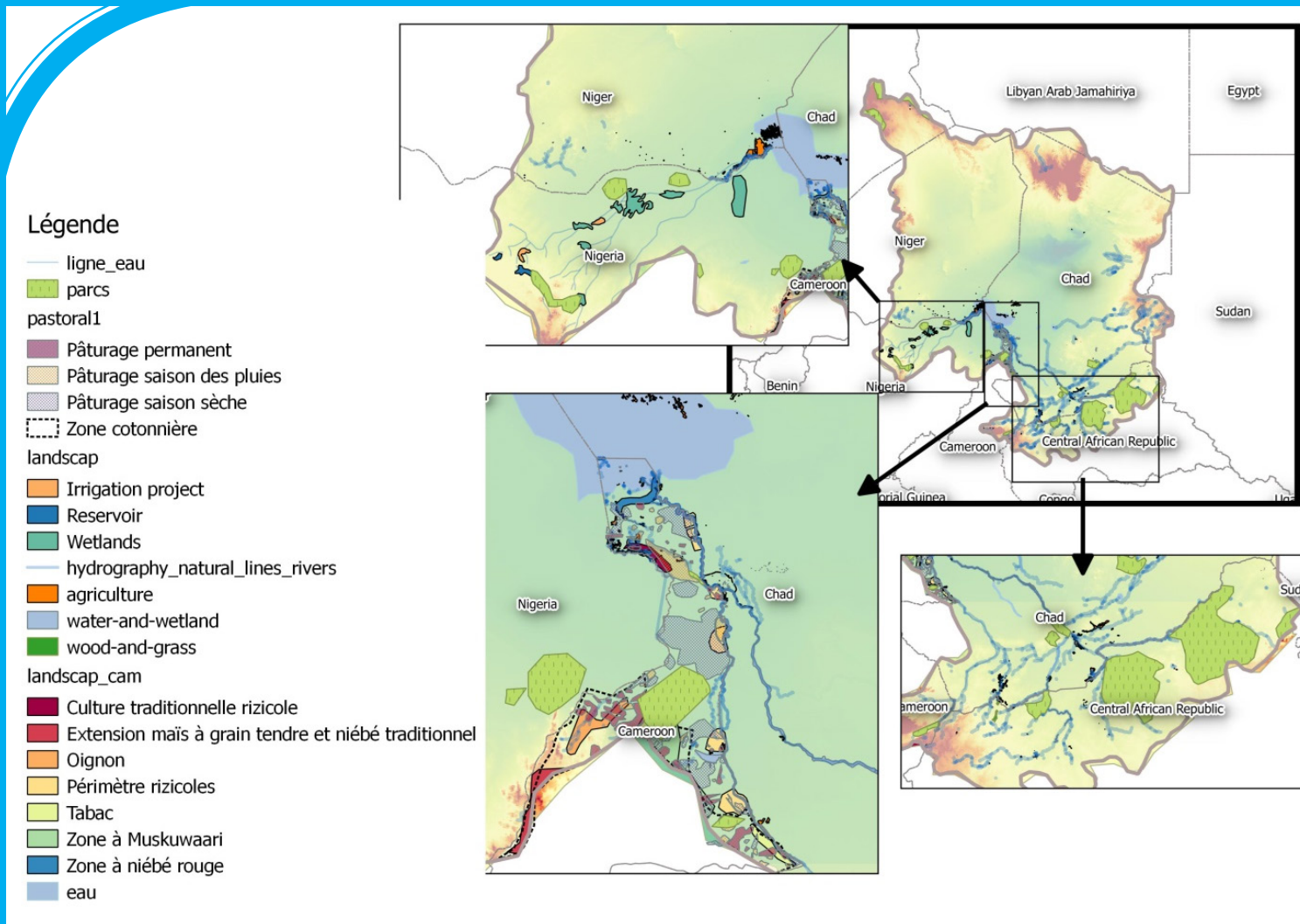




Rapport de réalisation des Cartes Thématiques du Bassin du Lac Tchad :

occupation des sols, ressources biologiques et zones de production
agro-sylvo-pastorales, aménagements hydro-agricoles

Août 2015



TABLES DES MATIERES

I.	CONTEXTE ET JUSTIFICATION	1
I.1.	Objectifs	2
I.2.	Résultats attendus.....	2
I.3.	Présentation du Bassin du Lac Tchad	2
I.3.1.	Climat	4
I.3.2.	Relief.....	4
I.3.3.	Hydrologie et sous bassin du Lac Tchad.....	4
I.3.4.	Ressources en eau.....	4
I.3.5.	Paysage et Végétation.....	5
I.3.6.	Faune.....	5
I.3.7.	Zones protégées du Bassin du Lac Tchad.....	6
I.3.8.	Milieus Humain.....	10
I.3.9.	Importance économique du Bassin du Lac Tchad.....	11
I.3.10.	Activités économiques dans le Bassin du Lac Tchad	11
I.4.	Enjeux du développement durable.....	13
II.	MÉTHODOLOGIE	15
II.1.	Étapes de réalisation des cartes.....	15
II.2.	Cadre institutionnel.....	15
II.3.	Méthodologie détaillée de réalisation des cartes	15
II.3.1.	Données utilisées.....	15
II.3.2.	Phases de collecte de données.....	16
II.4.	Analyse de données	16
II.5.	Limites de d'étude	17
III.	RÉSULTATS.....	18
III.1.	Occupation du sol.....	18
III.3.	Infrastructures hydro-agricole.....	20
III.4.	Population et voiries	21
III.5.	Carte de synthèse	22
IV.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	23
V.	BIBLIOGRAPHIE.....	24

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du Bassin du Lac Tchad	6
Figure 2 : Occupation des sols dans le Bassin du Lac Tchad	21
Figure 3 : Ressources biologique et zones de productions agro-sylvo-pastorales.....	22
Figure 4 : Infrastructure hydro-agricole du Bassin du Lac Tchad	23
Figure 5 : Populations et route	24
Figure 6 : Carte de synthèse	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Superficie du Bassin du Lac Tchad par pays.....	6
Tableau II : Zones protégées de la partie camerounaise du Bassin du Lac Tchad.....	9
Tableau III : Zones protégées importante de RCA.....	10
Tableau IV : Zones protégées importantes du Tchad.....	10
Tableau V : Zones protégées importantes du Niger	11
Tableau VI : Zones protégées du Nigeria	12

Bassin du Lac Tchad





I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Bassin du Lac Tchad (BLT) est soumis à une récurrence de périodes de sécheresses et d'activités anthropiques caractérisées par des pratiques non durables (Ahidjo et al., 2010). Les sécheresses s'accompagnent des phases de famines qui contraignent souvent les populations à migrer vers des zones où les conditions de vie sont moins rudes. Une analyse rétrospective des crises écologiques a permis de noter que les grandes mutations du milieu naturel, les mouvements humains autour des écosystèmes du BLT sont imputables aux variations climatiques et aux activités anthropiques.

Les activités anthropiques combinées aux sécheresses des années 1972-1974, 1978-1979, 1984-1985 et 1998 sont à l'origine de la dégradation de l'environnement, de la famine, de la diminution des niveaux des cours d'eaux et des milieux lacustres adjacents. La superficie du bassin actif est ainsi passée de 340 000 km² à 2500 km² de nos jours. La persistance de la sécheresse continue de provoquer le déplacement des populations vers des zones plus clémentes. Leur migration est à la fois spontanée et décidée comme le cas de la migration des populations de l'Extrême Nord, organisées par les pouvoirs publics vers la plaine de la Bénoué, au Nigeria, où 10 000 migrants ont été installés dans un périmètre agricole aménagé. En 1986, le nombre de migrants s'élevait à 43 941.

La superposition des différents facteurs ci-dessus cités fait de l'accès aux ressources naturelles un sujet de tensions entre États (Nigeria-Cameroun, Nigeria-Tchad), entre acteurs du monde rural (éleveurs-agriculteurs, éleveurs transhumants-éleveur sédentaire, pêcheurs-pêcheurs, éleveurs-pêcheurs) sans oublier les problèmes fonciers. Les pouvoirs publics ont plusieurs fois exprimé leur volonté de se mobiliser pour apporter des solutions en vue d'assurer la protection de l'environnement et par ailleurs la sécurité alimentaire dans cette zone à écosystèmes fragiles et sujette à des tensions récurrentes.

La dégradation de l'environnement a conduit les gouvernements des pays du Bassin du Lac Tchad à entreprendre des actions qui s'inscrivent dans le programme de lutte contre la sécheresse et la désertification. En matière de sécurité alimentaire, les actions des pouvoirs publics ont consisté à la réalisation de projets d'irrigation.

Le BLT de par sa richesse en termes de ressources naturelles, attire le développement des projets structurants à l'instar de l'exploration/exploitation pétrolière.

Dès lors, il est important de veiller à une gestion coordonnée et concertée de l'ensemble des ressources pour assurer leur durabilité. Aussi, des mécanismes et outils de gouvernance doivent être promus dans ce sens.

Le projet Building River Dialogue and Governance (Bridge Africa) mis en œuvre par l'UICN a permis de développer des outils de gouvernance pour la gestion des ressources en eaux des bassins partagés. Il est actuellement mis en œuvre dans le Bassin du Lac Tchad. Dans ce cadre, il est envisagé la réalisation des cartes thématiques. Ces cartes permettront d'identifier et localiser différentes ressources et/ou projet pour mieux planifier leur gestion. Dans le cadre du BLT, les thématiques portent sur : les zones importantes de développement à grande échelle ; d'importance biologique et de sécurité alimentaire, ainsi que les grandes infrastructures hydrauliques existants et en projet.

Ces cartes thématiques constituent des outils d'aide à la décision (critères, indicateurs de choix de sites, etc.) pour la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT), en vue d'une planification conséquente des activités et d'un dispositif de suivi/évaluation permanent pour une mise en œuvre efficiente. Leur valorisation peut stimuler à terme le dialogue entre les autorités des différents États, entre les communautés d'une part et entre les différents utilisateurs des ressources naturelles, d'autre part.

Par ailleurs, ces outils permettent non seulement de prévenir et faciliter le règlement des conflits entre différents utilisateurs, mais également de créer des conditions préalables à une utilisation rationnelle et durable des ressources



naturelles. Les cartes thématiques sont d'une importance capitale, de ce fait leur développement permettra de mieux définir les objectifs de protection et d'utilisation durable des ressources naturelles et de l'occupation des sols et de définir des cadres d'interventions.

I.1. Objectifs

L'objectif général de ce travail est de réaliser trois (03) cartes thématiques et une (01) carte consolidée du Bassin du Lac Tchad. Il s'agit plus spécifiquement de :

- Réaliser une carte thématique sur l'occupation des sols incluant les zones importantes de développement à grande échelle (zones agro-industrielles, zones d'exploration/exploitation minières, pastorales (couloirs de transhumance) et forestières ; zones d'intensification agricoles, etc.) ;
- Réaliser une carte thématique sur l'importance des ressources biologiques (pâturage, zone de pêche, milieux lacustres adjacents, aires protégées, zones humides d'importance nationales) et la sécurité alimentaire (zones à fort potentiel agricole et halieutique) ;
- Réaliser une carte thématique des grandes infrastructures hydrauliques (Grands périmètres irrigués ; barrages prévus et existants dans le bassin du Lac Tchad) ;
- Réaliser une carte consolidée, superposant ces trois thématiques.

