



Addressing Transboundary Concerns in the Volta River Basin and its Downstream Coastal Area

# **Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Togo**

Numéro du projet : 53885

## **Rapport définitif**

**Décembre, 2010**





Publiée pour la première fois au Ghana en 2010 par le Projet PNUE/FEM Volta

Copyright © 2010, Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Cette publication peut être partiellement ou entièrement reproduite à des fins pédagogiques personnelles et non commerciales sans autorisation spéciale du détenteur du Copyright. Le PNUE apprécierait d'avoir une copie de toute publication dans laquelle cette publication a été citée comme référence.

L'utilisation de cette publication à des fins commerciales nécessite au préalable une autorisation écrite du Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

Projet PNUE-FEM Volta  
Unité de Coordination du Projet  
No. E3 Leshie Crescent - Labone  
P.O. Box 1423 Accra Ghana  
Phone: +233 30 2764111  
Fax: +233 30 2772669  
Mobile: +233 20 6309775  
Website: [www.gefvolta.iwlearn.org](http://www.gefvolta.iwlearn.org)

#### **CLAUSE DE RESPONSABILITE:**

Le contenu de ce rapport ne reflète pas nécessairement la vision et la politique du PNUE ou du FEM. En particulier, le PNUE et le FEM n'offrent aucune garantie et n'affirment rien quant à l'exactitude et l'exhaustivité des éléments du contenu de ce rapport.

Le rapport a été préparé par Monsieur Komla SANDA assisté de Messieurs Derman ASSOUMA, Bontiébite BADJARE et Kudzo Atsu GUELLEY

#### **Toute référence à ce document doit être présentée comme suit:**

UNEP-GEF Volta Project, 2010. Analyse Diagnostique Transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Togo. *UNEP/GEF/Volta/NR Togo 1/2010*

## Table des matières

Liste des abréviations et acronymes	iv
Préface	vi
Résumé analytique	vii
Liste des tableaux	xii
Liste des figures	xiii
1. Contexte et cadre de l'étude	14
2. Méthodologie de préparation du rapport national	16
3. Le bassin versant de la Volta au Togo	18
3.1 Situation géographique	18
3.2 Caractéristiques physiques	20
3.2.1 Géologie, relief, modes de drainage et sols	20
3.2.1.1 Géologie	20
3.2.1.2 Relief et mode de drainage	21
3.2.1.3 Sols	23
3.2.2 Régime Climatique	23
3.2.3 Variabilité et changement climatique	24
3.2.3.1 Variabilité climatique	24
3.2.3.2 Changement climatique	24
3.2.4 Hydrologie et morphologie	25
3.2.5 Hydrogéologie	28
3.2.6 Transport de sédiments	29
3.2.7 Qualité de l'eau	29
3.2.8 Caractéristiques des côtes	31
3.3 L'écosystème et ses composantes	32
3.3.1 Couverture du sol	32
3.3.1.1 La petite végétation herbacée	32
3.3.1.2 La Savane ligneuse et arbustive	33
3.3.1.3 La Savane ligneuse et arbustive, les forêts non classées de type humide	34
3.3.1.4 La Forêt	35
3.3.1.5 Les forêts claires	35
3.3.1.6 Les forêts sèches	36
3.3.1.7 Les forêts denses humides	36
3.3.1.8 Les forêts riveraines	37
3.3.2 Ecosystèmes du bassin	39
3.3.2.1 Zones humides	39
3.3.2.2 Les galeries forestières et les forêts ripicoles	40
3.3.3 Biodiversité et production biologique	40
3.3.3.1 Diversité végétale	40
3.3.3.2 Diversité faunique	45
3.3.3.3 Faune des savanes soudaniennes de la zone I	45
3.3.3.4 Faune des forêts des montagnes des zones écologiques II et IV	48
3.3.3.5 Faune de la partie ouest de la zone V	49
3.3.3.6 Les Invertébrés aquatiques du Bassin	50
3.3.3.7 Statut de la faune du bassin de la Volta	53
3.3.3.8 Les aires protégées du bassin	54
3.3.3.9 Dégradation des écosystèmes et leurs conséquences	58
3.3.3.10 Plantations forestières	61
3.3.4 Fonctions de l'écosystème	61
3.3.5 Ecosystème des pays côtiers (Togo)	68
3.3.5.1 Les écosystèmes lagunaires	68
3.3.5.2 Les écosystèmes côtiers terrestres du Bassin	69
3.3.5.3 Les pelouses maritimes	69
3.4 Cadre social, culturel et sanitaire	70
3.4.1 Caractéristiques et tendances démographiques	70
3.4.2 Données sur la migration	74
3.4.3 Contexte social et culturel (y compris l'accès à la terre, à un toit et à l'habitat)	75
3.4.4 Education	77

3.4.5	Sécurité alimentaire	78
3.4.6	Santé, maladies hydriques, et accès à l'eau potable	78
3.5	Cadre socioéconomique	80
3.5.1	Données macroéconomiques, caractéristiques et valeurs économiques	80
3.5.2	Politiques de développement du pays et les politiques des secteurs clés	82
3.5.3	Agriculture	83
3.5.4	Bétail	86
3.5.5	Pêche et aquaculture	87
3.5.6	Foresterie	88
3.5.7	Biodiversité, moisson des ressources naturelles et services d'écosystème	88
3.5.8	Industrie et commerce	89
3.5.9	Activité minière	89
3.5.10	Energie	89
3.5.11	Tourisme	90
3.5.12	Transport et Communication	90
3.5.13	Infrastructure hydraulique	90
3.5.14	Modes actuels d'utilisation de l'eau	91
3.6	Etat et tendances macroéconomiques : Données de référence sectorielles	92
3.7	Gouvernance	94
3.7.1	Organisation de l'état	94
3.7.2	Cadres politique, juridique et institutionnel	95
3.7.3	Implication des acteurs dans la gestion des ressources naturelles	97
3.7.4	Contraintes législatives, institutionnelles et politiques	101
3.8	Synthèse des problèmes environnementaux et sociaux clés (partie nationale du BV)	104
4.	Moteurs des changements et tendances futures possibles	105
4.1	Moteurs de changements	105
4.1.1	Accroissement, migration de la population et urbanisation	105
4.1.2	Pauvreté	105
4.1.3	Les forces du marché au niveau national et régional	105
4.1.4	Les politiques de développement au niveau national et régional	106
4.1.5	Les changements Climatiques	106
4.2	Projection des tendances dans l'utilisation de l'eau	107
4.2.1	Demande globale de l'eau	107
4.2.2	Approvisionnement en eau pour la consommation domestique	107
4.2.3	Elevage	108
4.2.4	Agriculture irriguée	108
4.2.5	Industrie, commerce et activité minière	109
4.2.6	Production d'énergie hydraulique	109
4.2.7	Maintien de l'intégrité et des services de l'écosystème	109
4.3	Impact du développement des ressources en eau	110
4.3.1	Impact sur l'écosystème du bassin	110
4.3.2	Intégrité de l'ensemble de l'écosystème	110
4.3.3	Implications socioéconomiques	112
4.4	Changements de l'utilisation des terres et du couvert végétal	112
4.5	Changements de la teneur en sédiment et modes d'érosion	113
4.6	Changements de la qualité de l'eau	113
4.7	Changements des pressions sur les ressources naturelles	113
4.8	Gouvernance	114
4.8.1	Les moteurs du changement : cadres politique, juridique et institutionnel	114
4.8.2	Tendances d'évolutions futures: cadres politique, juridique et institutionnel	115
4.8.2.1	Services de l'Etat	115
4.8.2.2	Services de l'Etat : Niveau national	115
4.8.2.3	Services de l'Etat : Niveau ministériel	115
4.8.2.4	Institutions de Bassin	117
4.8.3	Renforcement de l'implication d'acteurs dans la gestion des ressources naturelles	117
4.9	Synthèse des pressions et changements possibles dans la partie nationale du BV	118
5.	Analyse diagnostique	119
5.1	Pressions futures et conséquences probables	119
5.1.1	Le fleuve et les ressources en eau	119

5.1.1.1	Pollutions et les nuisances	119
5.1.1.2	Prolifération des végétaux flottants (plantes aquatiques envahissantes)	119
5.1.2	Le Bassin	120
5.1.2.1	La dégradation des ressources naturelles	120
5.1.2.2	La perte de la biodiversité	121
5.1.2.3	Catastrophes naturelles	121
5.1.2.4	Changement climatique	121
5.1.3	La population	122
5.1.3.1	La dégradation du cadre de vie	122
5.1.3.2	Transhumance	123
5.1.3.3	Conflits frontaliers	124
5.2	Points chauds et zones d'importance particulière au Togo	124
5.3	Conséquences sociales	124
5.4	Conséquences socioéconomiques et implications sur les moyens de subsistance	125
5.5	Conséquences macroéconomiques	126
5.6	Implications en termes de gouvernance	127
5.7	Synthèse	128
6.	Conclusions et recommandations	129
6.1	Principales conclusions et questions transfrontalières prioritaires pour le pays	129
6.2	Recommandations systémiques	131
6.3	Recommandations pour la planification du Bassin	131
6.4	Recommandations sectorielles	132
6.4.1.1	Actions à entreprendre contre la dégradation de la couverture végétale	132
6.4.1.2	Actions à entreprendre contre la dégradation des sols.	133
6.4.1.3	Actions à entreprendre pour éviter la prolifération des végétaux envahissants	133
6.4.1.4	Actions pour lutter contre la dégradation des aires protégées et de la faune	133
6.4.1.5	Actions à mener contre la pollution des ressources en eau	134
6.4.1.6	Actions à entreprendre contre la diminution des ressources en eau	134
6.4.1.7	Actions à entreprendre contre les problèmes de transhumance	135
6.5	Questions socioéconomiques et opportunités	135
6.6	Questions macroéconomiques et opportunités	135
6.7	Gouvernance recommandations et opportunités	136
7.	Annexes	137
7.1	Annexe A: Référence bibliographiques	138
7.2	Annexe B : Membres de l'équipe de rédaction	141
7.3	Annexe C : Termes de référence de l'étude	142

## Liste des abréviations et acronymes

<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
ADT	Analyse diagnostique transfrontalière
AEP	Approvisionnement en eau potable
AVSF	Agronomes et vétérinaires sans frontières
BCEAO	Banque centrale des états de l'Afrique de l'ouest
BIA	Banque internationale pour l'Afrique
BNRM	Bureau national des ressources minières
BTCI	Banque togolaise pour l'industrie et le commerce
BTD	Banque togolaise pour le développement
BV	Bassin de la Volta
CCFCC	Comité de coordination des filières café et cacao
CEBV	Communauté économique du bétail et de la viande
CEDEAO	Communauté économique des états de l'Afrique de l'ouest
CEET	Compagnie énergie électrique du Togo
CH4	Méthane
CLSP	Cadre de la stratégie de lutte contre la pauvreté
CMECF	Caisse mutuelle d'épargne et de crédit pour les femmes
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
DCN	Document de communication nationale
DE	Direction de l'environnement
DGEA	Direction générale de l'eau et de l'assainissement
DGSCN	Direction générale des statistiques et de la comptabilité nationale
DSID	Direction des statistiques, de l'informatique et de la documentation agricole
DSRP-C	Document complet de stratégie de réduction de la pauvreté
DSRP-I	Document intérimaire de stratégie de réduction de la pauvreté
ETP	Evapotranspiration potentielle
FAO	Organisation des nations unies pour l'alimentation et d'agriculture
FB	Financial Bank
FCFA	Communauté financière africaine
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FMI	Fonds monétaire international
FNPT	Forum national du paysan togolais
FRPC	Facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance
FUCEC	Faïtières des unités coopératives d'épargne et de crédit du Togo
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
IDH	Indice de développement humain
IMF	Institution de micro finance
JARC	Jeunesse agricole rurale catholique
MAEP	Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
MCG	Modèles de circulation générale
MERF	Ministère de l'environnement et des ressources forestières
MICS	Multiple indicators clusters survey - Enquête en grappe à indicateurs multiples
N <sub>2</sub> O	Dioxyde d'azote
NSCT	Nouvelle société cotonnière du Togo
ODEF	Office de développement et d'exploitation des forêts
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
ORSEC	Organisation de secours en cas de catastrophes
PADAT	Projet d'appui au développement agricole au Togo
PAM	Programme alimentaire mondial
PAS	Plan d'action stratégique
PEA	Postes d'eau autonomes
PIB	Produit Intérieur Brut
PMA	Pays moins avancés
PNAE	Plan national d'action pour l'environnement
PNIASA	Programme national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire
PNSA	Programme national de sécurité alimentaire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement



<b>Abréviation</b>	<b>Définition</b>
QUIBB	Questionnaire unifié des indicateurs de base du bien être
SOTED	Société togolaise d'études de développement en Afrique
TdE	Société togolaise des eaux
UCP	Unité de coordination du projet
UE	Union européenne
UEMOA	Union économique et monétaire ouest africaine
UMECS	Union des caisses et mutuelles d'épargne et crédit des Savanes
UMOA	Union monétaire ouest-africaine
UNEP-GEF	Programme des Nations Unies pour l'environnement – Fonds pour l'environnement mondial
UNICEF	Organisation des Nations Unies pour l'enfance
UTB	Union togolaise de banque



## Préface

## Résumé analytique

### Introduction

Le projet FEM-Volta intitulé « Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval » est une initiative régionale basée sur une approche intégrée dont la finalité est la résolution des problèmes transfrontaliers impliquant les pays riverains qui sont : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo. Fondé sur une Analyse diagnostique transfrontalière (ADT) préliminaire, ce projet est un projet de développement dont l'objectif à long terme est de renforcer les capacités des pays riverains du Fleuve Volta à planifier et gérer durablement les ressources naturelles de son bassin versant. Le projet repose sur trois composantes majeures associées aux objectifs spécifiques ci-dessous :

- Objectif spécifique 1: Renforcer les capacités, améliorer les connaissances et la participation des parties prenantes pour assurer la gestion efficace du bassin versant de la Volta ;
- Objectif spécifique 2: Développer des cadres légaux, réglementaires et institutionnels, ainsi que des outils de gestion du bassin versant afin d'apporter des solutions aux problèmes transfrontaliers identifiés ;
- Objectif spécifique 3: Mettre en œuvre des actions pilotes de lutte contre la dégradation des ressources environnementales transfrontalières du bassin de la Volta.

### Méthodologie de préparation du rapport national

La démarche suivante a été adoptée pour la rédaction du rapport national :

- Organisation d'un atelier régional de démarrage du processus du processus de l'ADT ;
- Organisation d'un atelier national de lancement du processus;
- Recrutement d'un consultant principal et deux consultants associés et adoption d'un chronogramme ;
- Collecte des données/informations et préparation des rapports thématiques (gouvernance, écosystèmes, cadres physique, social et économique) par les consultants ;
- Revue des rapports thématiques par un comité technique ;
- Préparation du projet de rapport national à partir des rapports thématiques consolidés ;
- Organisation d'un atelier sous-régional sur l'analyse de la chaîne causale ;
- Validation du rapport national provisoire par les parties prenantes ;
- Préparation de la version finale du rapport national.

### Ecosystèmes

Le Togo s'étire sur 600 km en longueur et sur 50 à 150 km en largeur. D'une superficie de 56 600 km<sup>2</sup>, il est limité au nord par le Burkina Faso, à l'ouest par le Ghana, à l'est par le Bénin et au sud par une façade maritime de 55 km sur l'Océan Atlantique. Il est subdivisé en cinq unités administratives appelées également Régions économiques. Du Nord au Sud, on a la Régions des Savanes (8 470 km<sup>2</sup>), la Région de la Kara (11 738 km<sup>2</sup>), la Région Centrale (13000 km<sup>2</sup>), la Région des Plateaux (17540 km<sup>2</sup>) et la région Maritime (6100 km<sup>2</sup>). Ces Régions sont à leur tour subdivisées en préfectures (35 au total dont 20 pour la partie nationale du bassin de la Volta : BV).

Le BV couvre entièrement les Régions des Savanes et de la Kara, le 1/3 de la Région Centrale, à peine 1/5 de la Région des Plateaux et une petite portion de la Région Maritime. La partie nationale du BV couvre une superficie de 26 700 km<sup>2</sup> soit environ 47,3% de la superficie du territoire national et 4,3% de la superficie du bassin qui fait 400 000 km<sup>2</sup>. Le BV occupe précisément au Togo toute la plaine du nord appelée zone écofloristique I, une bonne partie de la zone II qui représente le secteur septentrional de la chaîne de l'Atakora, presque la totalité de la zone IV, partie méridionale de cette même chaîne et une petite portion de la zone V . Ainsi la partie nationale du BV ne concerne que quatre des cinq zones écofloristiques du pays.

Les écosystèmes composant ce bassin sont divers. On y distingue les savanes herbeuses, arbustives, arborées et boisées, des prairies, des forêts claires et sèches, des forêts riveraines et des forêts semi-décidues. Les zones humides sont représentées par des mares dont les plus importantes se situent dans la plaine de l'Oti.

S'agissant de la flore, la zone écofloristique I est riche en 536 espèces végétales réparties en 312 genres et 79 familles. On y dénombre 4 genres, une famille et espèces jamais signalés dans la flore togolaise. La zone II compte 475 espèces végétales parmi lesquelles 3 sont nouvelles pour la flore du Togo. La zone écofloristique IV est riche d'environ 1049 espèces végétales, essentiellement des Angiospermes et quelques Ptéridophytes. On y distingue 72 espèces jamais signalées dans la flore du Togo.

S'agissant de la faune, on trouve dans ces écosystèmes, tous les groupes systématiques, allant des Invertébrés aux Vertébrés. C'est la zone I qui comporte plus d'espèces avec 116 espèces de mammifères, 214 espèces d'oiseaux, 57 espèces de reptiles et 117 pour la zone II et IV, 25 espèces d'Amphibiens. Dans la zone écofloristique IV certains Amphibiens sont endémiques. Les poissons sont ceux qui se rencontrent dans l'Oti, les rivières et les mares de la région. Les insectes recensés sont des espèces appartenant aux ordres des Orthoptères, Dictyoptères, Isoptères, Hémiptères, Coléoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères. On y distingue des Arachnides représentés par diverses espèces d'araignées et deux espèces scorpions dont *Pandinus imperator* largement exploités dans le commerce international. Les mollusques sont représentés par les espèces d'escargots géants dont deux sont endémiques à la chaîne des Monts Togo.

La partie nationale du BV enregistre le plus grand nombre d'aires protégées et abrite les deux principaux Parcs nationaux (Oti-Kéran et Fazao-Malfakassa) et une Réserve de Faune (Oti-Mandouri). Les efforts de reboisement au Togo qui débuté depuis les périodes coloniales, se poursuivent dans toutes les localités du pays. Il est aujourd'hui difficile de déterminer avec certitude la superficie plantée dans le bassin de la Volta.

Les fonctions et services des écosystèmes étudiés sont surtout liés aux écosystèmes forestiers avec leurs produits ligneux et non ligneux, les sols agricoles, les ressources du sous-sol et ses potentialités minières, la pêche, les matériaux de construction, le tourisme et les loisirs

### Contexte bio-géophysique

Le bassin du fleuve Volta repose dans son ensemble sur un substratum issu des événements tectono-métamorphiques éburnéens survenus sur la bordure orientale du craton ouest-africain au cours du précambrien inférieur ou Paléo-protérozoïque âgé de plus de 1600 millions d'années.

Trois ensembles de relief correspondent à l'espace du bassin de drainage de la Volta au Togo :

- la chaîne de l'Atakora : elle est d'une orientation SW-NE et s'étend sur 850 km depuis le littoral au sud-ouest d'Accra jusqu'au fleuve Niger. Elle prend le Togo en écharpe sur près de 360 km. Profondément disséqué par des cours d'eau très encaissés, donnant lieu à des vallées profondes (200 à 400 m) qui individualisent des monts et des plateaux. Dans la zone méridionale, on distingue les plateaux de Kloto, de Danyi et d'Akposso qui forment le massif des Fétiches où se rencontrent les altitudes les plus élevées (900 à 972 m) de tout l'Atakora. Le centre est dominé par les monts Fazao-Malfakassa et le massif de Tchaoudjo où prennent respectivement leur source le Mono et le Mô. Au nord de la Kara se dressent les monts Kabyè et Défalé avec des altitudes comprises entre 400 et 800 m.
- à l'extrême nord-ouest du Togo s'étend le plateau de Dapaong en pays Moba. Ce plateau est dominé par une série de monts aux versants abrupts. Il s'agit des monts Niassié (486 m), Bombouaka et Bikoro (515 m) ;
- les plaines : La plaine de l'Oti s'étend entre la chaîne de l'Atakora et le plateau de Dapaong C'est une plaine d'inondation, monotone, aux altitudes qui ne dépassent guère 200 m. Elle est drainée par l'Oti et ses affluents qui décrivent de nombreux méandres. A la plaine de l'Oti, s'ajoute la petite plaine du Mô qui se raccorde au plateau d'Akposso.

