

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

PRIMATURE

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES FORESTIERES,
FAUNIQUES ET HALIEUTIQUES

DIRECTION DES PARCS NATIONAUX, DES RESERVES DE FAUNE
ET DE LA CHASSE

POINT FOCAL NATIONAL DE LA CONVENTION
SUR LA BIODIVERSITE

UNITE - TRAVAIL - PROGRES

5^{ème} Rapport National sur la Biodiversité



Avril 2014

Contenu

LISTE DES FIGURES	5
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	6
I- INTRODUCTION	8
II- PRESENTATION DU PAYS	9
III- POTENTIALITES EN MATIERE DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE.....	12
3.1- Ressources végétales.....	13
3.2- Biodiversité des zones pastorales	16
3.3- Biodiversité des montagnes	17
3.3.1 La végétation ligneuse	17
3.3.2- Impact des systèmes de production sur les ligneux	18
3.3.3- La végétation herbacée	18
3.3.4- Impact des systèmes de productions sur les pâturages.....	18
3.4 Diversité des espèces animales	19
Tableau n° 1 : Estimation des effectifs des principaux groupes taxonomiques du Tchad.....	19
Tableau n°2 : Effectifs estimés du cheptel tchadien par espèces et par Département en 2007.	21
3.5- Diversité intra spécifique.....	22
3.6 Importance de la Diversité Biologique.....	23
3.7 Dangers qui menacent la biodiversité faunique et conséquences pour le bien-être humain ..	23
IV. AIRES PROTEGEES (AP).....	24
4.1 Etat et évolution des Aires Protégées du Tchad.....	24
Figure 1 : Répartition des aires protégées sur le territoire national.....	25
4.3 Menaces et pressions sur les aires protégées	27
Figure 2 : Contexte défavorable	27
Figure 3 : Pression pastorale	27
Figure 4 : Braconnage.....	28
Figure 5 : Pêche	28
Figure 6 : Pression démographique.....	29
Figure 7 : Utilisation non durable des ressources ligneuses et/ou non ligneuses	29
Figure 8 : Feux de brousse.....	30
Figure 9 : Pression agricole.....	30
Figure 10: Dégradation des écosystèmes.....	31
Figure 11 : Conversion des habitats et exploitation excessive des ressources naturelles.....	31
Figure 12 : Exploitation minière, infrastructures et aménagements lourds (menace).....	32
V- PRESENTATION DES TROIS GRANDS ECOSYSTEMES DU TCHAD	33
5.1- Définition de l'écosystème.....	33
5.1.1- La zone saharienne	33

5.1.2 La zone sahélienne	33
5.1.3 La zone soudanienne.....	34
VI- CARACTERISTIQUES DE LA BIODIVERSITE DES ECOSYSTEMES.....	35
6.1- Les caractéristiques des écosystèmes sahariens.....	35
6.2 Les caractéristiques des écosystèmes sahéliens	35
6.3 Les caractéristiques des écosystèmes soudaniens.....	36
VII- ETAT ET TENDANCES DES ECOSYSTEMES	38
7.1.1 Diversité des espèces végétales.....	38
VIII ENGAGEMENT DES PARTENAIRES INTERNATIONAUX ET DU SECTEUR PRIVE DANS LA CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE.....	41
8.1 Biodiversité et COOPERATION internationale.....	41
8.2 Engagement du secteur privé.....	41
IX- BIODIVERSITE ET URBANISATION.....	42
X- COMMUNICATION, SENSIBILISATION ET EDUCATION DU PUBLIC A LA CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE	43
XI- PROBLEMES DE LA TAXONOMIE AU TCHAD.....	44
XII- BIODIVERSITE, BIOTECHNOLOGIE, DESERTIFICATION, CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	45
12.1. Biodiversité et Biotechnologie	45
XIII- LES STRATEGIES ET PLANS D’ACTION NATIONAUX POUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE, LEUR MISE EN ŒUVRE ET L’INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE.....	46
13.1. Bref rappel des Stratégies et Plans d’Action Nationaux en matière de Diversité Biologique (SPAN-DB).....	46
13.1.1. Description de la Stratégie et Plan d’Action National en matière de Diversité Biologique (SPAN- DB).....	46
XIV LES OBJECTIFS.....	48
14.1 Objectif de développement, indicateurs et suppositions. à 2020 pour la Diversité Biologique... 48	
14.2. Objectif spécifique de la stratégie, indicateurs et suppositions	48
14.3 Progrès accomplis en vue de parvenir aux objectifs d’Aichi de 2011	49
Tableau 3 : Progrès accomplis.....	49
XV ACCORDS ET CONVENTIONS RATIFIES PAR LE TCHAD	56
Tableau n° 4 : Les instruments internationaux signés et ou ratifiés par le pays dans le cadre de la gestion de l’environnement	56
XVI MESURE DANS LAQUELLE LA STRATEGIE ET LE PLAN D’ACTION NATIONAL POUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ONT ETE MIS EN ŒUVRE.....	60
XVII EFFICACITE DE L’INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DANS LES STRATEGIES, PLANS ET PROGRAMMES SECTORIELS ET INTERSECTORIELS PERTINENTS.....	61
17.1. Mécanisme de mise en œuvre des conventions.....	61
XIII INTEGRATION DANS LA STRATEGIE 2011-2015 DE CROISSANCE POUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE (SCRP 2011-2015) ET LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES.....	62

XIX PRISE EN COMPTE DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DANS LA COOPERATION INTERNATIONALE ET DANS LES COOPERATIONS SUD-SUD	63
XX INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU LOCAL.....	64
XXI CONCLUSION	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Estimation des effectifs des principaux groupes taxonomiques du Tchad

Tableau 2 : Effectifs estimés du cheptel tchadien par espèce et par Département en 2007.

Tableau 3 : Progrès accomplis dans la poursuite de l'objectif de 2010

Tableau 4 : Conventions signées et ratifiées.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des aires protégées sur le territoire national

Figure 2 : Contexte défavorable

Figure 3 : Pression pastorale

Figure 4 : Braconnage

Figure 5 : Pêche

Figure 6 : Pression démographique

Figure 7 : Utilisation non durable des ressources ligneuses et/ou non ligneuses

Figure 8 : Feux de brousse

Figure 9 : Pression agricole

Figure 10 : Dégradation des écosystèmes

Figure 11 : Conversion des habitats et exploitation excessive des ressources naturelles

Figure 12 : Exploitation minière, infrastructures et aménagements lourds (menace)

SIGLES ET ABREVIATIONS

APN: African Parks Network
BM: Banque Mondiale
CCC : Convention sur les Changements Climatiques
CCD : Convention sur la lutte Contre la Désertification
CCNUCC: Convention Cadre des Nations Unies pour le Changement Climatique
CDB : Convention sur la Diversité Biologique
CEEAC : Commission des Etats d’Afrique Centrale
CEMAC : Commission Economique et Monétaire de l’Afrique Centrale
CFA : Communauté Financière d’Afrique
CLD : Convention de Lutte contre la désertification
CNU/LCD : Convention des Nations Unies de Lutte contre la Désertification
COMIFAC : Commission des Forêts d’Afrique Centrale
DB : Diversité Biologique
DEEDD: Direction de l’Education Environnementale et de Développement Durable
DESP : Direction des Etudes, du Suivi et de la Programmation
DPFLCD : Direction de Protection des Forêts et de la lutte Contre la Désertification
DPNRFC : Direction des Parcs Nationaux, des Réserves de Faune et de la Chasse
EFP : Eaux, Forêts, Pêche
ENR : Energies Nouvelles et Renouvelables
FAO : Organisation Mondiale pour l’Agriculture et l’Alimentation
FEM : Fonds pour l’Environnement Mondial
FSE : Fonds Spécial en faveur de l’Environnement
GTZ : Coopération Technique Allemande
HCNE : Haut Comité National pour l’Environnement
IEC : Information, Education, Communication
INSSSED : Institut National de la Statistique, des Sciences Economiques et Démographiques
ITRAD : Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement
LRVZ : Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique
MEE : Ministère de l’Environnement et de l’Eau
OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement
ONG ; Organisation Non Gouvernementale
ONU : Organisation des nations Unies
PDL: Plan de Développement Local
PIB ; Produit Intérieur Brut
PIDR : Plan d’Intervention pour le Développement Rural
PNDE : Plan national de Développement de l’Elevage
PNSA : Programme National de Sécurité Alimentaire
PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE : Programme des Nations Unies pour l’Environnement
PPP : Politiques, Plans et Programmes
RCA : République Centrafricaine
SCF : Sahara Conservation Fund
SDA ; Schéma Directeur de l’Agriculture
SDE : Stratégie d’Energie Domestique
SDEA : Schéma Directeur de l’Eau et de l’Assainissement
SDPP : Schéma Directeur de la Pêche et de la Pisciculture
SECADEV : Secours Catholique pour le Développement

SIG : Système d'Information Géographique

SNPA : Stratégie Nationale et Plan d'Action sur les Energies Renouvelables

SNPA/DB : Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Diversité Biologique

SNRP : Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté

UA : Union Africaine

UE : Union Européenne

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Santé et la Culture

WWF: World Wild Fund

I- INTRODUCTION

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.

Les leçons apprises lors de la mise en œuvre des plans d'action, notamment à partir d'un suivi régulier des indicateurs, permettent de faire des ajustements de la stratégie, de temps en temps, sans perdre le cap. La stratégie développée, à travers des ateliers nationaux et régionaux, procède de cette conception de la planification.

Sur la base des connaissances actuelles, la stratégie nationale et le plan d'action (SNPA) ont présenté l'état de la diversité biologique ainsi que les contraintes, les options et les mesures prioritaires à prendre aux fins d'en assurer la conservation et l'utilisation durable. Elle prend en compte des questions de diversité biologique dans d'autres domaines de gestion des ressources naturelles tels que l'agriculture, la foresterie et la pêche.

Le Tchad a signé la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) le 12 juin 1992 à l'occasion du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro et l'a ratifiée le 30 avril 1993.

Pour la mise en œuvre de cette Convention, le processus consistait à l'élaboration et l'exécution du plan d'action découlant de la stratégie nationale. Il s'agit de l'activité habilitante telle qu'énoncée à l'article 6 selon lequel, chaque Partie à la Convention « élabore des stratégies, plans ou programmes nationaux tendant à assurer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et les intègre dans ses plans, programmes et politiques sectoriels ou intersectoriels ».

Conformément à l'article 26 de ladite Convention, les Parties doivent présenter régulièrement un rapport à la Conférence des Parties (COP). Le présent rapport est le cinquième du genre. Il a été élaboré en fonction des dispositions du paragraphe 3 de la décision VI/25 prises lors de la Conférence des Parties.

Le présent rapport s'articule autour de Vingt et un points : Le premier point traite de la présentation du pays. Le deuxième et le troisième décrivent les potentialités en matière de la Diversité Biologique ; l'aperçu de l'état et des tendances de la diversité biologique ainsi que les menaces qui pèsent sur elles. Le quatrième, le cinquième, le sixième et le septième font état des aires protégées et des menaces qui pèsent sur ces AP en prenant en compte les trois grands écosystèmes du pays, leurs caractéristiques en termes de biodiversité et leurs tendances. Le huitième, le neuvième, le dixième, le onzième et le douzième mettent en exergue les engagements des partenaires internationaux, la biodiversité et l'urbanisation, la communication, la sensibilisation et l'éducation du publique à la conservation de la biodiversité en tenant compte des problèmes de taxonomie au Tchad, de la biodiversité face à la biotechnologie, à la désertification et au changement climatique. Le treizième point souligne les stratégies, le plan d'action et sa mise en œuvre en passant par les objectifs. Le quinzième donne un tableau complet des accords et conventions signés et/ou ratifiés par le pays. Le dix-neuvième, et le vingtième traitent de la prise en compte de la diversité biologique dans la coopération internationale, les coopérations Sud-Sud et de l'intégration de la biodiversité au niveau local. Quant au vingt-unième point, il s'appesantit sur la conclusion.

II- PRESENTATION DU PAYS

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 Soudan, l'Algérie, le Congo Démocratique 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 (INSSSED, 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.

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).

Le climat du Tchad est de type tropical sec caractérisé par l'alternance de deux saisons : la saison de pluies et la saison sèche.

Depuis les sécheresses récurrentes de 1970-1973 et 1983-1985, le réseau hydrographique du Tchad a considérablement diminué de son volume et de sa superficie, si bien que le seul réseau fluvial est constitué par les fleuves Chari et Logone. Le Fleuve Chari qui prend sa source en RCA, coule sur une distance de 1200 Km et le Fleuve Logone qui prend sa source au Cameroun coule sur une distance de 1000 Km ; ces deux cours d'eau alimentent le Lac Tchad. 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 le Lac 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.

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.

Pour faire face à cette situation, le Gouvernement tchadien a entrepris avec l'appui des partenaires au développement, des actions visant à renforcer la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté et la préservation de l'environnement. A l'issue de la quatrième Table Ronde sur le Tchad tenue à Genève en octobre 1998, il a été décidé d'organiser des réunions sectorielles pour définir les programmes d'investissement des secteurs prioritaires. Ainsi, le Gouvernement a tenu en juin 1999 une Consultation Sectorielle sur le Développement Rural (CSDR) qui a abouti à la définition d'un Plan d'Intervention pour le Développement Rural (PIDR) assorti d'une stratégie de développement rural pour accroître de façon durable les revenus agricoles en vue de réduire le niveau de pauvreté en milieu rural.

L'économie tchadienne est basée essentiellement sur les secteurs de production. Quoiqu'encore dépendante des variations climatiques, l'agriculture occupe la première place dans l'économie tchadienne avec des revenus situés à environs 45 % des recettes. Globalement 80 % de la population rurale vivent des activités agricoles.

L'élevage représente un poids important dans l'économie nationale. Il emploie 40 % des populations actives et contribue pour 13 % au PIB. La faune domestique est variée. On trouve au Tchad des caprins, ovins, bovins, camelins, équins, asins, porcs et volailles dans presque toutes les zones bioclimatiques. Le bœuf Kouri, caractéristique avec ses cornes volumineuses est une race endémique, en voie de disparition, qui mérite une attention particulière.

Malgré la dégradation inquiétante des ressources naturelles en général et des ressources hydriques en particulier, le Tchad dispose de potentialités considérables des ressources halieutiques. Les zones de pêche sont principalement constituées du Lac Tchad, des fleuves Logone et Chari, des lacs inférieurs et des plaines inondées. Le potentiel halieutique est fortement dépendant de la pluviométrie. Le potentiel halieutique varie de 144.000 tonnes à 280.000 tonnes en période de bonne pluviométrie. La contribution de la pêche au PIB est d'environ 10%. Le secteur est en cours de structuration. Le Plan directeur de la pêche définit les axes stratégiques du sous-secteur. Il a permis de dresser l'état des lieux et de définir les projets prioritaires de développement de la pêche et de la pisciculture. On trouve dans le bassin du Lac-Tchad, la spiruline (*Spirulina platensis*), une algue bleue de grande vertu recherchée de par le monde dont le Tchad est l'un des rares pays à produire naturellement.