I.2. Résultats attendus

Au cours de ce travail dans la partie camerounaise, tchadienne, nigérienne et nigériane du Bassin du Lac Tchad, les produits suivants étaient attendus :

- Une carte thématique ressortant l'occupation des sols et incluant les zones importantes de développement à grande échelle (zones agro-industrielles, zones d'exploration/exploitation minières, pastorales (couloirs de transhumance) et forestières ; zones d'intensification agricoles, etc.) ;
- Une carte thématique mettant en exergue l'importance des ressources biologiques (pâturage, zone de pêche, milieux lacustres adjacents, aires protégées, zones humides d'importance nationales) et la sécurité alimentaire (zones à fort potentiel agricole et halieutique) ;
- Une carte thématique des grandes infrastructures hydrauliques (Grands périmètres irrigués ; barrages prévus et existants dans le bassin du Lac Tchad) ;
- Une base de données regroupant les éléments développés dans les différentes thématiques ainsi que les couches produites ;
- Une carte consolidée superposant les trois précédentes cartes.

I.3. Présentation du Bassin du Lac Tchad

Le Bassin du Lac Tchad est un vaste territoire qui s'étend du 7^{ème} au 18^{ème} degré de Latitude Nord et du 8^{ème} au 25^{ème} degré de Longitude Est. Cette étendue est composée d'une péninsule dont les altitudes varient entre 500 m et 300 m entourée de haut reliefs (1.900 m-1.300 m) du Centre-Nord nigérian, de l'Adamaoua camerounais et du Nord centrafricain d'où prennent source les différents cours d'eau dont le profil d'équilibre est atteint dans le lac Tchad (280m) (Tam, 2002).

Le Bassin du Lac Tchad (BLT) constitue un écosystème unique très spécial et très fragile, extrêmement riche en ressources naturelles et une réserve de biodiversité d'intérêt mondial. C'est l'une des zones les plus humides du Sahel. Ceci se justifie par le nombre d'espèces vivant dans cette zone. L'on dénombre environ 21 espèces de poissons dans le Bassin du Lac Tchad (CADP, 1992 ; Neiland *et al.*, 1994 ; Ita, 1993). Près de 372 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans cette zone, dont le tiers sont des espèces qui effectuent des migrations vers les pôles (paléarctiques) et vers les tropiques (afro tropicales). Ces zones humides jouent donc un rôle majeur très particulier dans l'écologie, l'hydrologie et l'économie du BLT.

Le BLT est situé à l'est du Sahel Africain et en bordure sud du Sahara. Il constitue un vaste étendu d'eau douce non salée partagée entre le Cameroun au sud (8 %), le Niger au nord-ouest (17 %), le Nigeria à l'ouest

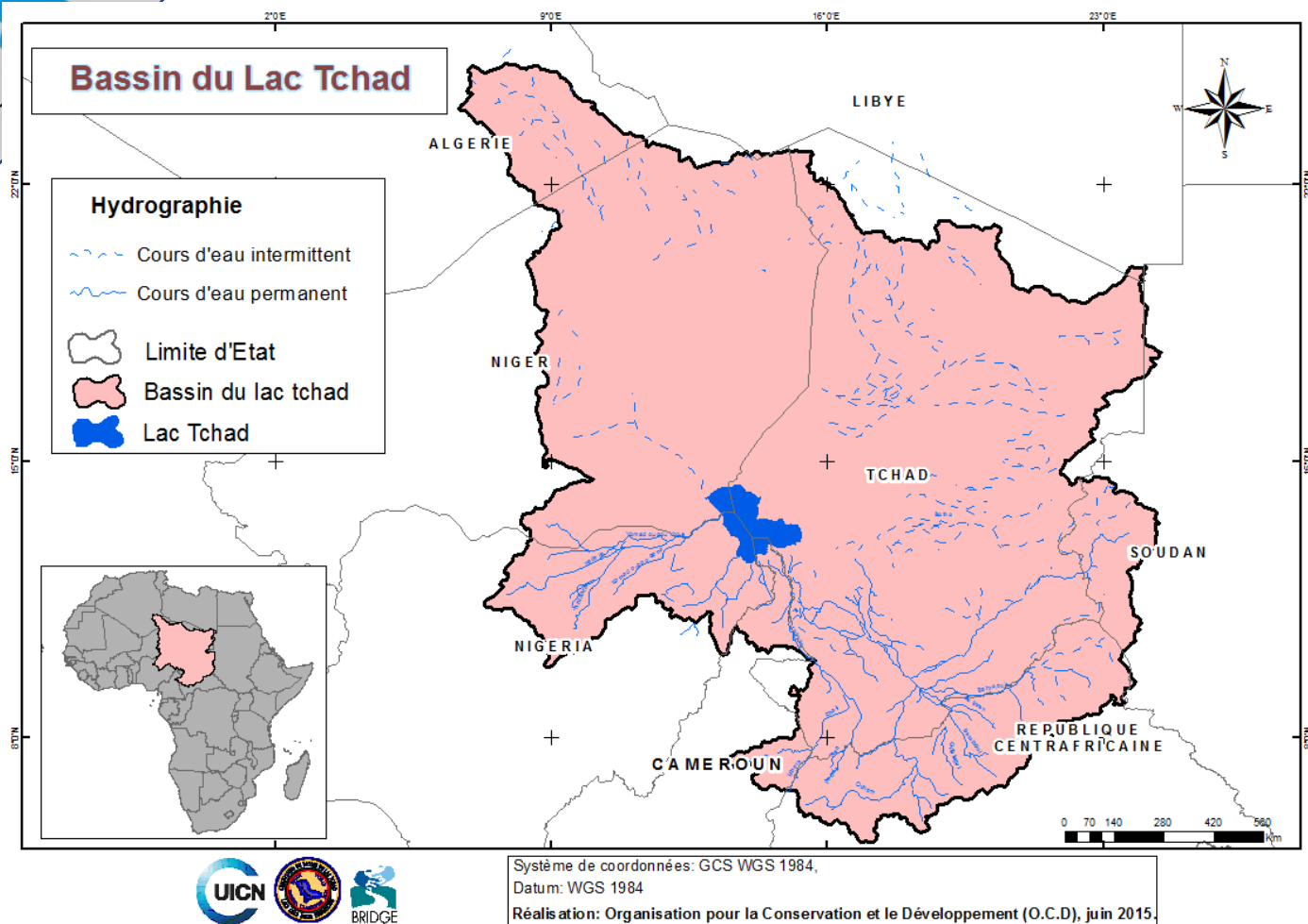


Figure 1 : Localisation du Bassin du Lac Tchad

(25 %) et le Tchad à l'est (50 %). Le Lac s'étend aussi jusqu'en Algérie, en Libye, au Soudan et en Centrafrique. Mais dans le cadre de cette étude les 4 premiers pays cités sont ceux concernés. Il est le 4^e plus grand Lac Africain et le 3^e Lac endoréique du monde et s'étale dans une cuvette fermée faiblement déprimée. Le Lac Tchad a donc une faible profondeur moyenne comprise entre 1,5 et 5 m, un volume relativement faible (20 à 100 milliards m³) et une superficie très variable liée à la pluviométrie annuelle du haut bassin et du Lac lui-même (2.000 à 26.000 km²).

Le bassin hydrographique du Lac Tchad couvre une superficie d'environ 2 500 000 km², mais la Commission exerçait son mandat sur une superficie de 427 300 km² appelée " bassin conventionnel". Celui-ci a été élargi en 1994 à 984 455 km² avec l'adhésion de la RCA comme 5^e pays membre. Cette portion du bassin hydrographique constitue le bassin actif du Lac Tchad et est répartie comme suit :

Tableau 1 : Superficie du Bassin du Lac Tchad par pays

PAYS	SUPERFICIES (KM ²)
Cameroun	56 800 km ²
Niger	162 375 km ²
Nigéria	205 500 km ²
RCA	197 800 km ²
Tchad	361 980 km ²

Sur cette étendue vivent environ 30 000 000 personnes dont la vie dépend des ressources naturelles qui s'y trouvent. Le Lac Tchad et ses habitats sauvages constituent un sanctuaire unique pour la faune de toute la région et un rempart essentiel contre la désertification.



I.3.1. Climat

Le climat de cette écorégion est considéré comme étant hyperaride, avec une pluviosité moyenne annuelle de 320 mm sur le lac. La pluviométrie annuelle varie dans le Lac entre 100 et 300 mm et sur l'ensemble du bassin, elle oscille entre 200 mm au nord à 1 200 mm à l'extrême sud du bassin. La pluviométrie moyenne (320 mm) est néanmoins en train de baisser. La saison des pluies commence en juin et se termine en octobre et se caractérise par le mouvement vers le Nord d'une masse atmosphérique maritime volatile. Il fait chaud et sec de mars à juin, l'air est sec et plus froid de novembre à février (Odada et al., 2006).

Le Climat du BLT peut être divisé en 5 zones : la zone guinéenne, la zone soudano-guinéenne, la zone Soudano-sahélienne, la zone Sahélo-soudanienne, la zone Soudano-saharienne et la zone saharienne (UNEP/FAO, 1972 ; CBLT, 1990).

Le BLT est caractérisé par une très faible infiltration estimée entre 200 et 400 mm par an. La température moyenne varie entre 15 °C et 45 °C avec un maxima de plus de 50 °C enregistré sous l'ombre près du Lac, par contre l'humidité passe de 10 à 20 % au nord en saison sèche à près de 90 à 100 % au sud en saison pluvieuse.

I.3.2. Relief

Au nord du Lac Tchad, le relief du Kanem est caractérisé par des dunes profondes. Les dépressions abruptes donnent lieu à des *ouadis*, occupés par de petits lacs ou étangs, souvent alimentés par les crues du Lac ou par les précipitations (Figure 4). Le fond des *ouadis* est couvert de sols limoneux fertiles propices à la végétation et à certains types de cultures (dattiers, palmiers, goyaviers, Bananiers et citronniers au Sud du Kanem) et, lorsqu'ils se remplissent suffisamment, peuvent abriter des espèces de poissons. Une bonne partie du BLT sont des vastes plaines avec une altitude oscillant à plus moins 300 m d'altitude.

I.3.3. Hydrologie et sous bassin du Lac Tchad

Le fonctionnement hydrologique des affluents du lac et des zones inondables qui y sont liées est extrêmement important à prendre en compte dans les perspectives de valorisation du Lac Tchad car il impacte directement le fonctionnement du lac lui-même. D'une manière générale, tout ce qui se passe en amont du lac a de fortes répercussions sur ce dernier (irrigations, barrages, sécheresses, ...).

En principe, le bassin du lac Tchad se subdivise en huit unités de planification encore appelées bassins diagnostiques, qui n'ont de sens que dans la perspective du développement, de la conservation et de la planification. Ces bassins diagnostiques sont formés : du lac Tchad enrichi par les lacs Kanem, du Bas Chari, du Bas Logone avec ses affluents, le Yaeres et l'El Beid, du Mayo Kebbi enrichi par les autres mayo/rivières du Mandara, des bassins de drainage du Borno, du Komadugu-Yobe, du bassin diagnostic Nord et son affluent le Bahr el Ghzal, et enfin du lac Fitri.

I.3.4. Ressources en eau

Le lac Tchad est situé à environ une altitude de 280 mètres au-dessus de la mer. Il n'y a pas longtemps, ses eaux s'étendaient sur une superficie comprise entre 3 000 et 25 000 km². Le volume de l'eau retenue dans le lac varie entre 20 et 100 x 10⁹ m³.

