recherche et d'accès aux technologies appropriés pour la gestion de la DB | Etat | A prendre en compte |

8.22. Tourisme

8.22.1. Etat des lieux

Le Tchad recèle des milieux riches en diversité biologique qui font ou qui peuvent faire l'objet du tourisme. Il s'agit notamment des parcs nationaux de Zakouma, de Manda, de Séna Oura, les Réserves de Faune, la réserve de Biosphère, les lacs d'Ounianga, les gravures rupestre du Tibesti et de l'Ennedi, etc.

Pour mieux valoriser ce potentiel, Il faudrait mettre sur pied une Stratégie Nationale de Développement Durable du Tourisme au Tchad (SNDDT). Ce qui permettra de faire évoluer le tourisme vers l'écotourisme.

Cependant, le tourisme pourrait être une industrie fortement consommatrice d'énergie et de ressources naturelles dont la disponibilité est limitée dans un pays sahélien comme le Tchad.

Il pourrait être source de plusieurs pollutions : pollution de l'air, de l'eau, du sol, bruit, déchets solides et liquides, produits pétroliers et résidus chimiques.

L'attractivité des milieux riches en diversité biologique expose davantage ceux-ci à la dégradation.

Le piétinement excessif en dehors des sentiers balisés provoque des dégradations de la végétation et de la qualité des sols dans les parcs et réserves tandis que le passage des véhicules induit des perturbations du paysage et de la faune.

8.22.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques sont :

- amélioration des connaissances en matière de l'écotourisme ;
- promotion de la gestion durable des sites touristiques garantissant la participation et les intérêts des populations ;

- implication effective et concrète des populations dans la gestion des sites touristiques, particulièrement dans l'élaboration et la mise en œuvre des textes législatifs et réglementaires ;
- détermination du statut actuel des sites touristiques susceptibles d'exploitation et établissement des plans de gestion favorisant un développement de l'écotourisme ; promotion d'écotourisme dans les Aires Protégées.

8.22.3. Actions

Les actions retenues se résument dans les tableaux ci-après :

Tableau 30 : Actions en cours pour le tourisme

| Intitulé | Période | Acteurs | Couverture |
|--|-------------|---------------------------------------|------------|
| Elaboration des textes législatifs et réglementaires sur le tourisme | Permanente | MECDT | Nationale |
| Utilisation durable des sites naturels | En cours | MAE, MECDT, ONG et Associations | Nationale |
| Appui à la surveillance écologique | 2009-2011 | MAE, AFD | Nationale |
| Projet Antilopes Sahélo Sahariennes (PASS) | Depuis 1996 | MAE/DCBPNC, UICN, ONG et Associations | Locale |
| Facilité d'accès aux sites touristiques (Sites naturels, Parcs Nationaux, Réserves de faune, etc.) | Permanente | MAE, MCACP, MECDT, UNESCO | Nationale |

Tableau 31: Actions nouvelles proposées pour le tourisme

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|--|--|--|
| Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme |
| Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme |
| Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme | Actions nouvelles proposées pour le tourisme |
| Mise en place des mécanismes permettant une contribution financière du secteur du tourisme à la protection et à la gestion des sites naturel et culturel | Etat, AFD | A prendre en compte |
| Développement de partenariat entre les différents acteurs (tourisme, agriculture, élevage, environnement, etc.) | Etat, PNUD | A prendre en compte |
| Elaboration des plans de gestion des sites touristiques exploités de manière légale et illégale | Etat, MECDT, FEM | A prendre en compte |
| Elaboration d'un plan de formation des professionnels de l'écotourisme | Etat/MAE, MECDT | A prendre en compte |
| Elaboration des programmes de sensibilisation et d'éducation touristiques | MAE, MECDT | A prendre en compte |

| | | |
|--|------------|---------------------|
| Application des textes législatifs et réglementaires pour la protection des sites touristiques | MAE, MECDT | A prendre en compte |
| Promotion des concessions des zones d'intérêt touristiques à tous les niveaux | MAE, MECDT | A prendre en compte |

8.23. Commerce

8.23.1. Etat des lieux

Selon la SNRP2, la politique commerciale du Tchad repose essentiellement sur la mise en œuvre du cadre intégré lié au commerce à travers l'Etude Diagnostique sur l'Intégration du Commerce (EDIC) qui élabore une approche intégrée pour le commerce, l'investissement et les activités de développement des secteurs d'exportation à forte potentialité de croissance. Par conséquent, le gouvernement s'engage à mettre en œuvre les actions de la matrice du cadre intégré lié au commerce.

Pour encourager les investissements et favoriser l'essor des exportations tchadiennes, plusieurs mesures sont envisagées : (i) des efforts complémentaires pour simplifier et rationaliser la structure tarifaire au Tchad et dans la CEMAC, (ii) une éventuelle adhésion à l'Initiative OMC sur les Technologies de l'Information (exonération des produits relatifs aux TIC), (iii) une taxation réduite des inputs utilisés par les entreprises exportatrices, (iv) la mise en place d'un mécanisme de financement des exportations et (v) la création d'une structure de contrôle des normes de qualité.