La production du pétrole à partir des champs pétroliers de Doba a été estimée à près de 250 000 barils/jour. Cette activité pourrait donner un nouveau souffle à l'économie tchadienne en injectant quelques 2,5 milliards de dollars US pour la période d'exploitation estimée à 28 ans. Elle vient cependant causer d'autres dommages à l'environnement car le pétrole Tchadien est drainé par pipeline sur une distance de 1096 km jusqu'à Kribi au large du Cameroun. D'autres bassins ont été découverts récemment dans les régions de Moyen Chari, du Mayo-Kebbi, dans le Kanem, le Lac etc. Ces réserves de pétroles, si elles arrivaient à être exploitées, contribueraient davantage à dégrader l'environnement si des mesures adéquates ne sont pas prises. A cela s'ajoute la production de l'or noir et l'exploitation des briques cuites dans les grandes agglomérations qui posent d'énormes problèmes environnementaux.

Pour asseoir son développement, le Tchad s'est lancé dans l'exploitation des gisements miniers. Le cas de la cimenterie de BAOURE dans le Région du Moyo-Kebbi Ouest en est une illustration.

Selon les données fournies dans le Schéma Directeur de l'Agriculture (SDA, 2003), les superficies de terres agricoles se répartissent de la manière suivante :

- 39 millions d'ha de terres arables, soit 30 % du territoire national ;
- 2.2 millions d'ha de terres cultivées annuellement avec une agriculture traditionnelle et itinérante ;
- 5.6 millions d'ha de terres irrigables ;
- 335.000 d'ha de terres susceptibles d'être irriguées sans investissements lourds ;
- 20. 000 ha des terres aménagées pour l'irrigation.

III- POTENTIALITES EN MATIERE DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

Le Tchad dispose encore d'un capital naturel riche et varié. L'exploitation des ressources naturelles : flore, faune, poisson, procure des services, avantages considérables et de revenus importants pour les populations.

Le patrimoine biologique rationnellement géré se régénère et permet aux nombreux utilisateurs d'en utiliser de manière durable. Cependant, la gestion actuelle de ces ressources ne présage guère leur durabilité.

La CDB définit la biodiversité comme étant « la variabilité des organismes vivants de toute origine et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre les espèces ainsi que celle des écosystèmes.» les interactions entre les différentes composantes de la biodiversité rendent la terre viable pour toutes les espèces, dont font partie les êtres humains.

La diversité biologique fournit les éléments essentiels à l'existence et à la prospérité de l'homme. Les espèces sauvages de faune et la flore, et toutes les nuances de leurs expressions génériques sont fondamentales pour le développement de l'agriculture, de la médecine et de l'industrie. Selon AUBERTIN et VIVIEN, 1998, on estime que plus de 20 000 plantes sont utilisées de par le monde dans la médecine traditionnelle et dans l'industrie (foresterie, cosmétique...). Des milliers d'espèces végétales et de races animales sont les piliers du bien-être des communautés rurales par la fourniture des aliments (cueillette, chasse, pêche), des combustibles (bois de feu et charbon de bois), des vêtements. Plus important sans doute, est « la clé de voûte » que constituent plusieurs espèces pour la stabilisation du climat, la protection des bassins versants, le maintien des sols et l'entretien de la fertilité des pâturages et des terres arables. Une importance, non des moindres, est le fait que dans de nombreuses cultures d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et d'Amérique les bois sacrés sont le séjour des dieux et des ancêtres.

La valeur économique et socio-culturelle de la diversité biologique n'est plus à démontrer. Cependant, personne ne connaît le nombre exact des espèces. Selon TOLBA (1992) les estimations varient de 5 à 80 millions, mais le chiffre exact serait de 30 millions d'espèces ; les taxonomistes ont jusque là décrit seulement environ 1,4 millions d'espèces. Selon le programme MAB de l'UNESCO (1998), les incertitudes concernent surtout les espèces invisibles à l'œil nu et celles des milieux demeurés longtemps inaccessibles, comme les fonds océaniques. Ce programme continue en donnant la répartition suivante par grands groupes : micro-organismes (6.000), invertébrés (1 020 000), plantes (322 000), poissons (19 000), oiseaux (9 000), reptiles et Amphibiens (12 000), Mammifères (4 000), soit un total de 1. 392 000 espèces connues.

La biodiversité est un élément essentiel à la réussite du développement durable. Par exemple, l'atteinte de l'objectif du Millénaire pour le développement numéro 7, visant à maintenir un environnement durable, dépend de la biodiversité qui affecte directement la qualité et la quantité des services éco systémiques fournis, tels que la séquestration du carbone, la protection des bassins hydrographiques, la fertilité des sols, le recyclage des substances nutritives, le contrôle de l'érosion et la pollinisation des cultures et des arbres. Plus de 3 milliards de personnes dépendent de la biodiversité marine et côtière, tandis que plus de 1,6 milliards de personnes doivent leur survie aux forêts et aux produits forestiers non ligneux ainsi qu'aux services fournis par les écosystèmes tels le stockage et la purification de l'eau. La dégradation de l'habitat et la perte de la biodiversité menacent les moyens de subsistance de plus d'un milliard de personnes vivant dans des terres arides et subhumides.

L'appauvrissement actuel de la diversité biologique conduira à l'atteinte des seuils critiques susceptibles de réduire de manière catastrophique la capacité des écosystèmes à fournir des services essentiels. Les populations pauvres, qui tirent l'essentiel de leur subsistance de ces ressources seraient les plus gravement affectées. Les principaux Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) qui visent la sécurité alimentaire, l'élimination de la pauvreté et l'amélioration de la santé de la population sont mis en cause.

La conservation de la diversité biologique contribue de manière décisive à limiter l'ampleur des changements climatiques et à réduire leurs effets nuisibles en rendant les écosystèmes et par conséquent les sociétés humaines plus résilientes. Il est donc essentiel de s'attaquer aux problèmes liés à la diversité biologique et aux changements climatiques d'une manière coordonnée et leur accorder une priorité égale.

En résumé, tissu vivant de la planète, la biodiversité est une ressource à préserver et un enjeu crucial pour nos sociétés.

Nous bénéficions de ses services au quotidien puisque nous interagissons de façon constante dans cet ensemble qui comprend toutes les formes de vie sur terre (animaux, plantes, micro-organismes). Des ressources génétiques au milieu marin en passant par la forêt tropicale et notre jardin, nous dépendons totalement de ce monde vivant dans toutes ses échelles de temps et d'espaces.

Si son érosion suscite notre inquiétude et nécessite des réponses adaptées, la biodiversité doit aussi être envisagée comme un formidable domaine d'innovation environnementale, sociale, culturelle et économique indispensable à notre bien-être et notre avenir. La biodiversité est encore mal connue et la recherche doit développer sa description et anticiper son devenir. Sa préservation et sa gestion durable ne se feront pas sans une approbation par les acteurs socio-économiques et politiques.

Au niveau national, les ressources biologiques comprennent : les ressources végétales, fauniques et halieutiques.

3.1- 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 feuillues denses :

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 kotskyi* 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 sayal*, *Acacia siebériana*, *Acacia polyacantha subsp. campilocantha*, *Acacia ataxacantha*, *Acacia gerrardii*, *prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Stereospermum kunthianum*, *Celtis intergrifolia*, *Parkia biglobosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Boswellia dalziella*, *Combretum spp.*, *Grewia villasa*, *Grewia mollis*, *Strycnos spinosa*, *Cassia sieberiana*, *Albissa chevaleri*.

Le domaine soudano-guinéen, où les précipitations dépassent 900 mm tout en restant inférieures à 1200 mm, se caractérise par la savane boisée et la forêt claire riche en Légumineuses avec les espèces suivantes : *Anogeissus leiocarpus*, *Isoberlinia 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 *Isoberlinia 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 biotique 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, la gomme arabique, le rônier, le néré, le karité, le Balanites, le Zizyphus, le Tamarin, ... qui constituent les sources appréciables de revenu monétaire pour les populations. Elles restent cependant mal connues à l'exception de la gomme arabique, du néré et karité.

Les gomméraires (*Acacia senegal*, *Acacia seyal* et *Acacia leata*) 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 produit 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). Elle constitue le 4^{ème} produit d'exploration 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 (*Ziziphus 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.

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

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. Suivant un inventaire qualitatif des ressources forestières et fauniques effectué dans les nouveaux bassins pétroliers du Tchad (Lac Tchad, Nya/Moundouli, Bongor, Rig Rig, Krim-Krim et Dosséo) commandité par le Gram/TC (Groupe de Recherches Alternatives et de Monitoring du Pétrole Tchad/Cameroun) en 2006 et 2007, un résumé succinct fait ressortir l'importance des espèces forestières (voir annexes 1 et 2)

3.2- Biodiversité des zones pastorales

Les pâturages naturels sont des écosystèmes riches en biodiversité. Ils constituent la principale ressource pastorale du pays. Ils représentent, avec le terrain de parcours, 84 millions d'hectares, soit 37% de la superficie totale du pays. Le reste du territoire est constitué par les terres à vocation agricole (18 millions d'hectares, soit 14% de la superficie totale), par la forêt (10,5 millions d'hectares, soit 8% de la superficie totale), et enfin par la zone désertique septentrionale (41% du territoire). L'évaluation précise des surfaces exploitables par le bétail est très difficile, mais l'on peut néanmoins distinguer quatre grands types de pâturages en fonctions des zones climatiques :

- Les pâturages sahariens limités aux oasis où les points d'eau permettent l'irrigation ;
- Les pâturages sahéliens se caractérisent par une steppe arbustive à épineux. La production moyenne de la biomasse est de l'ordre de 300 à 1500kg/ha/an. Ils constituent la grande zone d'élevage du pays ;
- Les pâturages soudaniens se rencontrent dans un écosystème qui va graduellement de la savane arbustive à la savane boisée. C'est le domaine des graminées vivaces, et la productivité varie de 500 à 3000 kg/ha/an ;
- Les pâturages de décrues ou yaérés sont des étendues de savane herbeuse non arbustive, régulièrement recouverts par des eaux des crues (plaine de Mandoul, du Salamat, rives du Logone ...). Ces pâturages donnent une très bonne repousse après le retrait des eaux sous forme de plages humides couvertes d'herbes de bonne qualité fourragère (les bourgoutières). Leur productivité varie de 2600 à 4000 kg/ha/an.

Les principaux problèmes rencontrés sont la dégradation du sol par les piétinements et le surpâturage, le défrichement, ainsi que les feux de brousse. Il faut noter que le surpâturage de saison de pluies, qui endommage les plants, est plus néfaste que celui de saison sèche. La désertification progressive que l'on peut observer actuellement est attribuée aux modifications climatiques et à la progression démographique. Elle a pour principal effet, une réduction importante des ressources fourragères et hydriques.

Cette réduction provoque à son tour deux séries d'effets : tout d'abord la naissance d'une compétition pour l'accès à l'eau et aux pâturages ; ensuite, une augmentation de la longueur et la durée de la transhumance vers les terres agricoles du sud, avec des risques accrus de conflits, finalement l'émigration plus ou moins définitive de groupes entiers d'éleveurs vers ces nouvelles terres d'accueil.

L'extension des zones cultivées contribue également à exacerber la compétition pour l'occupation de l'espace : les anciens campements d'éleveurs sont convoités pour leur richesse en fumure organique, et les pistes de transhumance peuvent se retrouver barrées par des activités agricoles. Dans ce contexte de raréfaction des terres disponibles, la gestion de pâturages devient donc indissociable de l'aménagement de l'espace rural et de la gestion des terroirs.

3.3- Biodiversité des montagnes

3.3.1 La végétation ligneuse

L'étage montagnard supérieur : 2000 à 2500 m où la végétation est localisée dans les thalwegs rocaillieux et les lits des enneris. On rencontre:

- *Acacia stenocarpa* = *Acacia seyal*;
- *Acacia laeta*;
- *Maerua crassifolia*;
- *Acacia raddiana*;
- *Grewia tenax*.

D'autres étages montagnards abritent également des ligneux notamment les lits d'oueds. De 1000 à 2000 m

- *Acacia flava*
- *Ziziphus mauritiana*...

Les principaux lits d'oueds abritent : *Salvadora persica*, *Hyphaene tebaica*, *Tamarix articulata*.

Les palmeraies composées de *Phoenix dactylifera* (environ deux millions de palmiers dattiers implantés notamment à *Faya, Ounianga, Fada. Aïngalaka* et *Hyphaene tebaïca* constituent les principales espèces des Oasis.

3.3.2- Impact des systèmes de production sur les ligneux

Les lambeaux de steppes arborées à proximité 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 ces formations.

La recherche de bois de feu porte les préférences sur les steppes arborées. Ainsi, les steppes arborées sont en voie de disparition.

3.3.3- La végétation herbacée

La strate herbacée se trouve dans les lits d'oueds encaissés dans la roche volcanique ; A 1300-2000m elle se caractérise par la présence de : *Panicum, turgidum, Ruella patula, Aerva persca.*

Les lits d'oueds sablonneux présentent une strate herbacée où dominent : *Cenchrus biflorus, Panicum turgidum*

-les groupements des regs et de ravinelles pluviales : *Panicum turgidum, Cymboopogon proximus, Aerva persica ;*

-les groupements des banquettes alluviales de bords d'oueds : *Gyossypum sp, Eragrotis sp, Echinochloa colonna, Panicum turgidum, Cococynthis vulgaris.*

Les principales cultures des Oasis se caractérisent par les espèces suivantes : blé, luzerne, mil (pénicillaire) pour l'alimentation humaine et le fourrage.

Les productions légumières sont variées : tomate, melon, pastèque, ail, salade, patate douce, carotte, piment, gombo. Le développement de ces cultures a lieu près des principaux marchés.

L'arboriculture fruitière est essentiellement représentée par : vigne, agrumes, manguier. La tendance est à la satisfaction des principaux marchés.

3.3.4- Impact des systèmes de productions sur les pâturages

Les ressources fourragères disponibles sont judicieusement utilisées par l'élevage, surtout les camelins. Cependant les études antérieures (Inventaires des Ressources Agro-pastorales du BET) précisent que seulement ¼ 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, transformés pour les raisons suivantes :

- système de conduite des troupeaux ;
- mode d'utilisation de l'espace pastoral ;
- ensablement ;
- état physiologique de la végétation ;
- gaspillage, piétinements, souillures...

Au vu de ce constat, le système agro-pastoral s'oriente vers une connaissance du potentiel, un meilleur tracé de parcours, une introduction de fourragères xérophytes performantes rééquilibrera l'ensemble.

3.4 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 136 espèces de poissons. Parmi ces espèces, 15 de mammifères, 4 d'oiseaux ainsi que les crocodiles et varans du Nil 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, des crétacés, des arachnides, des tortues, peu connus.

Tableau n° 1 : Estimation des effectifs des principaux groupes taxonomiques du Tchad.