Bien que le lac soit un bassin fermé à l'intérieur d'une zone aride, son taux de salinité est relativement bas, car : il n'y a pas de calcaire dans les lignes de partage des eaux et la concentration en ions du courant fluvial est faible; le lac subit la sédimentation biogéochimique, réduisant ainsi le taux de salinité de 45 %; la forte infiltration entraîne le lessivage des sels hors du lac (spécialement au bassin nord); les mollusques contribuent à la régulation des ions calcium du fait de la formation des coquilles; les macrophytes permettent la régulation du potassium et des silicates du fait de la croissance des plantes; (vi) les diatomées facilitent aussi à la régulation des silicates.

Le Lac est constitué de deux bassins morphologiquement distincts. Ils deviennent complètement visibles lorsque l'eau de surface s'élève à environ 279 m. A ce niveau d'élévation, un haut-fond communément désigné la Grande Barrière se dresse entre le Baga Kawa et le Baga Kiekra, divisant le lac en deux, le bassin Nord et le bassin Sud.



Le Lac reçoit plus de la moitié de ses eaux annuelles entre septembre et novembre. Ce système d'arrivée d'eau saisonnière, allié à une évaporation beaucoup plus constante entraîne des fluctuations des masses d'eau de l'ordre de 1 à 2,5 mètres par an. Le volume annuel du courant de déversement dans le lac est $38,5 \times 10^9 \text{ m}^3$, mais il est passé d'approximativement $7 \times 10^9 \text{ m}^3$ (1984/88) à environ $53 \times 10^9 \text{ m}^3$ (1961/62). Pendant cette période, les niveaux d'eau du lac et les surfaces correspondantes sont passés respectivement de 275,35 m et de moins de 3 000 km² en 1984, à une hauteur de 283,41 m et environ 26 000 km² en 1962. Même avec des masses d'eau élevées, le lac présente toujours un grand nombre d'îles et les eaux libres couvrent environ 70 % de la superficie totale du lac. Le volume des courants de déversements annuels est de l'ordre de 2/3 du volume moyen d'eau accumulée au cours d'une année "normale" telle qu'elle est définie par l'ORSTOM.

Toutes les politiques mises en œuvre en faveur du lac doivent prendre en compte les quatre données suivantes :

- de vastes étendues du lit de lac peuvent être visibles ou inondées d'une année à l'autre;
- le bassin nord se rapproche plus d'un lac, et le bassin sud a beaucoup plus l'aspect d'un delta fluvial;
- pendant les années de fortes précipitations, le bassin nord devient plus stable que le bassin sud; pendant les années de sécheresse, seul le delta du Chari est inondé.

I.3.5. Paysage et Végétation

Lorsque l'on part de la côte et avant d'atteindre les eaux libres, on peut observer d'anciennes dunes émergeant des eaux du Lac et qui forment des archipels d'îles argileuses et sableuses où exulte une végétation aquatique abondante (Cyperaceae, Gramineae, Nympheaceae, ...). Le niveau de l'eau autour des îlots est relativement bas si bien qu'en fin de saison sèche on peut parcourir toute une partie du Lac les pieds dans l'eau. On rencontre par ailleurs de multiples « îles » flottantes et marécageuses, formées de nombreuses espèces de plantes aquatiques dont la nature varie suivant la profondeur et la salinité de l'eau. Puis en s'éloignant suffisamment des côtes, on atteint les eaux libres, profondes et animées de dangereux courants, qui s'étendent à perte de vue.

En sortant de l'eau et en parcourant la région du Lac, les paysages rencontrés appartiennent au domaine « sahélo-soudanien » (Maley, 1981). La terre limoneuse proche du lac est fertile et le paysage verdoyant, surtout en saison des pluies. Lorsque l'on s'éloigne des côtes, le paysage est caractérisé par de vastes savanes à *Acacia*, avec des forêts sèches, épineuses et clairsemées. Cependant, les multiples affluents et effluents du Lac sont bénéfiques à la région dans son ensemble, qui abrite de nombreux jardins privés où la mise en place de canaux permet l'entretien de vergers. Les pourtours du Lac constituent des zones inondables (polders) propices à la reproduction des poissons et à différents types de cultures.

Un peu plus loin au sud du lac, de vastes plaines inondables, telles que les Yaérés du Cameroun, sont soumises aux cycles saisonniers d'inondation et de sécheresse qui en font une réserve écologique importante et permettent à de multiples communautés de vivre des ressources naturelles (pêche, élevage, agriculture). Dès les premières pluies, le fleuve Logone déborde et transforme les plaines en de vastes marécages qui restent humides même durant une longue période de la saison sèche.

D'une manière générale, le couvert végétal de la zone est dominé par les herbacées et les *Acacia* (On y trouve plusieurs espèces d'*Acacia* : *Acacia seyal*, *Acacia nilotica*) on y trouve également les espèces telles que *Balanites aegyptiaca*. Dans la préfecture du Kanem et du Lac, la végétation est différente en fonction du sol. C'est ainsi que sur les dunes on rencontre peu d'arbustes (surtout des épineux) et une strate herbacée en saison pluvieuse. Tandis que dans les creux des dunes, se développe une végétation particulière, celle des Ouadis dont la composition floristique est liée à la présence ou non de natron. Dans la zone inondable sur les bords du lac se développe une savane arbustive avec un couvert graminéen haut et fourni. A la limite des eaux se distingue une végétation aquatique composée de *Cyperus papyrus*.

I.3.6. Faune

Le BLT est un sanctuaire pour les antilopes « *sitatungas* » vivant dans les marais, les singes, reptiles et même des gros mammifères tels les éléphants et les hippopotames. Le BLT est une aire de repos pour les oiseaux effectuant des grandes migrations intercontinentales et intra-africaines, c'est une zone reconnue pour sa biodiversité aviaire avec plus de 379 espèces d'oiseaux. Les eaux du lac abritent plus de 150 espèces de poissons, certaines très rares.



L'affluence de ces espèces attire un tourisme de chasse (aujourd'hui affaibli par l'insécurité et certaines mesures restrictives) mais encourage aussi l'élevage et la pêche. Il a également motivé la création d'aires protégées telles que le « sanctuaire du Lac Tchad » au Nigéria et le « Parc National de Douguia » au Tchad.

On ne peut parler de la faune du Lac Tchad sans évoquer le bœuf Kouri. Espèce emblématique de la région, il est l'une des races les plus anciennes et les mieux adaptées au milieu et c'est d'ailleurs le seul endroit où on la trouve. Il y remplace le zébu sahélien car il est nettement mieux adapté au milieu.

Le BLT recèle également des espèces animales telles que les gazelles, les chacals, les singes, les éléphants, des rongeurs (lièvres, écureuils et rats), varans, serpents, hippopotames, crocodiles, pintades, hérons, éperviers, charognards, Girafes, sarcelle, etc.

Les problèmes liés à la faune sont surtout les aléas climatiques et la menace de l'homme (le braconnage et les feux de brousse). Le braconnage des espèces protégées (éléphants et Lions) a été intensifié ces dernières années. Les produits de ce braconnage se trouvent le plus souvent en destination pour le Nigéria.

I.3.7. Zones protégées du Bassin du Lac Tchad

Les zones nationales actuellement protégées comprennent la réserve de chasse du lac Tchad sise au Nigeria sur la rive occidentale du lac Tchad, les trois secteurs du parc national du bassin du lac Tchad situés au Nigeria (les zones humides de Zurgum Baderi, les oasis de Bulatura et Chingurni Duguma), le parc national de Manda sur la rive ouest du Chari au Tchad, le parc national de Waza au Cameroun et la réserve faunique de Mandelia sur la plaine fluviale située entre le Chari et le Logone au Tchad. La réserve naturelle nationale de l'Aïr et du Ténéré au Niger ainsi que la réserve faunique de Ouadi Rimé-Ouadi Achim au Tchad sont les deux zones protégées les plus importantes de la zone sahélienne sous-désertique d'Afrique. Elles renferment plusieurs espèces des nombreuses et dernières populations encore en vie parmi les gigantesques ongulés présents dans la steppe sub-saharienne et les régions boisées de l'écorégion (Haruna Bdliya et Bloxom, 2010).

En juillet 2000, la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) a déclaré l'ensemble du lac Tchad, site Ramsar transfrontalier d'importance mondiale. Malheureusement, seuls les gouvernements du Niger et du Tchad ont jusqu'ici classé leurs sections comme des sites Ramsar, même si le Nigeria et le Cameroun ont à leur tour promis de classer les leurs.

A ce jour, les sites Ramsar sont les suivants : le lac Nguru et le complexe du chenal de Marma (dans les zones humides de Hadejia-Nguru, Nigeria); le lac Tchad (site tchadien); le lac Tchad (site nigérien); et le lac Fitri (Tchad) (Ramsar 2003). Tous les pays riverains du bassin du lac Tchad ont ratifié la Convention sur la Biodiversité (CBD) (Haruna Bdliya et Bloxom, 2010).

Tableau II : Zones protégées de la partie camerounaise du Bassin du Lac Tchad

	DÉSIGNATION	SUP/KM ²	RÔLE	TYPE & CATÉGORIE IUCN
1	Waza	1700	Réserve de la biosphère, tourisme, riche en biodiversité faunique	Réserve faunique. II
2	Kalamoloue	450	TBPA, refuge pour éléphants	Réserve faunique. II
3	Mozogo	140	Reliques forestière ; Refuge pour primates et oiseaux	Réserve faunique II
4	Mayo Bankara	23	Biodiversité florale	Réserve faunique IV
5	Kalfoli	400	Biodiversité florale	Réserve faunique. IV
6	Boulogne	4	Biodiversité florale	IV
7	Mayo Louti	350	Biodiversité florale	IV
8	Zamai	100	Biodiversité florale	IV
9	Mokolo	24,5	Biodiversité florale	IV
10	Laf	500	Biodiversité florale	IV
11	Mogode	25	Biodiversité florale	

Tableau III : Zones protégées importantes de RCA

DÉSIGNATION	STATUT	LOCALISATION	SUPERFICIE (KM ²)	ANNÉE DE CRÉATION	TYPE (IUCN)	IMPORTANCE
Vassako Bolo	Réserve naturelle intégrale	Bamingui-Bangoran	860	1933	I	Recherche scientifique et protection des ressources fauniques
Bamingui Bangoran	PN et Réserve de la biosphère	Bamingui-Bangoran	10.700	1933	II	Protection de l'écosystème
Manovo Gounda St-Floris	PN	Bamingui-Bangoran	17.400	1933	II	Protection de l'écosystème et zone de récréation (Patrimoine mondiale)
André Félix	PN	Vakaga, dans la RF de la Yata-Ngaya	1700	1940	II	Protection de l'écosystème et zone de récréation
Ouandja Vakaga	RF	Vakaga	4800	1939	I	Protection ressources de la faune
Yata-Ngaya	RF	Vakaga	4200	1940	I	Protection des ressources de faune
Cribingui Bamingui	RF	Bamingui-Bangoran	4500	1933	I	Protection des ressources de faune
Koukourou Bamingui	RF	Bamingui-Bangoran	1100	1940	I	Protection des ressources de faune
Aouk Aoukalé	RF	Vakaga	3300	1940	I	Protection des ressources de faune
Nana Barya	RF	Ouham	2300	1953	I	Protection des ressources de faune
Awakaba	Parc présidentiel	Bamingui-Bangoran	1700	1968	II	Protection de l'écosystème et zone de récréation