Le Tchad est aussi engagé dans d'importantes négociations commerciales, notamment la négociation d'un partenariat avec l'Union Européenne coordonnée par la CEMAC. Le Tchad et les autres pays de la CEMAC ainsi que la République Démocratique du Congo et Sao Tomé et Principé) soulignent la nécessité de combiner la libéralisation de leurs marchés avec des mesures visant à protéger des produits sensibles (notamment les produits de l'agriculture et de l'élevage), à favoriser la mise à niveau des secteurs et entreprises nationales pendant une longue période de transition et à apporter aux gouvernements une compensation adéquate pour la perte de recettes due à la libéralisation. L'Union Européenne ne conteste pas ces principes, mais les principaux obstacles au succès des négociations en cours sont la durée de la période de transition, le rythme des libéralisations et la liste de projets sensibles.

8.23.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont :

- Promotion des filières agrosylvopastorales pour une meilleure gestion de la DB ;
 - Promotion de la connaissance des normes commerciales en relation avec la DB ;
- Protection de la propriété intellectuelle des produits agrosylvopastoraux du Tchad.

8.23.3. Actions

Les actions proposées sont récapitulées dans les tableaux ci-après.

Tableau 32 : Actions nouvelles pour le commerce

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| Vulgarisation des textes sur le commerce des espèces de faune et de flore menacées d'extinction | Etat, PNUE, CITES | A prendre en compte |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| Elaboration des textes législatifs et réglementaires en matière du commerce pour l'intégration des aspects liés à diversité biologique | Etat | A prendre en compte |
| Appuyer le développement des principales filières (souchet, oignon, sésame, gomme arabique, poivron, bétail, viande, datte, miel, spiruline, karité, néré, etc.) | Etat | A prendre en compte |
| Conception de labels | Etat, Associations des producteurs | A prendre en compte |
| Elaboration des textes relatifs à l'accès et au partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques | Etat, FEM/CDB, autres | Financement à rechercher |
| Mise en place des mécanismes permettant une contribution financière du secteur à la protection et à la gestion de la diversité biologique. | Etat, FEM/CDB, PNUD, Banque Mondiale, UE | Financement à rechercher |

8.24. Politiques fiscales et de crédit

7.24.1. Etat des lieux

La mobilisation fiscale au Tchad est caractérisée par une domination de la part de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA).

La reconnaissance de la valeur de la Diversité biologique doit porter sur l'introduction de nouvelles mesures fiscales et sur le lancement d'une étude sur les biens et services que rendent les écosystèmes à nos économies et à nos collectivités territoriales.

La politique fiscale en faveur de la Diversité biologique trouve son fondement surtout dans l'application de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA). Pour améliorer son assiette fiscale, l'Etat peut prendre des mesures nouvelles dans les lois des finances pour renflouer davantage le Fonds Spécial en Faveur de l'Environnement.

8.24.2. Orientations stratégiques

Les orientations stratégiques retenues sont :

- promotion des mesures fiscales incitatives à la gestion de la DB;
- promotion du financement des crédits au profit des secteurs utilisateurs de la DB.

8.24.3. Actions

Les actions proposées dans ce domaine figurent dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Actions nouvelles pour les politiques fiscales et de crédit

| Intitulé | Bailleurs de fonds potentiels | Niveau de négociation |
|---|-------------------------------|-----------------------|
| Elaboration d'une stratégie nationale opérationnelle sur la fiscalité au Tchad intégrant les aspects de la DB | Etat, Banque Mondiale | A prendre en compte |
| Création d'un mécanisme de réinvestissement d'une partie des produits de la fiscalité pour la conservation de la DB | Etat, Banque Mondiale | A prendre en compte |
| Pérennisation du fonds spécial en faveur de l'environnement | Etat | Opérationnel |
| Initiation des mesures novatrices de financement des aires protégées | Etat, PNUD, FEM | A prendre en compte |

| | | |
|---|-----------------------------|---------------------|
| Mise en place d'un système de gestion et d'information efficace sur le crédit | Etat, Banque Mondiale | A prendre en compte |
| Création d'une banque de développement agricole | Etat, Banque Mondiale | A rechercher |
| Renforcement des capacités des agents chargés de la gestion de la fiscalité sur les rôles et les fonctions de la diversité biologique | Etat, Banque Mondiale, PNUD | A rechercher |

9. PLAN D' ACTIONS

Le présent plan d'actions (Tableau) s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de la Diversité Biologique au Tchad revissée. Il présente d'une manière schématique, le contenu des actions nouvelles retenues au niveau de tous les thèmes développés afin de permettre l'atteinte de l'objectif global à court terme (5 ans) ainsi que les sous objectifs y relatifs. Il présente pour chaque produit attendu, les actions à entreprendre, les acteurs responsables de la mise en œuvre de l'action, les autres partenaires impliqués ainsi que le coût estimatif.