Principaux groupes taxonomiques	Estimation des effectifs				
	Nombres d'espèces estimés		Nombres d'espèces endémiques		Nombres d'espèces endémiques menacées
	Sources internationales	Etudes nationales (1997)	Sources internationales	Etudes nationales (1997)	
Mammifères	131 ¹	131	3	3	1
oiseaux	496 à 500 ²		1 ³	1	1
Reptiles	5	76	1	-	1
Poissons	-	136	16 ⁴	1	1

Sources internationales : ¹ UICN, 1989 ; ² Bassin conventionnel du lac Tchad ; ³ Atlas du bassin du lac Tchad ; ⁴ Banque mondiale,

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 faute d'inventaire complet touchant l'ensemble du territoire.

Néanmoins les inventaires non exhaustifs de la faune des Parcs Nationaux de Zakouma, de Manda, Sena Oura et de la Réserve de Faune 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 connue se rapporte essentiellement aux grands mammifères. On trouve dans les zones sahélo-soudaniennes les espèces telles que : Les girafes (*Giraffa 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 (*Kobus kob*), les cobes defassa (*Kobus defassa*), *Cephalophus rufilatus*, le grand koudou (*Tragelaphus strepsiceros*), les Elans de derby (*Tragelaphus derbianus*), les hippotragues (*Hippotragus equinus*), les autres antilopes (*Cephalophus rufilatus*, céphalophe de Grimm ou *Sylvicapra grimmia*, ou *Capreolus capreolus*, Guib hannarché ou *Tragelaphus scriptus* et ouyrebi ou *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 renferme un important effectif d'éléphants répartis essentiellement dans plusieurs aires protégées. Le Lamentin (*Trichechus senegalensis*) est caractéristique de la Réserve de Faune 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.

Pour ce qui est de la faune domestique, le Tchad est réputé détenir une partie importante de la diversité d'animaux domestiques de l'Afrique francophone. Les espèces animales domestiques du Tchad appartiennent essentiellement aux classes des mammifères (bovin, ovin, caprin, équin, asin, camelin, et porcin) et des oiseaux (poule, pintade, canard, dindon, oie, pigeon) et certains rongeurs (lapin et cobaye). Ces espèces animales se retrouvent dans presque toutes les zones bioclimatiques du fait de leur facilité d'adaptation et d'intégration qu'elles ont acquies au cours des temps. Les estimations de 2007 des effectifs du cheptel classe le Tchad au rang des pays les plus riches en bétail du continent. On estime qu'il y'a 6 909 586 têtes de bovins, 2 818 631 d'ovins, 6 40 185 de caprins, 389 320 d'équins, 428 264 d'asins, 1 334 377 de camelins et 86 173 de porcins, 30 000 000 de volailles répartis inégalement sur l'ensemble du

pays comme le montre le tableau n°2. Au total, ce capital représente une Unité Bétail Tropicale (UBT) par habitant contre une moyenne mondiale d'une UBT pour 6 habitants.
Source : DESP 2007.

Tableau n°2 : Effectifs estimés du cheptel tchadien par espèces et par Département en 2007.

Département	Bovines	Ovines	Caprines	Equines	Asines	Camelines	Porcines
Assongba	81 129	17 137	33 622	1 554	9 326	25 954	-
Baguirmi	823 121	279 485	541 358	20 567	37 722	10 157	965
Bahr El Gazal	60 184	48 571	97 233	4 317	7 324	64 367	-
Bahr Kôh	350 480	76 381	101 647	2 798	0	0	8 868
Batha Est,	348 247	167 910	333 340	12 434	15 874	69 212	-
Batha Ouest,	694 295	335 821	666 678	24 867	31 748	138 424	-
Biltine	191 083	195 278	456 987	6 216	93 253	69 211	-
Borkou	783	53 034	31 618	746	4 973	109 663	-
Dababa	340 355	115 565	223 848	8 505	16 046	47 340	399
Ennedi	0	51 304	31 619	746	4 973	109 663	-
Guéra	777 026	94 529	187 496	174 600	39 166	98 695	-
Hadjer Lamis	329 308	111 814	216 583	8 229	15 524	45 804	384
Kabia	37 478	1 189	65 894	1 493	4 177	0	6 158
Kanem	133 957	108 108	216 422	9 609	16 298	143 269	-
Lac	781 489		1 157 093	58 412	31 581	166 108	-
Lac Iro	233 654	50 921	67 764	1 865	0	0	5 913
Logone Occidental	45 455						
		57 841	90 811	3 856	0	0	5 303
Logone oriental	129 806	156 682	218 050	8 705	0	0	11 972
Mandoul	194 711	42 435	56 471	1 554	0	0	4 928
Département	Bovines	Ovines	Caprines	Equines	Asines	Camelines	Porcines
Assongba	81 129	17 137	33 622	1 554	9 326	25 954	-
Baguirmi	823 121	279 485	541 358	20 567	37 722	10 157	965
Bahr El Gazal	60 184	48 571	97 233	4 317	7 324	64 367	-
Bahr Kôh	350 480	76 381	101 647	2 798	0	0	8 868
Batha Est,	348 247	167 910	333 340	12 434	15 874	69 212	-
Batha Ouest,	694 295	335 821	666 678	24 867	31 748	138 424	-
Mayo Boney	60 901	1 931	107 075	2 425	6 789	0	10 005
Mayo Dala	57 778	1 832	101 584	2 300	6 440	0	9 505
Mont de Lam Lam	57 153						
		72 726	114 181	4 848	0	0	6 381
Ouaddaï	356 971	75 402	147 933	6 838	41 031	114 199	-
Salamat	522 794	277 723	562 749	7 459	19 289	0	-
Sila	210 936	44 557	87 416	4 041	24 245	67 481	-
Tandjilé Est	64 430	92 964	148 743	7 081	0	0	10 959
Tandjilé Ouest	26 063						
		37 604	60 164	2 865	0	0	4 433
Tibesti	0	26 228	15 809	373	2 486	54 831	-
Totaux 2007	6 909	2 818	6 140	389 302	428	1 334 377	86 173

	586	631	185		264		
Rappel 2006	6 747	2 752	5 996		419		
	643	569	275	381 669	867	1 295 512	82 070

Source : DESP 2007.

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 certain 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).

3.5- Diversité intra spécifique

Le Tchad regorge d'immense diversité biologique. Du Nord au Sud, tant sur le domaine d'élevage, d'agriculture que de la flore et la faune sauvage les potentialités existent. Plusieurs travaux ont été effectués sur les ruminants par le LRVZ. Ces études concernent essentiellement les espèces domestiques :

Les caprins (*Capra hircus*)

Des études plus approfondies réalisées au LRVZ ont permis de distinguer plusieurs variétés de la chèvre du Sahel.

Les Ovins (*Ovis aries*)

Tous les auteurs à l'exception de PECAUD (1927) et RECEVEUR (1943) ont identifié 2 types de mouton : celui du sahel et celui de la zone méridionale.

Les grands ruminants :

Les bovins

D'une manière générale, le cheptel bovin est le principal apport en capitaux pour l'économie nationale. Des exportations très importantes se font en direction de plusieurs pays, notamment le Nigeria, la RCA et le Cameroun.

Les Camelins

Au Tchad, trois (3) races de dromadaire ont été reconnues : race arabe, race manga et race Tibesti. Ces races sont-elles mêmes subdivisées en races dites assimilées à cause des différents métissages.

Les équins et les asins :

Les équins (*Equus caballus*)

Les races équines sont essentiellement dérivées d'une race autochtone, la race dongolaw et la race arabe barbe.

Les Asins :

(Equinus asinus)

Animal très rustique, communément appelé l'âne africain, il est de petite taille, la tête longue et lourde, le front est large.

Les Suideae :

Le porc (*Sus domesticus*, *Sus scrofa*)

Au Tchad, le porc est apparu en plusieurs lieux distincts dans différentes régions. Il joue un rôle social, religieux et économique important. Sa valeur mercurole est appréciable (environ 40.000 FCFA l'adulte) et sa prolificité forte (environ 12 petits par portée) permet aux paysans de faire de bonnes économies.

Les Volailles :

Actuellement les variétés locales se rencontrent dans plusieurs régions du pays telles que Koundjourou (Batha), Doba (Logone oriental), Bitkine (Guera), Massakory (Chari Baguirmi). En plus de cette situation, on observe d'autres espèces de volailles telles que : l'autruche Tchadienne, canard de barbarie de Karal et Massakory, dinde locale de Mandélie, Oie locale de Massakory / Karal et Mandélie, perdrix locale de Grédaya et Massakory, pigeons domestiques locaux, pintades domestiques locales.

3.6 Importance de la Diversité Biologique

Selon la Stratégie Nationale et Plan d'Action de la Diversité Biologique du Tchad de 1999, la diversité biologique fournit les éléments essentiels à l'existence et à la prospérité de l'homme. Les espèces sauvages de faune et de flore, et toutes les nuances de leurs expressions génétiques sont fondamentales pour le développement de l'agriculture, de la médecine et de l'industrie. D'après AUBERTIN et VIVIEN, 1998, on estime que plus de 20 000 plantes sont utilisées de par le monde dans la médecine traditionnelle et dans l'industrie (foresterie, cosmétique...). Des milliers d'espèces végétales et de races animales sont les piliers du bien-être des communautés rurales par la fourniture des aliments (cueillette, chasse, pêche), des combustibles (bois de feu et charbon de bois), des vêtements. Plus important sans doute, est « la clé de voute » que constituent plusieurs espèces pour la stabilisation du climat, la protection des bassins versants, le maintien des sols et l'entretien de la fertilité des pâturages et des terres arables. Une importance, non des moindres, est le fait que dans de nombreuses cultures d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et d'Amérique, les bois sacrés sont le séjour des dieux et des ancêtres.

La valeur économique et socio-culturelle de la diversité biologique n'est plus à démontrer. Cependant, personne ne connaît le nombre exact des espèces. Selon TOLBA (1992) les estimations varient de 5 à 80 millions, mais le chiffre exact serait de l'ordre de 30 millions d'espèces ; les taxonomistes ont jusque-là décrit seulement environ 1,4 millions d'espèces. Selon le programme MAB de l'UNESCO (1998), les incertitudes concernent surtout les espèces invisibles à l'œil nu et celles des milieux demeurés longtemps inaccessibles, comme les fonds océaniques. Ce programme continue en donnant la répartition suivante par grands groupes : micro-organismes (6.000), Invertébrés (1 020 000), Plantes (322 000), Poissons (19 000), Oiseaux (9 000), Reptiles et Amphibiens (12 000), Mammifères (4 000), soit un total de 1. 392 000 espèces connues.

3.7 Dangers qui menacent la biodiversité faunique et conséquences pour le bien-être humain

Le Tchad, pays de tradition faunique fut l'un des territoires sous la colonisation où on dénombrait d'innombrables 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 âme ni foi. 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 ;
- Quasi-extinction (Addax, gazelle, dama, lamantin) voire disparition (rhinocéros noir et blanc, oryx) de certaines espèces ;
- Augmentation du taux de braconnage dans certaines zones comme Zakouma avec la mise en place de filières commerciales ;
- 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 ;
- Absence de réglementation du commerce de la viande de brousse ;
- 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

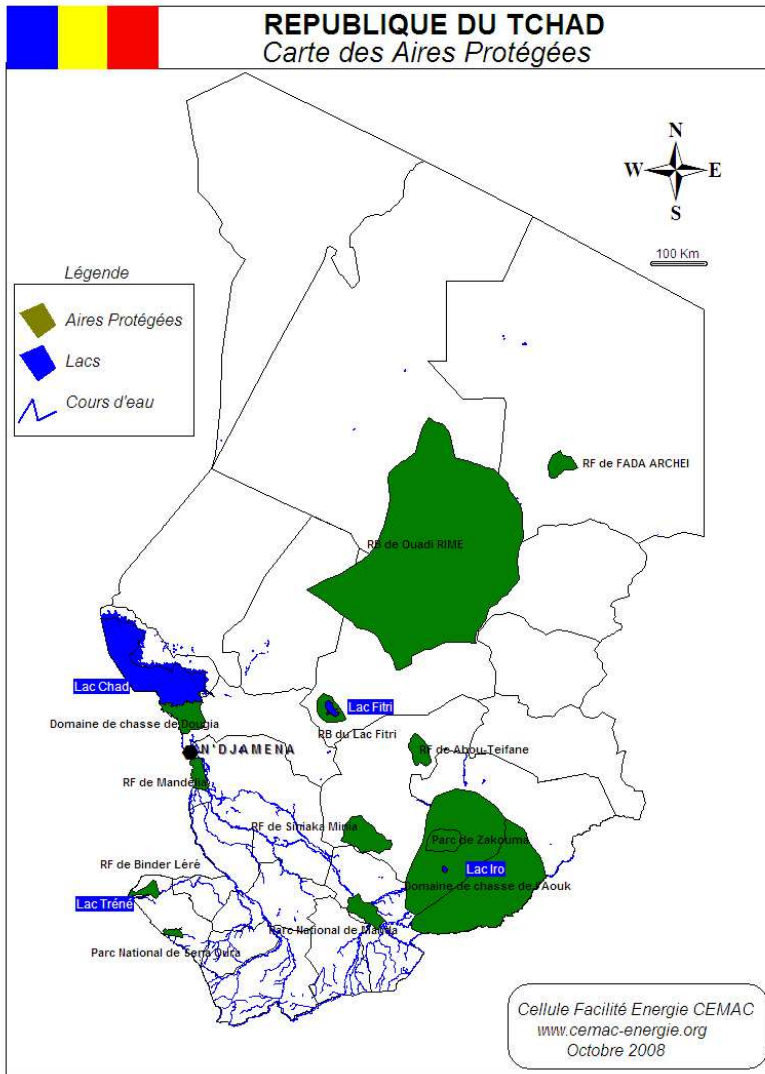
IV. AIRES PROTEGEES (AP)

4.1 Etat et évolution des Aires Protégées du Tchad

Selon la définition de l'UICN (2008), une aire protégée est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services éco

systemiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». C'est principalement des zones au Tchad où la biodiversité est encore importante et la faune très abondante. Elles sont au nombre de 30 entités forestières classées, représentant une superficie de 15 787 200 ha soit de 12,3% du territoire national (Figure 1). En fonction de leur richesse en faune et en essence forestière de valeur, les différentes aires protégées sont ainsi classées en six catégories à savoir : la réserve de biosphère (1), les parcs nationaux (3), les réserves de faune (7), les domaines de chasse (7), les forêts classées (10) et les domaines de chasse communautaires (2). Il apparait nettement que seuls les parcs nationaux sont des sites qui disposent d'une biodiversité importante qui méritent une conservation. Cependant, si les parcs nationaux bénéficient d'un bon plan d'aménagement de conservation, les autres aires protégées ne sont pas bien suivies. Il n'existe pas d'indicateurs appropriés et des références requises pour évaluer l'évolution des aires protégées du Tchad et les ressources qu'elles regorgent.