Le BV au Togo comprend du Nord au Sud des sols ferrugineux tropicaux lessivés peu profonds, des

sols ferrallitiques profonds, pauvres en éléments fertilisants, sols peu évolués d'érosion; les sols ferrallitiques sont aptes à la production de cultures variées.

Dans les régions septentrionale et centrale de la partie nationale du BV (Kara, Savanes, Centrale), les courbes ombrothermiques présentent une allure unimodale indiquant la présence d'un régime tropical caractérisé par une saison sèche généralement de longue durée et une saison pluvieuse de mai à octobre. Le sud du bassin (Ouest de la région des Plateaux) jouit d'un climat guinéen ou subéquatorial. La pluviosité moyenne annuelle du bassin au Togo varie entre 1000 et 1500 mm. La température moyenne, atteint 28°C dans les régions septentrionales, et varie entre 24 et 26°C dans les autres localités. L'humidité relative moyenne est élevée dans les régions méridionales (73 à 90%) et faible dans les régions septentrionales (53 à 67%). La vitesse moyenne du vent est de 1,93 m/s et la durée moyenne de l'insolation est de 6,62 heures par jour.

Le bassin hydrographique de la Volta au Togo peut être subdivisé en 7 sous-bassins : du nord au sud on a les sous-bassins du Koulougona, de l'Oti nord, du Koumongou, de la Kara, de l'Oti sud, du Mô et le sous-bassin des rivières du Sud-ouest Ainsi, la Vota draine les eaux du plus grand bassin du Togo

### Contexte socio-économique

En 2010, la population du Togo est estimée à 5.875.000 habitants (51 % de femmes et 49 % d'hommes) (densité de 104 habitants/km<sup>2</sup>) et celle de la partie nationale du BV est estimée à 2.153.719 habitants (densité de 91 habitants/km<sup>2</sup>). En 2020, la population nationale atteindrait 7.448.000 habitants (132 habitants/km<sup>2</sup>) et celle de la partie nationale du BV passerait à 2.891.457 habitants (126 habitants/km<sup>2</sup>). L'estimation pour 2030 donne une population nationale de 9.441.000 (167 habitants/km<sup>2</sup>) et pour la partie nationale du BV elle serait de 3.879.074 (163 habitants/km<sup>2</sup>). Le Togo compte près de 45 ethnies et autant de langues dont aucune n'est d'envergure nationale. L'analyse de genre dans les domaines social et culturel pose globalement la question du statut et des rôles différenciés des hommes et des femmes. C'est ainsi que les femmes subissent un traitement différencié dans la division du travail, l'accès à l'éducation, à la terre, etc. Toutefois, sur le plan économique, elles constituent 53,7% des actifs contre 46,3% pour les hommes. Sur le plan national, 52% des enfants en âge d'entrer à l'école primaire sont inscrits en première année du primaire. On note une faible disparité au niveau du genre, le pourcentage des enfants de 6 ans de sexe masculin étant un peu plus élevé (55%) que celui des filles (50%).

En 2010, l'espérance de vie de la population togolaise est de 59,99 ans avec 57,71 ans pour les hommes et 62,34 ans pour les femmes. Les conditions d'accès aux services de santé sont un peu plus difficiles dans la partie septentrionale du bassin (régions Centrale, de la Kara et des Savanes) que les régions Maritime et des Plateaux. En effet, dans la partie septentrionale, moins 67,3% des ménages sont situés à moins de 3 km du centre de santé le plus proche, alors que pour la partie méridionale, ce taux dépasse les 70% (DSRP-C, 2008).

### Potentiel en ressources naturelles et usages et situation face aux changements climatiques

S'agissant des ressources naturelles et des services rendus par les écosystèmes, la partie nationale du Bassin de la Volta comprend : sol/sous-sol, eau, fourrage, poisson et autres produits halieutiques, produits forestiers non ligneux, bois, sable/gravier et gibier. Les ménages et, dans une moindre mesure, l'Etat sont les principaux acteurs dans le domaine de l'exploitation de ces ressources et services. L'Etat, intervient essentiellement dans l'exploitation du bois d'œuvre (*Tectona grandis*, *Kaya senegalensis*, iroko, etc.) à travers l'Office de développement et d'exploitation des forêts (ODEF). Les autres ressources et services sont exploités à des fins domestiques et artisanales par les ménages. L'utilisation des services des écosystèmes par la population et l'Etat est irrationnelle et conduit à l'altération progressive qui pourrait à terme, les mettre gravement en danger de manière irréversible.

En ce qui concerne les changements climatiques, les données disponibles sur la période allant de 1961 à 2005 ont permis de mettre en exergue une variation des paramètres caractéristiques pertinents : une diminution de la pluviométrie et donc du nombre de jour de croissance des végétaux et une augmentation de la température.

## Gouvernance

Au Togo, le Document complet de stratégie nationale de réduction de la pauvreté (DSRP-C) est le cadre de développement économique avec ses différents piliers. La gestion des ressources naturelles est gouvernée au plan institutionnel au niveau national (ministères, de l'eau et de l'hydraulique, ministère de l'environnement et des ressources forestières, ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, ministères des mines et de l'énergie). Ces ministères sont représentés au niveau des régions par leurs démembrés. Les autorités traditionnelles, les ONG, les organisations paysannes et les autres associations pertinentes de la société civile sont aussi d'importantes parties prenantes à la gestion des ressources du BV.

Au plan des politiques, le Togo dispose d'une politique de l'eau et d'une politique de l'environnement. Les législations nationales pertinentes les plus importantes sont, la constitution de la IV<sup>ème</sup> République du 14 octobre 1992, révisée par la loi n°2002-029 du 31 décembre 2002, la loi-cadre sur l'environnement, la loi portant code de l'eau. Les accords internationaux pertinents sont ceux de l'UEMOA et de la CEDEAO.

## Potentielles futures pressions sociales et environnementales

L'aggravation de la pression démographique, la transhumance, l'intensification de l'urbanisation, l'aggravation de la pauvreté, sont d'importantes pressions sociales auxquelles vont s'ajouter des pressions environnementales comme la perte de la biodiversité, la perte du couvert végétal et des sols de cultures, l'envahissement par les végétaux aquatiques flottants, l'ensablement/ensablement des cours et plans d'eau, la pollution des eaux souterraines, etc.

## Recommandations

Afin de mitiger dans un premier temps les processus de détérioration déjà enclenchés sur les écosystèmes et de parvenir à terme à une stabilisation, puis une amélioration de la gestion des ressources nationales dans la partie nationale du BV, plusieurs mesures sont envisageables parmi lesquelles :

- Mettre en place un mécanisme opérationnel de coordination des actions des institutions étatiques, du secteur privé, des associations, des organisations paysannes, des comités villageois de développement, des ONG et des autres parties prenantes ;
- Renforcer la législation et la réglementation nationale en matière de gestion de l'environnement et améliorer les capacités des institutions pour leur application ;
- 3- Mettre en place un mécanisme adéquat de collecte, de gestion/traitement, d'analyse, de mise à jour et de diffusion des données et informations sur les ressources naturelles au Togo ;
- Promouvoir une approche participative et décentralisée de la gestion des ressources naturelles dans le pays ;
- Doter le pays d'un correspondant national de l'Autorité du Bassin de la Volta pour relayer plus efficacement les stratégies et plans d'intervention sur le BV,
- Inventorier et cartographier systématiquement tous les écosystèmes et leurs diversités floristique et faunique afin de connaître plus exactement le patrimoine biologique de ce bassin ;
- Faire une étude plus approfondie et spécifique sur les fonctions et services de chacun des écosystèmes composant ce bassin en vue d'une sensibilisation des populations tributaires de ces ressources pour leur meilleure gestion et utilisation ;
- Prendre des mesures pratiques en vue d'une intervention rapide sur le terrain afin de sauvegarder les ressources végétales et animales menacées de disparition ;
- Redessiner convenablement la carte de la partie nationale du BV pour une délimitation plus exacte de la partie nationale du Bassin de la Volta (BV). Ce rajustement permettra de prendre en compte dans la planification l'encadrement et la régulation des activités majeures telles que l'extraction du sable et du gravier pour approvisionner le secteur des travaux publics et du bâtiment dans l'agglomération de Lomé notamment ;



- Matérialiser les limites pour contenir les transhumants (pose des bornes à tous les 2 km par exemple, installation des plants d'alignement, peinture sur les arbres) et viabilisation des sites et des couloirs (aménagement de points d'eau, restauration du pâturage le long des couloirs, etc.) ;

## Liste des tableaux

Tableau 1 - Hydrométrie des cours d'eau de la partie nationale du bassin de la Volta	27
Tableau 2 - Caractéristiques physico-chimiques d'échantillons d'eau brute de surface dans certaines localités du Bassin de la Volta au Togo en 2006	30
Tableau 3 - Caractéristiques physico-chimiques d'échantillons d'eau brute souterraine dans certaines localités du Bassin de la Volta au Togo	31
Tableau 4 - Espèces de l'Oti-Kéran non signalées dans la flore du Togo	41
Tableau 5 - Espèces rares, menacées ou disparues	43
Tableau 6 - Evolution de la faune du parc national de l'Oti-Kéran	46
Tableau 7 - Espèces d'oiseaux recensées dans le PNOK en 2003	47
Tableau 8 - Invertébrés aquatiques du bassin : Mollusque Gasteromycetidae	51
Tableau 9 - Invertébrés aquatiques du bassin : Insectes	52
Tableau 10 - Liste des Mammifères	53
Tableau 11 - Liste des Oiseaux	54
Tableau 12 - Liste des Reptiles	54
Tableau 13 - Les parcs nationaux	55
Tableau 14 - Les réserves de faune	55
Tableau 15 - Les forêts classées de la région des Plateaux	55
Tableau 16 - Les forêts classées de la région Centrale	55
Tableau 17 - Les forêts classées de la région de la Kara	56
Tableau 18 - Les forêts classées de la région des Savanes	56
Tableau 19 : Synoptique des aires protégées prioritaires requalifiées et celles en cours de requalification	57
Tableau 20 - Evolution des réserves forestières	59
Tableau 21 - Evolution du phénomène de réchauffement dans les différentes zones géographiques du Togo	60
Tableau 22 - Evolution des précipitations dans les différentes zones climatiques du Togo	60
Tableau 23 - Répartition des superficies des plantations forestières par régions et par statut (en hectare, 1995)	61
Tableau 24 - Répartition territoriale des plantations forestières jusqu'en 2000	61
Tableau 25 - Liste de quelques taxons de macromycètes utiles au Togo	63
Tableau 26 : Synthèse des services et fonctions des écosystèmes	67
Tableau 27 - Valeurs des paramètres globaux de pollution (hydrochimie) des eaux	68
Tableau 28 - Evaluation de la contamination bactérienne des eaux du Lac de Bè	68
Tableau 29 - Evolution de la répartition de la population dans le Bassin de la Volta en territoire togolais entre 2000 et 2030	72
Tableau 30 - Comparaison des population et densité de population du pays et celle de la partie nationale du bassin	72
Tableau 31 - Evolution des populations des zones rurales et urbaines de la partie nationale du BV de 2005 à 2008	73
Tableau 32 - Préfectures de départ et de destination des migrants de quelques préfectures représentatives de la partie nationale du Bassin de la Volta entre 1979 et 1981	75
Tableau 33 - Distribution géographique des langues parlées dans la partie togolaise du Bassin de la Volta	77
Tableau 34 - Points d'eau potable en milieu rural et semi-urbain dans la partie nationale du BV	79
Tableau 35 - Nature des ouvrages de captage en milieu urbain dans la partie nationale du BV	80
Tableau 36 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays	80
Tableau 37 - Institutions de microfinances de la partie nationale du BV	81
Tableau 38 - Seuils de pauvreté par région	82
Tableau 39 - Evolution de la production du café et du cacao (en tonne) au Togo de 2002 - 2010	84
Tableau 40 - Production moyenne des principales cultures vivrières (en tonne) de 1997 – 2007 au Togo et dans la partie nationale du BV	84
Tableau 41 - Evolution des superficies et de la production du coton au Togo et dans la partie nationale du BV de 2002 à 2006	85
Tableau 42 - Evolution de l'effectif des principales espèces du cheptel national (nombre de têtes) de 2003 - 2025	86
Tableau 43 - Ouvrages hydrauliques importants dans la partie togolaise du BV en matière d'adduction d'eau potable	91
Tableau 44 - Prélèvement d'eau brute pour l'AEP urbaine	92
Tableau 45 - Indicateurs macroéconomiques de base, 2000-2004	93
Tableau 46 - Répartition sectorielle du PIB en pourcentage en 1998 et en 2005	94

Tableau 47 - Aperçu des accords nationaux et internationaux signés par le Togo	95
Tableau 48 - Aperçu des politiques/stratégiques/plans d'actions internationales et nationales pertinents pour la gestion des ressources naturelles sélectionnées	97
Tableau 49 - Aperçu des responsabilités des institutions en matière de gestion des ressources naturelles au Togo	99
Tableau 50 - Aperçu des problèmes et contraintes d'ordre juridique et politique	101
Tableau 51 - Evolution de la répartition de la population dans le Bassin de la Volta en territoire togolais entre 2010 et 2030	105
Tableau 52 - Estimation des besoins en eau potable (en million de m <sup>3</sup> )	107
Tableau 53 - Estimation de l'évolution des besoins en eau pour l'élevage (en million de m <sup>3</sup> )	108
Tableau 54 - Estimation de l'évolution des besoins en eau pour l'irrigation (en million de m <sup>3</sup> )	108
Tableau 55 - Quelques sites micro-hydroélectriques potentiels situés dans la partie nationale du BV	109
Tableau 56 - Taux d'exploitation des terres cultivables dans la partie nationale du BV	113
Tableau 57 - Conséquences sociales des problèmes environnementaux	125
Tableau 58 - Conséquences socioéconomiques des problèmes environnementaux	126
Tableau 59 - Analyse SWOT (Forces, faiblesses, opportunités et menaces) de la gouvernance	127

## Liste des figures

Figure 1 - Localisation du Bassin de la Volta au Togo (Kouya, 2010)	19
Figure 2 - Les formes de relief dans le bassin hydrographique de la Volta au Togo	22
Figure 3 - Les types de sol dans la partie nationale du BV	23
Figure 4 - Sous-bassin et le réseau hydrographique de la partie togolaise du Bassin de la Volta	26
Figure 5 - Débits moyens mensuels de l'Oti (en m <sup>3</sup> /seconde) mesurés à la station hydrométrique de Sabari ; données calculées sur 16 ans (1959 - 1974)	28
Figure 6 - Savane herbeuse à <i>Loudetiopsis sp.</i>	32
Figure 7 - Savane herbeuse à <i>Loudetia simplex</i>	33
Figure 8 - Savane arbustive à <i>Lophira lanceolata</i> et <i>Loudetia simplex</i>	33
Figure 9 - Savane boisée à <i>Lophira lanceolata</i> et <i>Hyparrhenia spp.</i>	34
Figure 10 - Savane boisée à <i>Terminalia macroptera</i>	35
Figure 11 - Forêt claire à <i>Isobertinia spp.</i> de bas de versant à Boulowou	36
Figure 12 - Forêt dense humide (Forêt Classée d' Assukoko)	37
Figure 13 - Galerie forestière de la Kéran	38
Figure 14 - Forêt galerie à <i>Uapaca guineensis</i> et <i>Pentdesma butyracea</i>	39
Figure 15 - Quelques mares de la plaine de l'Oti	40
Figure 16 - Répartitions des aires protégées du Togo	58
Figure 17 - Subdivisions administratives du Togo	71
Figure 18 - Evolution de l'indicateur du développement humain au Togo	82
Figure 19 : Aperçu de l'organisation de l'Etat au Togo	95
Figure 20 - Organigramme du gouvernement togolais	98
Figure 21 - Importation et Exportation du bois d'œuvre au Togo	112

## 1. Contexte et cadre de l'étude

1. Le Projet FEM-Volta intitulé “Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval” est une initiative régionale qui a été conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin versant de la Volta dans les six pays riverains (Bénin, Burkina Faso, Côte d’Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Le projet a été spécialement conçu pour résoudre les problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui ont été identifiés lors d’une Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) préliminaire. Il est aussi destiné à développer une approche plus coordonnée de gestion basée sur les principes de la GIRE aux niveaux national et régional et, en tenant compte de la participation de tous les acteurs clés. L’objectif à long terme du projet FEM-Volta est d’améliorer la capacité des pays à planifier et à gérer durablement les ressources environnementales du bassin versant de la Volta. Ce projet a trois composantes majeures auxquelles sont associées des objectifs spécifiques identifiés lors de la préparation du document initial du projet et actualisés pendant la phase de démarrage comme suit:
  - **Objectif spécifique n° 1:** Renforcer les capacités, améliorer les connaissances et la participation des parties prenantes pour assurer la gestion efficace du bassin versant de la Volta
  - **Objectif spécifique n° 2:** Développer des cadres légaux, réglementaires et institutionnels, ainsi que des outils de gestion du bassin versant afin d’apporter des solutions aux problèmes transfrontaliers identifiés
  - **Objectif spécifique n° 3:** Mettre en œuvre des actions pilotes de lutte contre la dégradation des ressources environnementales transfrontalières du bassin de la Volta.
2. L’ADT préliminaire du bassin versant de la Volta en 2002 a servi de base pour la préparation du document du projet et celle du rapport de démarrage servant de référence pour la mise en œuvre des activités du projet. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet FEM Volta, il est prévu de finaliser l’Analyse Diagnostique Transfrontalière et de développer à l’échelle régionale, un Programme d’Action Stratégique (PAS) qui sera décliné en Plan d’action pour les Parties Nationales du Bassin de la Volta en fonction de l’état des lieux de l’environnement dans la région. L’ADT préliminaire a identifié un certain nombre de contraintes et faiblesses dont notamment le manque d’informations et de données requises pour conduire différentes études (environnement, ressources en eau, agriculture, socio-économie, etc.). De plus, il y a eu des changements significatifs dans le paysage juridico-institutionnel tant au niveau du bassin qu’au niveau de ses pays riverains et ce, depuis 2002. La revue critique de l’ADT préliminaire qui a été conduite en 2008 constitue le fondement des activités à entreprendre pour la finalisation de l’ADT.
3. L’équipe régionale de préparation de l’ADT mise sur pied par l’Unité de Coordination du Projet (UCP) et constituée d’un team leader, d’un expert ressources en eau, d’un expert en écosystèmes, d’un expert en gouvernance et d’un économiste de développement sera assistée par 6 Consultants Nationaux (un consultant par pays). L’équipe régionale de préparation de l’ADT aura à coordonner et guider (en collaboration avec les points focaux nationaux) les activités des consultants nationaux et l’intégration de leurs rapports dans l’ADT de l’ensemble du bassin. Pour atteindre les objectifs visés, les consultants mèneront en étroite collaboration avec l’équipe régionale de l’ADT, les points focaux nationaux et l’UCP, les activités ci-après :
  - Collecter les données et informations identifiées lors de la revue critique de l’ADT préliminaire et jugées indispensables et pertinentes par l’équipe régionale de l’ADT
  - Conduire des études spécifiques relatives: à l’usage des ressources en eaux et ressources naturelles, aux écosystèmes, au développement socio-économique et à la gouvernance dans chacun des pays riverains du bassin (y compris les parties nationales du bassin)
  - Préparer les rapports nationaux à soumettre à l’équipe régionale de l’ADT Plus spécifiquement, les études doivent être conduites dans les domaines suivants :

- **Ecosystèmes et contexte bio-géophysique**: description détaillée du bassin, y compris le relief, la géologie, les sols, l'hydrologie, l'hydrogéologie, les conditions climatiques, la couverture végétale et la biodiversité
  - **Contexte socio-économique** : description détaillée de la population, les tendances démographiques, types de migration, santé et principales activités économiques. Ceci doit également inclure la revue et l'analyse des principales activités économiques à l'intérieur du bassin, y compris : l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie, l'industrie, les mines et le tourisme. Les liens qui existent entre ces différentes activités et leurs impacts sur la gestion durable des ressources naturelles doivent également être analysés.
  - **Potentiel en ressources naturelles et usages** : description détaillée du potentiel et de l'usage des ressources naturelles (état actuelle et projections futures) dont notamment : les eaux souterraines et eaux de surface, les terres et leur niveau de dégradation, la biodiversité. Un accent particulier doit également être mis sur les effets des changements climatiques sur la variabilité (y compris la qualité) des ressources naturelles et leurs impacts sur les activités socioéconomiques et moyens d'existence durable
4. **Gouvernance** : présentation détaillée du contexte global de gouvernance en mettant l'accent sur la gouvernance en relation avec le développement économique et la gestion des ressources naturelles. Parmi les autres aspects à inclure dans l'analyse, il y a notamment la revue des éléments de politique aux niveaux régional et national, les stratégies sectorielles clés, les accords internationaux, les législations nationales (y compris le droit coutumier) en relation avec la gestion des ressources en eaux, des terres, de la biodiversité et autres ressources naturelles, l'analyse des institutions nationales et régionales d'intérêt pour l'ADT de même que les liens qu'il y a entre elles, la revue des principales parties prenantes à la gestion du bassin de la Volta En plus de la description du bassin par rapport aux domaines ci-dessus mentionnés, les consultants doivent également se concentrer sur l'identification des potentielles futures pressions sociales et environnementales. L'analyse de causalité doit également être entreprise, les principaux problèmes identifiés et les actions à entreprendre recommandées.