Tableau IV : Zones protégées importantes du Tchad

DÉSIGNATION/ DATE DE CRÉATION	SUPERFICIE (HA)	RÔLE SPÉCIFIQUE	CATÉGORIE
Zakouma	300.000	<ul style="list-style-type: none"> – Plaine drainée par le Barh Salamat – forêt clairsemée avec savane épineuse et cuvettes gazonnées – Éléphants, buffalos, girafes, lions, panthères, etc. – singes abondants ; – faune aviaire abondante 	PN
Manda	114.000	<ul style="list-style-type: none"> – Important réseau hydrographique : Chari et Barh Sara, bassins permanents; – forêt clairsemée; – Disparition des Derby pour lesquels le parc a été créé – De petites antilopes et des singes 	PN
Siniaka-Minia	426.000	<ul style="list-style-type: none"> • Plaine entourée de solides masses montagneuses à l'Est et à l'Ouest alimentée par le Minia et d'autres fleuves; savane en relief et très dense ; • Classement initial pour la protection des rhinocéros noirs complètement décimés aujourd'hui; 	RF
Barh Salamat	2.060.000	Réserve entourant le parc national de Zakouma Caractéristiques identiques inhérentes et même faune que Zakouma	RF

DÉSIGNATION/ DATE DE CRÉATION	SUPERFICIE (HA)	RÔLE SPÉCIFIQUE	CATÉGORIE
Aboutelfane	110.000	Végétation de type sahélo-soudanien, savane clairsemée d'Anogeissus Réserve créée dans la solide masse montagneuse de Guéra pour la protection du grand kudu qui paraît être entretenu.	RF
Binder-Léré	135.000	Localisée dans une zone rocailleuse à la végétation variée, savane arborée d'Anogeissus dans le Sud, galeries forestières, des graminacées dans les abords des lacs et dans les zones fluviales. Des lamantins dans les lacs Lere, Tréné, des hippopotames, des crocodiles, etc.	RF et Site RAMSAR
Mandelia	138.000	Végétation de type sahélo- soudanienne avec une savane plus ou moins dense au Sud; savane arbustive avec une forêt claire épineuse au Nord. Réserve créée pour protéger les éléphants entre le Logone et le Chari (5 à 600 à cette époque), ceux-ci ont complètement disparu. <i>Faune aviaire le long des fleuves et des bassins.</i>	RF
Ouadi Rimé- Ouadi Achim	8.000.000	Végétation éparses et savane clairsemée au Nord. Steppe jonchée d'aristide bleutée et de "Panicum" au Sud et au Centre, la pseudo steppe Créée pour la protection de la faune désertique : les addax, les oryx, les gazelles dorcas, les léopards et les autruches. Il n'existe actuellement Presque plus de ces antilopes dont la grande partie avait émigré au Niger.	RF
Fada Archei	211.000	Zone désertique; solide masse montagneuse entre 500 et 1000 m. Créée pour la protection des mouflons avec des manchons, des gazelles dorcas, des guépards, des autruches, etc.	RF
Lake Fitri	195.000	Zone sahélienne à végétation variée au Nord, savane en relief avec des acacias, des dattiers, relativement dense, etc., en dépit de la pression exercée par l'homme et le bétail au Sud, forêt clairsemée très dégradée avec accès sur le lac. Éléphants, hyènes, ânes, lions, autruches. Faune très importante, portée sur les migrations Ressources piscicoles très importantes dans le lac	Réserve de la biosphère et Site RAMSAR
Partie tchadienne du lac Tchad	1.648.168	Vaste étendue d'eau entourée au Nord-Ouest par un cordon de dunes, au Nord-Est par un «erg» de dunes sableuses en mouvement, et au Sud par les plaines basses. Le site abrite un nombre important d'oiseaux aquatiques notoirement connus et il est essentiel pour quelque 150 espèces ichtyologiques	Site RAMSAR
Plaines d'inondation du Logone et les dépressions Toupouri	2.978.900	L'une des zones humides les plus grandes d'Afrique caractérisée par une succession de fleuves, de lacs, de plaines fluviales et de bassins permanents et intermittents.	Site RAMSAR

Tableau V : Zones protégées importantes du Niger

DÉSIGNATION	SUPERFICIE	RÔLE	TYPE & CATÉGORIE IUCN
Tourmour	150	Acacia Radiana	Réserve forestière. VI
Kolol	112	Dakora	Réserve forestière. VI
Tramsougona	139	Dakora	Réserve forestière. VI
Loulono	100	Dakora	Réserve forestière. VI
Ariboudimaram	410	Dakora	Réserve forestière. VI
Abaram	210	Dakora	Réserve forestière. VI
Dakozandi	248	Dakora	Réserve forestière. VI
Karagou II	631	Dakora	Réserve forestière. VI
Kedjimeri bois Classement	438	Dakora	Réserve forestière. VI
Kedjimiri RN	143	Dakora	Réserve forestière. VI

DÉSIGNATION	SUPERFICIE	RÔLE	TYPE & CATÉGORIE IUCN
Taya Toutoule	255	Dakora	Réserve forestière. VI
Assaga	67	Dowm palm	Réserve forestière. VI
Mamouri	610	Lutte contre la désertification	Réserve forestière. VI
Nguel Kolo	189	Ressources en faveur des populations locales	Réserve forestière. VI
Bara/Dadaria	380	Dakora	Réserve forestière. VI
Iguin	155	Dakora	Réserve forestière. VI
Taboro	10.000	Prosopis	Réserve forestière. VI
Crema Bocardi	230	Dakora	Réserve forestière. VI
Lari Kanori	150	Sahradora pasika	Réserve forestière. VI
Kabalewe	2000	Prosopis	Réserve forestière. VI

Tableau VI : Zones protégées du Nigeria

S/N	RESERVE FORESTIERE	SUPERFICIE KM2	LOCALISATION	STATUT	BIODIVERSITE
1	Chingurmi/Duguma	206,25	Bama L.G.	Non classée	
2	Yerwa	120,33	Damboa L.G.	Classée 26/9/57	
3	Sambisa	163,33	Gwoza L.G.		
4	Fuchu	168,01	Mafa L.G.	Classée 4/10/55	
5	Yau	96,86	Abadam L.G.	Classée 10/11/60	
6	Ngohi-Ngulde	157,00	Askira/Uba	Classée 23/5/57	Riche en faune et en flore
7	Marguba	323,75	Kaga	Classée 11/6/53	Très riche en flore
8	Wuda-Taye	99,79	Mafa	Classée 14/2/57	Riche en flore et en faune notamment en oiseaux et en reptiles.
9	Gombole	144,83	Konduga	Classée 14/11/57	Riche en flore et en faune
10	Kesawa	45,58	Konduga	Classée 7/10/48	Seulement riche en flore
12	Lac Alau	21,23	Konduga	Classée 1937	Riche en flore et en faune notamment en oiseaux migratoires
13	Miringa Nord-Ouest	131,12	Biu	Classée 11/6/59	Riche en faune et en flore notamment en reptiles & en oiseaux
14	Imirshiwa	86,51	Damboa	Classée 26/1/61	Faune et flore abondante notamment oiseaux, mammifères et quelques reptiles
15	Wayo Gubarunde	84,51	Bayo	Classée 17/5/62	Riche en faune et en flore
16	Monts Marawa	26,29	Hawul	Classée 18/1/57	Acacias et arbustes spp abondants
17	Waniri	15,28	Gazamalla	Classée 1/6/61	Acacias et arbustes spp abondants
18	Lemiskari	15,92	Biu	Classée 30/1/51	Très riche en reptiles et en rongeurs
19	Damokarimo		Damboa	Proposée	Très riche en faune et en flore notamment en rongeurs & en grands mammifères
20	R/F Dusuwa	167,99	Damaturu L.G.		Produit en permanence d'autres produits de la forêt
21	Kalallawa	213,41	Damaturu L.G.		Protection des Acacia
22	Calamo	157,00	Fika L.G.		
23	Bam Ngelzarma	161,69	Fune L.G.		Réserve naturelle intégrale
24	R/F Jajere	224,47	Fune L.G.		Faune & flore
25	R/F Kusur	198,28	Geidam L.G.		Bois de chauffage
26	R/F Gujba				Aire de pâturage saisonnier pour éléphants
27	R/F Gumsuri	252,01	Machina L.G.		Pâturage communautaire
28	R/F Shekau	187,60	Tarmuwa L.G.		Bois de chauffage et pacage

S/N	RESERVE FORESTIERE	SUPERFICIE KM ²	LOCALISATION	STATUT	BIODIVERSITE
29	R/F Kolisgum Sugum	139,90	Jakusko L.G.		Bois de chauffage
30	R/C Baturiya				
31	R/F Adiyani		Guri L.G.		
32	R/F /C Falgore	922,645	Doguwa L.G.		Conservation de la faune
33	R/F Rurum	414,183	Rano L.G.		Conservation des espèces naturelles
34	Central Wase	421 km ²	Wase	Classée 1958	Bois de construction et de chauffage
35	Monts Jarawa	225,14 km ²	Jos East		Réserve intégrale
36	Mts Kantana	2590,72ha ou 25,91 km ²	Kanam		Réserve intégrale
37	Réserve de chasse de Pai River	416 km ²	Wase	Classée 1955	Conservation de la faune
38	Reserve de chasse de Pandam	36.259ha ou 362 km ²	Qua'an pan		Conservation de la faune
39	Zok Giji	10.240 ha or 102 km ²	Wase		Conservation de la faune
40	R/F Aliya	375,5	Darazo	Classée	
41	R/F Farin Ruwa	273,8	Darazo	-id-	
42	R/F Yautare	137,2	Darazo	-id-	
43	R/F Gadau	94,7	Itas/Gadua	-id-	
44	R/F Lizai	142,4	Itas/Gadua	-id-	
45	R/F des Monts Kirfi	206	Kirfi	-id-	
46	R/F Panshanu	206,5	Toro	-id-	
47	R/F Jauro River	189	Toro	-id-	
48	Réserve de chasse de Yankari	2244,1	Alkaleri	-id-	Classée

I.3.8. Milieux Humain

La population du Lac Tchad est estimée à environ 22 millions d'habitants avec une densité de 22 habitants/km². Cette densité varie de 1,7 à 37 habitants/km² qu'on soit d'un Pays à l'autre. Pour l'[UNEP \(2004\)](#), la population du BLT est de 37 millions et cette population croît rapidement avec un taux de croissance compris entre 2,4 et 2,6 %.

Le lac Tchad est un centre de développement, de commerce et d'échanges culturels entre les populations établies respectivement au Nord et au Sud du Sahara ([Tam, 2002](#)). Plus de 20 millions de personnes dépendent pour leurs moyens d'existence du lac Tchad et de son bassin actif qui englobe outre les eaux libres, les terres humides et d'importantes plaines d'inondation.

Le BLT apparait donc comme le reflet d'une unité socio-historique fondée sur une histoire partagée par les groupes de populations établies et dont certaines sont à cheval sur les frontières nationales ([Kindler et al., 1990](#)).

De nombreux groupes ethniques vivent dans le bassin du lac Tchad, bon nombre d'entre eux sont présents dans plusieurs pays; en tout, plus de 70 groupes ethniques y sont basés, chacun exploitant l'environnement immédiat par activité de prédilection. La plupart des riverains parlent plusieurs langues locales et une officielle. Les langues les plus parlées dans la région sont le reflet des rôles politiques joués au cours de la période précoloniale : le Kanouri (au Niger, au Cameroun et au Nigeria), le Fulfulde (au Niger, au Nigeria, au Cameroun) et l'arabe (au Tchad et au Cameroun). Il s'agit d'une très grande variété de groupes ethnolinguistiques; rien que pour le Nigeria, 394 unités linguistiques s'y côtoient ([Oite, 1990](#)). Les colons français et anglais ont aussi imposé leurs langues et leurs



systèmes juridiques et administratifs sur les acquis traditionnels; le droit, la réglementation et les structures coutumières continuent cependant, dans une large mesure, à déterminer les systèmes d'exploitation des terres.