Figure 1 : Répartition des aires protégées sur le territoire national

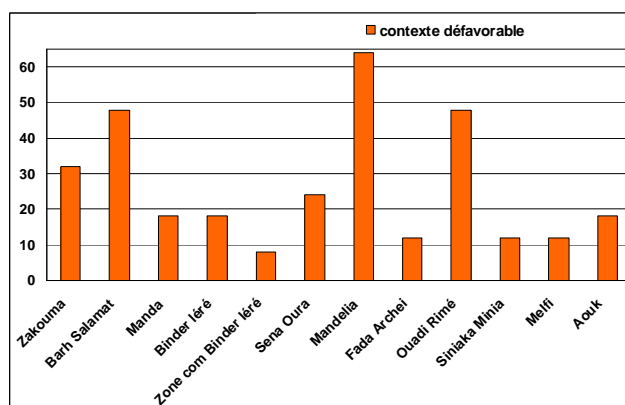


4.3 Menaces et pressions sur les aires protégées

Les aires protégées du Tchad sont soumises à de fortes pressions. Les principales pressions identifiées sont par ordre d'importance : la faiblesse dans la gouvernance environnementale à la conservation, la pression pastorale, le braconnage, la pêche, la pression démographique, les feux de brousse et l'agriculture, etc.

Les AP soumises aux pressions les plus importantes sont les Réserves Faune de Mandelia, Barh Salamat et Ouadi Rimé-Oudi-Achim mais cela doit être relativisé dans un contexte général de forte pression sur les parcs. **Selon le RAPAM, la situation se présente comme suit (UICN) :**

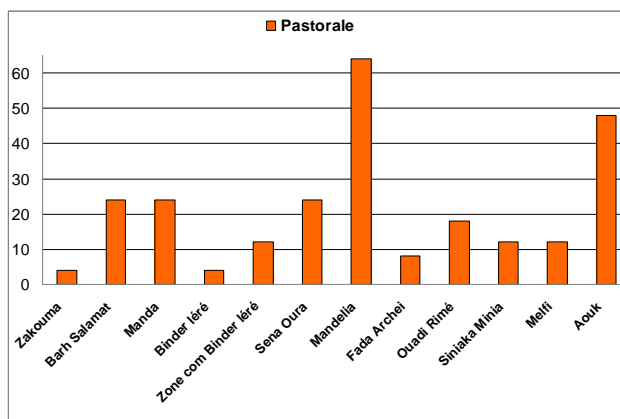
Figure 2 : Contexte défavorable



La faiblesse du cadre institutionnel, législatif et réglementaire peu favorable aux actions de conservation et la gestion des AP. A Zakouma, Barh Salamat, Ouadi Rimé- Ouadi Achim, et Fada Archei, des armes de guerre circulent et le braconnage s'intensifie.

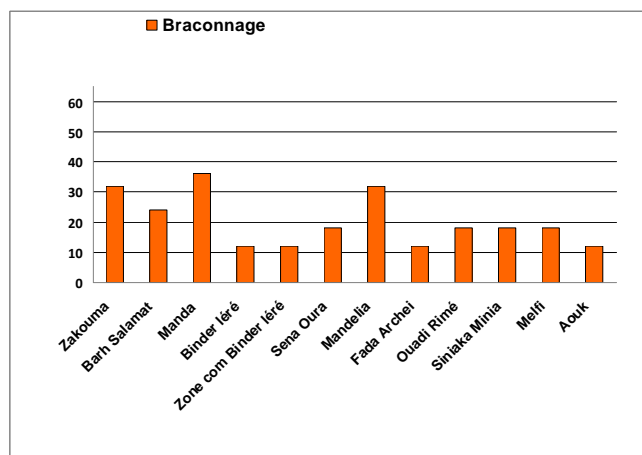
A la Réserve de Faune de Mandélie, la proximité de la capitale exacerbe les pressions.

Figure 3 : Pression pastorale



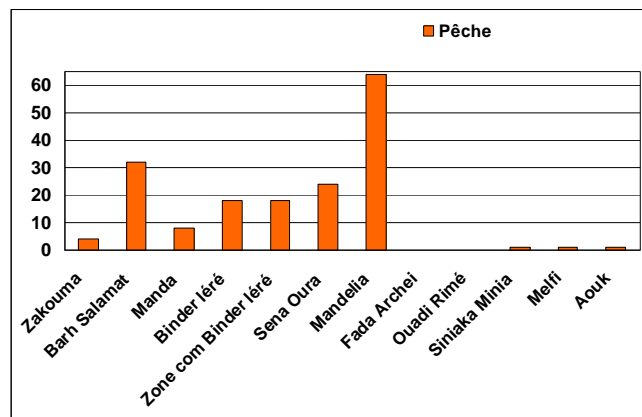
La pression pastorale est forte dans et en périphérie de toutes les aires protégées. A Aouk, le bétail est de plus en plus concentré, ce qui entraîne une baisse du niveau des mares. Melfi, Siniaka Minia, Bahr Salamat, Fada Archei et Ouadi Rimé sont aussi envahis par les éleveurs. Il y a du surpâturage dans les aires protégées suivantes : Mandelia, Manda, Binder Léré, Sena Oura. Il y a risque de transmission de maladies (épizooties) dans ces écosystèmes

Figure 4 : Braconnage



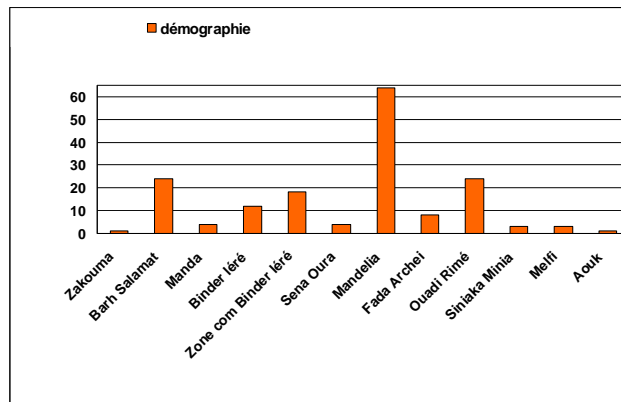
Le braconnage touche toutes les AP. A Zakouma, il concerne essentiellement les éléphants. Entre 2002 et 2008 plus de 3000 pachydermes ont été décimés, représentant 75 % du potentiel initial. A Barh Salamat et Fada Archei les autres espèces sont la cible des braconniers. Le braconnage par empoisonnement des mares (au Carbofuran le plus souvent) se généralise malheureusement à Sena Oura, Zakouma, et Binder.

Figure 5 : Pêche



La pêche se pratique dans les AP dont Mandelia et Barh Salamat ainsi que Binder Léré et sa zone communautaire, Sena Oura, Manda, Zakouma et Lac Fitri. A Barh Salamat, on note la disparition de certaines espèces comme *Ceynarchus sp.* et *Mormyrops sp.*

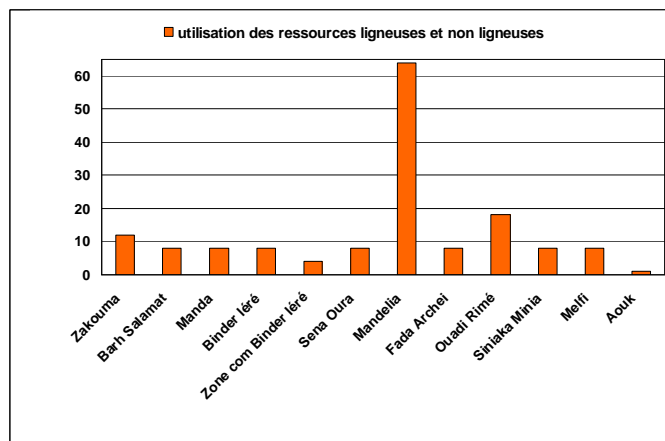
Figure 6 : Pression démographique



La pression démographique est particulièrement forte à Mandelia car l'aire protégée est en périphérie de N'Djaména. Des villages ou hameaux de culture se sont installés dans l'aire de même qu'à Manda, Sena Oura, Ouadi Rimé, Binder-Léré et Barh Salamat. A Barh Salamat, il faut noter qu'il y a eu arrivée massive de réfugiés, immigrés et déplacés. De nouveaux villages ont été créés et la population recherche de nouvelles terres agricoles, elle demande l'accès aux points d'eau.

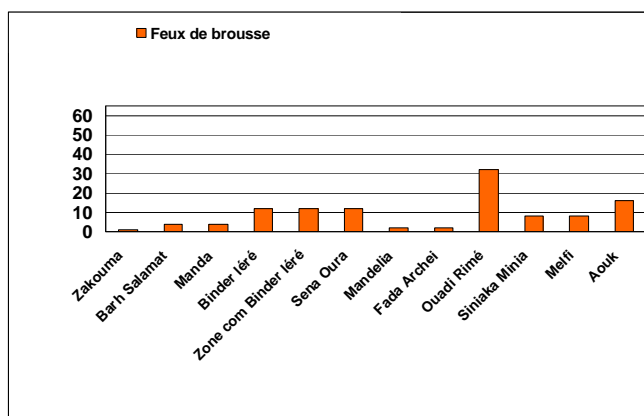
La population est en augmentation à Mandelia, Barh Salamat, Fada Archei et Ouadi Rimé. A Fada Archei, la population active n'est néanmoins pas nombreuse. La démographie n'est pas une pression à Zakouma, où la population résidente est uniquement constituée du personnel du parc et de sa famille.

Figure 7 : Utilisation non durable des ressources ligneuses et/ou non ligneuses



A Ouadi Rimé par exemple, la population fabrique des briques cuites et coupe abusivement les arbres pour la cuisson. A Melfi et Siniaka, les populations récoltent traditionnellement le miel et ce faisant, provoquent des feux de brousse. Par ailleurs, l'on note une forte carbonisation au Barh Salamat. Il y a des coupes abusives d'arbres à Melfi, Siniaka, Mandelia, Manda, Zakouma et Ouadi Rimé.

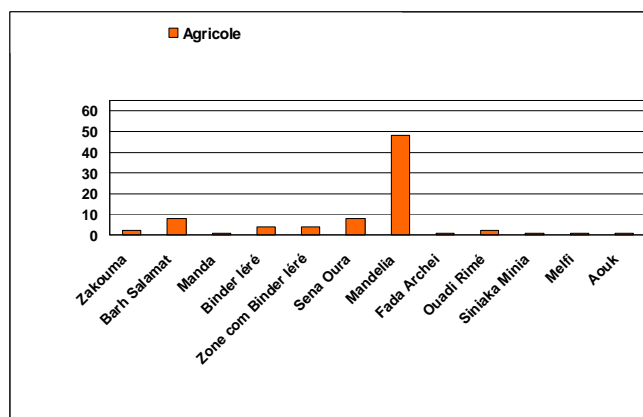
Figure 8 : Feux de brousse



Les feux de brousse surviennent dans presque toutes les AP entraînant une forte pression sur le tapis graminéen. Dans certaine pratique pastorale, les feux de brousse sont délibérément provoqués par les éleveurs dans le but de renouveler le pâturage.

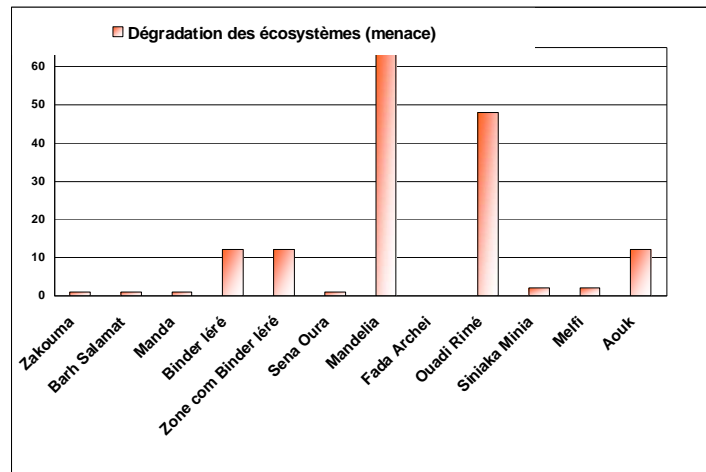
En revanche, à Zakouma, des techniques de feux précoces ont été mises en place pour la prévention. Il en est de même à Binder Léré et Sena Oura. De même, à Fada Archei, zone sahélienne, la population est consciente du risque et évite de brûler les herbes.

Figure 9 : Pression agricole



La pression agricole est très forte à Mandelia, mais relativement significative à Barh Salamat et à Séna Oura. Par contre elle est de moindre importance dans les autres aires protégées.

Figure 10: Dégradation des écosystèmes

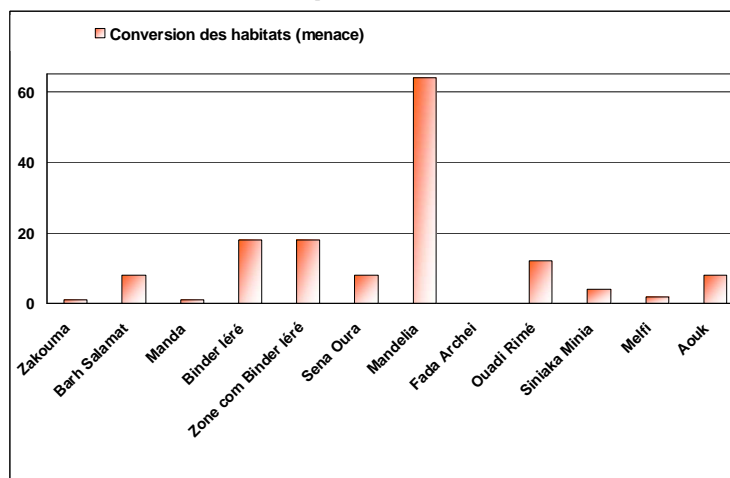


La Réserve de Faune de Ouadi Rimé-Ouadi Achim est aux prises avec des problèmes de la désertification. C'est un phénomène naturel dû à l'avancée du désert. L'élevage transhumant y exerce également une forte pression sur les ressources naturelles.

La végétation se dégrade fortement à Aouk, Melfi, Siniaka et Mandelia. Les produits forestiers non ligneux s'y font rares.

Il y a une menace liée à la coupe de bois à Binder Léré et Zakouma. A Fada Archei, on note une augmentation du pâturage et du nombre de campements d'éleveurs autour de la Guelta d'Archei qui est le plus gros point d'eau.

Figure 11 : Conversion des habitats et exploitation excessive des ressources naturelles

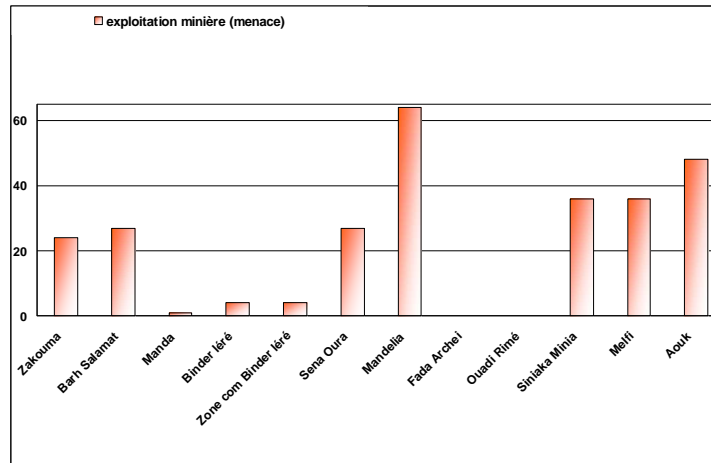


A Mandelia, il y a de nombreux conflits fonciers. L'urbanisation est une forte menace à cause de la proximité de N'Djaména.