## 2. Méthodologie de préparation du rapport national

5. La méthodologie adoptée pour la préparation du rapport national s'est fondée sur une approche essentiellement participative pour faciliter la consultation et l'active participation des principales parties prenantes. Ainsi, la démarche comportait les éléments ci-après :
  - Organisation d'un atelier régional de démarrage du processus de l'ADT : il s'agit de la mise en place d'un arrangement institutionnel sous la forme d'un comité technique de pilotage multisectoriel et pluridisciplinaire.
  - Recrutement d'un consultant principal et deux consultants associés et adoption d'un chronogramme : en plus d'un consultant principal chargé de l'élaboration du rapport national, deux consultants associés ont été recrutés, l'un chargé de préparer les éléments du rapport national sur la gouvernance et l'autre chargé de préparer les éléments du rapport national sur les écosystèmes.
  - Organisation d'un atelier national de lancement ;
  - Collecte des données/informations : pour rassembler les données/informations recherchées, les consultants avaient à leur disposition les documents ci-après :
    - le rapport national de l'ADT préliminaire préparé en 2002 ;
    - les directives pour l'élaboration des rapports nationaux ;
    - la revue détaillée de l'ADT préliminaire du BV ;
    - le tableau synoptique de la revue de l'ADT annexé au rapport de l'atelier régional de lancement du processus de l'ADT.

La recherche documentaire à travers des visites aux personnes ressources sur recommandation du MERF dans les structures cibles que sont les services techniques et directions des ministères et de leurs démembrés. Des sociétés privées ou paraétatiques ont également été visitées. Il faut ici souligner les énormes difficultés rencontrées ; en effet, les données/informations sont soit inexistantes, soit éparpillées et très variables d'un service/direction à un autre. Pire, dans beaucoup de cas, il a été constaté un manque de données récentes pour le pays et dans la plupart des cas pour la partie togolaise du BV. Autre difficulté, le document sur l'ADT préliminaire n'a été que d'un apport très marginal dans la collecte des informations/données. La raison en est qu'il fournit des informations apparemment utiles, mais non référencées et qui finalement apparaissent comme des affirmations gratuites que la revue détaillée de l'ADT recommande fort logiquement d'éviter dans le présent document. Pour faire face à l'absence quasi généralisée de données/informations spécifiques à la partie togolaise du BV, les données/informations nationales existantes ont été désagrégées pour compiler celles se rapportant aux régions des Savanes et de la Kara qui représentent la partie septentrionale du BV et sa portion géographique la plus importante au Togo afin d'illustrer au moins partiellement une spécificité du Bassin. De plus, dans certains cas, il a été considéré en plus des deux régions précitées, les préfectures de la partie Ouest de la Région Centrale (Sotouboua, Blitta) et de la Région des Plateaux (Agou, Danyi, Kloto et Wawa) pour une plus grande représentativité de l'état des lieux du Bassin. La partie du Bassin située au Nord de la région Maritime, faute d'avoir pu être évaluée, a été ignorée, minimisant ainsi un tant soit peu la réalité dans le Bassin. Etant donné l'importance des activités d'exploitation des ressources naturelles dans cette zone et leurs impacts négatifs déjà visibles sur les écosystèmes et les risques d'inondation, une recommandation a été faite dans le cadre de la présente étude pour un redécoupage plus correct de la partie nationale du BV au Togo. L'objectif est d'inclure cette portion de la Région Maritime dans les planifications et programmes de gestion relatifs au bassin.

- Consultation des parties prenantes pour évaluation des rapports d'étape sur les différentes thématiques : une première consultation des parties prenantes s'est déroulée les 8 et 9 juin 2010 conformément au chronogramme pour évaluer et enrichir les rapports préparés par les consultants qui ont ainsi pu bénéficier de précieuses contributions et directives.
- Revue des rapports thématiques finals (gouvernance, écosystèmes, cadres physique, social et économique) : Elle s'est déroulée au cours de la deuxième consultation des parties prenantes qui

s'est tenue les 7 et 8 juillet 2010.

- Préparation du projet de rapport national: Sur la base des différents rapports thématiques validés par les parties prenantes, le consultant principale a élaboré un projet de rapport national conformément aux directives susmentionnées.
- Consultation des parties prenantes pour revue du rapport national : la dernière consultation des parties prenantes s'est déroulée du 15 au 16 novembre 2010 pour évaluer le projet de rapport national.
- Préparation de la version finale du rapport national : à la suite de l'atelier national de validation tenu le 24 novembre 2010, le consultant principal a procédé à la finalisation du rapport national de l'ADT.

### 3. Le bassin versant de la Volta au Togo

#### 3.1 Situation géographique

6. La partie togolaise du Bassin du fleuve Volta appelée bassin de l'Oti est le plus grand des trois bassins qui se partagent le territoire togolais. C'est une étroite bande qui s'ouvre en entonnoir vers le Nord du pays. Elle s'étire sur près de 600 km entre 6°10' et 11°10' de latitude Nord, et entre 0° et 1°25' de longitude Est. Elle couvre entièrement les Régions des Savanes et de la Kara, le 1/3 de la Région Centrale, à peine 1/5 de la Région des Plateaux et une petite portion de la Région Maritime (Figure 1) sur une superficie de 26 700 km<sup>2</sup> soit environ 47,3% de la superficie du territoire national et 4,3% de la superficie du bassin qui fait 400 000 km<sup>2</sup>.
7. L'analyse des différentes cartes hydrologiques disponibles indique un décalage entre le découpage actuel de la zone du Bassin de la Volta au Togo, rencontré dans la littérature et sur les cartes disponibles au niveau des services spécialisés de l'Etat (Direction de l'hydraulique), et celui que l'on obtiendrait en suivant les lignes de partage des eaux des différents bassins du pays. Un réajustement s'avère donc nécessaire pour une délimitation plus exacte de la partie nationale du Bassin de la Volta (BV). En effet, dans cette partie se déroulent des activités majeures telles que l'extraction du sable et du gravier pour approvisionner le secteur des travaux publics et du bâtiment dans l'agglomération de Lomé notamment. Ces activités sont fortement responsables de la dégradation de l'environnement physique, avec des conséquences sur l'écoulement des eaux pluviales et donc sur les risques d'inondations. Si la carte de la partie nationale du BV n'est pas convenablement redessinée pour inclure cette portion du territoire national, elle serait de fait exclue des planifications de gestion du bassin, avec de graves conséquences sur l'intégrité des écosystèmes et la durabilité des services qu'ils rendent aux populations.

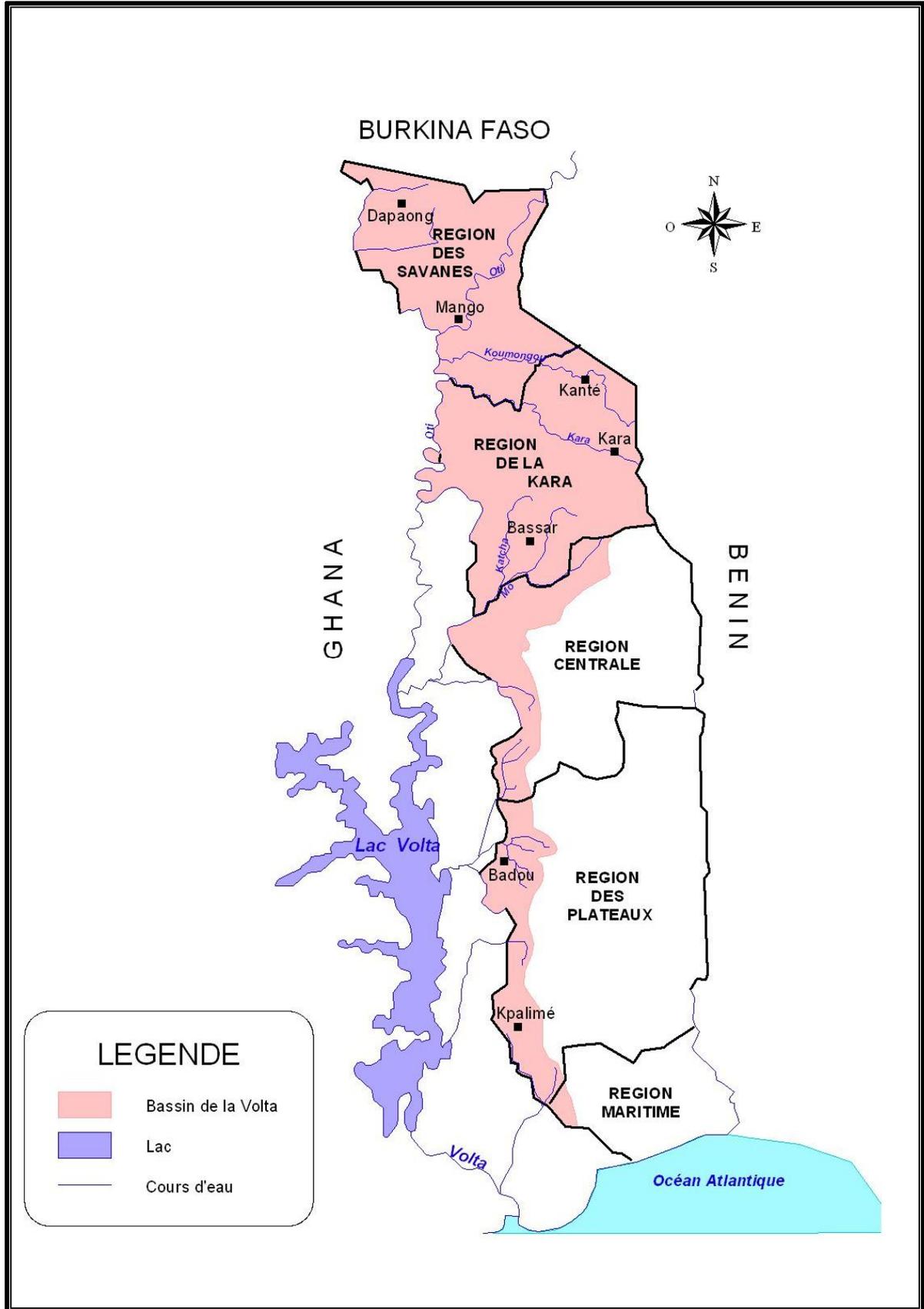


Figure 1 - Localisation du Bassin de la Volta au Togo (Kouya, 2010)

## 3.2 Caractéristiques physiques

### 3.2.1 Géologie, relief, modes de drainage et sols

#### 3.2.1.1 Géologie

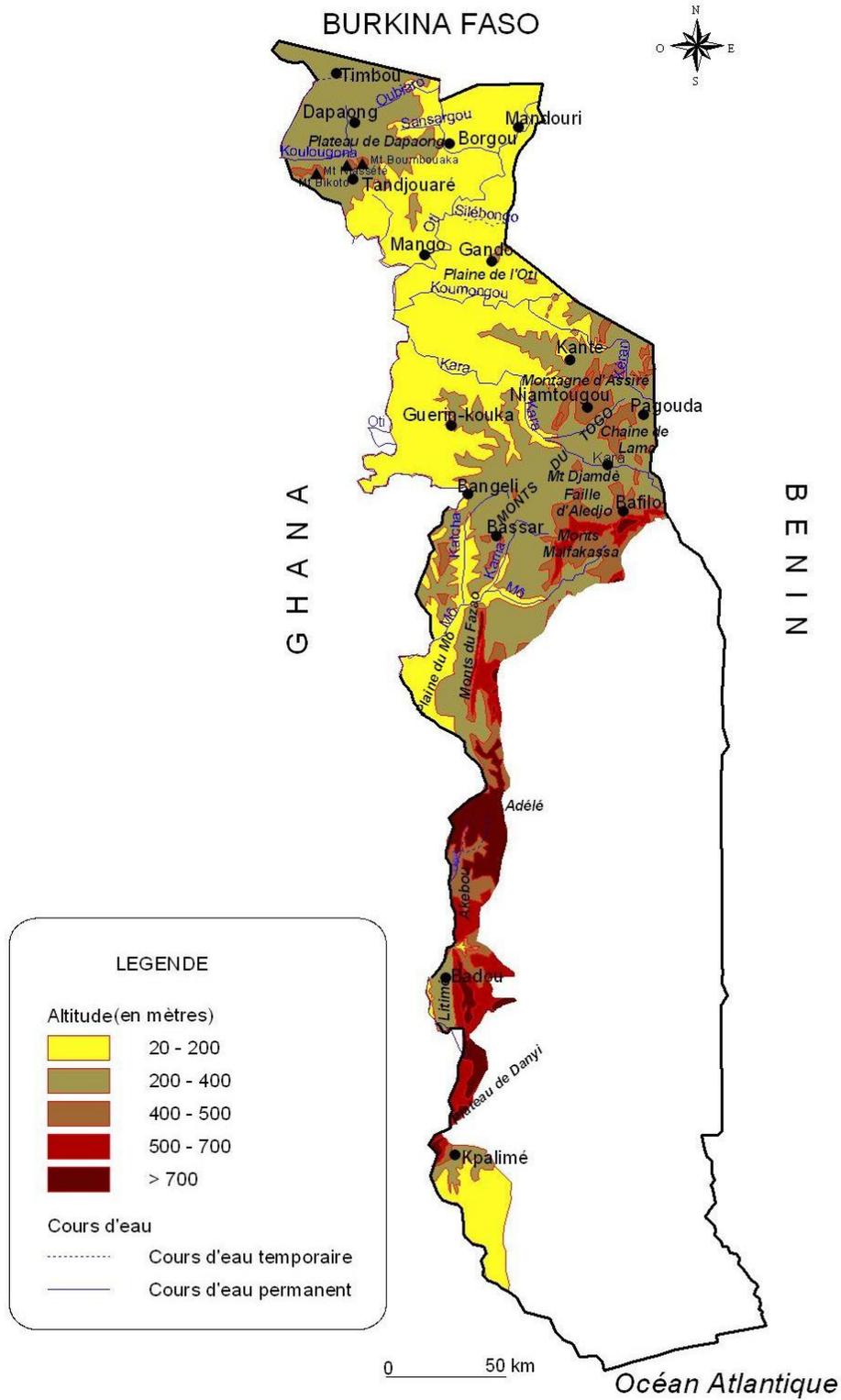
8. Le bassin du fleuve Volta repose dans son ensemble sur un substratum issu des événements tectono-métamorphiques éburnéens survenus sur la bordure orientale du craton ouest-africain au cours du précambrien inférieur ou Paléo-protérozoïque d'âge avant 1600 millions d'années (Affaton, 1990). Ce substratum est un socle qui affleure entre Dapaong et Cinkassé et connu sous le nom de socle birrimien en raison de l'importance des affleurements observés dans la vallée de Birrim au Nord-ouest d'Accra. Il est constitué essentiellement de roches cristallines à faciès variés et plus ou moins plissées.
9. A l'Est et au Sud-est du bassin, le socle dahoméen ou socle bénino-togolais est composé d'orthoigneiss à muscovite avec des passées d'amphibolites, de pegmatites et de mylonites. Au centre du bassin, la rivière Mô draine une plaine relativement vaste dont le substratum est constitué d'imbrications orthogneissiques. Plus au Sud, à la latitude de Kpalimé, le socle bénino - togolais ne diffère guère du birrimien. Les granitoïdes, les migmatites et les orthogneiss sont quelques unes des roches affleurantes qui se plongent sous le bassin sédimentaire côtier du seconde - tertiaire.
10. La couverture sédimentaire du socle birrimien est constituée d'enveloppes gréseuses à intercalation de silstones et de silexites qui s'achèvent au Togo, dans la partie Nord du bassin de l'Oti, la stratigraphie du bassin de la Volta. Dans la vallée du Mô, ces formations sont associées à des grès et grès-quartzites qui servent de transition avec l'unité structurale du Buem dans les secteurs orientaux. Cette unité du Buem, constituée d'équivalents tectonisés et métamorphisés des formations de l'Oti, se présente comme un vaste syndinorium à flanc oriental bien redressé et écaillé. Les roches qui la composent sont dominées par les shales, les grès-quartzites, les grès-ferrugineux, les grès macro conglomératiques et les silstones.
11. Bien que l'unité structurale de l'Atakora chevauche vers l'Ouest du Buem, elle repose en discordance dans les parties orientales sur un substratum très hétérogène composé de roches cristalloylliennes remobilisées au Panafricain il y a 600 millions d'années. Parmi ces roches issues de la tectogenèse panafricaine les ensembles gneisso-granulitiques et migmatitiques tiennent une place importante. Ils forment avec les micaschistes et quartzites micacés à disthène associés à des gneiss, des semelles d'écaillés constituant le socle bénino-togolais. L'unité structurale de l'Atakora est essentiellement constituée d'une alternance de quartzites et de schistes. Au total, ces ensembles structuraux de direction générale Sud-sud-ouest – Nord-nord-est relevant tous du Précambrien, caractérisent les paysages morphologiques du Bassin du Fleuve Volta. Le modelé et les formations superficielles ne sont que le résultat de la très longue évolution morpho-climatique régionale.
12. L'atacorien qui constitue la formation géologique essentielle des monts du Togo est une unité plissée et métamorphisée faite, pour la plupart, de quartzites alternant avec des micaschistes d'âge protérozoïque supérieur (Affaton, 1987). Il en résulte des surfaces de plateau ondulées où se dressent des barres quartziques surmontées de monts et des plans de schistosité mis en relief par un réseau hydrographique assez dense. Ce domaine des plateaux est une zone exclusive d'érosion qui fournit du matériel au transport fluvial qui sédimente la Volta. Le matériel sableux et argileux arraché à la chaîne de l'Atakora constitue d'importants cônes de déjection ou des épandages sableux au pied des reliefs que des reprises d'érosion ultérieures ont largement entamé ou complètement nettoyé. Dans la partie septentrionale de la chaîne de l'Atakora, le climat est plus sec et les glacis sont plus ou moins couverts de gravillons et de cuirasses ferrugineuses. C'est dans ces régions que les rivières comme la Kéran traversent la chaîne en surimposition.
13. Au Nord-ouest de la chaîne de l'Atakora et dans le Litimé sont élaborées, dans la série schisteuse de Kanté, des collines qui sont de véritables dômes alignés, liés à l'existence de failles

chevauchantes. Ces collines sont chapeautées de dalles de cuirasses ferrugineuses plus ou moins démantelées dans la zone de Bassar et de Kanté mais celles du Litimé sont couvertes de latérite non indurée. Au Nord-est du Togo, le dédoublement de l'unité structurale de l'Atakora, individualise le massif kabiyè qui a un faciès ultra-bassique. Il comprend un arc de collines à relief vigoureux s'étendant de Séméré au Sud à Pagouda au Nord. Cet arc, à convexité tournée vers l'ouest, culmine à 779 m dans les collines les plus occidentales (mont Kalankpa). Cet ensemble domine une plaine assez élevée (400 m en moyenne). Le bassin sédimentaire du Nord Togo comprend deux unités géomorphologiques : la plaine de l'Oti et le plateau de Dapaong.

- La plaine de l'Oti se compose du supergroupe supratillitique. Ce groupe rassemble les formations sédimentaires non métamorphiques du Voltaïen moyen constitués essentiellement des dépôts à grain fin (BNRM, 1984). Cette plaine se prolonge vers le Sud par le groupe infratillitique composé de grès et grès-quartzites qu'on retrouve dans le bassin synclinal de la rivière Katcha, un affluent du Mô.
- Le plateau de Dapaong se compose de la pseudo-cuesta de Dapaong et de la cuesta de Bombouaka. Ces deux unités forment le supergroupe infratillitique. Les formations séparées par les discordances de ravinement se répartissent de bas en haut en 3 groupes : le groupe de Dapaong dominé par des grès et des quartzites, le groupe de la Fosse-aux-Lions fait de shales et de silstones argileux et le groupe de Bombouaka caractérisé par des grès feldspathiques durs.