L'état actuel de la diversité biologique au Tchad nécessite que des solutions rapides soient apportées dans certains domaines d'intervention. C'est pourquoi, parmi les actions retenues dans la stratégie nationale, certaines d'entre elles jugées prioritaires ont été identifiées pour faire partie du présent Plan d'Actions. Elles ont fait l'objet d'un regroupement afin de les insérer dans des ensembles cohérents.

En élaborant le présent cadre de planification de la diversité biologique et en fixant une direction à suivre, celle de la « Vision Nationale », le Tchad compte poursuivre les actions en cours et entreprendre de nouvelles afin d'atteindre les trois objectifs majeurs de la convention d'une part et œuvrer pour un changement de mentalité et d'attitude de sa population en vue d'une conservation et d'une utilisation durable de la diversité biologique d'autre part.

8.1. Objectif global

L'objectif global visé à travers le Plan d'Actions est de freiner à court terme, la tendance à la déperdition de la diversité biologique et à la dégradation de ses biotopes à travers une gestion participative durable renforçant les acquis actuels.

8.2. Sous objectifs

Les objectifs spécifiques du Plan d'Actions sont les suivants :

- renforcer la conservation des écosystèmes et des espèces menacées et/ou d'importance marquée;
- promouvoir l'utilisation durable des ressources biologiques de valeur connue ou potentielle ;
- assurer un partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources biologiques (surtout génétiques).

Le choix des éléments devant faire l'objet du Plan d'actions s'est fait en fonction des critères suivants :

- nécessité d'aborder et de trouver les pistes des solutions aux problèmes les plus urgents en matière de DB ;

- établissement des calendriers pour la réalisation d'actions concrètes et l'atteinte des résultats escomptés.

Tableau 34 : Plan d'actions de mise en œuvre de la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique révisée pour la période 2015-2025

Objectif global : **Préserver les multiples fonctions de la diversité biologique et ses éléments pour leur utilisation durable en vue d'améliorer les conditions de vie des ménages**

| Objectifs spécifiques | Actions | Coût total pour la mise en œuvre du plan d'action (en milliers de F CFA) | Coût total (Milliers de F CFA) Etat | Coût total Partenaires (en Milliers de F CFA) | Coût total (en milliers de F CFA) à chercher | Structures Responsables | Partenaires |
|--|--|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------|---|
| OS1 : renforcer la conservation des écosystèmes et des espèces menacées et/ou d'importance marquée | Action 1 : Gestion durable des forêts naturelles | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 2 : Vulgarisation des foyers améliorés | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 3 : Vulgarisation des produits de substitution au bois énergie | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 4 : Utilisation durable de la biodiversité dans le Moyen-Chari | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 5 : Projet « Appui à la gestion participative et durable des ressources du Parc National de Séna Oura et de ses zones périphériques» | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 6 : Gestion rationnelle et durable des parcs nationaux et réserves de faune | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP | Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | |
|--|---------|---------|--------|--------|--------|---|
| Action 6 : Projet Protection du lamantin aux lacs Léré et Tréné | 90 000 | 45 000 | 22 500 | 22 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 7 : Suivi écologique des Parcs Nationaux | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP | Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 8 : Pose de collier pour le suivi de migration de certaines espèces | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 9 : Elaboration des plans d'aménagement et de gestion de la Forêt classée de DjoliKéra | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 10 : Elaboration des plans d'aménagement et de gestion des concessions de chasse | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 11 : Classement des sites naturels d'importance et représentatifs de l'ensemble des écosystèmes (Ndam, Beinamar, Larmanaye, Goz Beida) | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 12 : Projet introduction des Oryx dans la réserve de faune d'Ouaddi Rimé Ouaddi Achim | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 13 : Projet National de Semences Forestières | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| Action 14 : Projet Renforcement des capacités des centres | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|---|---------|---------|--------|--------|--------|---|
| | pour la conservation ex-situ (ITRAD, etc.) | | | | | | |
| | Action 15 : Création de banque de gènes communautaires des plantes cultivées et apparentées | 250 000 | 125 000 | 61 500 | 61 500 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 16 : Création des unités de conservation <i>ex situ</i> | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 17 : Développement des activités d'élevage de la faune sauvage | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Privé, ONG, Collectivités territoriales |
| | Action 18 : Développement de l'apiculture dans toutes les zones favorables | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 19 : Dénombrement des mammifères et des oiseaux d'eau | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 20 : Identification, délimitation et rétrocession des zones cynégétiques au concessionnaire | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 21 : Organisation de la chasse | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 22 : Projet de suivi et de gestion des zones humides du pays | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 23 : Projet sauvegarde de l'hippopotame dans les fleuves et lacs | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 24 : Promotion de la gestion durable de | 20 000 | 10 000 | 5 000 | 5 000 | ME | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|--|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----|---|
| | la faune domestique pour une meilleure valorisation | | | | | | |
| | Action 25 Aménagement des forêts naturelles | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 26 : Promotion, maintien et gestion des ceintures vertes autour des grandes villes des Régions | 2 000 000 | 1 000 000 | 500 000 | 500 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 27 : Programme national de restauration ou de récupération des terres dégradées | 5 000 000 | 2 500 000 | 1 250 000 | 1 250 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 28 : Programme Gestion Intégrée des Ecosystèmes partagés entre le Tchad et le Cameroun (Parc National de Séna Oura) | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 29 : Projet Aires protégées résilientes au changement climatique | 250 000 | 125 000 | 62 500 | 62 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 30 : Projet d'appui à la gestion durable de la diversité biologique d'importance socioéconomique dans les aires protégées du Tchad | 1 500 000 | 750 000 | 375 000 | 375 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 31 : Inventaire national des ressources forestières | 4 500 000 | 2 250 000 | 1 125 000 | 1 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 32 : Elaboration des schémas ou plan en GRN | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Sous total 1 : | 18 360 000 | 9 180 000 | 4 590 000 | 4 590 000 | | |