L'extension des habitations est une menace à Binder Léré, Sena Oura et dans une moindre mesure à Manda et Zakouma.

Il y a un risque de conversion agricole à Melfi, Siniaka, Mandelia, Binder Léré et Sena Oura.

Figure 12 : Exploitation minière, infrastructures et aménagements lourds (menace)



La prospection pétrolière qui se déroule dans l'Aouk, à Sena Oura et Bahr Salamat constitue une menace environnementale pour celle-ci. A Zakouma, le développement des infrastructures sont une menace (route Sarh-Abéché), comme pour Siniaka Minia, Melfi et Barh Salamat.

A Binder Léré, les chutes Gauthiot représentent un potentiel hydro-électrique important à exploiter. A Sena Oura, les impacts de l'usine de cimenterie constituent une menace réelle dans la localité. Source : RAPAM Tchad

V- PRESENTATION DES TROIS GRANDS ECOSYSTEMES DU TCHAD

5.1- Définition de l'écosystème

On entend par "écosystème" un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes 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 agrosystèmes aquatiques.

Ces écosystèmes se partagent les trois (3) grands domaines phytogéographiques ou bioclimatiques du Tchad à savoir les domaines saharien, sahélien et soudanien.

5.1.1- La zone saharienne

Située entre les 16^e et 23^e parallèles 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. Il est caractérisé par une faible pluviométrie annuelle de moins de 200 mm Ce domaine couvre les Régions du Borkou, du Tibesti, de l'Ennedi et du Kanem.

Dans ce milieu, l'eau est la principale contrainte écologique qui limite considérablement le développement de la végétation, ainsi que la prolifération de la biodiversité. Elle n'est présente que dans les lits d'oueds, plaines d'épandage et zones d'affleurement des nappes. Dans cet écosystème, l'on trouve les lacs d'Ounianga, riche en ressources fauniques.

En dépit du caractère aride de la zone, la végétation présente une physionomie remarquable. On y trouve des ligneux, des herbacées et des cultures dans les oasis localisés surtout dans les talwegs rocaillieux, 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 arborés naturelles : *Acacia laeta*, *Acacia stenocarpa*, *Acacia seyal*, *Acacia raddiana*, *Maerua Crassifolia*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia tenax*, *Acacia flava*, *Ziziphus mauritiana*, *Salvadora persica*, *Hyphaeba thebaica*, *Tamarix articulata*, *Phoenix dactylifera...*, le tapis herbacé se rapporte aux : *Panicum turgidum*, *Ruella patula*, *Aerva persica*, *Cenchrus biflorus*, *Gossypium sp*, *Echinocloa colona*, *Colocynthis vulgaris*.

Les principales espèces céréalières cultivées dans les oasis sont le mil et le blé. Il se développe également le maraîchage (tomate, salade, pastèque, carotte, ail, gombo...). L'arboriculture est essentiellement représentée par les dattiers, les vignobles et les agrumes. La luzerne y est cultivée pour l'alimentation du bétail (fourrage)

5.1.2 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 600 mm Le réseau hydrographique comprend des lacs (Lac Tchad et Lac Fitri), 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*, *Scerocarpa 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 gracilis*, *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*).

5.1.3 La zone soudanienne

S'étendant entre les 8^e et 12^e parallèles Nord, cette zone est la zone la plus arrosée du pays, caractérisée par une pluviométrie oscillant entre 600 et 1 200 mm Le réseau hydrographique se rapporte aux fleuves Chari et 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 claires à légumineuses et combrétacées ; savanes arborées forestières dominées par les espèces comme *Daniella*, *Khaya*, *Anogeissus* et savanes soudanienne à combrétacées.

VI- CARACTERISTIQUES DE LA BIODIVERSITE DES ECOSYSTEMES

6.1- 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. Elle a des ressources limitées qui ne garantissent pas un usage durable par les 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 à proximité 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 ces 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 $\frac{1}{4}$ 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 eaux 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 au seau. 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.

6.2 Les caractéristiques des écosystèmes sahéliens

De manière générale, la conjugaison des facteurs de dégradation tant humains que physiques affectent les 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 l'eau et le vent qui étayent le processus de dégradation par l'expression de diverses formes d'érosion. Comme signes d'érosions actives, on distingue : les voiles sableux ridés, les sols tronqués par ruissellement des ravines et 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 champs 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, le bon croît du troupeau en période de pâturage (saison sèche) demande une alimentation d'appoint fournie par l'étage des végétaux. Aussi, les houppiers d'*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia 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 coupes. Il en résulte un rétrécissement des cordons boisés et des peuplements de rôniers sous l'action des cultures de sorgho (berbéré). Ainsi *Combretum glutinosum*, *Sclerocarya birea*, *Acacia senegalensis*, *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 pluies ou leur répartition dans le temps et dans l'espace ne peuvent inverser la tendance au dessèchement continu. En effet, certains projets spécifiques ont causé des dommages écologiques aux utilisateurs en aval et dans les plaines d'inondation ; à savoir que les bras d'eau sont restés secs, donc pas de possibilité de production (cultures, pêches...).

6.3 Les caractéristiques des écosystèmes soudaniens

Support physique des végétaux qui en 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 surcharges et le piétinement. Les sols sont épuisés par les cultures et notamment celles de rente (le coton). Les sols sont sans couverture végétale et par conséquent à la merci des facteurs écologiques de dégradation. La productivité des sols à sesquioxides a probablement diminuée 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 la Tandjilé où la pression foncière est plus forte qu'ailleurs. Au Logone Occidental, la dégradation de l'environnement suite à une forte sollicitation (défrichements 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 soudanienne, les sols sont riches mais leurs potentialités se dégradent au gré d'importantes activités pluriculturelles.

Suite à des feux de brousse 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 : *Isoblerlinia 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 : *Afzela africana* en voie de disparition, *Andropogon gayanus*, *Hyparrhenia involucreta*, *Bekeroopsis uniseta*, *Hyperthelia dissoluta*. En effet, les feux de brousse ont pris l'ampleur sous la houlette des éleveurs et l'impact est négatif sur la végétation.

Le Lac Léré, au Mayo-Kebbi 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 de 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 en termes de durée dans le temps et dans l'espace.

VII- ETAT ET TENDANCES DES ECOSYSTEMES

Les formes d'utilisation des ressources de la biodiversité ne consistent pas en une dissociation de bonnes utilisations et mauvaises utilisations. La tendance actuelle revêt de plus en plus des formes inflationnistes d'usage non durables des ressources. Les bonnes dispositions individuelles et les tentatives de restauration par l'administration forestière sont rendues insignifiantes par l'excès de menaces directes sur les ressources. Les ressources de la biodiversité auxquelles les utilisations se rapportent sont : les ressources en sols, les ressources végétales et les ressources en eaux.

7.1 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 une diversité floristique et faunique remarquablement importante.

7.1.1 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 enrinceus*, *Vitex doniana*, *Detarium microcarpum*, *Prosopis africana*...). Ces chiffres sont loin d'être exhaustives 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 comprenant les espèces dominantes suivantes :

Domaine saharien.

Au nord de l'isohyète 200 mm, il est caractérisé par une steppe alternant avec des espaces nues parsemés d'oasis. les espèces caractéristiques sont : *Panicum turgidum*, *Aristida sp.*, *Chrosophorasenegalensis*, les rares espèces arborées naturelles étant *Maerua crasifolia*, *Capparis decidua*, *Acacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora*

africana, *Acacia seyal*, *Combretum glutinosum*, *leptadenia pyrotechnia*. *Hyphaene thebaica*, *Phoenix dactylifera*, *Balanites aegyptiaca*, *Salvadora persica*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia albida*, *Aradiana*, *A. stenocarpa*, *Ficus carica*, *Ficus salicifolia*, *Rauwolfia sp*, *Adina microcephala*, *Clematis tibestica novsp*, *Celsia tibestica novsp*, *Artemisia tilhona novps*,

Domaine sahélienne

Le secteur sahélo saharien aux précipitations compris entre 200 et 400mm, correspond aux steppes arbustives surtout épineux, dominées par les Mimozoïdes. Dans le sud, on trouve : *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Acacia nilotica*, *Hyphaene thebaica*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma rufescens*, *Zizipus mauritania* comme espèces dominantes. Ces formations sont accompagnées d'espèces herbeuses annuelles, des Androgénées.

Le secteur sahélo soudanien qui bénéficie des précipitations comprises entre 400 et 600 mm abrite des steppes arbustives et/ou arborées à épineux (*Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia mellifera*, *Acacia laeta*) se juxtaposent fréquemment aux steppes de non épineux (des Combretacées et des Anacardiées : *Anogeissus leocarpus*, *Sclerocarya birrea*, *Terminalia macroptera*, *faiderbia albida*, *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Cadaba farinosa*, *bauhinia rufescens*. On y trouve également un tapis diversifié d'espèces herbeuses annuelles dominées par les graminées.

Le Domaine soudanien

Le secteur 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 kotschyi* 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 aethiopicum*, 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 intergrifolia*, *Parkia biglobosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Boswellia dalziella*, *Combretum spp.*, *Grewia villasa*, *Grewia mollis*, *Strychnos spinosa*, *Cassia sieberiana*, *Albissa chevaleri*.

Le secteur soudano - guinéen, où les précipitations dépassent 900 mm tout en restant inférieures à 1200 mm, se caractérise par la savane boisée et la forêt claire riche en Légumineuses avec les espèces suivantes : *Anogeissus leiocarpus*, *Isobertia doka*, *Prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Burkea africana*, *Daniellia oliveri*, *Vitellaria 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 biotique 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 boisées à *Isobertia doka*. La pression de l'homme sur

les sols cultivables a tendance à favoriser le développement d'une savane arborée à *Detarium hymemnocardia* et Combrétacées : on assiste alors progressivement à une uniformisation de la végétation.

Le Tchad constitue également un centre de diversification de plusieurs espèces agricoles où on dénombrerait plusieurs cultivars (**nombre d'espèces cultivée au Tchad**). Cette diversité concerne les espèces comme les céréales (sorgho, penicillaire, maïs, riz, blé, fonio et luzerne), les protéagineux et oléagineux (haricot, niébé, soja, pois de terre, arachides, sésame), les plantes à racine tubercule (manioc, igname, taro, patate douce, pomme de terre, « *bourbayo* »), les variétés horticoles (tomate, oignon, aubergine, piment, courge, melon, gombo, cornichon, Pastèque, oseille, carotte, betterave...), les espèces fruitières (dattiers, manguier, citronnier, oranger, pamplemoussier, goyavier, papayer, bananier, mandarinier...), les cultures de rente (cotonnier, tabac et canne à sucre) et autres espèces végétales (spirulines, luzerne...).

Les céréales, constituent à la fois les principales cultures et les produits alimentaires de base du Tchad. Avec des cycles variés allant du précoce au tardif, elles sont cultivées dans les zones sahéennes et soudanienne du pays, à l'exception du blé dont la culture est pratiquée dans les polders du lac et les oasis au nord du pays. Elles jouent un rôle pratiquement central malgré l'apport de plus en plus croissant des plantes à racine, tubercule et les oléagineux dans la sécurité alimentaire. Ces cultures, fortement tributaires des aléas climatiques, reposent sur des écotypes locaux ou des variétés anciennes, de cycle plus ou moins long, parfois peu productifs et qui, de surcroît, sont cultivées de façon extensive.

Cultivées essentiellement dans la zone méridionale du Tchad, les variétés de plantes à racine et tubercule sont en pleine expansion dans la zone sahéenne notamment au Chari Baguirmi, au Ouaddaï et au Guerra. Elles jouent un rôle stratégique et sont connues comme étant des spéculations de conjoncture permettant de survivre à la famine pendant la période de soudure. L'intensification de la culture des plantes à racines et tubercules apparaît alors inéluctablement comme un des piliers forts dans un programme national de sécurité alimentaire au Tchad.

Les cultures maraîchères sont pratiquées un peu partout dans le pays et se concentrent principalement en bordure des cours d'eau (Logone, Chari, Lac Tchad, Lac Fitri, etc.) et des mares aux alentours des grands centres urbains. En général dans toutes les zones viables où l'eau n'est pas un facteur limitant elles sont cultivées.

Les protéagineux et oléagineux sont cultivés en général dans les zones de production céréalières majoritairement en zone sahéenne et soudanienne.

Pour les espèces fruitières, le Tchad par la grande diversité de ses sols et de son climat possède de multitudes de possibilités fruitières mais aussi d'énormes difficultés pour les mettre en valeur à cause de leur déperdition et de grande route non bitumées qui séparent les régions de grande production de fruits des principaux marchés d'écoulement.

La spiruline ou algue bleue du Kanem (« Dihé » en arabe local) est une espèce végétale domestiquée par la population des zones du bassin du lac Tchad. Ressource alimentaire aux qualités nutritionnelles impressionnantes, elle est une manne économique et financière pour le Tchad qui mérite une attention particulière.

VIII ENGAGEMENT DES PARTENAIRES INTERNATIONAUX ET DU SECTEUR PRIVE DANS LA CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

8.1 Biodiversité et COOPERATION internationale

Dans le domaine de la conservation de la biodiversité et de la mise en œuvre de ses programmes environnementaux, le Tchad bénéficie de l'appui des partenaires techniques et financiers étrangers soit par un appui direct aux actions du gouvernement à travers les ministères ou institutions ou indirectement aux travers des institutions publiques ou privées. Au nombre de ceux-ci la GIZ, le PNUD, la Banque Mondiale, le FEM, l'UE, African Parks Network (APN), UICN, Sahara Conservation Fund (SCF), etc. Le PNUD constitue un partenaire privilégié qui a financé depuis 2004 Le Projet Conservation et Utilisation Durable de la Biodiversité dans le Moyen-Chari. Il intervient également dans les domaines de la réduction de la pauvreté, la gouvernance démocratique et l'environnement.

Sur le plan de formation des ressources humaines en conservation de la biodiversité, le Tchad a enregistré ces dernières années un nombre de plus en plus croissant de cadres formés grâce à la coopération internationale des universités publiques avec des partenaires étrangers (UE, UNESCO, UA, CEMAC). Parallèlement, presque toutes les organisations non gouvernementales (ONGs) impliquées dans les questions de la conservation de la biodiversité fonctionnent pour la plupart à partir des fonds obtenus grâce à la coopération internationale.

8.2 Engagement du secteur privé

Malgré, l'émergence au Tchad depuis quelques années de plusieurs institutions (entreprises) dans le secteur privé, on observe une faible implication de ses acteurs dans les activités relatives à la conservation de la diversité biologique. Pour celles qui sont impliquées, l'intérêt est surtout porté sur la contribution à la formation de ressources humaines en conservation et en environnement au travers des universités et les instituts privés. Il faut noter aussi que les associations villageoises en faveur de la protection de l'environnement s'investissent de plus en plus dans les plantations d'espèces de reboisement suite à leur sensibilisation et l'auto-prise de conscience de l'impact de leur activité sur la conservation de la diversité biologique. De plus, des efforts sont faits par les associations et comités villageois de gestion des réserves dans la conservation des ressources naturelles. C'est le cas des Instances Locales d'Orientation et Décision (ILOD) dans la région du Mayo-Kebbi, les volontaires cantonaux du Moyen-Chari, les Comités villageois de Surveillance (CVS) dans la région du Ouaddaï. Selon la Constitution de 1996, révisée en 2001, délègue une partie de ses prérogatives aux Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD) pour la gestion de l'environnement. Il est à remarquer que le plus souvent ce sont la société civile et les organisations non gouvernementales (ONG) qui participent à la mise en œuvre des politiques, des stratégies, des projets et programmes en matière de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique.