### 3.2.1.2 Relief et mode de drainage

14. Les paysages morphologiques du bassin versant de la Volta au Togo épousent les grandes lignes de la structure géologique. Ces paysages sont plus variés à mesure que l'on progresse vers le Nord où le bassin prend toute son importance. En suivant le schéma structural (socle -bassin de l'Oti - Buem - Atakora), on passe de la plaine à l'extrême Nord-Togo (200 à 300 m d'altitude) à un système de plateaux étages d'altitude variant entre 400 et 500 m et à la vallée alluviale de l'Oti avant d'aborder les chaînes de collines qui constituent l'avant - pays de la dorsale atacorienne (Figure 4). Les altitudes moyennes de la dorsale varient entre 600 et 900 m avec des versants par endroits très escarpés d'une puissance de 200 à 400 m (Figure 2).
15. Trois ensembles de relief correspondent à l'espace du bassin de drainage de la Volta au Togo :
  - la chaîne de l'Atakora : elle est d'une orientation SW-NE et s'étend sur 850 km depuis le littoral au Sud-ouest d'Accra jusqu'au fleuve Niger. Elle prend le Togo en écharpe sur près de 360 km. Profondément disséqué par des cours d'eau très encaissés, donnant lieu à des vallées profondes (200 à 400 m) qui individualisent des monts et des plateaux. Dans la zone méridionale on distingue les plateaux de Kloto, de Danyi d' Akposso qui forment le massif des Fétiches où se rencontrent les altitudes les plus élevées (900 à 972 m) de tout l'Atakora. Le centre est dominé par les monts Fazao-Malfakassa et le massif de Tchaoudjo où prennent respectivement leur source le Mono et le Mô. Au Nord de la Kara se dressent les monts Kabiyè et Défalé avec des altitudes comprises entre 400 et 800 m.
  - à l'extrême Nord-ouest du Togo s'étend le plateau de Dapaong en pays Moba. Ce plateau est dominé par une série de monts aux versants abrupts. Il s'agit des monts Niassiété (486 m), Bombouaka et Bikoro (515 m).
  - les plaines : La plaine de l'Oti s'étend entre la chaîne de l'Atakora et le plateau de Dapaong (Figure 2). C'est une plaine d'inondation, monotone, aux altitudes qui ne dépassent guère 200 m. Elle est drainée par l'Oti et ses affluents qui décrivent de nombreux méandres.
16. La petite plaine du Mô se localise à l'ouest du plateau de Fazao qui la surplombe par un escarpement de 200 à 300 m. Enclavée, elle s'ouvre plutôt sur le Ghana. Cette plaine se sépare de la plaine de l'Oti située plus au Nord par une série de collines allongées et de direction méridienne avec des altitudes atteignant 400 m. Plus au Sud, l'étroite plaine du Litimé (400 km<sup>2</sup>) a une altitude moyenne de 200 m. Cependant, elle est perturbée dans sa monotonie par des collines allongées d'altitude dépassant 400 m. Elle se raccorde au plateau d'Akposso par une muraille de 400 à 500 m de commandement.



**Figure 2 - Les formes de relief dans le bassin hydrographique de la Volta au Togo**

Source : Atlas du Togo, les éditions j.a., 1981

### 3.2.1.3 Sols

17. Du Nord au Sud on passe des sols ferrugineux tropicaux lessivés peu profonds aux sols ferrallitiques profonds, pauvres en éléments fertilisants et aux zones de sols peu évolués d'érosion (Figure 3); les sols ferrallitiques sont aptes à la production de cultures variées. Les sols ferrugineux comportent le groupe de ferrugineux tropicaux indurés et de ferrugineux tropicaux à concrétion. La valeur agronomique de ces sols dépend de l'importance du concrétionnement, de l'hydromorphie, de l'induration ainsi que de la profondeur à laquelle se manifestent les phénomènes.

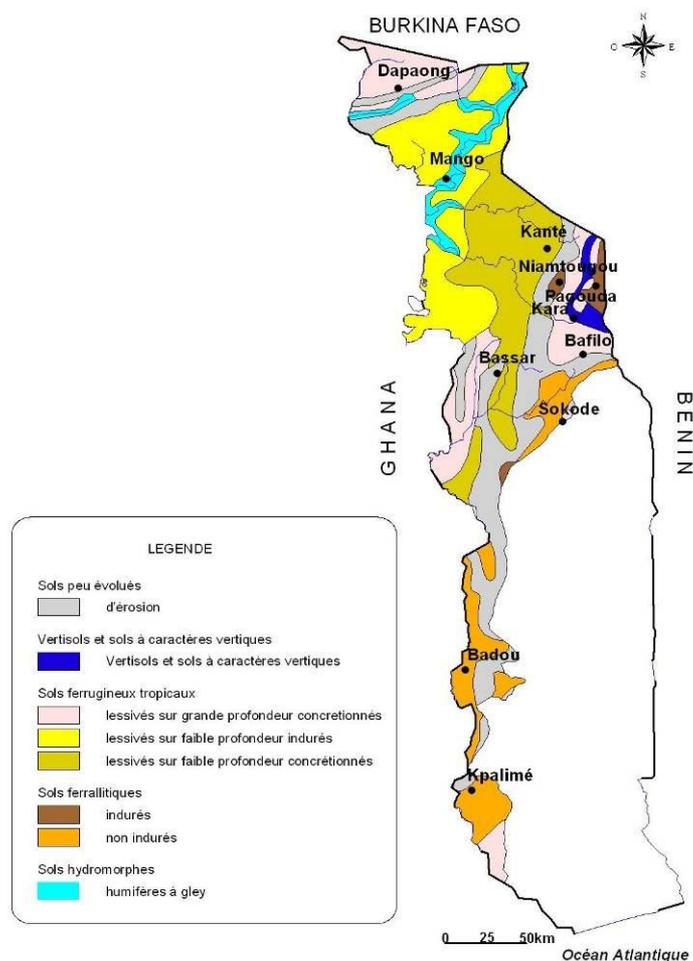


Figure 3 - Les types de sol dans la partie nationale du BV

Source : Atlas du Togo, les éditions j.a., 1981

### 3.2.2 Régime Climatique

18. Le Togo jouit d'un climat tropical chaud et humide directement influencé par la circulation atmosphérique qui prévaut en Afrique de l'Ouest. Ce climat varie sensiblement du Sud au Nord ; il est sous la double influence de la mousson, vent du Sud qui apporte la pluie et de l'harmattan, vent sec venant du Nord et dont le passage détermine la grande saison sèche. Dans les régions septentrionales (Kara, Savanes) et la Région Centrale vers 8° de latitude Nord, les courbes ombrothermiques présentent une allure unimodale indiquant la présence d'un régime tropical caractérisé par une saison sèche généralement de longue durée et une saison pluvieuse de mai à octobre ; dans la région des Savanes, le climat est tropical moyen avec 5 à 6 mois de saison sèche alors qu'il est tropical humide ou atténué dans les Régions Centrale et de la Kara avec 4 à 5 mois de sécheresse.

19. Le Sud du bassin (qui correspond à la partie Ouest de la Région des Plateaux), les courbes de

précipitations présentent une allure bi modale caractéristique d'un climat guinéen ou subéquatorial. Le climat y est subéquatorial de transition, c'est à dire, à une seule saison pluvieuse et une seule saison sèche, avec une simple diminution de la pluviométrie en août ou septembre selon les localités. La pluviosité moyenne annuelle du bassin au Togo varie entre 1000 et 1500 mm comme le montre la figure 5 La température moyenne est généralement élevée jusqu'à 28°C dans les régions septentrionales, entre 24 et 26°C dans les autres localités. L'humidité relative moyenne est élevée dans les régions méridionales (73 à 90%) et faible dans les régions septentrionales (53 à 67%). La vitesse moyenne du vent est de 1,93 m/s et la durée moyenne de l'insolation est de 6,62 heures par jour.

20. L'évapotranspiration est moins forte que l'évaporation sur bac Colorado, mais les variations mensuelles sont semblables. A l'échelle annuelle, l'ETP varie entre 1500 mm dans la zone montagneuse du Sud-ouest à près de 2000 mm dans le Nord. La moyenne dans la partie togolaise du bassin est de 1540 mm/an. Dans les Régions des Savanes et de la Kara, l'humidité relative est très faible en décembre, janvier et février. En saison des pluies, elle atteint des valeurs élevées, maximales en juillet et surtout en août et septembre. En montagne, les taux sont généralement élevés mais peuvent décroître le jour assez sensiblement, et ceci d'autant plus qu'on s'éloigne vers le Nord. Dans la partie méridionale, l'humidité relative varie assez peu et se maintient à un taux élevé.

### 3.2.3 Variabilité et changement climatique

#### 3.2.3.1 Variabilité climatique

21. Le Togo jouit d'un climat intertropical qui varie sensiblement des régions méridionales aux régions septentrionales. Les régions méridionales (Maritimes et Plateaux) comportent 4 saisons : la grande saison sèche de mi-novembre à mars, la grande saison des pluies, de mars/avril à juillet, la petite saison sèche, d'août à septembre et la petite saison des pluies de septembre à mi-novembre. Les régions septentrionales (Centrale, Kara et Savanes) sont marquées par deux saisons : la saison des pluies de mai à octobre et la saison sèche de novembre à avril. Toutefois, en ce qui concerne les régions méridionales, on observe une évolution de ce découpage vers celui des régions septentrionales sans que l'on puisse en déduire s'il s'agit d'une situation durable.
22. Entre 1925 et 1992, le Togo a enregistré 60 inondations urbaines et rurales avec d'importants dégâts matériels et des pertes en vies humaines. Par exemple, le 02 août 2007, il s'est produit une inondation redoutable dans le bassin du fleuve Oti. Le drame enduré par les populations de Kpendjal, de Tône et de l'Oti a provoqué le décès de 20 personnes, occasionné 58 blessés, 34000 personnes déplacées, 22129 cases détruites, 101 ponts et ponceaux rompus, défoncés ou emportés par les eaux (Togo-Presse, 13 septembre 2007). En 2008, les inondations ont touché 38209 producteurs agricoles et détruit 24956 ha de cultures dont 420 ha dans la région des Savanes et 590 dans la Kara (DSID, 2009). En outre, le bassin de la Volta, dans sa partie septentrionale (Régions des Savanes et de la Kara), a connu trois grandes sécheresses qui ont provoqué une famine sévère entre 1942 – 1943 ; 1976 – 1977 et 1982 – 1983 (Kouglblénu et Egué, 2010).

#### 3.2.3.2 Changement climatique

23. Les données disponibles sur la période allant de 1961 à 2005 ont permis de mettre en exergue une variation des paramètres caractéristiques pertinents : une diminution de la pluviométrie, et donc du nombre de jour de croissance des végétaux, et une augmentation de la température. Pour ce dernier paramètre, on note une variation de 1,1°C à Mango. Les scénarios des précipitations développés à partir des modèles de circulation générale (MCG) dans des outils-logiciel de simulation (MAGICC SCENGEN) ont montré une augmentation globale des températures allant de 1,5 à 5,3°C entre les différentes latitudes du Togo. Les précipitations, quant à elles, présenteraient une tendance dépendante de la latitude. Entre 6° (autour de Lomé) et 10° (autour de Kantè) de latitude Nord, les précipitations subiraient une diminution allant jusqu'à 1,4% en 2025 et 3% en 2050. De 10° à 11° de latitude Nord (Région des Savanes), elles subiraient un accroissement pouvant

atteindre 0,8% en 2025 et 2% en 2050. Il s'ensuivrait une alternance de périodes sèches et de périodes très pluvieuses surtout au Nord du pays (MERF/DE, 2010).

#### **3.2.4 *Hydrologie et morphologie***

24. Selon Kouya (2009), le bassin hydrographique de la Volta au Togo peut être subdivisé en 7 sous-bassins : du Nord au Sud on a les sous-bassins du Koulougona, de l'Oti Nord, du Koumongou, de la Kara, de l'Oti Sud, du Mô et le sous-bassin des rivières du Sud-ouest (Figure 4). Ainsi, la Volta draine les eaux du plus grand bassin du Togo.

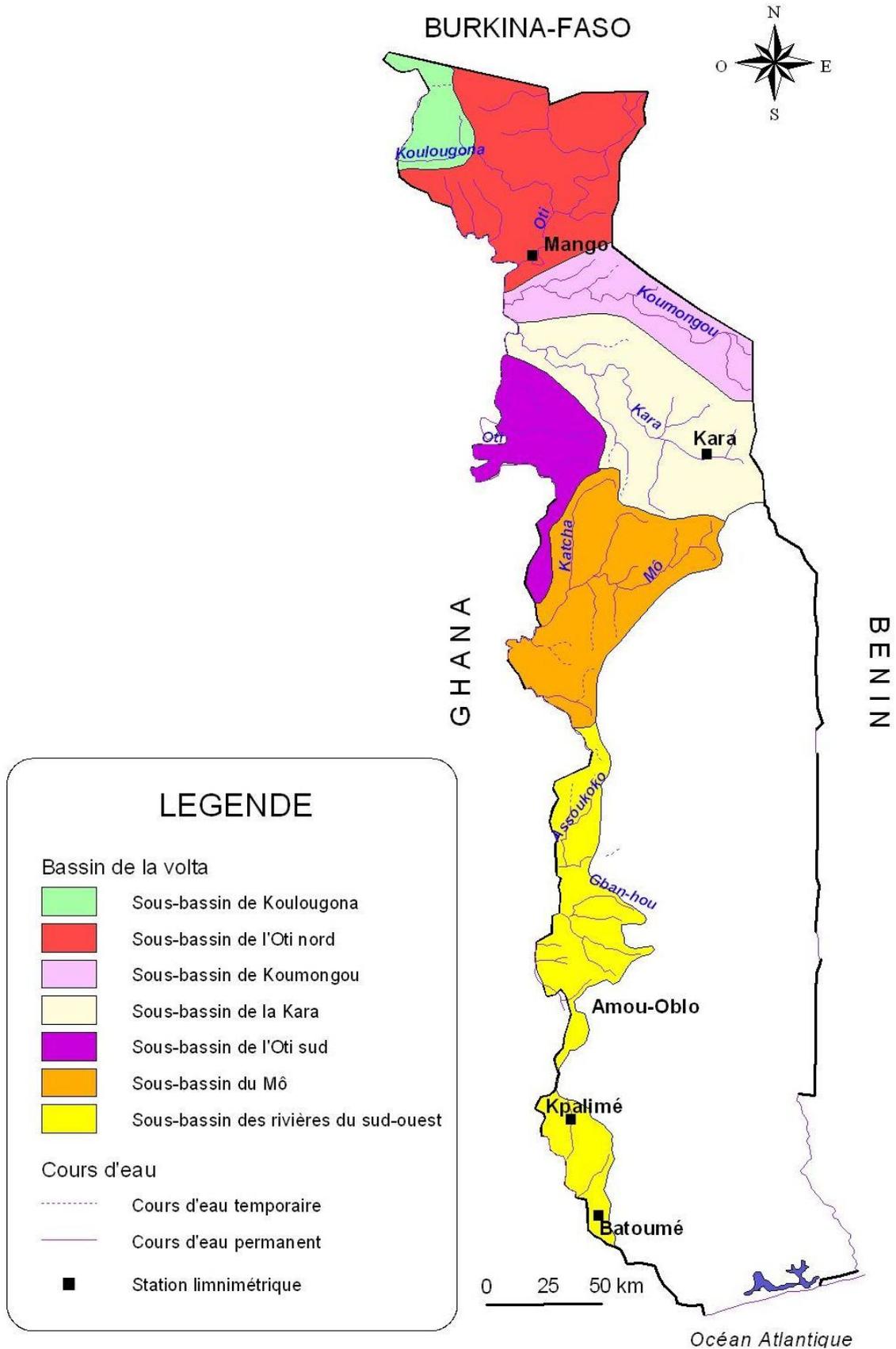


Figure 4 - Sous-bassin et le réseau hydrographique de la partie togolaise du Bassin de la Volta

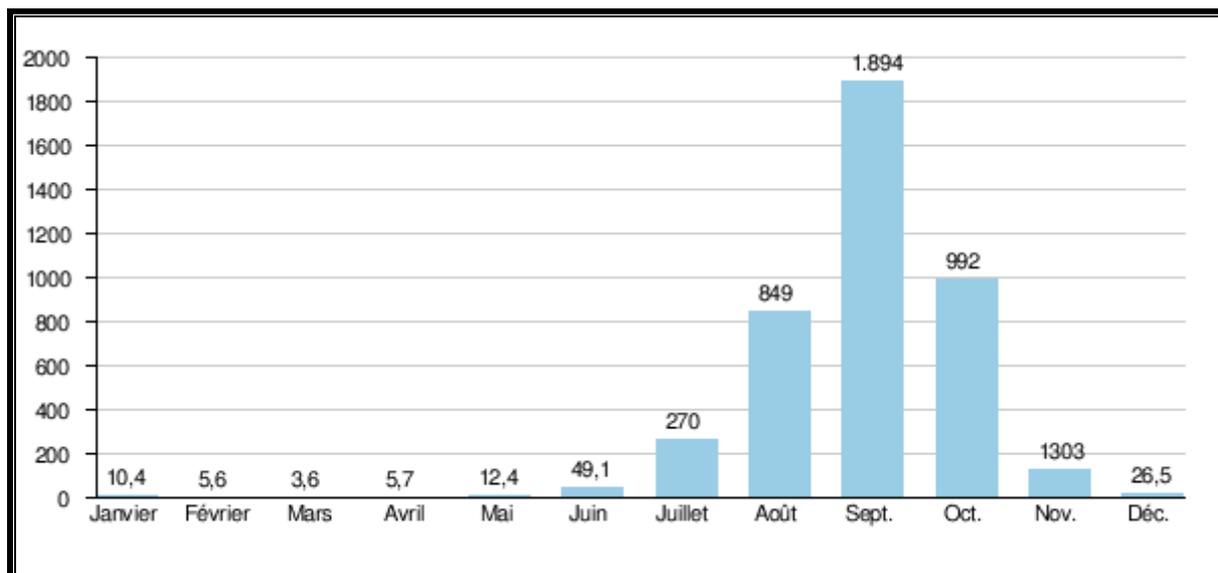
Source : Atlas du Togo, les éditions j.a., 1981 adapté

25. Au Togo, le réseau hydrographique du Bassin du Fleuve Volta est constitué principalement de l'Oti et de ses affluents. L'Oti prend sa source à 600 m d'altitude dans l'Atakora au Nord du Bénin. Il traverse le Togo sur un parcours de 167 km et marque la frontière avec le Ghana sur 176 km. Il reçoit sur sa rive gauche, des affluents au débit abondant venant des massifs montagneux bien arrosés. Il s'agit dans sa partie Nord du Koumongou, de la Kéran, de la Kara et dans sa partie Sud des rivières Mô, Kpanlé, Wawa, Ménou et Danyi, qui se jettent dans la Volta en territoire Ghanéen (Figure 1). A l'extrême Sud - ouest, la rivière Todjé sert de frontière avec le Ghana et se jette dans le Lac Kéta au Ghana. Sur sa rive droite, l'Oti collecte les eaux de Walé au Burkina Faso, de Sansargou, de Namiélé et draine ainsi sa propre plaine alluviale jusqu'à la confluence du Koukombou qui est grossi par les eaux de Yembour. Le Tableau 1 présente quelques caractéristiques des cours d'eau du Bassin de la Volta au Togo.

**Tableau 1 - Hydrométrie des cours d'eau de la partie nationale du bassin de la Volta**

Cours d'eau	Longueur (km)	Débit moyen (m <sup>3</sup> /s)	Débit maximal (m <sup>3</sup> /s)
<b>OTI</b>	340	300	Plus de 700
<b>KOUMONGOU</b>	240	20	Plus de 100
<b>KERAN</b>	85	20	Plus de 50
<b>KARA</b>	204	20	Plus de 100
<b>MO</b>	160	20	Plus de 80
<b>GBANHOU</b>	-	6	-
<b>DANYI</b>	-	1	-

26. Le régime de drainage est de type tropical, lié au régime pluvial. La période de crue s'observe entre août et septembre. Celle des étiages se situe en saison sèche.
27. L'Oti est un cours d'eau assez abondant mais très irrégulier. Il connaît de longues périodes d'étiage avec assèchement parfois complet. Le débit moyen mensuel observé en mars (minimum d'étiage) n'atteint que 3,6 m<sup>3</sup>/seconde, soit 500 fois moins que le débit moyen de septembre, principal mois de crue, ce qui témoigne de sa très grande irrégularité saisonnière (Figure 5). Sur la durée d'observation de 16 ans, le débit mensuel minimal a été de 0 m<sup>3</sup>/seconde (complètement à sec), tandis que le débit mensuel maximal s'élevait à 3 040 m<sup>3</sup>/seconde.
28. L'Oti a un écoulement relativement permanent à cause de la régularisation périodique de son débit par les eaux du barrage de Kompienga au Burkina-Faso, alors que tous les autres affluents tarissent pratiquement en saison sèche. Son débit bénéficie des précipitations relativement élevées tombant dans le secteur oriental de son bassin sur la chaîne de l'Atakora et son prolongement Sud, les monts du Togo. Il est donc plus abondamment alimenté que la majorité des autres affluents du fleuve Volta. Le débit de la rivière a été observé pendant 16 ans (1959 - 1974) à Sabari (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Pendjari>, 13 juin 2010), localité du Ghana située à peu de distance de son débouché dans le lac Volta (Figure 5).