| Objectifs spécifiques | Actions | Coût total pour la mise en œuvre du plan d'action (en milliers de F CFA) | Coût total (Milliers de F CFA) Etat | Coût total Partenaires (en Milliers de F CFA) | Coût total (en milliers de F CFA) à chercher | Structures Responsables | Partenaires |
|---|---|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------|---|
| OS2 : promouvoir l'utilisation durable des ressources biologiques de valeur connue ou potentielle | Action 1 : Réalisation du bilan des marchés ruraux de bois énergie | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 2 : Promotion de l'émergence des filières de commercialisation des sous-produits forestiers et des technologies de transformation | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 3 : Lutte contre les facteurs naturels destructeurs (inondation, feu de brousse, etc.) | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 4 : Enrichissement des forêts en espèces locales | 2 000 000 | 1 000 000 | 500 000 | 500 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 5 : Relance du Projet de Développement de la Pêche (PRODEPECHE) 2 ^{ème} phase | 15 000 000 | 7 500 000 | 3 750 000 | 3 750 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 6 : Projet d'appui à la filière apiculture autour des aires protégées | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 7 Organisation des paysans au traitement de miel et de ses produits dérivés | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 8 : Projet confession des ruches modernes | 40 000 | 20 000 | 10 000 | 10 000 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 9 : Création des | 200 000 | 100 000 | 50 000 | 50 000 | MEP | PTF, Collectivités |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---|
| | pépinières pour produire des essences pouvant produire des fleurs en toute saison pour les abeilles | | | | | | locales, les ONG et les associations |
| | Action 10 : Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA), 1 ^{ère} phase | 7 000 000 | 3 500 000 | 1 750 000 | 1 750 000 | MA/MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 11 : Renforcement des capacités de la Filière Semencière | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MA/MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 12 : Protection Intégrée des Cultures Maraichères (IPM) | 15 000 | 7 500 | 3 750 | 3 750 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 13 : Programme de productions agrosylvopastorales, | 80 000 | 40 000 | 20 000 | 20 000 | MEP/MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 14 : Renforcement de la recherche zootechnique et vétérinaire (le laboratoire de recherches vétérinaires et zootechniques (IREC) de Farcha) | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP/MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 15 Elevage et moyens de subsistance | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 16 : Elaboration, vulgarisation et application de la loi sur le pastoralisme | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 17 Renforcement des capacités de production de l'Abattoir Frigorifique de Farcha | 250 000 | 125 000 | 62 500 | 62 500 | MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 18 : Programme Régional des Energies Domestiques et Alternatives (solaire, | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------|--------|------------|---|--|
| pétrole, gaz, biomasse) | | | | | | | |
| Action 19 : Elaboration et mise en œuvre des schémas régionaux et sous régionaux d'aménagement du territoire | 20 000 | 10 000 | 5 000 | 5 000 | MATUH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 20 : Amélioration du maillage de l'espace en routes, pistes rurales et en points d'eau pastoraux, | 250 000 | 125 000 | 62 500 | 62 500 | MATUH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 21 : Amélioration du système de collecte et de traitement des déchets. | 75 000 | 37 500 | 18 750 | 18 750 | MEP/Mairie | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 22 : Elaboration des Plans Départementaux de Gestion des Ressources Naturelles (PDGRN) | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 23 Participation active aux réunions des parties signataires de la Convention sur la Diversité Biologique | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 24 : Amélioration de la santé par la micro propagation et la vulgarisation de plantes médicinales utilisées en pharmacopée et médecine traditionnelles | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 25 : Promotion de l'usage contrôlé des espèces locales dans la lutte biologique | 200 000 | 100 000 | 50 000 | 50 000 | MEP/MSP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 26 : Renforcement de la lutte contre les vecteurs des maladies | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MSP/MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 27 : Promotion de la fertilisation biologique des sols | 25 000 | 17 500 | 8 750 | 8 750 | MEP /MA | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|---------|---------|---------|---|
| | Action 28 : Création d'un Institut de biotechnologie | 2 500 000 | 1 250 000 | 625 000 | 625 000 | MESR | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 29 : Lutte contre l'empoisonnement des mares | 700 000 | 350 000 | 175 000 | 87 500 | MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 30 : Lutte contre l'ensablement et les plantes envahissantes | 120 000 | 60 000 | 30 000 | 30 000 | MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 31 : Mise en place d'un système de gestion et d'information efficace sur le crédit | 20 000 | 10 000 | 5 000 | 5 000 | MFB/MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 32 : Initiation des mesures novatrices de financement des aires protégées | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 33 : Pérennisation du fonds spécial en faveur de l'environnement | 2 000 000 | 1 000 000 | 500 000 | 500 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 34 : Création d'un mécanisme de réinvestissement d'une partie des produits de la fiscalité pour la conservation de la DB | 20 000 | 10 000 | 5 000 | 5 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 35 : Elaboration d'une stratégie nationale opérationnelle sur la fiscalité au Tchad intégrant les aspects de la DB | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 36 : Elaboration des textes relatifs à l'accès et au partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques | 30 000 | 15 000 | 7 500 | 7 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 37 : Appuyer le | 200 000 | 100 000 | 50 000 | 50 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités |

| | | | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|--------------------|---|
| | développement des principales filières (souchet, oignon, sésame, gomme arabique, poivron, bétail, viande, etc.) | | | | | | locales, les ONG et les associations |
| | Action 38 : Elaboration des textes législatifs et réglementaires en matière de commerce pour l'intégration des aspects liés à diversité biologique | 40 000 | 20 000 | 10 000 | 10 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 39 : Vulgarisation des textes sur le commerce des espèces de faune et de flore menacées d'extinction | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB/MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 40 : Promotion des concessions des zones d'intérêt touristiques à tous les niveaux | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 41 : Elaboration des programmes de sensibilisation et d'éducation touristiques | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 42 : Elaboration d'un plan de formation des professionnels de l'écotourisme | 400 000 | 200 000 | 100 000 | 100 000 | MEP/MFB/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 43 : Elaboration des plans de gestion des sites touristiques | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MFB/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 44 : Développement de partenariat entre les différents acteurs (tourisme, agriculture, élevage, environnement, etc.) | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP/MFB/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 45 : Développement de | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP/MFB/MECDT /MEH | PTF, Collectivités locales, les ONG et les |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|---------|---------|---------------|---|
| | l'écotourisme et du tourisme rural intégré dans les zones périphériques des aires protégées et des sites naturels | | | | | | associations |
| | Action 46 : Projet Réintroduction des Antilopes Sahélo Sahariennes | 2 500 000 | 1 250 000 | 625 000 | 625 000 | MEP/MFB/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 47 : Renforcement des capacités et besoins en matière de technologie de gestion et d'utilisation durable de la DB | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP/MECDT | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 48 : Recherche, Développement et Vulgarisation de Foyers améliorés | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP/MFB/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 49 : Electrification rurale sur la base des énergies propres | 2 000 000 | 1 000 000 | 500 000 | 500 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 50 : Elaboration d'une stratégie de communication pour la diffusion des technologies | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 51 : Elaboration d'une stratégie de financement du transfert de technologies | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP /PME | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 51 : Utilisation des espèces envahissantes comme biomasse pour la fabrication de briquettes | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 52 : Réactualisation de la liste des espèces autochtones cultivées | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 53 : Révision de la législation phytosanitaire | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------|---------|---------|---------|---|
| | | | | | | | associations |
| | Action 54 : Valorisation des espèces exotiques et envahissantes existantes | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 55 : Introduction contrôlée d'espèces étrangères ou d'organismes vivants modifiés (transgéniques) | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 56 : Renforcement des capacités organisationnelle des tradipraticiens | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP/MSP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 57 : Inventaire des connaissances et pratiques traditionnelles, favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | 150 000 | 75 000 | 37 500 | 37 500 | MEP/MSP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 58 : Prise en compte dans les programmes de formation et de recherche des aspects liés aux connaissances et pratiques traditionnelles favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 58 : Promotion et adoption des approches permettant de collecter les connaissances et pratiques traditionnelles favorables à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MSP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 59 : Encouragement à l'investissement privé | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MSP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------|---------|---------|---------|---------------|---|
| | dans le domaine de la diversité biologique, par l'élaboration et l'adoption d'une législation spécifique et incitative. | | | | | | associations |
| | Action 60 : Vulgarisation du texte de la convention sur la diversité biologique, ainsi que la législation nationale en la matière | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MSP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 61 : Renforcement des actions de conservation, d'utilisation durable et de partage équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources biologiques | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP/MSP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 62 : Renforcement des capacités de l'Equipe Nationale de Planification sur la Diversité Biologique | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 63 : Harmonisation des textes nationaux découlant des traités internationaux, entre Etats voisins et création d'un cadre adéquat de suivi et de contrôle | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MCPPG | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 64 : Adoption de la loi et textes d'application sur la biosécurité | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MCPPG/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 65 : Elaboration et diffusion des supports d'information sur la DB à tous les niveaux d'enseignement | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/SGG | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 66 : Renforcement des capacités chercheurs, techniciens et des | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP/DCFAP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------|---------|---------|---------|-----------|---|
| | formateurs sur la gestion de la DB | | | | | | |
| | Action 67 : Formation des chercheurs et des techniciens en matière de DB ; | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 68 : Master en DB à la Fac. Sciences exactes et appliquées | 250 000 | 125 000 | 62 500 | 62 500 | MEP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 69 : Edition du journal «Magazine Environnement » | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MESRS | PTF, les ONG et les associations |
| | Action 70 : Traduction et popularisation en français et en langues nationales des principaux documents relatifs à la DB (Convention, documents sur l'Evaluation de la DB au Tchad et sur la Stratégie / Plan d'Action | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 71 : Information, formation et sensibilisation des populations sur l'importance de la conservation et l'utilisation durable de la DB à travers les médias, les journées internationales (DB, lutte contre la désertification, zones humides, etc.) | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 72 : Renforcement des activités des radios communautaires en matière d'IEC de la GRN | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 125 000 | MEP/MESRS | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 73 : Mise à jour du mécanisme du Centre d'Echanges sur la DB | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MCPPG | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
| | (CHM) | | | | | | |
| Sous total 2 | | 46 925 000 | 23 462 500 | 11 731 250 | 11 731 250 | | |