IX- BIODIVERSITE ET URBANISATION

A l'image de la plupart des autres pays de l'Afrique de l'Ouest, le Tchad présente d'importants déséquilibres spatiaux notamment entre le Sud et le Nord. Ces déséquilibres portent sur la répartition de la population, fortement concentrée dans la zone méridionale.

Cette répartition démographique qui est consécutive à la cohésion nationale pose deux problèmes majeurs:

- le développement déséquilibré et non harmonieux du territoire national;
- l'urbanisation intense, mal maîtrisée et la disparition progressive des terres, notamment dans certaines parties du Nord.

Un exode rural massif des populations vers les villes conduit à des installations anarchiques suivies de la destruction des habitats écologiques (la diminution des ressources halieutiques dans les cours d'eau,..) et renforce les menaces sur la biodiversité dont la destruction accroît la dégradation de la situation des pauvres eux-mêmes et les maintient dans une vulnérabilité sans précédent (PNUD, 2011).

X- COMMUNICATION, SENSIBILISATION ET EDUCATION DU PUBLIC A LA CONSERVATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

Des actions de communication, de sensibilisation et d'éducation du public sur la biodiversité sont menées à différents niveaux à travers les services gouvernementaux et privés. C'est ainsi que le ministère en charge de l'environnement s'est doté d'une Direction de l'Education Environnementale et du Développement Durable (DEEDD), d'une Brigade Mobile de la Protection de l'Environnement et d'autres structures sous tutelle. Depuis 1972, le ministère organise chaque année la semaine nationale de l'arbre, et commémore la Journée mondiale de la biodiversité (22 mai). Il a aussi créé un Magazine de l'Environnement et du Développement durable au Tchad en vue de sensibiliser et de susciter une plus grande prise de conscience du public sur l'importance de la préservation et utilisation durable de la biodiversité. Par ailleurs, un programme de suivi satellitaire des espèces animales a été mis en place. D'autre part, la création de Agence pour l'Energie Domestique et de l'Environnement (AEDE) assure la sensibilisation des populations sur les questions liées à l'énergie, l'environnement et à la biodiversité.

L'intégration de la biodiversité dans les curricula scolaires participe à la prise de conscience. Il est à noter que les élèves sont de plus en plus impliqués dans la célébration des différentes journées relatives à la biodiversité (journée de l'arbre, journée mondiale de l'environnement) ce qui peut leur permettre de prendre conscience de l'importance de la biodiversité et servir également de relai d'informations.

XI- PROBLEMES DE LA TAXONOMIE AU TCHAD

Le Tchad n'est pas épargné du problème de désintérêt général à la taxonomie. Ainsi, on assiste à l'insuffisance de compétences dans le domaine marquée par un manque d'engouement de la jeune génération à aller vers la science. Cette situation reste très préjudiciable pour le pays et plus généralement pour les pays africains où il est reconnu une diversité biologique très riche et variée mais très peu connue et décrite. Il est évident que la connaissance des espèces est un facteur clé dans leur monitoring dans le temps et dans l'espace. Tant qu'on ne connaît pas une espèce, elle peut disparaître en silence avec tout le bienfait qu'elle est susceptible d'apporter à l'humanité. Ce risque de disparition en silence des espèces est élevé au Tchad où la dégradation et la perte de l'habitat restent toujours un sujet d'actualité.

Des efforts sont faits déjà dans la protection des zones humides au Tchad abritant cette biodiversité. Cependant, il reste beaucoup à faire en matière de recherche.

XII- BIODIVERSITE, BIOTECHNOLOGIE, DESERTIFICATION, CHANGEMENT CLIMATIQUE

12.1. Biodiversité et Biotechnologie

Notons que la biotechnologie est un domaine encore embryonnaire au Tchad qui prend de plus en plus d'ampleur.

Nous notons aussi que les changements climatiques avec l'avancée de la désertification causent des problèmes d'adaptation à certaines espèces au Tchad, mais la biotechnologie pourra aider dans l'introduction des gènes de résistance par exemple dans l'agriculture. Elle est donc importante et peut supporter la biodiversité dans ce sens, ce qui amène les scientifiques à se tourner vers cette opportunité qu'est la biotechnologie. D'après le dernier rapport de la FAO en 2011 sur la question, il ressort que la biologie moléculaire serait l'instrument le plus percutant de la biotechnologie. Au Tchad, des laboratoires et des Instituts de recherche existent (Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (LRVZ), L'Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD) pour ne citer que ceux-là, qui œuvrent essentiellement dans le domaine de la biotechnologie au niveau national mais leur impact restent encore très peu perceptible.

XIII- LES STRATEGIES ET PLANS D'ACTION NATIONAUX POUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE, LEUR MISE EN ŒUVRE ET L'INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE.

Le Tchad s'est doté d'une stratégie et plan d'action nationale pour la biodiversité (SPANB) en mars 2000. Cette dernière reprend les trois(3) objectifs de la Convention, à savoir la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, la gestion durable des écosystèmes et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources biologiques. Dans cette optique, le Tchad a signé le Protocole de Nagoya sur l'Accès et le Partage des Avantages (APA) et le Protocole additionnel de Kuala-Lumpur-Nagoya sur la biosécurité. A noter que le processus de ratification de ces traités est en cours. La stratégie nationale est déclinée en plans d'actions en faveur de la biodiversité qui permettent d'intégrer la gestion du vivant et le maintien de sa diversité dans les différents domaines d'activités économiques et sociaux, dans une optique de développement durable.

13.1. Bref rappel des Stratégies et Plans d'Action Nationaux en matière de Diversité Biologique (SPAN-DB)

13.1.1. Description de la Stratégie et Plan d'Action National en matière de Diversité Biologique (SPAN-DB)

Le Tchad a signé et ratifié respectivement le 07 juin 1992 et le 30 avril 1993 la Convention sur la Diversité Biologique et a procédé à sa mise en œuvre, en mettant en place une structure nationale composée d'un Comité de Pilotage, le Haut Comité National pour l'Environnement (HCNE) et le Ministère en charge de l'Environnement, d'une Equipe de Planification et d'une Coordination Nationale.

La présente stratégie nationale a été le fruit d'une série d'activités résultant des études monographiques, et des ateliers régionaux et nationaux qui, ont fait le diagnostic sur la diversité Biologique au Tchad, en passant en revue la situation passée et actuelle tout en envisageant les solutions de l'avenir.

Les grandes orientations proposées à l'issue de ces débats se résument en objectifs et actions appropriées pour parvenir à une gestion durable des ressources naturelles. A cet effet, une vision globale a été définie et des objectifs de développement spécifiques ont été élaborés. Des principes directeurs et des axes stratégiques ont été définis et des actions à mener énumérées.

Un plan d'action de la stratégie a été proposé. Il se résume en plusieurs activités dont les principales sont :

- l'Information Education Communication (IEC)
- la Connaissance de la Biodiversité
- la Promotion des Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR)
- l'Amélioration des Connaissances Culturelles.

L'objectif global visé dans la SPAN-DB était de contribuer au développement durable du Tchad et à la réduction de la pauvreté à travers une meilleure gestion de la diversité biologique. Plusieurs objectifs spécifiques découlent de cet objectif global et sont déclinées en actions prioritaires qui restent en cohérence avec les objectifs et indicateurs (mondial et national) de la convention (Encadre 16). Il s'agit de: (i) *Restaurer les ressources biologiques naturelles et leurs supports à un niveau supérieur aux besoins des populations et qui permette de contribuer significativement au développement*

économique (ii) Moderniser de manière écologiquement acceptable l'agriculture d'ici à l'an 2015 (iii) Tenir compte de la diversité biologique dans l'ensemble des actions de développement économique et social, et dans l'éducation (iv) Valoriser la Diversité Biologique et les ressources génétiques en s'appuyant sur les opportunités du partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques et (v) Créer un cadre viable de concertation, de suivi, de coordination et d'orientation de toutes les activités nationales de gestion de la Diversité Biologique. En effet, la SPAN-DB a été élaborée en 2000 mais n'a pas encore été actualisée, toutefois elle est en cours de révision. De ce fait, il n'existe aucune mise à jour additionnelle de ces objectifs. Aussi, nous nous sommes donné comme tâche d'analyser les résultats obtenus en se basant sur les actions préconisées dans la SPAN- DB 1998-2000. De plus, les actions que nous proposons permettront d'atteindre les objectifs d'Aichi 2020 et viennent en complément à celles déjà préconisées dans le quatrième rapport. Le tableau 16 et 17 présente les actions préconisées dans la SPAN-DB 1998-2000 et celles actuellement suggérées afin d'atteindre les objectifs d'Aichi 2020.

XIV LES OBJECTIFS

14.1 Objectif de développement, indicateurs et suppositions. à 2020 pour la Diversité Biologique

L'objectif de développement de la stratégie de Diversité Biologique au Tchad procède du souci de tenir compte des aspirations des populations et de "négocier" un objectif susceptible d'être soutenu. En formulant un tel objectif, l'on fait le choix de réconcilier (l'objectif de conservation avec celui de développement des populations. Au lieu de nier le conflit latent entre la conservation et l'exploitation, on intègre dans l'approche stratégique et on opte de ce fait pour une approche de conception et de mise en œuvre concertées. En d'autres termes, les actions des instances en charge de la stratégie rechercheront une parfaite synergie avec celles des populations et autres acteurs dans ce secteur, notamment en soutenant et facilitant autant que possible leurs initiatives propres. C'est en procédant ainsi que les populations et autres acteurs intégreront à terme la conservation et la gestion durables des ressources biologiques dans leurs attitudes, comportements et initiatives. Les améliorations introduites ou induites auront de ce fait des chances de se pérenniser au-delà des interventions ponctuelles qui seront programmées dans le cadre de stratégie nationale. Pour ce faire, le développement et la mise en œuvre d'une stratégie efficace d'information communication sensibilisation incluant la mobilisation sociale, et de celle de la formation, sont apparus comme des besoins transversaux importants pour chacun des cinq (5) résultats ci-après de la stratégie nationale.

L'objectif de développement a donc été formulé ainsi qu'il suit : **exploitation durable des ressources de la diversité biologique.**

Les indicateurs formulés pour cet objectif sont :

- % de la population qui assure sa sécurité alimentaire ;
- % des importations d'aliments par rapport à la consommation totale diminuée ;
- Diminution de la distance entre les grandes agglomérations et les forêts environnantes.

Les deux premiers indicateurs tendraient à montrer, de façon complémentaire, que les ressources du milieu tchadien, parce que gérées durablement, sont à même de satisfaire la demande nationale. La supposition importante étant que la croissance démographique reste maîtrisable. Le troisième indicateur, toutes choses égales par ailleurs, pourrait renseigner sur la diminution du rythme de dégradation de la ressource bois, du fait des prélèvements urbains.

14.2. Objectif spécifique de la stratégie, indicateurs et suppositions

Cet objectif a été ainsi formulé : **Conservation et gestion durables de la diversité biologique.** Il s'agit de l'objectif que les responsables de la stratégie doivent garantir, à terme. De ce fait, il est souhaité de maintenir un équilibre entre la conservation et l'exploitation des ressources de la diversité biologique. Les indicateurs suivants ont été formulés pour cet objectif :

- Le volume de la biomasse du Tchad augmente en maintenant sa diversité.
- Augmentation de la faune (superficie des habitats, espèces, population par espèces).
- Inversion et évolution de la tendance générale de dégradation des ressources biologiques.

14.3 Progrès accomplis en vue de parvenir aux objectifs d'Aichi de 2011

Tableau 3 : Progrès accomplis

Objectifs d'Aichi	Actions entreprises
<p>Objectif 1 D'ici à 2020 au plus tard, les individus sont conscients de la valeur de la diversité biologique et des mesures qu'ils peuvent prendre pour la conserver et l'utiliser de manière durable.</p>	<p>Depuis 1972, tous les ans le pays commémore la Semaine Nationale de l'Arbre. Durant un mois, des émissions à la radio et à la télévision sont produites pour sensibiliser les différentes couches sociales.</p> <p>Au tour de chaque ville, il est envisagé de créer une ceinture verte en plus de la grande muraille verte qui a pour ambition de reboiser le long du sahel. Un Programme de Formation, d'Information sur l'Environnement (PFIE) a été mis sur pied et a touché un grand nombre d'établissements scolaires. Ce programme consiste à donner des notions sur l'environnement aux enseignants qui à leur tour les inculquent aux élèves. La création de la Direction de l'Education Environnementale et du Développement Durable au sein du ministère en charge de l'environnement. Plusieurs instituts universitaires et universités insèrent la gestion de l'environnement dans leur curricula. Ce qui met le pays sur une bonne voie quant à l'objectif n°1 d'Aichi.</p>
<p>Objectif 2 D'ici à 2020 au plus tard, les valeurs de la diversité biologique ont été intégrées dans les stratégies et les processus de planification nationaux et locaux de développement et de réduction de la pauvreté, et incorporés dans les comptes nationaux, selon que de besoin, et dans les systèmes de notification.</p>	<p>Plusieurs programmes et projets intègrent le volet environnement dans leurs activités. Le Tchad s'est doté d'un outil de pilotage sous la forme d'un programme dénommé «Programme National de Développement (PND) durable». Dans ce cadre, le Gouvernement a retenu un paquet d'actions structurantes et opérationnelles qui, durant le quinquennat 2011-2015, constitueront l'essentiel à faire pour promouvoir la gestion rationnelle des forêts et des ressources naturelles.</p> <p>Depuis 1998, le Tchad s'est engagé dans l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de réduction de la pauvreté. Après la Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté I (SNRP), ébauchée pour la période 2003-2005, viennent la SNRP 2 pour la période 2007-2009 et plus récemment la Stratégie de Croissance pour</p>