**Figure 5 - Débits moyens mensuels de l'Oti (en m<sup>3</sup>/seconde) mesurés à la station hydrométrique de Sabari ; données calculées sur 16 ans (1959 - 1974)**

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Pendjari>

### 3.2.5 Hydrogéologie

29. Les principales formations hydrogéologiques du socle du Bassin de la Volta sont celles des grandes unités de la bordure orientale du craton Ouest-africain (zone Nord Dapaong). Toutefois, la structure des aquifères de la partie togolaise du Bassin de la Volta varie du Nord au Sud.
30. Dans la Région des Savanes, les meilleures aquifères sont les formations de socle et de grès de Dapaong. Par contre, sur les shales de l'Oti, les ressources en eau sont moins importantes. Les silexites de l'Oti quant à eux semblent renfermer une nappe intarissable en saison sèche. Leur seul inconvénient est qu'ils présentent des eaux troublées. Un certain nombre d'analyses de résistivité réalisées dans la région démontre que l'eau souterraine, relativement peu minéralisée, ne pose pas de problème chimique (Atlas du Développement Régional du Togo, 1996).
31. Dans la Région de la Kara, le rechargement des nappes les plus profondes en saison pluvieuse se réalise à travers les réseaux de failles, fractures et diaclases dus à l'intensité des activités tectoniques qui ont affecté la région. Les forages réalisés permettent d'exploiter les eaux logées à des profondeurs atteignant 80 m.
32. Dans l'Ouest de la Région Centrale, la zone drainée par le bassin de la Volta, en l'occurrence la plaine du Mô qui est sur la formation du Buem, apparaît comme une excellente réserve en eau souterraine, selon les résultats des forages effectués dans la zone. Par contre, le pays Adélé se présente comme étant très peu pourvu en nappes superficielles et moyennes.
33. Dans l'extrême Ouest de la Région des Plateaux concerné par le bassin du fleuve Volta, les résultats des forages indiquent que les réserves d'eau souterraine sont assez importantes dans la plaine du Litimé et sur les plateaux. Quant à la qualité de ces eaux, elle évolue de moyenne dans le Litimé à bonne sur les plateaux (BNRM, 1986).
34. Sur l'ensemble du territoire togolais les eaux souterraines sont estimées à plus de 9 milliards de m<sup>3</sup> par an pour une consommation annuelle estimée à 3 milliards de m<sup>3</sup> (MERF, 2001). Globalement, l'alimentation des aquifères se fait par infiltration des eaux pluviales, un apport annuel qui représente 66 à 120 millions de m<sup>3</sup> d'eau.

### 3.2.6 *Transport de sédiments*

35. Plusieurs types de formations superficielles tapissent l'espace géographique du Bassin de la Volta. Il s'agit des alluvions, les formations indurées, et des altérites. Les fonds de vallées à l'intérieur des plateaux et les grands cours d'eau des plaines sont des zones de sédimentation. En bordure des rivières, il existe plusieurs nappes d'alluvions anciennes et récentes (BNRM1, 1984). Les alluvions récentes, généralement fines, sont constituées de sables micacés et de limons. Parfois des bancs de graviers apparaissent dans le lit des rivières. Les grands cours d'eau comme l'Oti, la Kara sont souvent bordés par des berges de 4 à 5 m, taillées dans les alluvions fines, montrant parfois des intercalations de gravier. Ces cours d'eau coulent fréquemment sur des roches affleurantes. Les sables sont parfois chargés en grenat, en particulier dans la Kara et ses affluents drainant le massif basique Kabyè.
36. Les alluvions anciennes sont disposées en plusieurs nappes étagées en bordure des grands cours d'eau. Elles sont très souvent consolidées par des oxydes de fer. Il est possible de distinguer les basses terrasses et les hautes terrasses étagées. Les formations superficielles indurées par les oxydes de fer (formations cuirassées) se rencontrent dans les Régions des Savanes et de la Kara où le contexte bioclimatique est plus sec. Dans ces régions les buttes, les glacis et les plateaux ont des couvertures de cuirasse plus ou moins démantelées. Les altérites qui peuvent atteindre une dizaine de mètres d'épaisseur sont plus étendues dans la partie méridionale du bassin où le climat plus humide favorise leur formation car la lame d'eau tombée par an permet une altération plus poussée. Le manteau de latérite peut avoir une texture sablo-argileuse ou contenir une proportion importante de cailloux de type quartzitique.

### 3.2.7 *Qualité de l'eau*

37. Les caractéristiques physico-chimiques d'échantillons d'eau brute de surface (année 2006) et d'eau brute souterraine (années 1989 et 2001) de certaines localités représentatives du Bassin de la Volta du Togo sont indiquées dans les Tableaux 2 et 3.

---

<sup>1</sup> BNRM : Bureau national de recherche minière

**Tableau 2 - Caractéristiques physico-chimiques d'échantillons d'eau brute de surface dans certaines localités du Bassin de la Volta au Togo en 2006**

Paramètres physico-chimiques	Normes	Localités			
		Dapaong	Kara	Badou	Kaplimé
Aspect macroscopique		Eau peu turbite	Eau claire avec MES	Eau claire avec MES	Eau claire avec MES
Sédimentation	Absence de sédimentation	Dépôt peu rougeâtre	MES	MES	MES
Couleur (mg.Lpt <sup>-1</sup> )	Incolore	Eau légèrement rougeâtre	Incolore	Incolore	Incolore
Odeur et saveur	Inodore et sans saveur	Inodore/douce	Inodore/douce	Inodore/douce	Inodore/douce
Température (°C)		25,3	24,10	27,9,	28,1
pH	6,5 < pH < 8,5	6,77	6,64	6,8	5,53
Turbidité (NTU)	< 5	8,00	2,40	2,5	2
Conductivité (µs.cm <sup>-1</sup> )		88,60	126,00	35,6	26,1
Chlorures (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 250	14,20	10,65	17,75	14,4
Ammonium (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 1,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Titre alcalimétrique (TA : °F)		0,00	0,00	0,00	0,00
Titre alcalimétrique complet (TAC : °F)		2,30	4,60	1,15	0,26
Dureté calcique (THCa : °F)		2,00	3,60	1,0	0,6
Dureté magnésienne (THMg : °F)		1,40	3,1	0,7	0,4
Dureté totale (TH : °F)		3,40	6,70	1,7	1,00
Fer (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 0,3	0,096	0,04	0,075	0,05
Nitrates (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 50	0,00	0,00	0,44	0,62
Nitrites (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 3	0,00	0,00	0,00	0,00
Sulfates (mg.L <sup>-1</sup> )	< 500	1,35	2,85	7,95	0,88
Phosphates (mg.L <sup>-1</sup> )		0,00	0,00	0,00	0,00
Oxydabilité (mg.L <sup>-1</sup> de O <sub>2</sub> )		4,40	4,7	4,4	3,9

Source : Société togolaise des eaux / Direction technique / Sous-Direction Laboratoire Central, 2010

**Tableau 3 - Caractéristiques physico-chimiques d'échantillons d'eau brute souterraine dans certaines localités du Bassin de la Volta au Togo**

Paramètres physico-chimiques	Normes	Localités	
		Dapaong	Kaplimé
Aspect macroscopique		Claire	Claire
Sédimentation	Absence	Absence	Absence
Couleur (mg.Lpt <sup>-1</sup> )	Incolore	Incolore	Incolore
Odeur et saveur	Inodore	Inodore/douce	Inodore/douce
pH	6,5<pH< 8,5	6,98	7,3
Turbidité (NTU)	< 5	1,4	2,5
Conductivité (µs.cm <sup>-1</sup> )		40,2	456
Chlorures (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 250	21,30	28,4
Ammonium (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 1,5	0,00	0,00
Titre alcalimétrique (TA : °F)		0,00	
Titre alcalimétrique complet (TAC : °F)		17,5	21,5
Dureté calcique (THCa : °F)		9	
Dureté magnésienne (THMg : °F)		8,4	
Dureté totale (TH : °F)		17,4	20
Fer (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 0,3	0,005	0,09
Nitrates (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 50	12,93	0,00
Nitrites (mg.L <sup>-1</sup> )	≤ 3	0,00	0,00
Sulfates (mg.L <sup>-1</sup> )	< 500	Présence	21,2
Silice (mg.L <sup>-1</sup> )			90

Source : Société togolaise des eaux / Direction technique / Sous-Direction Laboratoire Central, 2010

38. Les caractéristiques bactériologiques et la pollution du fleuve et des eaux souterraines de la partie togolaise du Bassin de la Volta ne sont pas disponibles. Toutefois, on peut anticiper qu'elles sont en relation directe avec les modes de gestion peu écologique des excréta, des eaux usées domestiques, des déchets solides ménagers et de services et au drainage des eaux pluviales. Des résultats anciens d'analyse bactériologique des eaux de la rivière Kara montrent la présence de germes totaux entre 500000 et 3500000 parmi lesquels les Coliformes (de 250 – 2000), *Escherichia coli* (de 5 – 120), les streptocoques fécaux (de 0 – 70), ainsi que des germes sulfito-réducteurs (de 0 – 50). De même, certains échantillons contenaient des parasites tels que les giardia et les amibes (SOTED, 1989).

### 3.2.8 Caractéristiques des côtes

39. La côte togolaise, dont le fonctionnement est directement en relation avec le delta de la Volta au Ghana, comporte deux états de plage : d'une part, un état réflexif marquant l'érosion, caractéristique sur environ 40 km et, d'autre part, un état dissipateur désignant l'accumulation, à l'ouest de la jetée du port autonome de Lomé (<http://hdl.handle.net/1834/1236>, 13 août 2010). Le processus d'érosion et d'accumulation caractérise les plages du Golfe de Guinée (Guilcher, 1954). Le volume de sédiments s'accumule sur la façade ouest de la jetée du port de Lomé sur une longueur de 1200 m, en série de flèches de sables régulièrement accolées, dans une phase de progradation atteignant 1000 m au droit de l'ouvrage et 200 m dans la zone terminale de l'influence de l'ouvrage situé à 6 km (<http://hdl.handle.net/1834/1236>, 13 août 2010). L'érosion côtière qui, à l'origine, était une réaction de dynamique du littoral à la construction des infrastructures hydroélectriques et portuaires, est dopée ces dernières années par la montée du niveau de la mer consécutive au réchauffement de la planète. Les données relatives à l'érosion côtière dans les conditions actuelles indiquent en moyenne un recul du trait de côte de 5 m/an. Il

est certain que cette valeur de recul du trait de côte, en tenant compte des changements climatiques, augmentera progressivement pour atteindre une valeur de 10 m/an (MERF/PANA, 2009). Ce processus a évolué progressivement vers l'Est à partir de 1970, en se déplaçant par pointe d'érosion pour atteindre la frontière entre le Togo et le Bénin en 1985 (Rossi, 1989).

### 3.3 L'écosystème et ses composantes

40. Dans son découpage actuel, la partie nationale du BV au Togo ne concerne que trois zones floristiques sur les cinq que compte le pays. Il s'agit des zones floristiques I, II et IV. La zone III en est totalement exclue tandis que la zone V pourrait être concernée, quoique de manière très marginale, si l'on redessina la carte de la partie nationale du BV pour tenir compte de la réalité de la ligne de partage des eaux des trois bassins du pays. Une recommandation est faite en ce sens dans le présent rapport aux fins de gestion plus raisonnée de la partie nationale du BV

#### 3.3.1 Couverture du sol

41. Les types de végétation du territoire togolais sont variés et ce sont les mêmes formations qui se retrouvent également dans le bassin de la Volta. Il s'agit des savanes herbeuses (pas de steppes parce que pas de climat sahélien au Togo), des prairies, des savanes arbustives, arborées et boisées, des forêts claires, des forêts denses sèches et humides, des forêts galeries et ripicoles (forêts riveraines). On distingue également des formations artificielles qui sont des plantations forestières.

##### 3.3.1.1 La petite végétation herbacée

42. La végétation des rochers découverts est constituée de savane à *Loudetiospsis chrysotryx* (Figure 6) ou *Loudetia simplex* (Figure 7) avec parfois comme ligneux, *Cochlospermum planchonii* sur gneiss et *Syzygium guineense* sur quartzite très rabougris.

43. Les prairies se localisent généralement dans des dépressions ouvertes. La végétation de ces prairies est quasiment herbeuse. Beaucoup d'hydrophytes et/ou hygrophytes herbacées s'installent en période de pluies et disparaissent dès le passage des feux. C'est le cas de *Hygrophylla auriculata*, *Ludwigia adscendens*, *Fimbristylis chevalieri*, *Vetiveria nigriflora*, *Cyperus difformis*, *Nymphaea spp.*, *Eragrostis barteri*. Par endroits on rencontre certains ligneux des marécages (*Mitragyna inermis*, *Ficus trichopoda*, *Raphia sudanica*, *Phoenix reclinata*).



Figure 6 - Savane herbeuse à *Loudetiospsis sp.*



Figure 7 - Savane herbeuse à *Loudetia simplex*

### 3.3.1.2 La Savane ligneuse et arbustive

44. On les retrouve dans tout le bassin et sont généralement localisées sur le sommet des collines, aux sols minéraux bruts dans la zone forestière. Les ligneux caractéristiques sont *Lophira lanceolata*, *Hymenocardia acida*, *Bridelia ferruginea*, etc., rabougris, surpassant parfois à peine les graminées dont la plus représentée est *Loudetia simplex* (Figure 8).
45. Dans les zones écologiques I ces formations se développent sur interfluves non cuirassées à sol hydromorphe. Les espèces principales sont *Terminalia spp.*, *Maytenus senegalensis*, *Pseudoacacia kotschyi*, *Acacia senegal*. Sur glacis de raccordement érodé et encroûté se localise une végétation sèche et appauvrie. Les espèces fréquentes *Acacia gourmaensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Cadaba farinosa*, *Courbonia virgata*, *Maerua angolensis*, *Ziziphus mauritiana*.
46. Le long de la Kéran comme de l'Oti, de vastes dépressions à inondation temporaire sont occupées par *Mitragyna inermis* constituant de grandes étendues de savanes arbustives, mais inondables avec des Andropogonées comme Poacées caractéristiques consommées à chaque saison sèche. Elles correspondent aux savanes à *Mitragyna inermis* et *Andropogon gayanus var. bisquamulatus* des plaines d'inondation d'Afrique tropicale. La particularité de cette formation végétale dans la Kéran est que l'espèce principale *Mitragyna inermis*, forme par endroits des fourrés très fermés.

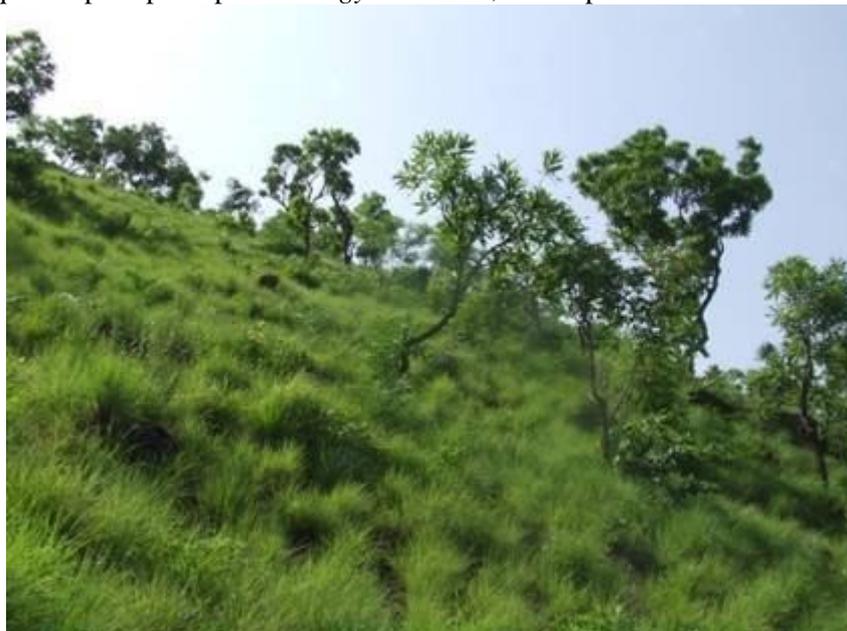


Figure 8 - Savane arbustive à *Lophira lanceolata* et *Loudetia simplex*

(Photo Guelly)

### 3.3.1.3 La Savane ligneuse et arbustive, les forêts non classées de type humide

47. Dans la zone forestière, sur les pentes des collines, les ligneux retrouvés sur le sommet des collines sont bien développés et éparpillés dans un tapis graminéen dense à *Hyparrhenia spp.*, *Elymandra androphila* et *Schizachyrium spp.* formant par endroits des savanes arborées, parfois boisées (Figure 9). En bas de pente où les sols sont relativement profonds, se localisent des savanes à *Chasmopodium afzelii*, parfois avec *Andropogon macrophyllus*. Les arbres tels que *Daniellia oliveri*, *Terminalia glaucesens*, *Pterocarpus erinaceus*, *Lannea kerstingii*, *Vitex doniana*, etc. se retrouvent dans ces savanes. Sur des sols plats ferrallitiques très profonds, se développent des formations à *Hyparrhenia diplandra*. La dynamique de ces savanes est remarquable : mises en défens ou cultivées, elles évoluent progressivement en boisements denses, puis plus tard en formations forestières.
48. Dans la zone écofloristique I sur les versants, se localisent généralement des savanes boisées dont les espèces les plus caractéristiques sont *Burkea africana* et *Detarium microcarpum* sur haut de versant avec quelques autres espèces dominantes telles que *Combretum glutinosum*, *Annona senegalensis*, *Fadogia agrestis*, *Trichilia emetica*, et *Pterocarpus erinaceus* de mi-versant avec un cortège floristique complété par *Anogeissus leiocarpus*, *Combretum collinum*, *Crosspteryx febrifuga*, *Combretum sericeum*, *Piliostigma thonningii*, *Pteleopsis suberosa*. Dans les dépressions inondées, se développent des savanes boisées à *Terminalia macroptera* (Figure 10).
49. On distingue au sein de ces formations, des savanes boisées et arborées à *Daniellia oliveri*, *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis* et à *Azelia africana*, des savanes boisées ou arborées à *Parkia* et ou à *Vitellaria* et des savanes boisées ou arborées à *Terminalia* et à *Combretum*. Les savanes boisées ou arborées à *Vitellaria paradoxa* et ou à *Parkia biglobosa* sont généralement des formations anthropiques et par conséquent bien conservées et épargnées lors des défrichements. Ce sont donc des espèces agroforestières qui sont présentes dans les zones écofloristiques I et II, parfois en peuplements purs. Beaucoup de ces parcelles sont des jachères. Ces formations constituent des parcs agroforestiers riches en d'autres espèces utiles telles que *Lannea microcarpa*, *Commiphora africana*, *Tamarindus indica*, etc.



Figure 9 - Savane boisée à *Lophira lanceolata* et *Hyparrhenia spp.*

(Photo Guelly)



**Figure 10 - Savane boisée à *Terminalia macroptera***

(Photo Guelly)

#### 3.3.1.4 La Forêt

#### 3.3.1.5 Les forêts claires

50. Selon les travaux de Durma et *al.*, (2005) et Durma (2008), et Woegan (2008), les forêts claires se localisent sur les flancs des montagnes et des collines et se retrouvent généralement dans la partie septentrionale de la chaîne de l'Atakora. Caractérisées par deux principales espèces, *Isobertinia doka* et *I. tomentosa* (Figure 11), ces formations ont un sous-bois dominé par des graminées (*Andropogon tectorum* Schum. & Thonn., *Andropogon gayanus* Kunth. (Hochst) Hack., *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) W.D. Clayton, etc.), qui sont consommées chaque année en période sèche. Elles sont constituées en groupements selon les caractéristiques écologiques des stations (sols, topographie, etc.). Les diverses espèces ligneuses qui complètent le cortège floristique de ces formations sont : *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. & Dalz., *Burkea africana* Hook., *Monotes kerstingii* Gilg., *Hannoa undulata* Engler, *Lannea acida* A. Rich., *Pterocarpus erinaceus* Poir., *Vitex doniana* Sweet, *Adenia lobata* (Jacq.) Engl., *Grewia villosa* Willd., *I. tomentosa* (Harms) Craib & Stapf, *Xeroderris stuhlmannii* (Taub.) Mendonça E.P. Sousa, *Pentadesma butyracea* Sab., *Gardenia sokotensis* Hutch., *Combretum molle* G. Don., *Hippocratea indica* Willd., *Uvaria chamae* P. Beauv., *Zanha golungensis* Hiern, *Pavetta lasioclada* (K. Krause) Mildbr. ex Bremek., *Oncoba gylgyana* Hoyle, *Canthium multiflorum* (Schum. & Thonn.) Hiern, *Pavetta corymbosa* (DC.) F. N. Williams, *Combretum micranthum* G. Don, *Dalbergia africana* Vatke, *Olax subscorpioidea* Oliv., *Pseudoceadrela kotschy* (Schweinf.) Harms.). *Isobertinia* est très exploité par les populations locales comme bois de service ou d'œuvre.
51. Dans le Parc National de Fazao-Malfakassa, Woegan (2008), identifie des forêts claires à *Isobertinia doka* et *Monotes kerstingii*. *Uapaca togoensis*, *Pterocarpus erinaceus* et *Detarium microcarpum*, etc ; complètent le cortège des principaux ligneux.



**Figure 11 - Forêt claire à *Isoberlinia* spp. de bas de versant à Boulowou**

(Photo Dourma)

### 3.3.1.6 Les forêts sèches

52. C'est surtout dans le Parc National de Fazo-Malfakassa que se retrouvent certaines forêts sèches. Elles diffèrent des forêts claires par un sous-bois bien fourni, sans couvert graminéen assez dense. Le feu ne passe pas généralement dans une forêt sèche. On distingue donc des forêts sèches à *Anogeissus leiocarpus* et *Margaritaria discoidea*, ou à *Khaya senegalensis*, des forêts sèches à *Dialium guineense* et *Cola millenii*.