| Objectifs spécifiques | Actions | Coût total pour la mise en œuvre du plan d'action (en milliers de F CFA) | Coût total (Milliers de F CFA) Etat | Coût total Partenaires (en Milliers de F CFA) | Coût total (en milliers de F CFA) à chercher | Structures Responsables | Partenaires |
|--|--|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------|---|
| OS3 : Assurer un partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources biologiques (surtout génétiques). | Action 1 : Réalisation des études pour une meilleure connaissance des zones humides | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/ MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 2 : Etablissement de programme d'atténuation des catastrophes | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 3 : Etude sur la connaissance et l'évaluation des urgences environnementales | 300 000 | 150 000 | 75 000 | 75 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 4 : Poursuite de la participation effective des communautés de base, des associations et ONG dans tous les programmes et projets intervenant dans la conservation liés à la DB | 150 000 | 750 000 | 375 000 | 375 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 5 Promotion de la dynamique de changement de mentalité en faveur de la conservation de diversité biologique en vue d'une utilisation durable | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 6 Renforcement des capacités des structures d'encadrement des organisations | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12500 | MEP | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |

| | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---|--|
| paysannes | | | | | | | |
| Action 7 : Renforcement des mesures incitatives (foires, expositions, ateliers, réunions etc.) aux fins de responsabiliser les acteurs privés dans la conservation, l'utilisation durable de la DB et le partage équitable de ses éléments constitutifs | 500 000 | 250 000 | 125 000 | 125 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 8 : Projet Gestion des Forêts Communautaires | 15 000 | 7 500 | 3 750 | 3 750 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 9 : Projet de gestion communautaire des forêts classées | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 10 : Participation des communautés locales, les privés et la société civile dans les réunions internationales, régionales et nationales sur la DB | 200 000 | 100 000 | 50 000 | 50 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 11 : Promotion de la dynamique de changement de mentalité en faveur de la conservation de diversité biologique en vue d'une utilisation durable | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 12 Création des mesures incitatives (partage juste et équitable, renforcement des capacités, etc.) | 50 000 | 25 000 | 12 500 | 12 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |
| Action 13 Renforcement des capacités de la direction des évaluations environnementales et du | 75 000 | 37 500 | 18 750 | 18 750 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations | |

| | | | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|---|
| | développement durable. | | | | | | |
| | Action 14 : Renforcement du cadre institutionnel et juridique favorable à la réalisation des EIE et en assurer l'opérationnalité | 1 000 000 | 500 000 | 250 000 | 250 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 15 : Mise en œuvre des conventions et suivi de la mise en œuvre des projets | 10 000 | 5 000 | 2 500 | 2 500 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 16 : Promotion de la surveillance et le suivi environnemental des projets et programmes | 75 000 | 37 500 | 18 750 | 18 750 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 17 : Contrôle de l'application des bonnes pratiques en matière d'exploitation des ressources naturelles | 80 000 | 40 000 | 20 000 | 20 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 18 : Tenue des audiences publiques | 60 000 | 30 000 | 15 000 | 15 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 19 : Validation des rapports d'études d'impact sur l'environnement | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Action 20 : Surveillance et suivi des zones à risques en matière de gestion environnementale | 100 000 | 50 000 | 25 000 | 25 000 | MEP/MFB | PTF, Collectivités locales, les ONG et les associations |
| | Total 3 | 4 465 500 | 2 232 750 | 1 116 375 | 1 116 375 | | |
| | Total général | 69 750 500 | 34 875 250 | 17 437 625 | 17 437 625 | | |

Le coût global est estimé à 69 750 500 000 FCFA soit 126 819 1090 USD (taux : 1 dollar = 550 FCFA)