	<p>la Réduction de la Pauvreté (SCRP 2011-2015). Elle a pour ambition d'intensifier la croissance économique afin d'accélérer la marche du Tchad vers la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), à l'horizon 2015. Avec une population en majorité rurale (80%), le profil économique du Tchad est largement tributaire des ressources naturelles. Le Gouvernement en accordant une place de choix à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles dans la SNRP 2 et plus particulièrement la gestion rationnelle des forêts. Pour mettre en œuvre efficacement les orientations de la politique forestière nationale,</p>
<p>Objectif 3 D'ici à 2020 au plus tard, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont éliminées, réduites progressivement ou réformées, afin de réduire au minimum ou d'éviter les impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont élaborées et appliquées, d'une manière compatible et en harmonie avec les dispositions de la Convention et les obligations internationales en vigueur, en tenant compte des conditions socio-économiques nationales.</p>	<p>Le tarif des permis de pêche sont revus à la hausse. La Loi 14/PR/PM du 10 juin 2008 en son article 230 interdisant la pêche sans permis ; article 240 interdisant la pêche à la palangre et l'usage des filets prohibés ; article 241 interdisant l'usage des explosifs, armes à feu, substances toxiques, poisons d'origine industrielle ou végétale, ou procédés d'électrocution destinés à étourdir, endormir, affaiblir, blesser ou tuer les ressources halieutiques.</p>
<p>Objectif 4 D'ici à 2020 au plus tard, les gouvernements, les entreprises et les parties prenantes, à tous les niveaux, ont pris des mesures, ou mis en œuvre des plans, pour assurer la production et la consommation durables et maintenu l'utilisation des ressources naturelles dans des limites écologiques sûres.</p>	<p>Un projet dénommé « Conservation et Utilisation Durable de Biodiversité dans le Moyen-Chari » est opérationnel depuis 2005 dans le Parc National de Manda. Les trois parcs nationaux du pays (Zakouma, Manda et Séna Oura) sont dotés de plan de gestion et d'aménagement, outil essentiel pour la gestion durable des ressources naturelles. Les cantons en périphérie des parcs ont mis sur pied des Plans de Développement Local (PDL) permettant d'exercer moins de pression sur les ressources de ces aires protégées. Les populations autour de certaines aires protégées ont mis sur pied</p>

	<p>des Instances Locales d'Orientation et de Décision (ILOD). Ces instances visent l'utilisation durable et soutenue des ressources naturelles.</p> <p>Le gouvernement a promulgué depuis le 10 juin 2008 une loi portant régime des forêts, de la faune et des ressources halieutiques. Cette loi a plusieurs décrets d'application, notamment dans les domaines des forêts, de la faune et des ressources halieutiques.</p> <p>Le Tchad a instauré une gestion partenariale publique et privée. C'est ainsi que l'ONG African Parks Net Work (APN) ne limite pas seulement ses activités dans le Parc National de Zakouma mais elle les étend sur l'ensemble du territoire national par la pose de colliers sur certains animaux (éléphant, damalisque) qui permet un suivi satellitaire depuis les bureaux (N'Djamena et Zakouma).</p>
<p>Objectif 5 D'ici à 2020, le rythme d'appauvrissement de tous les habitats naturels, y compris les forêts, est réduit de moitié au moins et si possible ramené à près de zéro, et la dégradation et la fragmentation des habitats sont sensiblement réduites.</p>	<p>Comme actions entreprises, on peut citer entre autres la promulgation de la Loi n°14/PR/PM/10 du 10 juin 2008 portant régime des forêts, de la faune et des ressources halieutiques et ses décrets d'application. La création de la brigade mobile de protection de l'environnement ayant des démembrements sur toute l'étendue du territoire national.</p> <p>De même la Constitution du Pays stipule en ses articles 46 et 47</p>
<p>Objectif 6 D'ici à 2020, tous les stocks de poisson et d'invertébrés et plantes aquatiques sont gérés et récoltés d'une manière durable, légale et en appliquant des approches fondées sur les écosystèmes, de telle sorte que la surpêche soit évitée, des plans et des mesures de récupération sont en place pour toutes les espèces épuisées, les pêcheries n'ont pas d'impacts négatifs marqués sur les espèces menacées et les écosystèmes vulnérables, et l'impact de la pêche sur les stocks, les espèces et les écosystèmes restent dans des limites écologiques sûres.</p>	<p>L'existence d'une direction en charge de la pêche est un atout pour atteindre cet objectif. Le Projet de Développement de la Pêche (PRODEPECHE) créée depuis 2007 mène des campagnes de sensibilisation et forme les pêcheurs à tous les niveaux. Il existe des groupements des pêcheurs autour des fleuves et lacs qui luttent contre certaines pratiques de pêche, notamment l'utilisation des engins prohibés (produits chimiques et filets de petites mailles, pêche avec moustiquaire). Des mises en défens permettent une gestion saine des lacs, fleuves et autres cours d'eau.</p>
<p>L'objectif 7 D'ici à 2020, les zones consacrées à l'agriculture, l'aquaculture et la</p>	<p>Au Tchad nous avons 10 forêts classées, 3 parcs nationaux, 7 réserves de faune, 1 réserve de biosphère, des zones humides</p>

<p>sylviculture sont gérées d'une manière durable, afin d'assurer la conservation de la diversité biologique.</p>	<p>d'importance internationale, une multitude de forêts sacrées et des forêts communautaires qui sont de véritables sites consacrés à la conservation de la diversité biologique (environ 20% du territoire national).</p>
<p>Objectif 8 D'ici à 2020, la pollution causée notamment par l'excès d'éléments nutritifs aura été ramenée à des niveaux qui ne sont pas défavorables à la fonction écosystémique et à la diversité biologique.</p>	<p>Le ministère en charge de l'environnement a créé en son sein une direction des évaluations environnementales et de la lutte contre les nuisances qui entre autres participe à l'élaboration de la politique du Gouvernement dans le cadre des stratégies et plans d'action en matière d'évaluation environnementale et de lutte contre les pollutions et les nuisances. Il y a également la direction de protection des végétaux et du conditionnement qui le plus souvent assure la protection et le contrôle phytosanitaire des végétaux et des produits végétaux.</p>
<p>Objectif 9 D'ici à 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies d'introduction sont identifiées et classées en ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont en place pour gérer les voies de pénétration, afin d'empêcher l'introduction et l'établissement de ces espèces.</p>	<p>De nos jours, la politique de lutte contre ces espèces exotiques envahissantes est en voie d'élaboration et dont les textes y afférents verront le jour sous peu. D'ici l'an 2020, un programme clair de lutte contre ces espèces envahissantes sur la biodiversité sera parachevé.</p>
<p>Objectif 10 D'ici à 2015, les nombreuses pressions anthropiques exercées sur les récifs coralliens et les autres écosystèmes vulnérables marins et côtiers affectés par les changements climatiques ou l'acidification des océans sont réduites au minimum, afin de préserver leur intégrité et leur fonctionnement.</p>	<p>Non applicable car le pays est continental</p>
<p>Objectif 11 D'ici à 2020, au moins 17% des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10% des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et</p>	<p>Au Tchad, les parcs nationaux, les réserves de faune, la réserve de biosphère, les forêts classées, les zones d'intérêt cynégétique, les réserves communautaires couvrent environ 12% du territoire national. Si l'on intègre les zones humides d'importance internationale, le taux de couverture est au tour de 20%. Ces entités sont équitablement réparties sur l'ensemble du territoire du Nord au Sud. De nouvelles zones sont identifiées en vue</p>

équitablement.	de création de nouvelles aires protégées, notamment Beinamar, Ndam, Gam, Larmanaye, Goz Beida...
<p>Objectif 12 D'ici à 2020, l'extinction d'espèces menacées connues est évitée et leur état de conservation, en particulier de celles qui tombent le plus en déclin, est amélioré et maintenu.</p>	<p>Au Parc National de Zakouma, African Parks Net Work est sur le point de réintroduire le rhinocéros noir qui y a disparu depuis 1970. Dans cette aire protégée, une douzaine d'espèces menacées y sont identifiées selon l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN). De même Sahara Conservation Fund étudie la possibilité de réintroduire l'oryx algazelle dans la réserve de faune de Ouadi Rimé Ouadi Achim (8 000 000ha).</p> <p>De même au Parc National de Manda des efforts ont été déployés pour la restauration de la faune, en particulier l'élan de Derby.</p>
<p>Objectif 13 D'ici à 2020, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux d'élevage et domestiques et des parents sauvages, y compris celle d'autres espèces qui ont une valeur socio-économique ou culturelle, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique et sauvegarder leur diversité génétique.</p>	<p>Le laboratoire de recherches vétérinaires et zootechniques (LRVZ) de Farcha actuellement devenu Institut de Recherches en 'Elevage pour le Développement (IRED) occupe une place de choix dans cette activité d'identification des gènes des animaux d'élevage et domestiques et des parents sauvages. L'Institut Tchadien de Recherches Agronomiques pour le Développement (ITRAD) s'occupe pleinement de la diversité des gènes des plantes cultivées. Grâce à ces deux centres on peut arriver à réduire au minimum l'érosion génétique et sauvegarder la diversité génétique</p>
<p>Objectif 14 D'ici à 2020, les écosystèmes qui fournissent des services essentiels, en particulier l'eau et contribuent à la santé, aux moyens de subsistance et au bien-être, sont restaurés et sauvegardés, compte tenu des besoins des femmes, des communautés autochtones et locales, et des populations pauvres et vulnérables.</p>	<p>Les prospections se font pratiquement sur tout le pays en vue de création de nouvelles aires protégées pour la sauvegarde et la restauration des écosystèmes dégradés. L'écotourisme dans les aires protégées existantes est bénéfique aux communautés riveraines des aires protégées. C'est ainsi que des tours opérationnels sont consultés pour élaborer un business-plan.</p>
<p>Objectif 15 D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes et la contribution de la diversité biologique au stocks de carbone sont améliorées, grâce aux</p>	<p>De nombreuses actions de reboisement sont effectuées chaque année (semaine nationale de l'arbre, la ceinture verte autour des grandes agglomérations, la Grande Muraille Verte ayant pour organe</p>

mesures de conservation et restauration, y compris la restauration d'au moins 15% des écosystèmes dégradés, contribuant ainsi à l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci, ainsi qu'à la lutte contre la désertification.	d'exécution l'Agence nationale de la grande muraille verte, le réseau des aires protégées et les zones humides d'importance internationale environ 20% du territoire national). Actuellement le pays est en train d'élaborer sa stratégie nationale dans le cadre de la REDD+. Ainsi, d'ici à 2020, la résilience des écosystèmes et la contribution de la diversité biologique au stock de carbone seront améliorées et augmenter la séquestration du carbone.
Objectif 16 D'ici à 2015, le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation est en vigueur et opérationnel, conformément à la législation nationale.	Le Tchad a procédé à la signature du traité de Nagoya depuis le 31 janvier 2013. Le processus de ratification suit en ce moment son cours. Par ailleurs le Tchad compte élaborer sa législation nationale dans le cadre du Protocole de Nagoya sur l'Accès aux ressources génétiques et au Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur exploitation (APA)
Objectif 17 D'ici à 2015, toutes les Parties ont élaboré et adopté en tant qu'instrument de politique générale, et commencé à mettre en œuvre une stratégie et un plan d'action nationaux efficaces, participatifs et actualisés pour la diversité biologique.	Le Ministre en charge de l'environnement du Tchad a procédé à la signature de l'arrêté portant création d'une coordination chargée de la révision de la SPAN sur la biodiversité. Le travail de rédaction est en cours de finalisation.
Objectif 18 D'ici à 2020, les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales qui présentent un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, ainsi que leur utilisation coutumière durable, sont respectées, sous réserve des dispositions de la législation nationale et des obligations internationales en vigueur, et sont pleinement intégrées et prises en compte dans le cadre de l'application de la Convention, avec la participation entière et effective des communautés autochtones et locales, à tous les niveaux pertinents.	La SPAN prendra en compte dans ses dispositions les connaissances traditionnelles, savoir-faire et pratiques des communautés autochtones et locales en matière de conservation de la diversité biologique. Il existe une Fédération des Associations des Tradipraticiens du Tchad (FATT) qui est en charge de la recherche et de la valorisation de la pharmacopée. Un atelier de renforcement des capacités a été tenu dans le cadre de l'amélioration et de la conservation des produits laitiers au profit des communautés locales.
Objectif 19 D'ici à 2020, les connaissances, la base scientifique et les technologies associées à la diversité biologique, ses valeurs, son fonctionnement, son état et	L'Institut Tchadien des Recherches Agronomiques pour le Développement œuvre inlassablement dans ce domaine. Il en est de même de l'IREN. Au niveau de l'enseignement supérieur,

<p>ses tendances, et les conséquences de son appauvrissement, sont améliorées, largement partagées et transférées, et appliquées.</p>	<p>plusieurs et universités instituts universitaires insèrent la gestion de l'environnement dans leur curricula. Le ministère de l'Agriculture et de l'environnement a des services qui s'occupent des semences améliorées.</p>
<p>Objectif 20 D'ici à 2020 au plus tard, la mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique de toutes les sources et conformément au mécanisme consolidé et convenu de la Stratégie de mobilisation des ressources, aura augmenté considérablement par rapport aux niveaux actuels. Cet objectif fera l'objet de modifications en fonction des évaluations des besoins de ressources que les Parties doivent effectuer et notifier.</p>	<p>Au Tchad il existe un fonds spécial en faveur de l'environnement. Ce fonds est mis sur pied par Décret n° 168/PR/PM/MERH/2012 du 24 février 2012. Ce fonds est renfloué par tout individu qui paye une taxe de circulation pour son véhicule ou sa moto. Compte tenu du nombre croissant des véhicules et motocyclettes dans le pays, cette opportunité de mobilisation des ressources financières s'avère durable pour la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020.</p>

XV ACCORDS ET CONVENTIONS RATIFIES PAR LE TCHAD

Plusieurs conventions et accords ont été ratifiés par le Tchad. Mais ceux-ci n'ont pas été pris en compte dans quatrième Rapport National sur la DB (tableau 15). A cela s'ajoutent quelques textes élaborés par le Gouvernement dans le cadre de la protection de la Biodiversité.

De l'analyse du Quatrième Rapport National sur la diversité biologique au Tchad dans le domaine de la coopération, un accent avait été mis sur la traduction en divers langues locales des documents relatifs à ladite Convention et ses Protocoles et la vulgarisation desdits documents au niveau des médias locaux afin que la population puisse réellement participer à sa mise en œuvre.