Les anciens empires islamisés (Kanem-Bornou, l'empire Peul de Sokoto, les Ouaddais et les Baguirmis) sont largement responsables de la distribution actuelle des populations dans le bassin, notamment les petits groupes qui s'étaient réfugiés dans les régions des monts Mandaras et du Mayo Kebbi. Le rivage occidentale du lac Tchad, s'est établie la majorité des populations riveraines, qui sont placées sous la loi de l'État du Borno (l'un des 36 États de la République fédérale du Nigeria) et dominé par le groupe ethnique Kanuri. Les migrations intervenues au cours de la dernière portion du millénaire ont poussé les Arabes Choas de l'Est, puis les pasteurs Foulanis de l'Ouest, et récemment dans les années 70, les familles Haoussas à travers le Nord du Nigeria attirés par les opportunités qu'offrait la sylviculture dans le lac (Neiland et Verinumbe 1990, Sarch 2001).

La plupart des pays riverains du bassin du lac Tchad ont connu une instabilité politique complexe et leur histoire, depuis 1960, au moment de leur indépendance à l'égard des puissances coloniales française et anglaise, a été traversée par des conflits au plan national et international. Le Nigeria a connu, au sommet de l'État, 11 régimes, des coups de force et la guerre civile, le Tchad a presque toujours été en situation de crise et de guerre permanente, seul le Cameroun a gouverné de manière stable (Neiland et Béné 2003). La recrudescence des conflits armés et l'activité des rebelles sur les îles du lac ont persisté depuis les années 70, et on les associe grandement à la série de guerres civiles qui se succèdent au Tchad ainsi qu'à la migration des pêcheurs nigériens vers le Sud-Est suite à la décrue du lac. Une "Patrouille multinationale conjointe" qui a été mise en place en guise de solution à cette flambée, supervise les activités du lac pour obvier à des violences supplémentaires (Sarch, 2001).

1.3.9. Importance économique du Bassin du Lac Tchad

Au niveau du bassin du lac Tchad, la pêche apparaît être l'activité économique la plus importante. Elle rapporterait environ 26 milliard de franc CFA aux ménages (King, 1988) contre 15,5 milliard de franc CFA par an pour les cultures de décrue et 8,6 milliard de francs CFA/an pour l'élevage, 6,3 milliards de francs CFA/an pour les petits périmètres irrigués et 5,5 milliards pour les grands périmètre irrigués. Bien que l'élevage est une activité qui a été fortement développé dans la zone (dans les pays comme le Tchad et le Cameroun et essentiellement exporté vers le Nigéria), la pêche est une activité toujours très importante.

Pour l'[UICN \(2008\)](#), le Lac Tchad est un écosystème très productif. Elle remplit une large gamme de fonctions, fournit de nombreux produits et rend des services variés aux riverains. La contribution des écosystèmes du Lac Tchad à l'économie est la suivante:

- Pêche: 45.1 million US\$;
- Cultures de contre saison: 26.6 million US\$;
- Élevage: 14.7 million US\$;
- Petits périmètres irrigués: 10.8 million US\$;
- Grands périmètres irrigués: 9.4 million US\$.

1.3.10. Activités économiques dans le Bassin du Lac Tchad

La région du Lac Tchad est constituée d'une hétérogénéité de paysages, qui caractérisent des régions diverses. Le contexte bioclimatique détermine ainsi les sortes d'activités qui y sont exercées (différents types d'agriculture, pastoralisme,...) et la densité de population qui va y vivre. Le Lac Tchad lui-même est un lieu privilégié de pêche et de navigation (Eberschweiler, 2011).

1.3.10.1. Agriculture variée

1.3.10.1.1. Types de culture

Il existe différents systèmes d'exploitation agricole dans la région du lac, qui, pratiqués à des saisons différentes, permettent de faire des récoltes presque tout au long de l'année (Eberschweiler, 2011).



– L'agriculture de décrue

Le retrait progressif des eaux du lac libère des sols extrêmement fertiles et favorables aux alluvions. C'est une culture fortement tributaire du rythme de retrait des eaux qui débute en général au mois de décembre-janvier. Ce type de culture est particulièrement développé dans les plaines d'inondations et sur les rives du lac, sur environ 100 000 à 200 000 hectares. On cultive ainsi sorgho, maïs, manioc, patate douce, riz et légumes selon les dynamiques de retrait des eaux.

La culture de décrue se caractérise par la création de « polders ». Lors des crues annuelles, les eaux du lac envahissent des zones de dépressions. Les embouchures de ces dépressions sont obturées à l'aide de digues fabriquées à base de troncs et de branches afin d'empêcher que l'eau ne se retire. Les polders permettent ainsi l'agriculture, même en saison sèche. Au départ, on cultive les bords des polders, puis au fur et à mesure que l'eau s'infiltre ou se retire, on met en culture les zones centrales. Aujourd'hui, les techniques évoluent. Par exemple pour éviter de détruire les digues d'une année sur l'autre, on les transperce de tuyaux en PVC pour permettre aux polders de se réalimenter en eau.

Cette technique très ancienne a tendance à se moderniser et le progrès va vers l'installation de « polders permanents » en béton, lourdement mécanisés, très efficaces mais qui ne respectent plus la flexibilité du mode de production traditionnel qui permettait le repos des terres et la reconstitution de l'équilibre du sol. Souvent très étendus, ils affectent la flexibilité des modes de vie des populations locales. Les impacts environnementaux sont multiples : salinisation des sols, prélèvements abusifs qui assèchent des zones auparavant humides, etc. . .

– La culture pluviale

Ce type de culture est tributaire des précipitations. Elle s'étale ainsi sur trois à cinq mois, dès le début de la saison des pluies et se clôture généralement en septembre avec les récoltes. Elle fut introduite par les éleveurs sédentarisés mais aussi pratiquée par les Kotoko sur les terres un peu plus éloignées du lac. Les champs pluviaux peuvent couvrir des petites et très grandes surfaces suivant l'abondance des précipitations et servent en général l'autosuffisance alimentaire en céréales et légumineuses.

– L'agriculture irriguée

Actuellement, 100 000 ha sont irrigués sur l'ensemble du bassin conventionne et ne devraient pas dépasser 400 000 ha pour rester viable. Les projets d'irrigations doivent tenir compte des risques environnementaux liés à cette technique (érosion, pollution, détérioration de la qualité de l'eau, . . .). Déraisonnablement exercée sur les affluents du lac, elle peut concourir au déséquilibre hydrologique des cours d'eaux, impactant tout ce qui se trouve en aval.

1.3.10.1.2. Agriculture familiale, privée, ou intensive

Selon la SODELAC, 42 000 familles tirent l'essentiel de leur subsistance de la culture du mil, 49 000 se consacrent au maïs et environ 500 autres produisent du blé. Le maïs produit autour du lac Tchad couvre 34 % des besoins nationaux.

L'agriculture autour du Lac peut aussi être une agriculture privée. La mode pour les catégories sociales les plus aisées est l'entretien de grands vergers qui naissent un peu partout, alimentés en eau par des pompes permettant de larges périmètres irrigués. Cette exploitation permet une rente privée et ne sert pas la population riveraine.

Actuellement, les stratégies nationales tournent vers l'extension de périmètres irrigués, permise par une bonne valorisation de l'eau et du fonctionnement hydrologique du lac. La SODELAC caractérise à elle seule l'esprit national en matière d'agriculture avec l'aménagement d'immenses polders modernes et de techniques d'agriculture intensive au Tchad. On encourage une culture maraîchère, c'est-à-dire tournée vers la revente et la rente. Les enjeux par rapport au foncier sont extrêmement importants et traduisent des conflits dans la région (Eberschweiler, 2011).

1.3.10.2. Élevage

L'élevage est l'un des premiers postes d'exportation au Tchad, hors-pétrole. L'élevage au Tchad est majoritairement



un élevage « transhumant » et il est difficile d'envisager d'autres techniques. La transhumance, qui existe depuis des siècles, est complètement adaptée au milieu sahélien. Les éleveurs ont une connaissance extrêmement fine des paysages, des saisons et des écosystèmes. Ils se déplacent du nord au Sud, au fil des saisons, sur de plus ou moins longues distances. Lorsque le vent de la saison sèche souffle sur les derniers points d'eau au nord, les troupeaux descendent vers les terres plus humides qui bordent le lac Tchad. Lorsque les pluies arrivent, les éleveurs remontent vers des territoires plus secs pour éviter l'humidité, synonyme de maladies, moustiques et autres fléaux qui décimeraient leur troupeau. Le pastoralisme transhumant incarne l'adaptation au climat par la mobilité et est certainement la solution la plus écologique d'élevage. C'est le système d'élevage le plus efficace et reconnu au Sahel. On relève aujourd'hui une forte densité bovine dans les départements du Kanem et de Hadjer-Lamis (Eberschweiler, 2011).

1.3.10.3. Pêche

Le BLT et son réseau hydrographique sont connus comme étant des étendues d'eaux les plus poissonneuses du globe. Son fonctionnement hydrographique est bénéfique à la reproduction de la faune halieutique. Les poissons suivent les crues du Lac pour atteindre les plaines inondables où ils se reproduisent et se nourrissent. La décrue les pousse à regagner le Lac. La pêche est donc adaptée, tout comme l'agriculture et l'élevage, aux dynamiques saisonnières. Les engins de pêche employés sont globalement les mêmes sur le lac et dans les plaines inondables et découlent d'un métissage de techniques plus ou moins modernes (Eberschweiler, 2011).

La pêche est un secteur qui a des retombées importantes sur l'économie des populations vivant à la périphérie du BLT autant que sur la sécurité alimentaire de ces populations. Elle assure des revenus aux personnes mais aussi une autosuffisance alimentaire. Plus d'un tiers du poisson pêché au Tchad provient du lac et il est destiné au marché national mais aussi aux marchés des pays voisins. L'exportation concerne en effet 44 % de la production de poisson, revendu séché ou fumé à l'extérieur du pays et qui apporterait un revenu considérable au pays (4,5 % du PIB). Mais les chiffres disponibles concernant la pêche au Lac Tchad sont difficilement représentatifs de la situation réelle car l'activité relève exclusivement du secteur informel. Il existe de nombreux textes qui organisent la pêche dans les pays du BLT mais qui ont aujourd'hui du mal à être appliqués et contrôlés (permis de pêche, réglementation des mailles de filets...).

1.3.10.4. Ressources pétrolières

Sous le Lac à plus de 2000 m de profondeur dans les formations d'âge secondaire (Crétacé) existe un important gisement d'hydrocarbures, riche en pétrole et en gaz. Au Tchad, dans le Kanem, un champ pétrolier a été ouvert à Sédigui, près de Rig Rig. Sa mise en exploitation qui est envisagée dans un avenir proche (projet en cours) aura un impact environnemental certain notamment avec la construction d'un oléoduc acheminant le pétrole vers une raffinerie construite au Nord de N'Ndjamena. Au Cameroun l'exploration s'est faite dans l'arrondissement de Zina en bordure Est du Parc National de Waza. Cette exploration bien que riche a été abandonnée provisoirement à cause de la situation sécuritaire qui prévaut dans la région en ce moment (Eberschweiler, 2011).