### 3.3.1.7 Les forêts denses humides

53. Elles se localisent dans la zone écologique IV, section méridionale des monts du Togo. Dans la partie septentrionale de la zone (dans l'Adélé), on distingue des forêts à *Meliaceae* et *Sapotaceae* caractérisées par les espèces suivantes : *Sterculia tragacantha*, *Cola gigantea*, *Manilkara obovata*, *M. multinervis*, *Aningeria altissima* (Figure 12). Dans la partie méridionale, on distingue plusieurs types de forêts : sur les pentes occidentales, on a des forêts à *Celtis* et des forêts à *Terminalia superba* ; sur les pentes orientales, se localisent des forêts à *Meliaceae* et *Moraceae* et sur les hauts sommets, des forêts à *Parinari excelsa*, *P. glabra* et *Polyscias fulva*.

54. Le sous-bois des forêts semi-décidues de la zone forestière du pays est aujourd'hui occupé presque totalement par des cultures de rente (caféiers et cacaoyers). Dans les îlots reliques, le sous-bois est dominé par *Piper umbellatum*, *Dicranolepis grandiflora*, *Lea guineensis*, *Rothmania longiflora*, *Pteris togoensis*, etc. Sous la forte pression anthropique, ces forêts se transforment en formations graminéennes continues consommées par les feux de brousse.



**Figure 12 - Forêt dense humide (Forêt Classée d'Assukoko)**

(Photo Guelly)

**3.3.1.8 Les forêts riveraines**

55. En fonction des espèces dominantes, on distingue dans la la zone écofloristique I, divers types de galeries : Le long de la Kéran, se localise une galerie à *Parinari congensis* et *Cola laurifolia*, *Cola laurifolia*, *Parinari congensis* et *Pterocarpus santalinoides*. On y distingue *Celtis integrifolia*, *Crateva adansonii*, *Anogeissus leiocarpus*, *Diospyros mespiliformis* (Figure 13).
56. Le retrait des eaux en saison sèche enrichit cette végétation par les herbacées des banquettes et des rochers à laquelle s'associent quelques ligneux qui ont résisté au courant des crues tels que *Mimosa pigra*, *Morelia senegalensis* et *Ficus capraefolia*, *Combretum acutum*, *Quisqualis indica*.
57. Les galeries des affluents de la Kéran présentent une formation riveraine très hétérogène constituée d'espèces des galeries de la Kéran et des savanes environnantes. Les espèces principales rencontrées sont *Khaya senegalensis*, *Oncoba spinosa*, *Azelia africana*, *Kigelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Morelia senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Opilia amentacea* et *Saba thompsoni*.
58. Ces galeries forestières qui constituent la principale formation boisée reste l'habitat potentiel de la grande faune puisque, en saison sèche, toutes les autres formations, mêmes inondables, sont consumées par les feux de brousse le plus souvent incontrôlés.
59. Dans les autres localités de cette zone écofloristique, se distinguent les galeries suivantes :
  - les galeries à *Cynometra megalophylla* ;
  - les forêts galeries à *Ficus trichopoda* composées des espèces telles que *Vitex doniana*, *Alchornea cordifolia* avec une strate herbacée est très fournie en espèces comme *Scleria depressa* qui a un recouvrement de 80 % et atteint les 2 m de haut ;
  - les galeries à *Pterocarpus santalinoides* et à *Mitragyna inermis* comporte également *Daniellia oliveri*, *Vitex madiensis* d'où émergent quelques grands arbres comme *Anogeissus leiocarpa*, *Bombax costatum*, *Lannea microcarpa* et à *Parinari congensis* ;
  - Les galeries à *Vitex madiensis* comportent 3 strates avec de grands arbres tels que *Anogeissus leiocarpa*, *Bombax costatum*, *Lannea microcarpa* dont le recouvrement ne dépasse guère 5%.
60. On pourra noter les lianes ci- après : *Tacazzea apiculata*, *Paullinia pinnata*, *Saba senegalensis*, etc., et quelques espèces herbacées *Anchomanes diffomis*, *Andropogon tectorum*, *Phaulopsis barteri*, etc., qui sont bien représentées.



**Figure 13 - Galerie forestière de la Kéran**

(Photo Guelly)

61. Dans la zone écofloristique II, on distingue trois principaux types de forêts riveraines :
  - forêt ripicole à *Berlinia grandiflora* et *Aubrevillea africana* ;
  - forêt galerie à *Dacryodes klaineana* et *Parinari glabra* ;
  - forêt galerie à *Pentadesma butyracea* (Clusiaceae).
62. La forêt ripicole à *Berlinia grandiflora* et *Aubrevillea africanum* est très riche en espèces ligneuses telles que *Uapaca guineensis*, *Breonadia salicina*, etc. comme espèces arborescentes et *Garcinia ovalifolia*, *Xylopi parviflora*, *Monodora tenuifolia*, *Pachystela brevipes*, *Ixora brachypoda*, *Gaetnera paniculata*, etc. Les lianes sont aussi bien représentées avec *Tetracera alnifolia*, *Dalbergia* spp., *Landolphia* spp., *Flabellaria paniculata*, *Aphanostylis manni*, *Adenia cisampeloides*, *Strophanthus sarmentosus*, etc., Les herbacées sont diverses et *Nephrolepis undulata*, *Phaulopsis* spp., *Adiantum* spp., *Aframomum* spp., *Kaempheria aethiopica*, *Geophila repens*, etc. sont représentées.
63. La forêt galerie à *Dacryoides klaineana* et *Parinari glabra* qui complète son cortège floristique par des espèces telles que *Antidesma membranacea*, *Eriocoelum kerstingii*, etc.
64. Dans la zone forestière du Togo (zone IV), les forêts riveraines sont diversifiées en fonction de la géomorphologie de la localité (Adjossou 2009). Ainsi :
  - les berges des cours d'eau des vallées profondes et les gorges sont à *Carapa procera* et *Pentaclethra macrophylla* ;
  - les berges des cours d'eau situés entre les plateaux d'Akposso et Akébou sont à *Spondiathus preussii* et *Hexalobus crispifolius* ;
  - les parties vaseuses des berges des cours d'eau sont dominées par *Alchornea cordifolia*, *Mitragyna stipulosa*, *Bambusa vulgaris*, *Vernonia conferta*, *Symphonia globulifera*. Ce sont donc des forêts marécageuses ;
  - les berges des cours d'eau des plateaux d'Akposso et Kouma sont constituées de galeries et/ou de forêts ripicoles à *Berlinia grandiflora*, *Pentadesma butyracea*, *Uapaca guineensis* (Figure 14).
65. Les autres espèces les plus importantes de ces forêts sont : *Canarium schweinfurthii*, *Cleistopholis patens*, *Pseudospondias microcarpa*, *Pandanus candelabrum*, *Anubias gigantea*, *Cyathea camerooniana*.
66. Dans tous les cas, le sous-bois de ces formations forestières est généralement très fourni. La strate herbacée est riche en Acanthaceae parmi lesquelles *Eremomastax speciosa*, *Hypoestes* spp., etc., en Piperaceae (*Piper umbellatum*), en Ptéridophytes (*Cyathea camerooniana*, etc.). Les arbustes et sous-arbustes sont entre autres, *Xylopi parviflora*, *Diospyros* sp., *Dicranolepis* spp., et parfois,

*Piper arboreum*, etc.



**Figure 14 - Forêt galerie à *Uapaca guineensis* et *Pentdesma butyracea***

(Photo Guelly)

### 3.3.2 Ecosystèmes du bassin

#### 3.3.2.1 Zones humides

67. Les mares de l’Oti-Kéran (Figure 15) ont une superficie de 2275 ha et les plus connues sont la mare aux «caïmans» entre Ossacré et Kounkougbé, la mare Kalibou, la mare de Nassikou (N : 10°13'30.2", E : 00°43'41.5") et la mare de Kpèsside (N : 10°03'48.9", E : 00°55'09.2"). Les mares et les plaines d’inondation de la Kéran exercent une forte attirance sur les cobes de buffon, les autres bovidés et les rongeurs comme le témoignent les nombreux indices de fréquentation (broutement, fécès, traces). L’intérêt de ces milieux pour les brouteurs réside dans la présence de formations herbeuses des banquettes. En effet, celles-ci étant précocement exondées mettent à la disposition de ces animaux une abondante nourriture verte même en saison sèche. Les espèces végétales telles que *Echinochloa glabrescens*, *Acroceras amplexans* et *Oryza longistaminata* sont particulièrement les plus appréciées. Ces zones ont une importance évidente dans la répartition des animaux pendant la saison sèche dans cette région “semi-aride”. Les mares semi-pérennes situées au centre du parc (la mare aux lions et la mare Kounkougbé), étaient par le passé les principaux points d’eau pour les animaux sauvages. Elles ont été très convoitées par les populations.

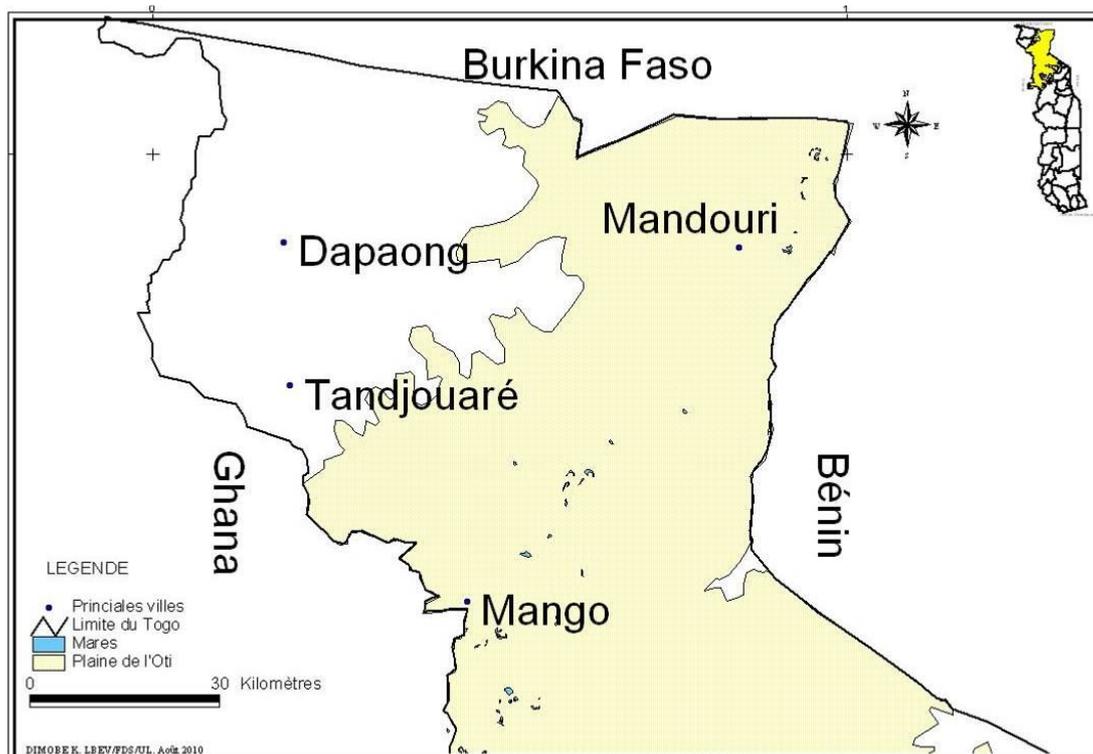


Figure 15 - Quelques mares de la plaine de l'Oti

Source : ETSE (Mémoire de DEA en cours)

### 3.3.2.2 Les galeries forestières et les forêts ripicoles

68. Les forêts riveraines qui sont généralement des formations boisées parfois très denses et souvent humides constituent d'importants habitats pour la diversité biologique.

### 3.3.3 Biodiversité et production biologique

#### 3.3.3.1 Diversité végétale

69. La flore de la zone I :

- Les travaux récents sur le Parc National de l'Oti-Kéran étendus aux autres formations végétales hors parc ont permis de recenser 536 espèces végétales réparties en 312 genres et 79 familles (Kokou et Segniagbeto, 2007). Les travaux réalisés dans le cadre des études des zones humides du Parc National de la Kéran (Guelly et al., 1997) ont permis d'identifier 16 espèces jamais signalées dans la flore togolaise. De ces 16 espèces, 4 genres (*Cadaba*, *Courbournia*, *Iphigenia* et *Nymphoides*) ainsi qu'une famille, Menyanthaceae sont enregistrés (Tableau 4).
- La flore de la zone écofloristique est très riche en espèces utiles, soit pour le bois d'œuvre (*Azelia africana*, *Isoberlinia spp.*, *Prosopis africana*, etc.), soit pour le bois de feu, soit encore comme fournissant des produits divers, et par conséquent, faisant l'objet de pratiques agroforestières (*Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, *Lanea microcarpa*, *Borassus aethiopicum*, *Tamarindus indica*, *Acacia albida*, *Commiphora africana*, etc.). L'unique espèce endémique reconnue est *Phyllanthus rouxii* de la famille des Euphorbiaceae, sur des collines rocheuses à Bassar.

**Tableau 4 - Espèces de l'Oti-Kéran non signalées dans la flore du Togo**

Espèces	Familles	Habitat
<i>Amorphophalus acrensis</i>	Araceae	Galerie de la Koumongou
<i>Anthericum warneckeii</i>	Liliaceae	Zone inondée
<b><i>Cadaba farinosa</i></b>	Capparidaceae	Glacis de raccordement
<i>Combretum comosum</i>	Combretaceae	Bord de mare
<i>Coubournia virgata</i>	Capparidaceae	Glacis de raccordement
<i>Cucumis metuliferus</i>	Cucubitaceae	Galerie de la Koumongou
<i>Cyperus denudatus</i>	Cyperaceae	Mare
<i>Cyperus iria</i>	Cyperaceae	Mare
<i>Cyperus podocarpus</i>	Cyperaceae	Mare
<i>Glinus radiatus</i>	Molluginaceae	Banquette de la Koumongou
<i>Hygrophila laevis</i>	Acanthaceae	Banquette de la Koumongou
<i>Indigofera microcarpa</i>	Fabaceae	Zone inondée
<b><i>Iphigenia ledermanii</i></b>	Liliaceae	Zone inondée
<i>Laggera gracilis</i>		Zone inondée
<i>Maerua angolensis</i>	Capparidaceae	Glacis de raccordement
<i>Maerua oblongifolia</i>	Capparidaceae	Galerie de la Koumongou, Glacis de raccordement
<b><i>Nymphoides ezannoi</i></b>	Menianthaceae	Mare
<i>Polygala acicularis</i>	Polygalaceae	Zone inondée
<i>Pycreus mundtii</i>		

Source : Guelly et al. (1997)

#### 70. La diversité floristique de la partie septentrionale de la chaîne de l'Atakora

- Le principal travail réalisé dans la localité est celui de Woegan (2008) sur le Parc National de Fazao-Malfakassa. 475 espèces végétales y ont été recensées parmi lesquelles 3 (*Raphionacme keayi* Bullock. (Asclepiadaceae)), *Platycoryne paludosa* (Lind.) Rolfe (Orchidaceae), *Lygodium microphyllum* Cav. R. Br. (Schizaceae) sont nouvelles pour la flore du Togo. En plus des espèces utiles de la zone II, certaines plantes de galeries forestières sont très appréciées ; c'est le cas de *Pentadesma butyracea* (Clusiaceae) dont les graines sont utilisées pour produire de l'huile comestible proche de celle du karité. C'est aussi l'exemple de *Garcinia ovalifolia* qui sert de cure-dent.
- Parmi les produits forestiers non ligneux des forêts claires à *Isobertinia* et les galeries forestières, se retrouvent des champignons macroscopiques dont les plus importants sont des ectomycorhiziens. Les familles suivantes sont rencontrées: Amanitaceae (*Amanita rubescens*), Russulaceae (*Russula* spp. et *Lactarius* spp.) et des Boletaceae (*Boletus* spp., *Afroboletus* spp., etc.), des Cantharellaceae (*Cantharellus congolensis*, *C. platyphyllus*, *C. densifolius*, etc.). Beaucoup de ces espèces sont comestibles. On y distingue également des Termitomyces (*T. fuliginosus*, *T. medius*, etc.) Les identifications sont en cours pour connaître la diversité des Macromycètes de cette localité.

#### 71. La diversité floristique de la zone IV

- La zone forestière togolaise représentée par la zone écofloristique IV est la plus riche floristiquement et par conséquent, en production biologique. Les différents travaux sur les forêts de terre fermes (Akpagana 1989), sur les savanes (Guelly 1994) et sur les reliques forestières (Adjossou (2009) ont permis de recenser environ 1049 espèces végétales, essentiellement des Angiospermes et quelques Ptéridophytes. On y distingue 72 espèces jamais signalées dans la flore du Togo (Adjossou 2009). Parmi ces espèces, plusieurs sont de bois d'œuvre; d'autres fournissent des produits forestiers non ligneux ou sont utilisées à des fins médicinales entre autres.

- On pourra constater que 132 espèces jadis signalées ne sont plus retrouvées lors des travaux les plus récents. Ces espèces peuvent constituer une ébauche de liste rouge qui peut être considérée comme une liste d'espèces prioritaires pour la conservation. En 2002, le document de monographie nationale établit une liste de quelques espèces rares et/ou menacées consignées dans le Tableau 5.
- Les produits forestiers non ligneux autres que médicinaux, sont fournis par plusieurs espèces dont les plus importantes sont : *Detarium senegalense*, *Dialium guineense* (Caesalpiaceae), *Irvingia gabonensis* (Simaroubaceae), *Monodora myristica*, *Xylopia aethiopica* (Annonaceae), *Pentadesma butyracea* (Guttiferae), *Piper guineense* (Piperaceae), etc. qui fournissent des fruits diversement utilisés. Certaines espèces végétales sont utilisées pour produire des éponges sauvages qui font l'objet d'un important commerce. C'est le cas des lianes ligneuses telles *Landolphia owariensis*, *L. dulcis*, *L. hirsuta*, *Aphanostylis mannii*, *Motandra guineensis* (Apocynaceae), *Secamone bafzelii* (Asclepiadaceae), *Flabellaria paniculata* (Malpighiaceae) (Guelly 1994).
- C'est aussi un milieu très riche en Macromycètes, produits forestiers non ligneux appréciés par la population. Les espèces comestibles recensées avoisinent une vingtaine, parmi lesquelles les Termitomyces sont les plus représentés (Guelly 2006). Les espèces ectomycorhiziennes inféodées aux arbres des galeries forestières de la zone II y sont également bien représentées. C'est dans cette zone forestière que se rencontre une grande diversité de plantes cultivées à vocation commerciale. Ce sont généralement des cultures de rente, caféier et cacaoyer et de plantes fruitières parmi lesquelles, l'avocatier, les bananiers, les orangers, le colatier, etc.