10 BIBLIOGRAPHIE

- ABC (Afrique Biblio Club) Merveille de l'Afrique : les animaux, les arbres, les fleurs, les minéraux, les oiseaux, les papillons, les poissons, les reptiles. Paris (France) 1977 ;
- Abdéramane Mahamat Adel Aziz et Abakar Mahamat Zougoulou, 2002, Protection de la biodiversité au Tchad ;
- Aché Nabia Seid, 2005, harmonisation des politiques, institutions, législatives, normes et fiscalités forestières ;
- Agrotechnik, 1990, inventaire des ressources agro-sylvo-pastorales du Borkou-Ennedi-Tibesti, rapport final, 128 p. plus annexes, cartes N'Djamena, bureau des Nations Unies pour la région soudano-sahélienne ;
- Aménagement et conservation des aires protégées tropicales UICN-1990 ;
- Anonyme, 2008-2009, Plan stratégique pour diversité biologique, 2011-2020 et les objectifs d'Aïchi, Secrétariat de la convention sur la diversité biologique ;
- Anonyme, 2010, le Protocole de Nagoya sur l'Accès et le Partage des Avantages (APA), Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique ;
- Banfiglioli (Angelo Malik), Terres de vie : Réflexion sur le foncier au Tchad, cellule d'organisation pastorale ;
- Banque Africaine de Développement (BAD/Fonds Africains de Développement (FAD) ;
- Békao N. Derla, 1999, Etude sur la biodiversité au Tchad – Volet disponibilité des terres cultivables ;
- Bertrabd (A), Les nouvelles politiques de foresterie en milieu rural au Sahel : réglementations foncières et forestières et gestion des ressources ligneuses naturelles dans les pays de la zone soudano-sahélienne ;
- Boulanodji Edouard, 2007, Besoins et priorités du Tchad en matière de renforcement des capacités dans le domaine de la Convention sur la Diversité biologique, N'Djamena, Ministère de l'Environnement, 47 pages ;
- CEFOD, 2010, Recueil des textes relatifs à l'environnement au Tchad, N'Djamena, CEFOD, 210 p.
- CILSS- Recueil des textes réglementaires et législatifs en matière de gestion de ressources naturelles.
- Comité permanent Inter-états de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS). L'analyse des stratégies et plans de lutte contre la désertification/gestion des Ressources Naturelles dans le pays membres du CILSS, octobre 1991 ;
- Dagoma (Abangah), la place de l'eau dans la justice traditionnelle tchadienne in actes du séminaire du Réseau Méga-Tchad (Francfort 13-14 mai 1993), Paris, ORSTOM, Page 425-439 ;
- Darnace Assane Mbata, 1997, Evaluation de la diversité biologique au Tchad, Ministère de l'Environnement et de l'Eau- Direction des Parcs nationaux et Réserves de Faune, N'Djamena, diffusion restreinte, 30 p.
- Dobingar Sartebaye, 2002, Consultation pour le complément des documents de la base des données du Projet Alerte Précoce et Prévision des Productions Agricoles (APBA), mars 2002 ;
- Dolmia Malachie, 2005, Etude de la diversité biologique de la partie tchadienne du bassin du Lac Tchad ;
- Dr Djambo Laounodji, 2005, Consultation à la Division de la statistique du ministère de l'élevage ;

- Dumas-Champion (F), la pêche rituelle des mares en pays massa (Tchad), in actes de séminaire du Réseau Méga-Tchad (Francfort 13-14 mai 1993, Paris, ORTOM pp 385-401 ;
- Evaluation de l'efficacité des Aires protégées: Aires protégées de la République du Tchad", RAPPAM Tchad, UICN, juin 2008 ;
- Gaston A. 1986, Evolution d'un écosystème pastoral sahélien au Tchad. Séminaire régional sur la dynamique et l'évolution des écosystèmes pastoraux sahéliens, UNESCO-CILSS-ISEISMW, Dakar, octobre 1986 ;
- Guide de l'autoévaluation nationale des capacités à renforcer pour gérer l'environnement mondial, GEF, septembre 2001 ;
- HCNE, 2001, Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), Communication Nationale Initiale, Ministère de l'Environnement et de l'Eau, diffusion restreinte, 97 p.
- Kadiom Amidou 2010, aperçu sur les aires protégées, N'Djamena, Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques, diffusion restreinte ;
- Klamon Haktouin, Impacts de la population riveraine sur la situation de Douguia, rapport de stage, Ecole pour la formation des spécialistes de la faune, Garoua (Cameroun) 40 p. + annexes ;
- Koularambaye Koundja Julien, 2007, Intégration et adoption en commun de la priorisation initiale en matière de renforcement des capacités relatives à l'environnement au Tchad dans les conventions internationales, Ministère de l'environnement, diffusion restreinte ;
- Koumbaye Belyo et Banguéid Yamanh, Analyse des bilans-Aménagement de la faune. Direction des parcs et réserves de faune, N'Djamena, mai 1992, 21 p. + annexes ;
- La faune sauvage africaine, la ressource oubliée. Tomes I et II. Commission européenne 1985 p. 415 ;
- Le bassin conventionnel du Lac Tchad. Une étude diagnostique de la dégradation de l'environnement, novembre 1989 ;
- Livre blanc du Ministère de l'Environnement et la Pêche ;
- Louis BERGER BECOM 1988, Résultat de l'enquête sur la situation de l'élevage Bovin, ovin et Caprin au Tchad, décembre 1988 ;
- Manuel des plantes médicinales tchadiennes, guide des plantes médicinales populaires et leur emploi J. Brent Frisen et D. Youssouf Sidiki, N'Djamena, 1994 ;
- Mbaïssekim Tina Reoyo, Notes sur les parcs nationaux et réserves de faune 1983 ;
- Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, 1994, Diagnostic, Stratégies et Propositions d'Action pour un Programme National Complet de Sécurité Alimentaire, rapport final, juin ;
- Ministère de l'Elevage, rapports statistiques annuels, 1974, 1975, 1976, 1977, 1983, 1990, 2002, Division des Statistiques de l'Elevage ;
- Ministère de l'Environnement, 1999, Stratégie National et Plan d'Action de la Diversité Biologique, 76 p.
- Ministère de l'Environnement, 2009, 3^{ème} Rapport National sur la Diversité Biologique, N'Djamena, diffusion restreinte, 150 p.
- Ministère de l'Environnement, 2009, 4^{ème} Rapport National sur la Diversité Biologique, N'Djamena, diffusion restreinte, 73 p.
- Ministère du Plan, de l'Economie et du Développement-Division de la Population, l'Etat de la population au Tchad en 1999, Conséquence démographique et dégradation de l'environnement ;