1.3.10.5. Commerce

Les activités économiques sont intimement reliées au commerce. Le poisson est vendu sur les marchés locaux ou exporté. Le natron tchadien est exporté au Niger, Nigéria, au Cameroun, en République Centrafricaine et même au Ghana. Les céréales, fruits et légumes du Lac sont omniprésents dans le pays mais ont encore du mal à concurrencer les denrées camerounaises sur les marchés de N'Ndjamena. L'élevage quant à lui représentait encore 51 % des exportations en 2011 (soit 15 % du PIB). Les fortes dynamiques d'exportation au Tchad sont largement permises par la navigation sur les eaux du lac, à travers de petites mais nombreuses embarcations qui foisonnent sur les eaux (Eberschweiler, 2011). Cependant, la forte mobilité cache aussi de nombreux trafics illégaux qui font augmenter l'insécurité dans la région. La criminalité transfrontalière est en expansion.

1.4. Enjeux du développement durable

Les activités autour du Lac Tchad sont basées sur des systèmes agraires et pastoraux très dépendants des conditions naturelles. Ainsi, les bouleversements climatiques sont à l'origine de fortes mutations dans les espaces ruraux



lacustres. Les différentes sécheresses ont en fait enrayé un processus de développement accru. Le retrait des eaux a libéré de vastes espaces qui n'ont pas tardé à être exploités, l'afflux de population a été synonyme de main d'œuvre disponible pour développer une agriculture vivrière intensive. En 1984, la région du Lac Tchad était le cadre privilégié des acteurs de développement et l'action des ONG et des programmes de développements financés par de nombreux bailleurs de fonds, ce qui a dynamisé cette région devenu un pôle rural attractif.

Les diverses mutations ont permis des innovations dans le domaine agricole qui apportent une nouvelle valeur aux terres. Introduction du Maraîchage, vulgarisation des semences puis plus tard une mécanisation accrue et des nouvelles cultures. Aujourd'hui, de multiples ONG agissent autour du lac et la région bénéficie d'une présence forte des Nations-Unies.

Les relations entre le Lac Tchad et N'Djamena sont intenses dans un contexte d'urbanisation croissante. Celles-ci dépendent notamment de la qualité des voies de communications qui se sont améliorées depuis 1993 entre N'Djamena et la rive Sud du Lac. Par contre, lorsqu'on veut aller sur les rives nord du Lac Tchad, il faut compter de 7 à 24 heures de trajet, sur des routes en très mauvais état.

La téléphonie mobile se développe de façon accrue dans la région et une antenne devrait même voir le jour sur une île du Lac, permettant aux insulaires d'avoir le réseau. La qualité de l'information devrait donc s'améliorer et renforcer la communication entre villes et campagnes, entre commerçants et pêcheurs.



II. MÉTHODOLOGIE

II.1. Étapes de réalisation des cartes

Les étapes suivantes ont été suivies pour la réalisation des cartes :

- Recueil et analyse des données secondaires (études thématiques BLT, PAS BLT, PAS PIWL, PV des commissions, rapports, cartes, images satellites) ;
- Des rencontres d'échanges avec certains sectoriels et autres organismes intervenant dans les différents pays du BLT afin d'avoir les éléments en leur possession relatifs aux thématiques ;
- Montage de la base de données SIG et élaboration des cartes ;
- Production des 4 cartes ;
- Rédaction du rapport provisoire ;
- Production de la version finale des 4 cartes ;
- Rédaction du rapport final.

II.2. Cadre institutionnel

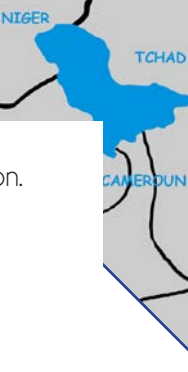
Au lendemain des indépendances africaines, un besoin de regroupement pour mieux résoudre les problèmes communs s'était fait sentir. C'est ainsi que l'Organisation de l'Unité Africaine est née le 25 mai 1963 à Addis Abbeba. C'est dans cet esprit que la Commission du Bassin du Lac Tchad a été créée à Fort-Lamy (actuel N'Djamena) par une Convention signée le 22 mai 1964, juste un an après l'Organisation mère, par les Chefs d'État des quatre pays riverains du Lac Tchad, notamment le Cameroun, le Niger, le Nigeria et le Tchad. Le but premier de la Commission est d'assurer l'utilisation rationnelle et efficace des eaux et coordonner le développement socio-économique durable du bassin centré sur le Lac Tchad.

Comme le note Martin Njeuma dans son article sur la Commission du bassin (CBLT), on peut différencier le bassin conventionnel du lac Tchad – une zone d'une superficie d'environ 967 000 km² – de son bassin hydrographique – couvrant plus de 2 335 000 km². La divergence essentielle entre ces deux définitions communément acceptées est que la seconde, déterminée par la ligne de partage des eaux courantes qui donnent au lac sa surface en eau, porte les frontières de la zone à plusieurs milliers de kilomètres au-delà des limites du bassin conventionnel défini par les États membres de la Commission (Tchad, Niger, Nigeria, Cameroun, République centrafricaine). Cela est significatif car, ainsi que le relève M. Njeuma, « les droits ou les revendications d'un État sur les ressources communes du bassin ont des implications pour tous les autres ».

II.3. Méthodologie détaillée de réalisation des cartes

II.3.1. Données utilisées

- Google Earth pour la visualisation, l'actualisation et la confirmation spatiale des données ;
- Données issues des cartes et provenant des rapports, mémoires et thèses ayant été élaborées dans la zone circonscrite par le Bassin du Lac Tchad ;
- Les données SIG (ressources biologiques et occupations des terres) téléchargées directement sur des sites internet ;
- Les coordonnées GPS mis à notre disposition par les personnes ressources des différents pays du Bassin



- du Lac Tchad;
- Les données socio-économiques obtenues à travers différents documents mis à notre disposition.

II.3.2. Phases de collecte de données

II.3.2.1. La recherche documentaire et cybernétique

Dans le but d'obtenir une bonne partie de données relative à nos thématiques, nous avons eu recours à une documentation assez fournie composée d'ouvrages généraux, d'articles dans les revues, des thèses et des mémoires trouvés dans les bibliothèques de l'UICN, du MINEPAT, du CEDC, de MIDIMA, du CARPA, de l'Université de Yaoundé I et de l'IRD etc.

II.3.2.2. Descente de terrain

Deux descentes ont été faites à savoir une à Maroua et l'autre à Ndjamen. Il était question durant ces dernières de rencontrer les personnes ressources pouvant mettre à notre disposition des données nécessaires pour la réalisation des différentes cartes. Un accord a été signé avec le CARPA pour la collecte de données de la partie camerounaise (données de transhumance et toutes autres données nécessaire au travail). La descente à Maroua s'est faite du 25 Avril 2015 au 1er Mai 2015.

La descente à Ndjamen du 12 au 16 Mai 2015 a permis d'échanger avec les personnes ressources. L'équipe a rencontré les responsables du projet PIRP, le travail de collecte de données (données sur la transhumance, l'élevage, la pêche et toutes données disponible dans le BLT) a été confié à une personne ressource (Dr. Karar Mahamat). L'équipe a pris part à l'atelier de mise en place de la plate-forme de dialogue multi acteurs autour de l'utilisation durable des ressources naturelles du système Chari Logone et du Lac Tchad à Ndjamen au Centre culturel Al-Mouna. Réunion au cours de laquelle des échanges plus approfondies ont permis d'avoir des données à dire d'acteur.

II.3.2.3. Personnes ressources

Au Nigéria, en dehors des données obtenues à travers les différents sites et la documentation retrouvée sur internet et dans les différents rapports des bibliothèques de l'UICN et de l'IRD, M. G.H. Sambo, du Département de Géographie, de l'Université de Maiduguri, État du Borno, a collecté et regroupé des coordonnées géographiques des différents éléments listés dans le TDR dans un classeur Excel qu'il nous a transmis.

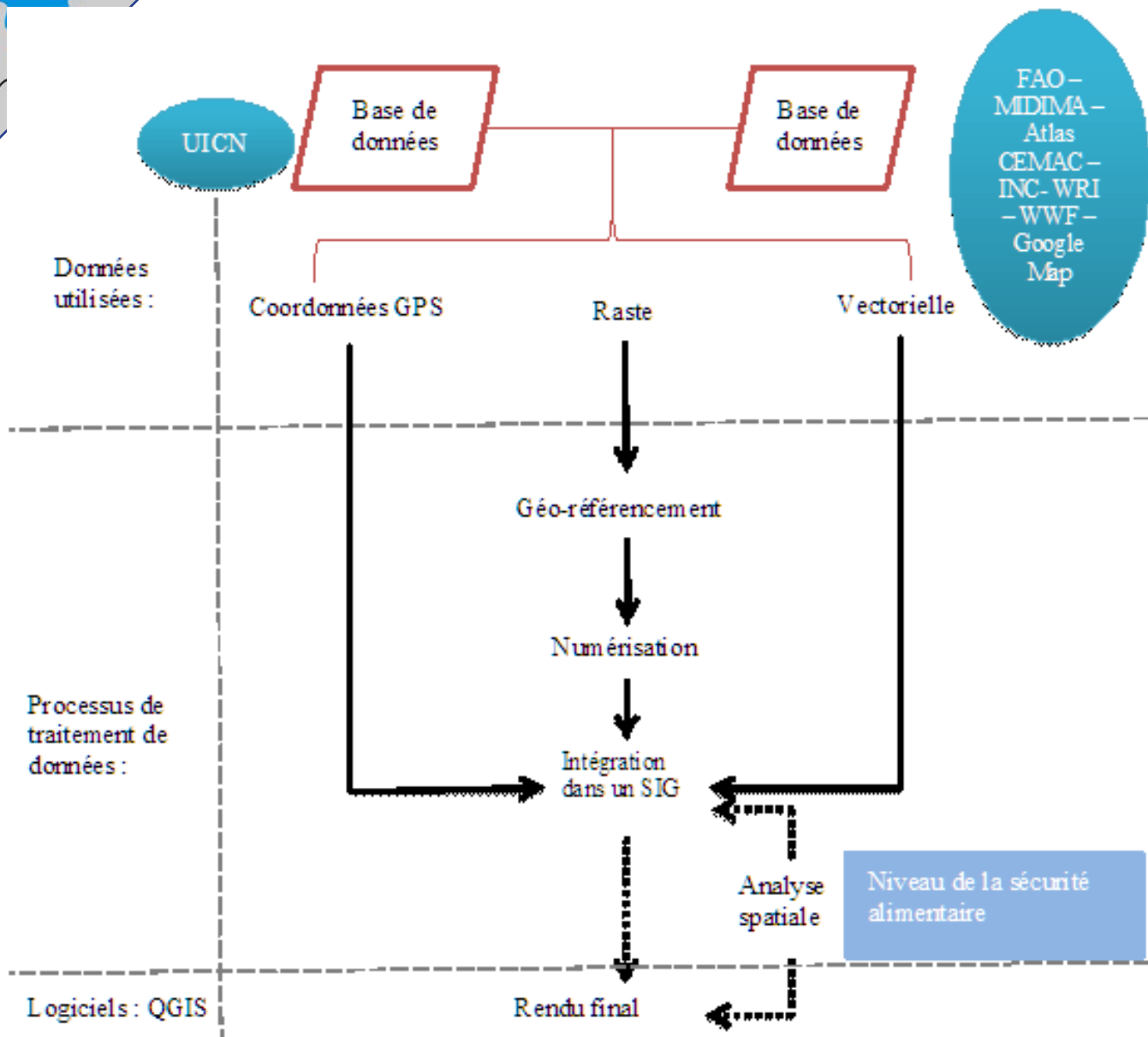
N.B. Les données du Niger ont été collectées sur Internet et dans les différents documents retrouvés dans les bibliothèques.