**Tableau 5 - Espèces rares, menacées ou disparues**

N°	Espèces et Familles	Localités	Usages	Statut
1	<i>Acacia albida</i> Del. (Mimosaceae)	Zone I		R
2	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult. (Apocynaceae)	Zone I		R
3	<i>Afzelia bella</i> var. <i>gracilior</i> Keay (Caesalpiniaceae)			R
4	<i>Amorphophallus accrensis</i> N.E.Br (Araceae)			R
5	<i>Ancistrophyllum secundiflorum</i> (P. Beauv.) Wendl. (Arecaceae)			R, M
6	<i>Avicennia germinans</i> L. (Verbenaceae)	Zone V (Mangrove)	Bois de feu	M
7	<i>Balanites wilsoniana</i> L. (Zygophyllaceae)			R, M
8	<i>Begonia oxyloba</i> Welw. Ex Hook. (Begoniaceae)	Zone IV		R
9	<i>Blighia welwischii</i> (Hiern.) Radlk. (Sapindaceae)	Zone IV		R
10	<i>Boswellia dalzielii</i> Hutch. (Burseraceae)			
11	<i>Chaetacme aristata</i> Planch. (Ulmaceae)			R
12	<i>Chrysobalanus icaco</i> L. subsp. <i>icaco</i> (Chrysobalanaceae)	Zone V (Littoral)	Fruits	R, M
13	<i>Chrysophyllum perpulchrum</i> Mildbr. Ex Hutch. & Dals. (Sapotaceae)			R
14	<i>Chrysophyllumwelwitschii</i> Engl. (Sapotaceae)	Zone IV (Kloto, Wawa)		R, M
15	<i>Conyza aegyptiaca</i> L. (Asteraceae)	Zone IV (Dayes)	Médicinale	R, M
16	<i>Cyathea cameroonina</i> Hook. (Cyatheaceae)	Zone IV		R, M
17	<i>Cyperus mapanioides</i> C. B.CL.(Cyperaceae)	Zone IV		R
18	<i>Dacryodes klaineana</i> (Pierre) H.J.Lam.(Burseraceae)			R
19	<i>Denettia tripetala</i> Bak. F. (Menispermaceae)			R
20	<i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakh. (Ebenaceae)			R
21	<i>Diplazium proliferum</i> (Lam.) Kaulf. (Athyriaceae)			R
22	<i>Distemonanthus benthamianus</i> Baill. (Mimosaceae)	Zone IV		R
23	<i>Dolichos grandistipulata</i> Harms (Papilionaceae)	IV (Béna-Plateau)		R
24	<i>Dorstenia walleri</i> Hemsl. (Moraceae)			R
25	<i>Doryopteris concolor</i> var. <i>nickelsii</i> Tard. (Pteridiaceae)	III (Galerie du Mono)		D
26	<i>Encephalartos barteri</i> Carruth. (Cycadaceae)			R
27	<i>Ensete gillettii</i> (De Wild.) Cheesman (Musaceae)	Zone IV (Wawa)		R, M
28	<i>Entandrophragma cylindicum</i> (Sprague) Sprague (Meliaceae)	Zone IV		R, M
29	<i>Erythrina mildbradii</i> (Papilionaceae)	Zone IV		R, M
30	<i>Garcinia afzelii</i> Engl. (Clusiaceae, Guttiferae)	Zone II et IV (Forêts galerie et ripicoles)	Cure-dent	R, M
31	<i>Gerrardanthus paniculatus</i> L. (Cucurbitaceae)	Zone IV	Bois d'œuvre	R
32	<i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr. (Meliaceae)			
33	<i>Mansonia altissima</i> (A.Chev.) A.Chev.(Sterculiaceae)	Zone IV		R
34	<i>Maytenus ovatus</i> (Wall. Ex Wright & Arn.) Loes. (Celastraceae)			R, M

N°	Espèces et Familles	Localités	Usages	Statut
35	<i>Nauclea pobeguinii</i> (Pobeguini ex Pellegr.) Petit Rubiaceae			R
36	<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild.& Th. Dur.) Merrill (Rubiaceae)			r
37	<i>Peponium vogelii</i> (Hook.f.) Engl. (Cucurbitaceae)			R
38	<i>Placodiscus attenuatus</i> J.B. Hall (Sapindaceae)			R
39	<i>Phyllanthus dolichofolius</i> (Euphorbiaceae)	IV (Akébou)		R
40	<i>Phyllanthus rouxii</i> J.F. Brunel (Euphorbiaceae)			R, M
41	<i>Pycnocomma angustifolia</i> Prain (Euphorbiaceae)			R
42	<i>Rhipsalis baccifera</i> (J. Mill.) W.T.Stearn. (Cactaceae)	Zone IV		R
43	<i>Rhizophora racemosa</i> C.W.F.Mey. (Rhizophoraceae)	Zone V (Mangroves)	Bois de feu	M
44	<i>Rubus pinnatus</i> Willd. var. <i>afrotropicus</i> (Engl.) C.E. Gust. (Rosaceae)	Zone IV		R, M
45	<i>Sarcophrynium brachystachya</i> (Benth.) K. Schum. Maranthaceae	Zone IV		R
46	<i>Sarcophrynium prionogonium</i> var. <i>prionogonium</i> (Maranthaceae)			R
47	<i>Scaevola plumieri</i> (L.) Vahl (Goodeniaceae)			R
48	<i>Schrebera arborea</i> A. Chev. (Oleaceae)			R
49	<i>Terminalia ivorensis</i> A. Chev. (Combretaceae)	Zone IV	Bois d'œuvre	R
50	<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels (Combretaceae)	Zone IV	Bois d'œuvre	R
51	<i>Thaumatococcus daniellii</i> (Benn.) Benth (Maranthaceae)			R
52	<i>Trachyprynium braunianum</i> (K. Schum.) Bak. (Maranthaceae)			R

M : menacée, R : rare, D : disparue

Source : (PNAE (2002), Monographie nationale de la diversité biologique

### 3.3.3.2 Diversité faunique

72. La position géographique du Togo permet de rencontrer du Sud au Nord une diversité d'écosystèmes allant des graminées côtières aux forêts de type équatorial et tropical humide, et finissant par la savane soudanienne. Cette diversité des écosystèmes floristiques est propice à l'existence d'une grande diversité d'espèces animales, notamment les grands mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les poissons et de nombreux arthropodes qui sont inféodés à des habitats caractéristiques.
73. Ainsi, les travaux du quatrième rapport national de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique réalisés en 2009 indiquent 3828 espèces animales recensées au Togo. Les insectes constituent le groupe le plus important avec 1728 espèces recensées. Les vertébrés sont également très représentés avec 1623 espèces recensées. Parmi les vertébrés, on note 220 espèces de mammifères, 708 espèces d'oiseaux, 157 espèces de reptiles, 60 espèces d'amphibiens et 478 espèces de poissons. Les grands herbivores terrestres : *Loxodonta africana* (éléphants), *Syncerus caffer* (buffle), *Redunca redunca* (Redunca), *Hippotragus equinus* (Hippotrague), *Kobus ellipsiprymnus* (Cobe à croissant), *Kobus defassa* (Cobe defassa), *Kobus kob* (Cobe de buffon), *Sylvicapra grimmia* (Céphalophe de Grimm), *Tragelaphus scriptus* (Guib harnaché), *Tragelaphus spekei* (Sitatunga), *Damaliscus korrigum* (Damalisque), et d'autres antilopes, *Hippopotamus amphibius* (Hippopotame), *Phacochoerus africanus* (Phacochère), les carnivores : *Acinonyx jubatus* (Guépard) et de *Panthera pardus* (Léopard), *Crocuta crocuta* (Hyène tachetée), *Panthera leo* (Lion), *Lycan pictus* (Lycan) et les primates : *Papio anubis* (Babouin), etc. constituent les espèces les plus caractéristiques de la faune togolaise.
74. La faune aviaire est essentiellement riche en oiseaux d'eau et est constituée des canards, des échassiers et des limicoles et aussi les autres oiseaux terrestres. Les reptiles sont représentés par les crocodiles, les serpents, les varans et les tortues. Les amphibiens sont également très bien représentés avec des crapauds et des grenouilles dont certaines espèces sont endémiques à la zone forestière. Les poissons sont essentiellement marins avec des formes pélagiques et benthiques. En dehors des vertébrés, les invertébrés sont très diversifiés avec les Arachnides, les Myriapodes, les Crustacés, les Insectes, les Echinodermes, les Cnidaires, Spongiaires, les Annélides, Bryozoaires, les Plathelminthes, les Nématodes, etc.
75. Le bassin versant de la volta et sa zone côtière en aval présentent de façon générale, les mêmes caractéristiques écologiques que l'ensemble du pays. On y distingue du nord au sud, le domaine des savanes soudanaises, les forêts sèches, les forêts galeries, les massifs de collines partiellement couvertes de forêts sèches denses et des forêts claires, les savanes guinéennes, les forêts denses semi-décidues, les prairies halophiles ou marécageuses du littoral et les mangroves. Nous présentons dans ce travail, la faune du bassin de la volta suivant les différents habitats caractéristiques.

### 3.3.3.3 Faune des savanes soudanaises de la zone I

76. Les Mammifères des savanes soudanaises du nord s'identifient aux espèces recensées dans les aires protégées de la zone essentiellement les parcs nationaux de l'Oti-Kéran et de la Fosse aux Lions, les réserves de faune de l'Oti-Mandourin et Galangashi, etc. Cent seize (116) espèces de mammifères ont été recensées dans ce parc selon les travaux de la monographie nationale sur la diversité biologique. Ces aires protégées constituent un habitat idéal et un couloir de migration pour les populations d'éléphant d'Afrique *Loxodonta africana* dans leur mouvement migratoire d'Ouest en Est et vers le Nord dans le Complexe sous-régional Parc W et Arly. Même si aujourd'hui les éléphants ne résident pas permanentement dans ces aires protégées, on note néanmoins quelques incursions saisonnières de quelques troupes. Les Mammifères des aires protégées du nord du Togo sont surtout représentés par les Artiodactyles qui constituent l'un des groupes les plus diversifiés, mais surtout le plus important sur le plan cynégétique. Malheureusement, le cheptel de plusieurs espèces comme *Syncerus caffer*, *Redunca redunca*, *Hippotragus equinus*, *Alcelaphus buselaphus*, *Cephalophus niger*, *Cephalophus sylvicultor*,

*Damaliscus lunatus*, *Kobus ellipsiprymnus*, *Kobus kob*, *Tragelaphus scriptus*, *Phacochoerus africanus*, etc. qui constituait le fleuron de ce parc (Tableau 6) ont disparu. Il n'est signalé que quelques rares individus qui sont retranchés dans des habitats de refuges loin des habitations humaines. En plus des Artiodactyles, on distinguait des Carnivores représentés par *Lycaon pictus*, *Acinonyx jubatus*, *Leptailurus serval*, *Panthera leo*, *Panthera pardus*, *Crocuta crocuta*, etc. Il faut souligner que tous ces grands Carnivores ont complètement disparu du parc de nos jours. Les aires protégées du nord constituent un habitat idéal pour les primates dont les populations ont connu une forte réduction. Ce sont essentiellement : *Cercopithecus aethiops*, *Cercopithecus petaurista*, *Cercopithecus patas*, *Papio anubis*, *Galago senegalensis*. Les autres espèces de mammifères sont représentées par les Lagomorphes, les Rongeurs, les Insectivores, etc.

77. Entre 1978 et 2003, trois missions d'inventaire de la faune ont été conduites dans le parc national de l'Oti-Kéran particulièrement (Tableau 6). Ces missions ont permis de comparer l'évolution de l'effectif des populations de quelques espèces de mammifères. On pourra constater que la faune du PNOK était riche en cheptel sauvage. Par contre, le dernier recensement aérien réalisé dans le cadre du Programme MIKE qui consiste à déterminer les tendances de la chasse illégale des éléphants et leurs fluctuations ainsi qu'à expliquer les raisons de ces fluctuations a dressé des résultats très alarmants. Seuls quelques petits herbivores et des signes ont été signalés dans ce parc. Les derniers travaux d'inventaires réalisés dans ce parc (Guelly et al., 1998, DFC-MERF, 2003 ; Okoumassou et al. 2004 et Kokou & Segniagbeto, 2006) donnent des résultats similaires sauf dans le rapport du DFC-MERF (2003) où des individus du *Kobus kob*, *Syncerus caffer*, *Phacochoerus aethiopicus*, *Cephalopus grimmia*, *Hippotragus equinus* et *Oreotragus oreotragus* avaient été signalés.

**Tableau 6 - Evolution de la faune du parc national de l'Oti-Kéran**

Espèces	1978	1982	2003
<i>Kobus Kob</i>	7.610	13.338	40
<i>Syncerus caffer</i>	921	1.668	11
<i>Loxodonta africana</i>	27	58	0
<i>Alcelaphus buselaphus</i>	169	303	0
<i>Hippotragus equinus</i>	50	158	2
<i>Kobus defassa</i>	49	169	0
<i>Tragelaphus scriptus</i>	24	96	0
<i>Ourebia ourebia</i>	133	348	0
<i>Cephalopus dorsalis</i>	16	89	0
<i>Cephalopus grimmia</i>	230	803	4
<i>Cephalopus rufililatus</i>	19	58	0
<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	3.693	10.321	2
<i>Cynocephalus papio</i>	606	1.200	5
<i>Erythrocebus patas</i>	516	1428	5
<i>Callitriche ssp</i>	339	998	0
<i>Oreotragus oreotragus</i>	-	-	1
<i>Varanus exanthematicus</i>	-	-	1
<b>Totaux</b>	<b>14.402</b>	<b>31.035</b>	<b>71</b>

Source : DFC-MERF (2003)

78. Les oiseaux constituent le groupe le plus diversifié et ils sont peu affectés par les différentes menaces qui pèsent sur les habitats. Cependant la grue couronnée (*Balaerica pavonina*) qui était une espèce caractéristique de ce parc a complètement disparu. Au total 214 espèces d'Oiseaux ont été recensées dans les aires protégées du nord du pays selon les travaux de Cheke & Walsh (1996). La faune aviaire est surtout riche en espèces migratrices qui exploitent les zones humides du parc pour s'alimenter. Parmi les espèces de la faune aviaire, de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau ont été recensées et ce sont essentiellement des canards (*Dendrocygna bicolor*, *Dendrocygna viduata*, *Anas acuta*, *Anas querquedula* et *Aythya fuligula*), les hérons (*Ardeola ralloides*, *Bulbicus ibis*, *Butorides striatus*, *Egretta intermedia*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *A. cinerea*, *A.*

*melanocephala* et *A. goliath*), les échassiers et les limicoles (*Calidris temminckii*, *Lymnocyptes minimus*, *Gallinago gallinago*, *G. media*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Tringa totanus* et *T. nebularia*, *Charadrius dubius*, *C. pecuarius*, *C. forbesi*, *Vanellus senegallus*, *V. albiceps*, *V. tectus*, *V. spinosus* etc.). Les travaux de la DFC-MERF (2003) et de Kokou & Segniagbeto (2006) ont confirmé l'importance des mares du parc pour ces oiseaux migrateurs. Le Tableau 7 présente les résultats du dénombrement des oiseaux d'eau réalisé dans les mares du parc.

**Tableau 7 - Espèces d'oiseaux recensées dans le PNOK en 2003**

Espèces	Nombres d'individus observés
<i>Acipiter melanoleucus</i>	1
<i>Milvus migrans</i>	2
<i>Dendrocygna viduata</i>	16
<i>Plectropterus gambensis</i>	1
<i>Butorides striarius</i>	3
<i>Bubulcus ibis</i>	95
<i>Aigretta garzetta</i>	9
<i>Ardea cinerea</i>	5
<i>Vanellus spinosus</i>	19
<i>Charadrius dubius</i>	8
<i>Drenaria interpres</i>	1
<i>Charadrius forbesi</i>	1
<i>Calidris minuta</i>	1
<i>Vanellus tectus</i>	4
<i>Vanellus albiceps</i>	2
<i>Actophilornis Africana</i>	34
<i>Phalacrocorax africanus</i>	10
<i>Galinula chloropus</i>	3
<i>Amauromis flavirostra</i>	1
<i>Tringa nebularia</i>	4
<i>Scopus umbretta</i>	2
<i>Alcippe abyssinica</i>	1

Source : DFC-MERF (2003)

79. Selon les travaux de Segniagbeto (2009), 57 espèces de reptiles ont été recensées dans la zone écologique I qui constitue la plaine de l'Oti. Ces reptiles sont essentiellement représentés par les serpents dont les deux espèces de pythons (*Python sebae* et *P. regius*), des boas (*Gongylophis muelleri*), des Naja (*Naja nigricollis*, *N. melanoleuca*), des vipères (*Bitis arietens*, *Echis ocellatus*), et de nombreuses couleuvres. La plaine de l'Oti héberge également de nombreuses espèces de tortues (*Pelomedusa subrufa*, *Pelusios castaneus*, *Kinixys belliana*, *Cyclanorbis senegalensis*, *Trionyx triunguis*) et de crocodile (*Crocodylus niloticus*). On y distingue aussi des grands lézards comme les varans (*Varanus niloticus* et *V. exanthematicus*) et de petits lézards comme les caméléons (*Chamaeleo senegalensis*) et de nombreuses espèces de scinques, des geckos (*Ptylodactylus ragazzi*, *Tarentloa ehippiata*) et des agames.

80. Les travaux de Segniagbeto (2009) ont également contribué à l'inventaire des amphibiens de la plaine de l'Oti. Selon ces travaux, 25 espèces d'Amphibiens ont été recensées dans la zone écologique I. les Amphibiens sont essentiellement représentés par les crapauds (*Bufo regularis*, *B. maculatus* et *Bofu pentonii*). On y distingue également des grenouilles essentiellement les espèces des genres Ptychadena (*P. mascareniensis*, *P. pumilio*, *P. tourneiri*, *P. trinodis*), Phrynobatrachus (*P. latifrons*, *P. natalensis*, *P. francisci*), Aminirana (*A. galamensis*) et Hoplobatrachus (*H. occipitalis*). Les rainettes sont également représentées par les Hyperolius (*H. concolor*, *H. nitidulus*), les Afrixalus (*A. vittiger*), les Leptopelis (*L. viridis*), les Kassina (*K. senegalensis*, *K. fusca*, *K. cassinoides*) etc.

81. Les poissons sont ceux qui se rencontrent dans l'Oti, les rivières et les mares de la région. Les

travaux de la monographie nationale sur la diversité biologique ont établi une liste des espèces rencontrées dans ces rivières. Il s'agit essentiellement de *Synodontis obesus*, *Synodontis schall*, *Labeo senegalensis*, *Mormyrus rune*, *Heterotis niloticus*, *Tilapia zillii*, *Hemichromis fasciatus*, *Polypterus senegalus*, *Clarias anguillaris*, *Clarias gariepinus*, *Clarias lazera*, etc.

82. Les arthropodes, principalement, les insectes constituent le groupe zoologique le plus diversifié. On y distingue des insectes aquatiques et des formes terrestres. Il faut souligner que plusieurs espèces sont consommées au stade adulte ou larvaire comme les termites ailés, les larves de quelques Lépidoptères et les adultes de quelques Cicadidés. Les forêts galeries le long de l'Oti et sa plaine constituent un écosystème favorable au développement des différents taxons de ce groupe. Les Insectes recensés sont des espèces appartenant aux ordres des Orthoptères, Dictyoptères, Isoptères, Hémiptères, Coléoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères. On y distingue des Arachnides représentés par diverses espèces d'araignées et deux espèces scorpions dont *Pandinus imperator* largement exploité dans le commerce international.

#### 3.3.3.4 Faune des forêts des montagnes des zones écologiques II et IV

83. Les mammifères des forêts sèches denses et des forêts claires des massifs de collines de la Région Centrale et des forêts denses semi-décidues sont représentés par les éléphants d'Afrique (*Loxodonta africana*) du parc national de Fazao-Malfakassa. En dehors des éléphants de nombreux autres mammifères sont recensés dans la région. On note essentiellement les grands herbivores comme *Cephalophus niger*, *Kobus ellipsiprymnus*, *Sylvicapra grimmia*, *Syncerus caffer*, *Tragelaphus scriptus*, *Phacochoerus africanus*, *Potamochoerus porcus*, etc. De nombreux carnivores ont également été recensés dans la région de Fazao Malfakassa : *Canis adustus*, *Canis aureus*, *Lycaon pictus*, *Acinonyx jubatus*, *Leptailurus serval*, *Panthera leo*, *Panthera pardus*, *Crocuta crocuta*. La région des montagnes et ses massifs forestiers constitue une zone de prédilection pour de nombreuses espèces de primates comme *Cercopithecus aethiops*, *Cercopithecus mona*, *Colobus polykomos*, *Colobus vellerosus*, *Erythrocebus patas*, *Papio anubis*, *Galago senegalensis*. On y distingue également de nombreuses espèces de rongeurs comme *Manis gigantea*, *Manis tricuspis*.
84. La faune aviaire de la zone forestière est aussi diversifiée que celle de la zone des savanes du Nord mais elle est essentiellement riche en espèces forestières. On y distingue particulièrement les calaos (*Ceratogymna elata*, *C. atrata*, *C. cylindricus*, *C. subcylindricus*, *Tokus fasciatus*, *T. albocristatus* et *Bucorvus abyssinicus*), les touracos (*Corythaeola cristata*, *Tauraco persa*, *Musophala violacea*), les perroquets (*Poicephalus robustus*, *P. senegalus* et *Psittacus erithacus* probablement disparus à cause de son exploitation commerciale), les barbicans (*Buccanodon duchaillui*, *Tricholaema hirsuta*, *Lybius vielloti*, *L. bidentatus*, *L. dubius*, *Trachyphonus purpuratus*). De nombreuses formes forestières de tisserins, de bulbuls et de coucal. En dehors des espèces forestières, on y distingue également de nombreuses espèces de savanes. Les oiseaux d'eau sont peu fréquents dans la région.
85. La zone forestière présente une grande diversité des reptiles. Environ 117 espèces de reptiles ont été recensées dans cette zone selon les travaux de Segniagbeto (2009). Les reptiles de la zone sont essentiellement représentés par les tortues (*Kinixys belliana nogoeyi*, *Kinixys erosa*, *Kinixys homeana*, *Trionyx triunguis*), les crocodiles (*Crocodylus cataphractus*, *Crocodylus niloticus*, *Osteolaemus tetraspis*), les serpents dont les vipères (*Bitis arietans*, *Bitis rhinoceros*, *Bitis nasicornis*, *Atheris squamigera*, *Atheris chlorechis*), les najas (*Naja melanoleuca*, *Naja nigricollis*, *Pseudohaje nigra*) et les mambas (*Dendroaspis jamesoni*, *Dendroaspis viridis*), des pythons (*Python regius*, *Python sebae*) et de nombreuses espèces de couleuvres, des lézards dont les scinques, les gerrhosaurus, les caméléons, les agames, la varans, les geckos, etc.
86. Les amphibiens de la zone forestière sont très caractéristiques. Ce sont essentiellement des espèces forestières et des espèces des torrents en zone de montagne. La zone présente également de nombreuses espèces d'amphibiens endémiques qui sont *Arthroleptis brevipes*, *Hyperolius baumanni*, *Hyperolius torrentis*, *Phrynobatrachus aff calcaratus*, *Conraua derooi*. En dehors des espèces endémiques, les espèces comme *Arthroleptis poecilonotus*, *Hyperolius sylvaticus*,

*Phrynobatrachus calcaratus*, *Phrynobatrachus plicatus*, *Silurana tropicalis*, *Hylarana albolabris*, *Ptychadena aequiplicata*, *Ptychadena oxyrhynchus*, etc. sont caractéristiques de cette région.