- Mission socio-économique au parc national de Zakouma. Etude préliminaire de la zone tampon Care-International, novembre 1991 ;
- Oumar Djimadom, 1997, identification des priorités pour la conservation de la diversité biologique, Ministère de l'Environnement et de l'Eau-Direction des parcs Nationaux et Réserves de Faune, N'Djamena, diffusion restreinte, 37 p. plus annexes ;
- PANA 2006, synthèse des études d'impact, des stratégies d'adaptation des consultations antérieures, des tendances et des cadre de développement, Ministère de l'Environnement et de l'Eau, diffusion restreinte, 74 p.
- Plan de conservation de l'éléphant au Tchad, Direction des parcs et réserves de faune, octobre 1991 ;
- Plan National d'Actions Environnementales, Volume 1 et 2, novembre 2003 ;
- PNE, N'Djamena, 1989 ;
- PNUD, FEM et PNUF, Kit des ressources pour l'Auto-Evaluation Nationale des Capacités à renforcer – Programme Mondial d'Appui au Renforcement des Capacités, N'Djamena, diffusion restreinte, 86 p.
- Politique en matière d'Environnement, Abidjan (Côte d'Ivoire), juin 1990, 62 pages ;
- Programme de réhabilitation et de gestion de la faune, Tchad, Ministère du Tourisme et de l'Environnement, 1986 ;
- Projet conservation de l'environnement dans le sud-est du Tchad - Direction des Parcs Nationaux et Réserves de Faune ;
- Projet FAC/Réhabilitation du Parc National de Manda, rapport d'activités par Chai Norin août 1996 ;
- Rabault (R.) : « la biodiversité : jeux et enjeux du vivant » pages 18-26 dans Nature et Ressources, vol.31, n°3, 1995 ;
- RAPAC, 2007, Plan stratégique et Plan d'action 2008-2017 ;
- Rapport d'activités 1993-1995-Direction des parcs nationaux et réserves de faune : Philip Dejace ;
- Rapport de la première conférence des Ministres de l'environnement pour la sauvegarde du Lac Tchad ;
- Salkind J. H., Etude préliminaire sur les lamantins (*Trichechus senegalensis*) du Tchad –University school of veterinary medicine: Boston (US), 1996, 17 p.
- Tchago Bouimon, 1997, Analyse de l'équitabilité dans le partage des avantages et des coûts liés à la population et la mise en valeur des ressources biologiques, Ministère de l'Environnement et de l'Eau – Direction des Parcs Nationaux et Réserves de Faune, N'Djamena, diffusion restreinte, 53 p.
- Tchago Bouimon, 1999, les systèmes de gestion participative rationnels avec une exploitation et une gestion optimale des ressources par l'atténuation des pressions qui existent dans et autour du Parc National de Manda, Ministère de l'Environnement et de l'Eau, Direction des Parcs Nationaux et Réserves de Faune, N'Djamena, diffusion restreinte, 108 p.
- Tchago Bouimon, 2007, Besoins des priorités au Tchad en matière de Renforcement des capacités dans le domaine des changements climatiques, N'Djamena, Ministère de l'environnement, diffusion restreinte, 77 pages ;
- UICN, Lignes directrices pour la législation des aires protégées, 2012 ;
- Volume 10, Tchad Ed. 1988-CILSS-OUA (Régime Domanial et Foncier ; R. forestier, R. de la faune, R. de pêche et R. pastoral.