II.4. Analyse de données

Les données collectées (numériques et durs) ont été scannées ou digitalisées, géo référencées et projetées dans des SIG (QGIS). Après l'étape de digitalisation, les différentes cartes thématiques ont été réalisées. Une base de données a été conçue à partir des différentes informations issues des données sources, sous le logiciel SQL.

Les bases de données utilisées lors de la réalisation de ces cartes sont celle de l'UICN (base de données interne) et celle de la FAO, de MIDIMA, de l'Atlas CEMAC, de l'INC, de l' INC, du WRI, du WWF, de Google Map du MINEPAT... (base de données externe).

Les données collectées sont celles allant de l'année 2000 à l'année 2013.



II.5. Limites de d'étude

Compte tenu de la situation sécuritaire dans les pays du Bassin (menace de la secte Boko Haram), les déplacements de l'équipe ont été limités dans la partie camerounaise, nigériane et tchadienne. Néanmoins, les équipes de terrain ont été formées à partir des structures locales pour faciliter la récolte des données et éviter les grands déplacements. La difficulté à obtenir certaines données a été aussi une des limites.



III. RÉSULTATS

III.1. Occupation du sol

La majorité des agro-industries sont localisées dans la partie sud du bassin. Ces dernières sont essentiellement situées dans les bassins de production des cultures de rente ou vivrières (coton, mils et sorgho, etc.). Ce type d'agro-industrie s'explique par le climat.

Les principales mines exploitées sont l'or et le sel et se circonscrivent au Tchad. Pour ce qui est des mines explorées elles se répartissent sur l'ensemble du bassin, et le pétrole est celle qui est la plus représentée.

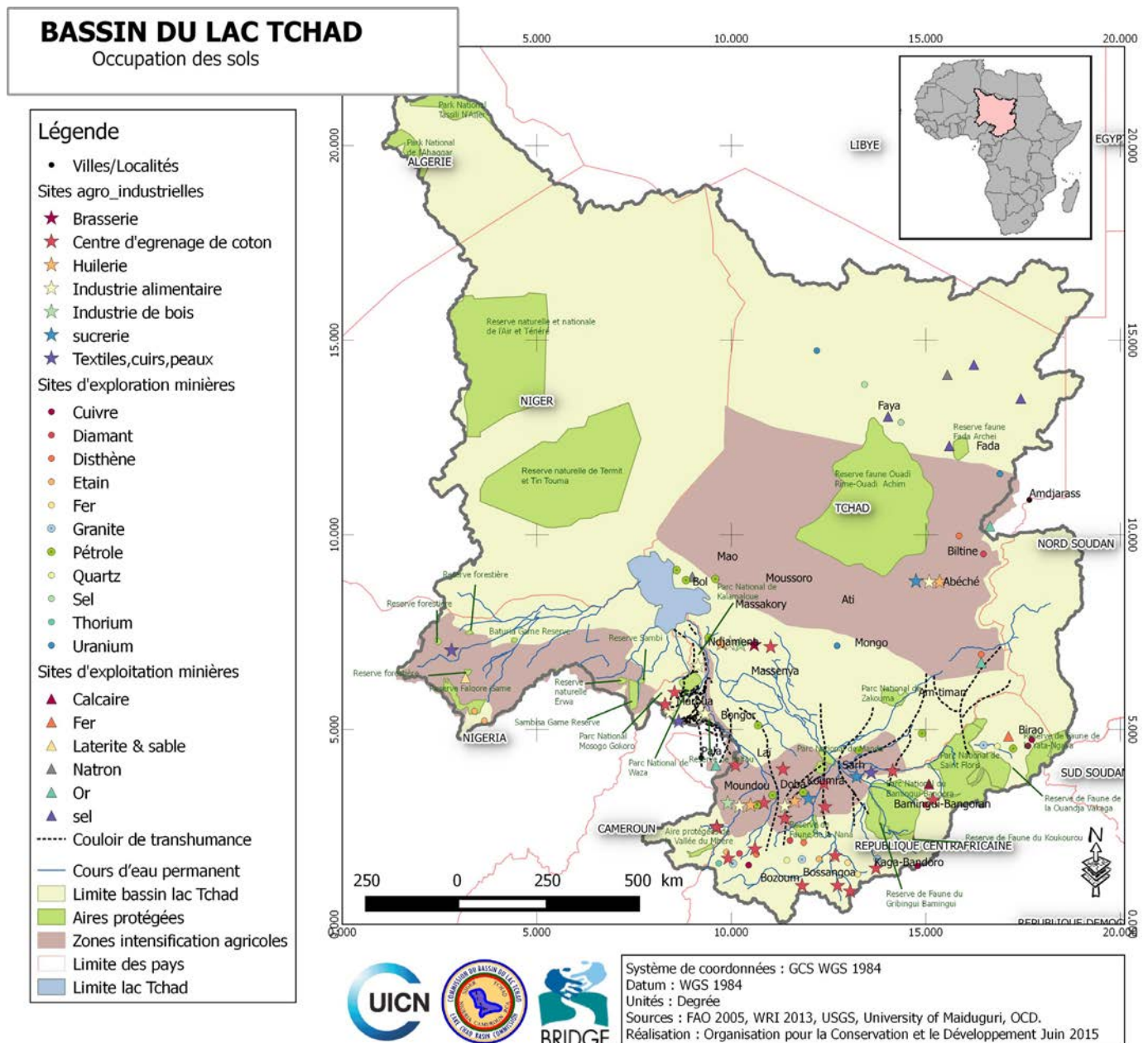


Figure 2 : Occupation des sols dans le Bassin du Lac Tchad



le long des cours d'eau permanents. Les aires protégées se répartissent sur toute la surface du bassin. Quant aux zones de pêche, on les observe principalement sur le long des cours d'eau du Chari et du Logone et de leurs affluents. Le pâturage est la ressource biologique qui occupe une grande superficie dans la partie sud du bassin, elle chevauche et interagit avec toutes les autres ressources, d'où l'importance de l'élevage dans cette partie du bassin.

La zone septentrionale du bassin est presque dépourvue de ressources biologiques identifiées, les aires protégées plus précisément les réserves fauniques sont les ressources que l'on retrouve dans cette zone, ceci peut s'expliquer par la spécificité des espèces fauniques désertiques. Ces caractéristiques suscitent un intérêt pour les biologistes, biogéographe, les ONG, etc. Cette faible représentation spatiale des ressources biologiques dans cette partie septentrionale du bassin trouve une explication dans l'ambiance climatique qui prévaut dans cette partie, le climat sahélien est caractérisé par des températures très élevées, des précipitations faibles (200 à 600 mm) créant ainsi des conditions rudes et peu propices au développement de ces ressources biologiques.

III.3. Infrastructures hydro-agricole

Les deux principaux cours d'eau importants du réseau hydrographique du bassin sont le Chari, son affluent le Logone et le Komadugu Yobe. Sur le long de ces cours d'eau et de leurs affluents respectifs on observe la présence des barrages. Un constat majeur se dégage : c'est la présence majoritaire des barrages en territoire camerounais et nigérien. Ces derniers sont situés sur des cours d'eau pérennes jouissant des débits assez importants. Les caractéristiques de ces cours d'eau sont à l'origine des périmètres irrigués, qui se circonscrivent près de ces cours d'eau principaux. On note aussi autour du lac Tchad, la présence de ces périmètres.

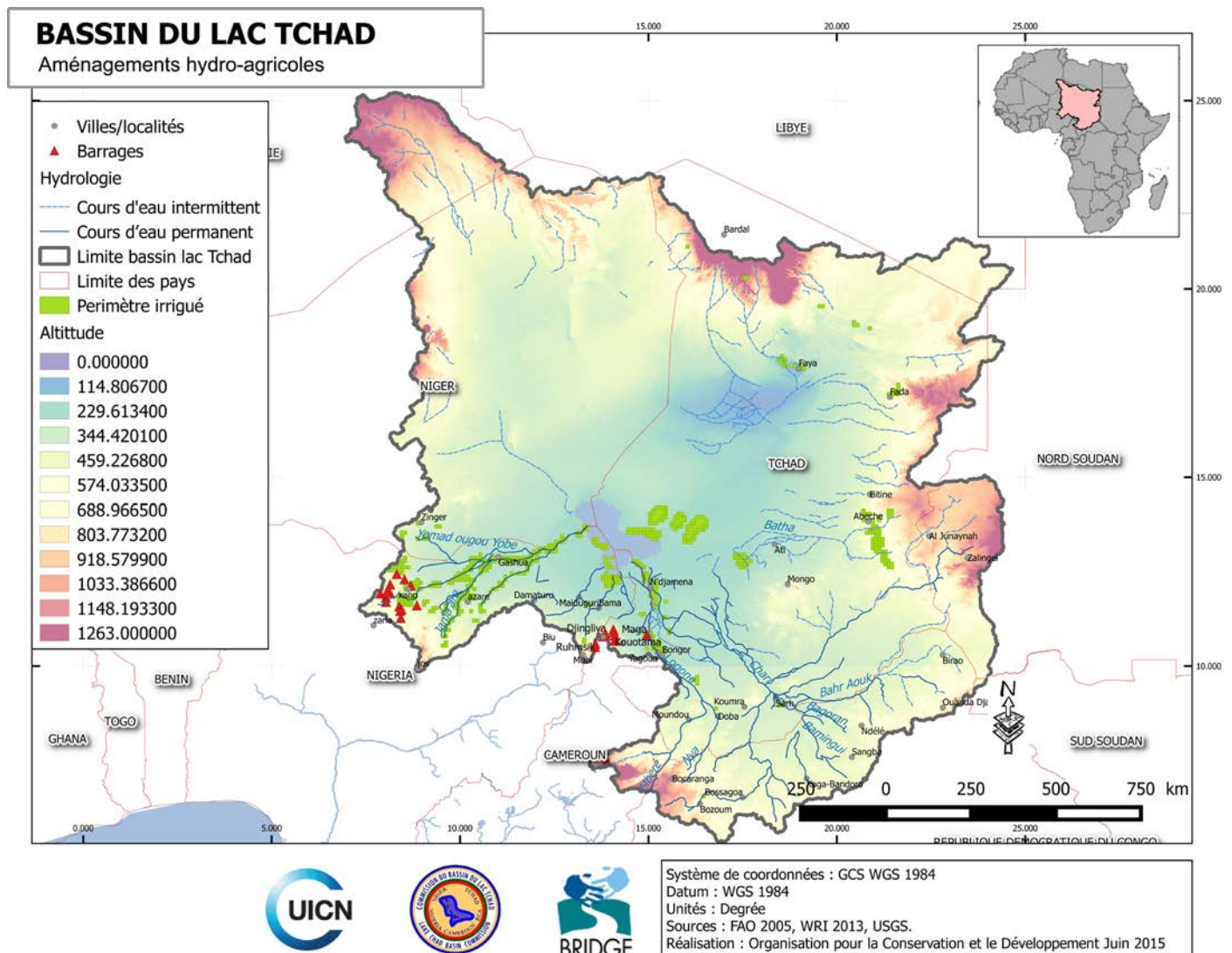


Figure 4 : Infrastructure hydro-agricole du Bassin du Lac Tchad



Les cours d'eau intermittents se situent essentiellement dans la partie septentrionale du bassin. Ils se rechargent pendant la saison de pluie (mois d'août) et reste pratiquement sec tout au long de la saison sèche. Leur écoulement est donc périodique, ce qui explique l'absence de périmètre irrigué dans cette partie nord du bassin qui est dominé par le désert.