Tableau n° 4 : Les instruments internationaux signés et ou ratifiés par le pays dans le cadre de la gestion de l'environnement

N°	Conventions/Accords	Objectifs	Statut
1	Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) (Suède)	Protéger la santé humaine et l'environnement des 12 Polluants Organiques Persistants dont 9 pesticides	Signée le 16 mai 2002 et ratifiée le 10 mars 2004
2	Convention de Rotterdam sur la Procédure de Consentement Préalable en Connaissance de Cause Applicable à Certains Produits Chimiques et Pesticides Dangereux qui font objet d'un commerce international, appelée aussi Convention PIC (Prior Informed (Danemark) Consent)	Encourager le partage de responsabilité et la coopération entre les Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux, afin de protéger la santé des personnes et l'environnement contre les dommages éventuels	Signée le 10 septembre 1998 et ratifiée le 10 mars 2004
3	Convention de Bâle sur le Contrôle des Mouvements Transfrontalières de Déchets Dangereux et de leur Elimination (Suisse)	Réglementer les mouvements transfrontières et éliminer les déchets dangereux	Ratifiée le 10 mars 2004
4	Convention de Bamako sur l'interdiction d'Importer en Afrique des Déchets Dangereux et sur le Contrôle des Mouvements Transfrontalières et la Gestion des Déchets Dangereux Produits en Afrique (Mali)	Interdire d'introduire en Afrique des déchets dangereux et contrôler les mouvements transfrontières de ces déchets	Signée le 30 janvier 1991
5	Convention de Vienne pour la protection de la Couche d'Ozone (Autriche)	Protéger l'environnement et la santé humaine contre les effets nocifs résultant des activités anthropiques et réglementer la production et la consommation des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Signée le 31 décembre 1988 et ratifiée le 18 mai j 1989
	Protocole de Montréal relatif aux	Réduire et/ou éliminer	Ratifiée le 07 juin

	Substances qui Appauvrissent la couche d'Ozone (SAO)	progressivement la production, la consommation, l'exportation et la réexportation des SAO	1994
6	Convention sur la Prohibition du développement, de la production, du stockage et de l'utilisation des armes chimiques et de leur destruction	Interdire l'utilisation des armes chimiques	Signée le 11 octobre 1994 et ratifiée le 13 février 2004
7	Convention des Nations Unies sur le Trafic illicite des drogues narcotiques et substances psychotropiques	Renforcer les dispositions de la Convention unique sur les stupéfiants de 1961 amendée par le protocole de 1972 et de la Convention sur les substances psychotropes de 1971 en termes de lutte contre le trafic de stupéfiants en définissant des moyens légaux	Signée le 09 juin 1995 et ratifiée le 01 décembre 1996
8	Convention de l'OIT 170 sur la sécurité des produits chimiques (1990)	Lutter contre les effets nocifs des produits chimiques et renforcer aussi la protection du public et de l'environnement Assurer la sécurité des personnes contre les produits chimiques	Signée par le Tchad en 1991
9	Convention 174 sur la Prévention des Accidents Industriels (1993)		Signée par le Tchad en 1994
10	Code International de Conduite pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides de la FAO (révisé en 2002 (Italie)	Donner la responsabilité des Gouvernements, des industriels, des commerçants, des utilisateurs, des groupes d'intérêt et des organisations internationales en ce qui a trait à la santé et à la protection de l'environnement	Mis en œuvre par le Tchad depuis 1995 par l'adoption de la Loi N° 14/PR/95 du 13 juillet 1995 relative à la protection des végétaux Le Décret N° 11/PR/MA/99 du 07 janvier 1999, portant création d'une Commission Nationale de Contrôle Phytosanitaire des pesticides à usage agricole L'Arrêté N°

			045/MA/DG/DPV C/2000 du 17 mai 2000, portant nomination des membres de la Commission Nationale de contrôle des pesticides à usage agricole ont été désignés
11	Convention de Lomé IV (4 ^{ème} Convention Afrique-Caraïbe-Pacifique (Togo))	Prévenir les dangers et les risques potentiels pour la santé humaine et pour l'environnement dus à l'utilisation incontrôlée des pesticides et autres produits chimiques Réglementer la circulation, la distribution, le stockage et l'utilisation des pesticides et autres produits chimiques dans les pays ACP	Ratifiée par le Tchad en 1993
12	Réglementation commune sur l'homologation des pesticides pour les pays CILSS (Bamako, Mali)	Evaluer et homologuer les pesticides pour tous les pays du CILSS (Un Comité Sahélien des Pesticides est mis en place)	Ratifiée par le Tchad le 12 mai 2003 La Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC) veille à ce que les pesticides utilisés au Tchad soient homologués
13	Accords sur les Mesures Sanitaires et Phytosanitaires de l'OMC	Contrôler l'importation, l'exposition sur le marché, l'utilisation et la distribution des pesticides et autres produits phytosanitaires de manière à réduire les dangers et les risques inhérents à ces produits	Signés par le Tchad en 1992
14	Réseau des Aires Protégées (RAPAC)		
15	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNU) (New York, aux Etats-Unis)	Stabiliser les concentrations de gaz à effet de serres (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique	Signée le 07 juin 1992 Ratifiée le 30 avril 1993
16	Convention des Nations Unies sur	Lutter contre la désertification et	Signée le 14

	la Lutte Contre la Désertification (LCD) (Paris, France)	atténuer les effets de la sécheresse en vue d'un développement durable	octobre 1994 Ratifiée le 27 septembre 1996
17	Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	Conserver la diversité biologique et mettre en œuvre des actions de gestion durable des écosystèmes Partager et accéder aux bénéfices des ressources biologiques Sensibiliser et gérer les ressources biologiques par les populations locales	Signée le 12 juin 1992 Ratifiée le 07 juin 1994
18	Convention Internationale sur le Commerce des Espèces de faune et de la flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (Washington, Etats-Unis)	Contrôler le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction	Signée en 1989 Ratifiée en 1990
19	Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) (Bonn, Allemagne)	Inscrire les espèces à l'Annexe 1 de la Convention : Addax, Gazelle dama, Gazelle Leptocère, Oryx, Eléphants	Signée le 01 novembre 1983 Ratifiée le 21 novembre 1996
20	Convention sur les zones humides d'importance internationale (RAMSAR) (Israël)	Faire des inventaires et cartographier les zones humides	Adhésion du Tchad en 1988 Ratifiée en 1990
21	Protocole de Cartagena sur la biosécurité (Mexique, Amérique Latine)	Doter le pays d'un dispositif de contrôle des mouvements d'organismes génétiquement modifiés	Signature le 24 mai 2000 et ratification le 08 juin 2006

XVI MESURE DANS LAQUELLE LA STRATEGIE ET LE PLAN D'ACTION NATIONAL POUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE ONT ETE MIS EN ŒUVRE

A l'instar des pays qui ont ratifié la Convention sur la Diversité Biologique(CBD) ainsi que les autres conventions, le Tchad met en œuvre des actions pour respecter ses engagements et ceci avec l'accompagnement de ses partenaires techniques et financiers (BM, AFD, PNUD, GIZ, FEM, etc.). De plus, certains groupes taxonomiques, notamment les insectes ont été faiblement pris en compte.

Certes, les efforts de reboisement ont permis de ralentir le rythme de dégradation du couvert végétal mais les ressources forestières naturelles restent toujours en proie à l'agriculture, l'exploitation illégale et la légèreté dans la mise en application des textes. Aussi, plusieurs actions prévues dans la SPANB n'ont pas été mises en œuvre notamment celles relatives à l'objectif opérationnel n°1 de l'objectif stratégique n°2 : *Moderniser de manière écologiquement acceptable l'agriculture d'ici l'an 2015.*

Par ailleurs, le Tchad s'est doté d'un Plan National de Développement(PND) articulé autour de deux composantes stratégiques : Réduction de la pauvreté et développement durable d'une part, Promotion de la Bonne gouvernance d'autre part. D'autres plans nationaux non moins importants ont été aussi mis en place comme la Grande Muraille Verte (GMV), le programme de développement des ceintures vertes autour des grandes villes, le projet de réintroduction de l'oryx algazelle dans la Réserve de Faune de Ouadi Rimé-Ouadi Achim, projet de réintroduction du rhinocéros noir dans le parc National de Zakouma, la réhabilitation du Parc National de Manda...

XVII EFFICACITE DE L'INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DANS LES STRATEGIES, PLANS ET PROGRAMMES SECTORIELS ET INTERSECTORIELS PERTINENTS

17.1. Mécanisme de mise en œuvre des conventions

Après la ratification des trois conventions de la génération de Rio, le Tchad s'est attelé à développer pour chacune d'elles une stratégie nationale de mise en œuvre adoptée en Conseil des Ministres. La CCNUCC et la CBD ont élaboré une stratégie de mise en œuvre mais la CNU/LCD a, elle, élaboré un programme d'Action National de Lutte contre la Désertification. Plusieurs mécanismes ont été développés pour la mise en œuvre de ces Accords.

Les questions des Changements climatiques paraissent transversales et concernent plusieurs Départements à savoir les Ministères en charge de l'Environnement, de l'Agriculture, de l'Élevage, de l'Eau, des Finances, des Affaires Etrangères et de l'Intégration Africaine. A noter que la coordination des activités de mise en œuvre des Conventions et Accords est assuré par le Département de l'Environnement. Sont aussi impliqués les autres parties prenantes telles que les collectivités locales, l'université, les ONG, les associations de la société civile et le secteur privé.

Au nombre des stratégies mises en place pour la conduite des actions de développement durable, on peut citer entre autres le Programme National de la Sécurité Alimentaire(PNSA), le Fonds Spécial en faveur de l'Environnement(FSE). D'autre part le Haut Comité National pour l'Environnement (HCNE) constitue une plate-forme supra ministérielle regroupant tous les ministères et la société civile, ainsi que les acteurs économiques. Sa mission essentielle est de veiller à la promotion du concept et des pratiques de développement durable au Tchad. C'est l'organe consultatif et décisionnel chargé de l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques, stratégies, programmes et projets sectoriels de développement.

XIII INTEGRATION DANS LA STRATEGIE 2011-2015 DE CROISSANCE POUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE (SCRP 2011-2015) ET LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Depuis 1998, le Tchad s'est engagé dans l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies de réduction de la pauvreté. Après la Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté I (SNRP), ébauchée pour la période 2003-2005, viennent la SNRP 2 pour la période 2007-2009 et plus récemment la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRP 2011-2015).

La SCRP 2011-2015 a pour ambition d'intensifier la croissance économique afin d'accélérer la marche du Tchad vers la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), à l'horizon 2015. Avec une population en majorité rurale, le profil économique du Tchad est largement tributaire des ressources naturelles. Le Gouvernement en accordant une place de choix à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles dans la SNRP 2 et plus particulièrement la gestion rationnelle des forêts. Pour mettre en œuvre efficacement les orientations de la politique forestière nationale, le Tchad s'est doté d'un outil de pilotage sous la forme d'un programme dénommé «Programme National de Développement(PND) durable». Dans ce cadre, le Gouvernement a retenu un paquet d'actions structurantes et opérationnelles qui, durant le quinquennat 2011-2015, constitueront l'essentiel à faire pour promouvoir la gestion rationnelle des forêts et des ressources naturelles.

XIX PRISE EN COMPTE DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE DANS LA COOPERATION INTERNATIONALE ET DANS LES COOPERATIONS SUD-SUD

Au Tchad, Il est à noter que de plus en plus de structures internationales collaborent avec les structures locales de gestion de la diversité biologique. Parallèlement, beaucoup de collaborations sous régionales se créent en matière de gestion de la diversité biologique. C'est le cas par exemple des programmes dans le cadre de la CEEAC, CEMAC, COMIFAC, PFBC dont leurs rôles sont d'assurer la gestion et l'utilisation durable des ressources naturelles et d'assurer la formation des cadres supérieurs dans le domaine de l'aménagement et de la gestion des ressources naturelles.

Par ailleurs, le Tchad a signé depuis 2006 la Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles dont l'objectif est (i) d'améliorer la protection de l'environnement; de (ii) promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles; (iii) harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables.

Aussi, le traité révisé de la COMIFAC, dans son Plan de Convergence fait état de l'environnement et des ressources naturelles en son axe priorité 9. Selon ce traité, les Etats Membres s'engagent à protéger, préserver et améliorer l'environnement naturel dans l'espace COMIFAC et coopérer en cas de désastre naturel. A cet effet, ils adoptent aux plans nationaux et régional, des politiques, stratégies et programmes et créent des institutions appropriées pour protéger et assainir l'environnement, lutter contre l'érosion, la déforestation, la désertification, les périls acridiens et les autres fléaux.

Dans le cadre de la Coopération internationale, Le relèvement des défis environnementaux est perçu par le Gouvernement du Tchad et ses Partenaires au Développement comme un facteur catalytique pour l'atteinte des OMD et la durabilité du développement. De ce fait, la promotion de la biodiversité par une meilleure gestion des ressources naturelles, la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, la lutte contre les changements climatiques, la prévention et la gestion des crises et catastrophes naturelles, la promotion des sources d'énergie renouvelable, la promotion de l'assainissement pour une amélioration du cadre de vie des populations et la promotion des initiatives de gestion et de protection à la base demeurent des enjeux critiques même si de gros efforts sont déployés dans le passé pour inverser les tendances de dégradation. Au cours de ces dernières années, les institutions financières internationales et les partenaires au développement ont accompagné des projets en matière de gestion de l'environnement avec un accent sur les changements climatiques, la biodiversité et le cadre de vie.

XX INTEGRATION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU LOCAL

La SPAN/DB avait identifié trois objectifs principaux incluant une panoplie d'actions pour la plupart transversales. Dans ce sens plusieurs projets/programmes ont été mis en œuvre dans le pays entrant en ligne de compte avec les différentes actions proposées dans la SPAN/DB. La mise en œuvre de la SPAN/DB est de plus en plus prise en compte au niveau local avec les activités dans le cadre de l'Agence Nationale de la Grande Muraille Verte touchant huit (8) régions du pays et le développement des ceintures vertes autour des grands centres urbains. Le tableau 19 présente de façon sommaire les résultats obtenus sous formes de programmes ou projets inscrits dans les activités de l'Agence Nationale de la Grande Muraille Verte.

XXI CONCLUSION

Etant pays partie à la Convention, le Tchad en collaboration et surtout l'aide provenant de ses partenaires à savoir les Partenaires Techniques et Financiers (PTF), a pu mettre sur pied sa stratégie nationale sur la biodiversité et son plan d'actions. Ces activités visent l'atteinte de trois objectifs de la Convention à savoir, la conservation, l'utilisation durable et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

En 1980, René Dumont écrivait dans l'Afrique étranglée « la protection de l'environnement exigerait une vaste campagne d'éducation généralisée, au même titre que l'hygiène ou la malnutrition ».

Trop longtemps l'écologie a paru aux africains et singulièrement aux Tchadiens comme une idée occidentale venant s'opposer à la leur existence. Il n'est pas en effet facile de faire comprendre à un paysan dont les éléphants détruisent régulièrement ses récoltes que ces pachydermes doivent être protégés. Seule une approche constante à long terme axée sur une sensibilisation, information, formation, éducation avec une pédagogie participative à laquelle il est au début, au centre et à la fin peut lui permettre de préserver l'équilibre des écosystèmes dont il est partie intégrante.

La mise en œuvre de la Convention a permis l'intégration de la conservation de la biodiversité dans les processus décisionnels de planification économique et financière.

Certes, les résultats obtenus dans le cadre des activités habilitantes ne sont pas encore à la mesure du défi mais la reconstruction de certains écosystèmes, l'amélioration du bien être humain et la survie de certaines espèces en voie d'extinction demeure réelle.

La nécessité de la conservation de la biodiversité se justifie par : d'un point de vue de l'éthique morale, l'être humain a le contrôle des ressources renouvelables de la terre et doit traiter ces ressources avec beaucoup d'égards. Ces ressources contribuent au bien être de l'homme, et sont essentielles pour sa santé et sa vie.

Toutes les ressources naturelles sont incontournables. Cependant les bénéfices directs qu'il en tire sont :

- l'utilisation à des fins de consommation ;
- l'utilisation commerciale ;
- l'utilisation récréative.

D'autres bénéfices moins quantifiables mais réels existent tels que :

- la valeur esthétique de la biodiversité ;
- la valeur scientifique de la biodiversité ;
- la maintenance du cycle hydrologique ;
- la régulation climatique ;
- le contrôle de l'érosion.

Toutes les activités réalisées pour l'atteinte des trois objectifs de la Convention constituent une motivation et un espoir pour une vie en harmonie sur notre planète terre.