III.4. Population et voies

La Figure 5 illustre la densité de population et la voirie dans le bassin du Lac Tchad. Il existe très peu de route dans le bassin du lac Tchad.

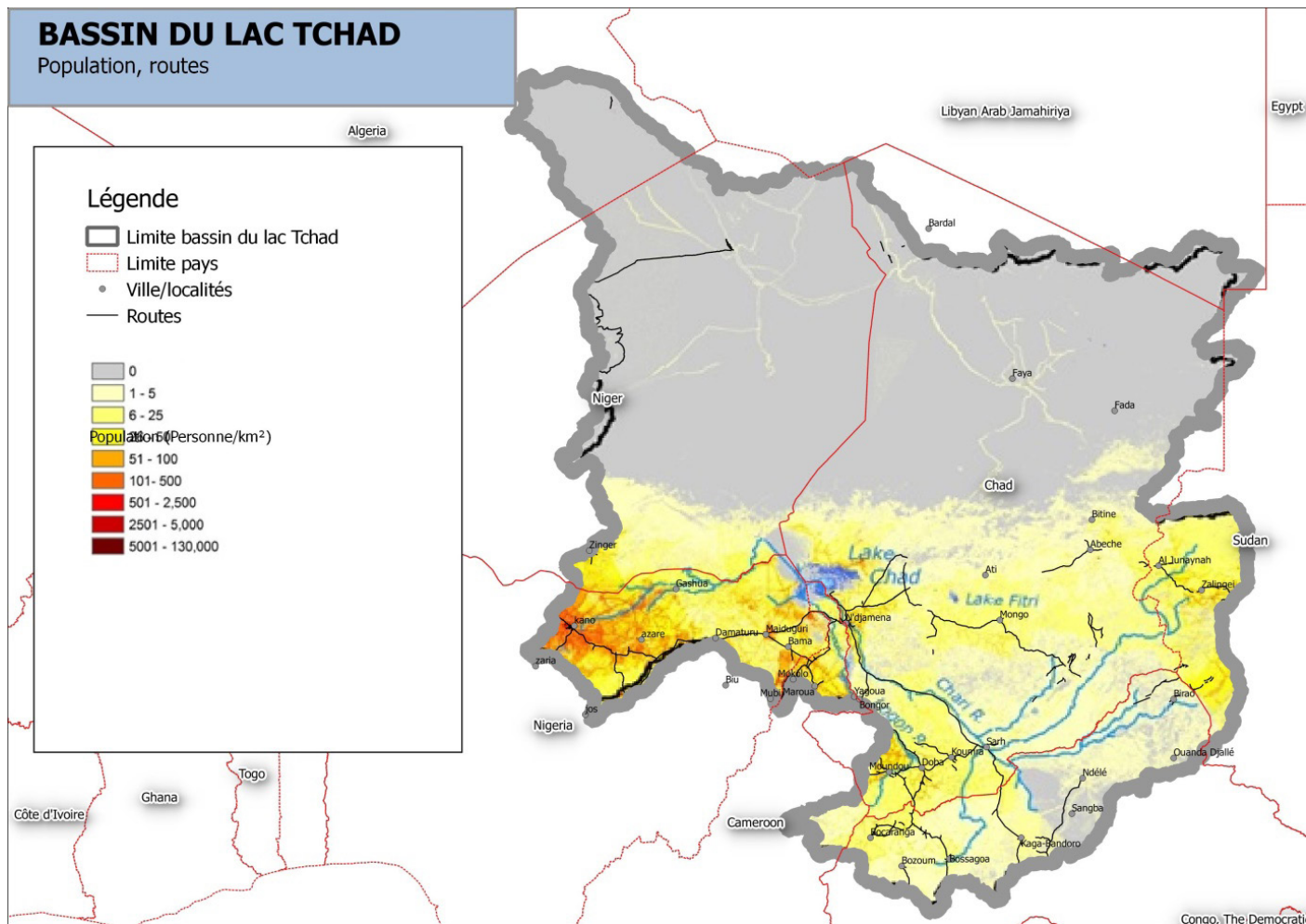


Figure 5 : Populations et route



III.5. Carte de synthèse

La carte de synthèse est une superposition des cartes des ressources biologiques, la carte des ressources biologiques et de la sécurité alimentaire et la carte des infrastructures hydrauliques. Cette carte met en évidence les ressources biologiques, la sécurité alimentaire et les infrastructures hydrauliques.

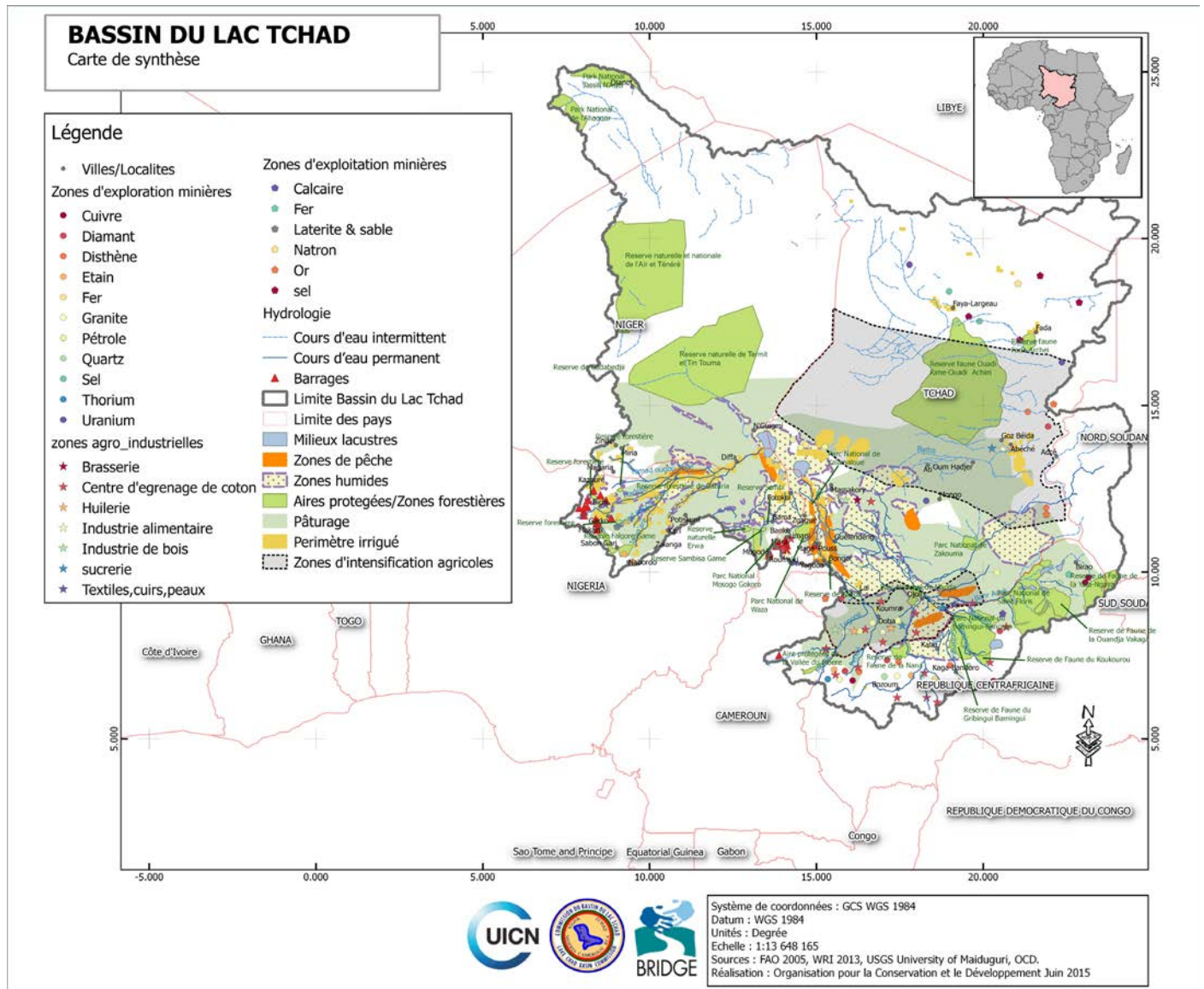


Figure 6 : Carte de synthèse



IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Les cartes ci-dessus illustrent l'occupation des territoires du bassin du Lac Tchad. Elles mettent en exergue l'importance des ressources biologiques et les activités agro-sylvo-pastorale. Elles ressortent également les infrastructures hydro-agricoles nécessaires au développement économique de la zone. Elles permettent de ressortir et d'anticiper les zones potentielles de conflits pouvant entraîner une escalade de violence entre État ou entre acteurs utilisant les ressources. Ces cartes devraient à terme guider la prise de décision en vue d'une gestion efficace des ressources biologiques et principalement en eau du bassin du Lac Tchad, car cette dernière, au vue des changements climatiques, sera de plus-en-plus rare. Or les besoin en eau des populations augmentent avec la croissance démographique de la zone qui s'élève entre 2,4 et 2,5 %. La ressource en eau sera dans un avenir proche une véritable source de tension entre États et principalement entre les différents acteurs.

RECOMMANDATIONS

La réalisation de cette consultation a permis de mettre en exergue les différentes ressources biologiques. L'un des objectifs était de mettre en évidence les ressources biologiques et la sécurité alimentaire. Il en est ressorti qu'il y'avait pas suffisamment de données pouvant permettre de ressortir la sécurité alimentaire car seuls les éléments sur le potentiel agricole et halieutique a été pris en compte. Il serait important et urgent pour la CBLT de développer davantage les cartes thématiques, car peu de carte ont déjà été développé et de ressortir une carte sur la sécurité alimentaire dans le Bassin du Lac Tchad.



V. BIBLIOGRAPHIE

République du Tchad, 2011. Stratégie nationale et plan d'actions pour la mise en œuvre de l'initiative grande muraille verte au Tchad, 72 p.

République du Tchad, 2008. Plan National de Développement de l'élevage (2009-2016). Ndjamena, 84p.

Ahidjo P., Issa S., Messouli M., et Yacoubi Khebiza M., 2010. Écologie et histoire du peuplement aux abords sud du lac Tchad : liens entre insécurité climatique, mouvements humains, stratégies d'adaptation et protection de l'environnement. Rencontre Régionale: Adaptation aux changements climatiques au Maghreb: Bilan et perspectives. Casablanca -Maroc 16-17 Mars 2010, 1p.

Eberschweiler C., 2011. La valorisation du Lac Tchad pour l'avenir d'un ancien lac. Mémoire de Master 2 Economie Théorique et Appliquée au Développement Durable, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, 91 p.

UICN, 2008. Bassin du Lac Tchad : Leçons apprises des expériences pilotes de gestion durable des ressources naturelles. Programme Afrique Centrale et Occidentale, 16 p.

Odada E. O., Oyebande L. et Oguntola J. A., 2006. Lake Chad : Experiences and lessons learned brief. Pp 75-94.



COMMISSION DU BASSIN DU LAC TCHAD (CBLT)

B.P. 727 N'Djamena, République du Tchad
Tel : +235 252 41 45 / 252 39 38 ;
Fax : +235 252 41 37

UNION INTERNATIONALE
POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

PROGRAMME CAMEROUN
BP : 5506 Yaoundé - Bastos
Tél : (237) 22 21 64 96
Fax : (237) 22 21 64 97
E-mail : cameroun@iucn.org
Site web : www.iucn.org/fr/propos/union/secretariat/bureaux/paco/cameroun/