87. Les espèces de poissons rencontrées sont celles que l'on rencontre dans l'ensemble du bassin de la Volta. Les travaux de la monographie nationale sur la diversité biologique ont établi une liste des espèces rencontrées dans ces rivières. Il s'agit essentiellement de *Synodontis obesus*, *Synodontis schall*, *Labeo senegalensis*, *Mormyrus rune*, *Heterotis niloticus*, *Tilapia zillii*, *Hemichromis fasciatus*, *Polypterus senegalus*, *Clarias anguillaris*, *Clarias gariepinus*, *Clarias lazera*, etc.
88. La zone forestière présente une grande diversité d'Arthropodes. L'entomofaune est surtout très riche et est constituée de nombreuses espèces dont les Lépidoptères forestiers de la région de Kuma-Konda qui sont exploités dans le commerce international. En dehors des Lépidoptères, l'entomofaune de la région regroupe également les Coléoptères, les Hyménoptères, les Hémiptères et les Orthoptères et les Diptères. Cependant, de très nombreuses espèces appartenant à ces ordres présentes dans cette région restent encore inconnues.
89. La région forestière présente également de nombreuses espèces de myriapodes. On les recense parmi les Symphiles, les Chilopodes et les Diplopodes. Cependant, les espèces togolaises sont mal connues, faute de spécialistes.
90. Les arachnides de la région comprennent les scorpions, les araignées, les pseudoscorpions et les acariens. Les scorpions et les pseudoscorpions sont relativement peu nombreux. Les deux genres de scorpions y ont été signalés : il s'agit des genres *Pandanus* et *Buthus*. Par contre, les araignées abondent surtout en forêt. Toutes les familles sont représentées, mais n'ont pas fait l'objet d'étude.
91. Les mollusques sont représentés par les espèces d'escargots géants recensées appartiennent essentiellement aux genres *Achatina*, *Archachatina* et *Limicolaria*. Deux espèces d'escargots géants sont endémiques à la chaîne des Monts Togo : il s'agit de *Achatina togoensis* et de *Archachatina puylaerti*.

### 3.3.3.5 Faune de la partie ouest de la zone V

92. Les mammifères de cette partie de la zone V seraient essentiellement constitués des Rongeurs, des Lagomorphes. La présence des Carnivores, des Primates et des Artiodactyles serait douteuse vu l'état de dégradation des écosystèmes naturels et de l'occupation humaine de la zone. Parmi les Rongeurs et Lagomorphes on note essentiellement : *Xerus erythropus*, *Cricetomys gambianus*, *Tryonomis swinderianus*, *arvicantis niloticus*, *Lepus crawshayi* etc.
93. En l'absence des zones humides, les espèces d'oiseaux sont essentiellement constituées des espèces non liées à l'eau. Néanmoins, on peut recenser les espèces de la famille des Ardeidae (*Bulbulcus ibis* et *Ardea cinerea*).
94. Ils sont représentés les Ophidiens (Serpents) dont les espèces venimeuses sont *Bitis arietens*, *Naja nigricollis* et *Naja melanoleuca*. Les espèces de python (*Python regius* et *P. sebae*) sont très abondantes et sont exploitées dans le commerce international. Les Sauriens (Lézards) sont constitués des scinques, des geckos et des agames. Les Chéloniens (Tortues) sont représentés par *Kinixys belliana* et *Pelusios castaneus* et les Crocodiliens (Crocodiles) par *Crocodylus niloticus*.
95. Plusieurs espèces d'amphibiens anoures sont présentes dans les zones humides du Sud Togo. Parmi ces espèces, les principales sont : *Bufo regularis*, *Phrynobatrachus accraensis*, *Hyperolius fusciventris*, *Hyperolius guttulatus*, *Holobatrachus occipitalis*, *Phrynobatrachus natalensis*, *Ptychadena bibroni*, *Ptychadena oxyrhynchus*. La zone du littoral abrite une forme particulière d'une espèce forestière : *Aubria subsigillata* dont de nombreux spécimens ont été signalés dans la région de Kovié (Segniagbeto, 2009).
96. Poissons : Il s'agit des espèces recensées dans la lagune de Lomé. Ce sont : *Hemichromis bimaculatus*, *Hemichromis fasciatus*, *Oreochromis niloticus*, *Sarotherodon galilaeus*, *Sarotherodon melanothron*, *Tilapia guieensis*, *T. louka*, *T. zillii* et *Clarias anguillaris*. Ces poissons sont consommés malgré la pollution chimique et bactériologique du milieu. Le risque de

contamination à grande échelle de la population humaine est réel.

97. Les mollusques sont représentés par les espèces d'escargots géants recensées appartiennent essentiellement aux genres *Achatina*, *Archachatina* et *Limicolaria*.
98. Arthropodes : Ils sont représentés par les insectes. L'entomofaune du littoral est très diversifiée. On y distingue des formes aquatiques dont les Hétéroptères de la famille des Belostomidae, les Coléoptères (Dytiscidae, Hydrophilidae), les Diptères (Culicidae, Syrphidae). De nombres formes terrestres sont également présentes dont les Orthoptères (Acrididae), les Dictyoptères (Mantidae), les Coléoptères (Cerambycidae, Curculionidae), les Diptères (Tabanidae, Syrphidae, Culicidae), les Hyménoptères (Apidae), etc.

#### **3.3.3.6 Les Invertébrés aquatiques du Bassin**

99. Les Invertébrés aquatiques du Bassin sont mal connus. Les données qui sont disponibles sont celles des zones humides du Parc National de la Kéran (Tableaux 8 et 9). On pourra remarquer que très peu d'espèces sont identifiées jusqu'au niveau genre.

**Tableau 8 - Invertébrés aquatiques du bassin : Mollusque Gasteromycetidae**

Ordre/Famille/Nom
<b>Prosobranchia/Mesogasteropoda</b>
<b>Ampullariidae</b>
<i>Lanites varicus</i>
<b>Thiaridae</b>
<i>Melanooides tuberculata</i>
<b>Pulmonata/Basommatophora</b>
<b>Planorbidae</b>
<i>Afrogyrus coretus</i>
<i>Aplexa waterloti</i>
<i>Bulinus truncatus</i>
<i>Biomphalaria pfeifferi</i>
<b>Pulmonata/Stylomatphora</b>
<i>Lamellaxis sp.</i>
<i>Limicolaria sp.</i>

(Source : Guelly et al. (1997))

**Tableau 9 - Invertébrés aquatiques du bassin : Insectes**

<b>Ordre/Famille/Nom</b>	<b>Ordre/Famille/Nom</b>
<b>1. COLEOPTERA</b>  <b>1.1. DYSISCIDAE</b>  <i>Cantidrus sp.</i> <i>Clypeotydes sp</i> <i>Copelatus erichsoni</i> <i>Copelatus assimilis</i> <i>Copelatus sp</i> <i>Cybister tripunctatus</i> <i>Cybister vitticolis</i> <i>Cybister vulneratus</i> <i>Cybister sp</i> <i>Herophydrus guineensis</i> <i>Hydaticus dorsiger</i> <i>Hydaticus exclamationis</i> <i>Hydaticus flavolineatus</i> <i>Hydaticus sp</i> <i>Hydrocanthus micans</i> <i>Hydrocoptus simplex</i> <i>Hydrovatus senegalensis</i> <i>Hydrovatus sp</i> <i>Hyphydrus careynus</i> <i>Hyphydrus sp1</i> <i>Hyphydrus sp2</i> <i>Laccophilus evanescens</i> <i>Laccophilus luctosus</i> <i>Laccophilus vermicularis</i> <i>Laccophilus sp</i> <i>Neptosternus tricuspis</i> <i>Rhantaticus congestus</i> <i>Yola tuberculata</i>  <b>1.2. GERRIDAE</b> <i>Limnogorus sp</i>  <b>1.3. GYRINIDAE</b>  <i>Aulonogyrus sp</i> <i>Dynestus sp</i> <i>Gyrinus marinus</i>  <b>1.4. HYDROPHILIDAE</b>  <i>Amphiops sp1</i> <i>Amphiops sp2</i> <i>Berosus sp</i> <i>Helochares sp</i> <i>Hydrophilus sp</i> <i>Hydrous piceus</i> <i>Temnopterus marginatus</i>	<b>2. DIPTERES</b>  <b>2.1. Culicidae</b> <i>Aedes sp</i> <i>Culex sp</i> <i>Anophelex sp</i>  <b>3. EPHEMEROPTERES</b>  <b>3.1 Baetidae</b> <i>Pseudoclocon sp</i>  <b>4. HETEROPTERA</b>  <b>4.1 Belostomidae</b> <i>Diplonychus sp</i> <i>Hydrocirus colombinae</i>  <b>4.2. Naucoridae</b> <i>Naucoris sp</i>  <b>4.3. Nepidae</b> <i>Nepa ruba</i> <i>Laccotrephes ater</i>  <b>4.4. Notonectidae</b> <i>Anisops sardea</i> <i>Anisops sp</i> <i>Enithares sp</i>  <b>4.5. Ranatratidae</b> <i>Ranatra sp</i>  <b>5. ODONATA</b>  <b>5.1. Libellulidae</b> <i>Orthetrum microstigma</i> <i>Pantala flavescens</i> <i>Sympetrum sp</i> <i>Urothemis sp</i>  <b>5.2. Coenagriidae</b> <i>Ceriagrion sp.</i> <i>Pseudagrion wellani</i> <i>Pseudagrion sp</i>  <b>6. TRICOPTERA</b>  <b>6.1. Leptoceridae</b> <i>Ceraclea sp</i>

### 3.3.3.7 Statut de la faune du bassin de la Volta

100. Plusieurs espèces de la faune du bassin de la Volta signalées dans la bibliographie ont actuellement disparu. Il s'agit essentiellement de la grande faune des mammifères qui faisaient le fleuron des aires protégées du Nord (essentiellement Oti-Kéran et Oti-Mandouri). Les Tableaux 10, 11 et 12 présentent respectivement la liste des espèces de Mammifères, d'Oiseaux et de Reptiles de ces aires protégées dont les statuts sont critiques. Ces tableaux ont été dressés sur la base des travaux de Bouché et al. (2003), DFC-MERF (2003) et Segniabeto (2009). Ces espèces sont soit menacées et figurent dans la liste des espèces inscrites en annexe I ou II de la Convention sur le Commerce International des espèces de la Faune et de la Flore menacées d'extinction (CITES) ou sur la liste Rouge de l'IUCN, ou soit elles sont encore présentes dans les deux parcs mais rares ou ont complètement disparu du parc. Dans les paragraphes suivants nous présenterons les menaces qui pèsent sur la faune du bassin de la Volta. Cependant, en dépit de la réduction du potentiel faunique disponible due notamment à la disparition des habitats, la faune sauvage constitue malheureusement, encore de nos jours, l'essentiel de l'apport en protéines pour une grande partie de la population rurale.. Le braconnage a provoqué et continue de provoquer la raréfaction de nombreuses espèces dans le parc.

**Tableau 10 - Liste des Mammifères**

Espèces	Observé/Présent/disparu en 2003		Statut CITES
	Oti-Kéran	Oti-Mandouri	
<i>Cephalophus dorsalis</i>	0	0	II
<i>Cephalophus sylvicultor</i>	0	0	II
<i>Sylvicapra grimmia</i>	4 individus	5 individus	II
<i>Ourebia ourebia</i>	0	0	II
<i>Redunca redunca</i>	0	0	II
<i>Alcelaphus busephalus</i>	0	0	II
<i>Damaliscus lunatus korrigum</i>	0	0	III
<i>Hippotragus equinus</i>	2 individus	1 individu	II
<i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	0	0	II
<i>Kobus kob</i>	40 individus	9 individus	II
<i>Syncerus caffer</i>	11 individus	0	II
<i>Tragelaphus scriptus</i>	0	1 individu	II
<i>Hippopotamus amphibius</i>	Présent	Présent	II
<i>Phacochoerus africanus</i>	2 individus	3 individus	II
<i>Acinonyx jubatus</i>	Disparu	disparu	I
<i>Leptailurus serval</i>	Disparu	disparu	I
<i>Panthera leo</i>	disparu	disparu	I
<i>Panthera pardus</i>	Disparu	disparu	I
<i>Crocuta crocuta</i>	Disparu	disparu	II
<i>Aonyx capensis</i>	Disparu	disparu	II
<i>Cercopithecus aethiops</i>	0	0	II
<i>Cercopithecus patas</i>	10 individus	5 individus	II
<i>Cercopithecus petaurista</i>	0	0	II
<i>Papio anubus</i>	5 individus	4 individus	II
<i>Galago senegalensis</i>	0	0	II
<i>Loxodonta africana</i>	Incursions saisonnières	Incursions saisonnières	I

Source : DFC-MERF, 2003

**Tableau 11 - Liste des Oiseaux**

Espèces	Observé/Présent/disparu		Statut CITES
	Oti-Kéran	Oti-Mandouri	
<i>Pelecanus rufescens</i>	Statut critique	Statut critique	II
<i>Ardea purpurea</i>	Présent	présent	II
<i>Ardea cinerea</i>	5 individus	4 individus	II
<i>Ardea goliath</i>	Statut critique	Statut critique	II
<i>Aigretta garzetta</i>	9 individus	7 individus	II
<i>Ciconia nigra</i>	Présent	présent	II
<i>Ciconia ciconia</i>	Présent	présent	II
<i>Dendrocygna viduata</i>	16 individus	2 individus	II
<i>Phalacrocorax africanus</i>	10 individus	6 individus	II
<i>Balearica povanina</i>	Disparu	disparu	I
<i>Charadrius dubius</i>	8 individus	4 individus	II
<i>Vanellus tectus</i>	4 individus	2 individus	II
<i>Vanellus spinosus</i>	19 individus	15 individus	II
<i>Vanellus albiceps</i>	2 individus	0	II
<i>Galinula chloropus</i>	3 individus	1 individu	II
<i>Scopus umbretta</i>	2 individus	4 individus	II
<i>Tringa nebularia</i>	4 individus	2 individus	II

Source : DFC-MERF, 2003

**Tableau 12 - Liste des Reptiles**

Espèces	Observé/Présent/disparu en 2003		Statut CITES
	Oti-Kéran	Oti-Mandouri	
<i>Pelomedusa subrufa</i>	1 individu	Présent	II
<i>Pelusios castaneus</i>	Présent	Présent	II
<i>Kinixys belliana</i>	Présent	Présent	II
<i>Cyclanorbis senegalensis</i>	Statut critique	Statut critique	II
<i>Trionyx triunguis</i>	Statut critique	Statut critique	II
<i>Crocodylus niloticus</i>	Présent	Présent	I
<i>Python regius</i>	1 individu	Présent	II
<i>Python sebae</i>	Présent	Présent	II

I: Annexe I du CITES (espèces menacées d'extinction immédiate par le commerce)

II: Annexe II du CITES espèces menacées risquant l'extinction)

Source : DFC-MERF, 2003

### 3.3.3.8 Les aires protégées du bassin

101. L'idée d'aires protégées au Togo remonte au 1er février 1933 par une note circulaire du Gouverneur général de l'époque (Albert LEBRUN). Depuis cette période, le Togo a consacré des efforts à la conservation de portions de son territoire. Ainsi, jusque en 1990 (début de la crise socio-politique), près 83 sites naturels domaniaux (environ 800 000 ha) dont 8 dans la Région Maritime, 33 dans la Région des Plateaux, 13 dans la Région Centrale, 22 dans la Région de la Kara et 9 dans la Région des Savanes. Certaines de ces aires sont érigées en parcs nationaux, d'autres en réserves de faune et de flore. On pourra constater que le bassin de la Volta compte l'essentiel des aires protégées du Togo ; de plus, tous les parcs y sont concentrés (Tableaux 13 à 18). C'est dans le souci de préserver et de conserver la diversité biologique nationale que cette décision est prise de classer des portions de terres du territoire national. L'Etat togolais a de plus, signé et ratifié la Convention sur la diversité biologique de 1992 à Rio. Malheureusement, ces aires sont pour la plupart envahies, soit partiellement, soit totalement, leur gestion n'ayant pas été raisonnée

102. Au regard de cette problématique, le Togo s'est engagé depuis 1999 dans un programme de requalification des aires protégées qui a permis de redélimiter consensuellement certaines aires du bassin entre autres, Galangachi, Oti-Mandouri et Oti-Kéran, Doum, Fosse aux lions. Seuls les processus de Doum et Galangachi ont abouti, par contre celui du complexe Oti-Kéran-Mandouri (OKM) n'a pas abouti. Dans le souci de relancer le processus au niveau de OKM, le FEM a approuvé en faveur du Togo un fonds de préparation d'un projet de programme de terrain (PPG) en vue de formuler à partir de modèles appropriés, un document de projet. La mise en œuvre de ce projet de rationalisation et renforcement du système national des aires protégées permettra entre autres : d'harmoniser les modalités nationales de gestion des aires protégées avec les pratiques reconnues aux échelles régionale et internationale, de conserver les écosystèmes reliques existants, d'accroître la valorisation touristique, de réaliser des économies d'échelle en termes de lisibilité de l'effort national de conservation, de promotion et d'information du public ; d'améliorer les conditions de vie des populations, etc.

**Tableau 13 - Les parcs nationaux**

Dénomination*	Localisation (Préfectures)	Superficie légale (en ha)
Fazao-Malfakassa	Sotouboua et Bassar	192000
Oti-Kéran	Oti et Kéran	163640
Fosse aux lions	Oti	1650

**Tableau 14 - Les réserves de faune**

Dénomination	Localisation (Préfectures)	Superficie légale (en ha)
Oti-Mandouri	Oti et Kpendjal	147840
Galangachi	Oti	7650
Djamdè	Kara	1650

**Tableau 15 - Les forêts classées de la région des Plateaux**

Dénomination	Localisation (Préfectures)	Superficie légale (en ha)	Date de classement
Deux Béna	Badou	2400	11/06/1947
Wouto	Agou	1800	1939 – 1953
Missahohoé	Kpalimé	1400	17/03/1953
Damétui	Kpalimé	1000	01/12/1953
Assimé	Kpalimé	900	18/07/1953
Agou	Kpalimé	500	11/07/1953
Kpimé	Kpalimé	100	01/12/1953
Atilakoutsé	Danyi	9	30/10/1939

**Tableau 16 - Les forêts classées de la région Centrale**

Dénomination*	Localisation (Préfectures)	Superficie légale (en ha)	Classement
Sadji	Bassar	19000	29/12/1955
Kabou	Bassar	650	30/04/1954
Assoukoko	Adélé	10000	28/03/1957
Kémini	Bassar	500	07/12/1953
Tabalo	Bassar	500	30/04/1954

**Tableau 17 - Les forêts classées de la région de la Kara**

Dénomination	Localisation	Superficie légale (en ha)	Classement
Monda	Niamtougou	2000	30/04/1954
KINDJA	Kara	1400	29/07/1954
Sirka	Pagouda	1000	30/10/1947
Kara (Sarakawa)*	Kara	780	16/02/1946
Omalo	Niamtougou	650	18/05/1954
Bassar	Bassar	1308	1955
Koularo	Kara	500	30/04/1954
Siriabé	Kara	350	29/07/1954
Siou	Niamtougou	100	09/01/1954

\* *Aujourd'hui Parc*

**Tableau 18 - Les forêts classées de la région des Savanes**

Dénomination*	Localisation (Préfectures)	Superficie légale (en ha)	Classement
Doungh	Dapaong	5866	?
Barkoissi	Mango	2000	14/09/1954
Natiwah	Kanté	1450	22/11/1954
Baoulé	Mango	1000	14/09/1954
Mango	Mango	950	16/02/1946
Ossacré	Kanté	500	28/03/1957
Beh'Ho	Kanté	450	28/12/1953
Ouartéma	Kanté	450	14/09/1954
Gando	Mango	100	02/08/1956

Source : *Direction de la Faune et Chasse*

103. La figure 16 ci-dessous présente la localisation de quelques Aires protégées sur le territoire national.

104. Suite à la croissance démographique jointe aux problèmes économiques et socio-politiques de ces dernières années, plusieurs de ces aires ont été partiellement ou totalement envahies. Des programmes de requalification de ces aires sont en cours.

105. Le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières s'est aussi engagé depuis 1999 dans un processus de réhabilitation des aires protégées prioritaires : celles de Bayémé, de Togodo-Sud, de Togodo-Nord, d'Amou-Mono, d'Alédjo, d'Oti-Kéran, d'Oti-Mandouri, de Galangashie, de Doungh et de la Fosse aux Lions pour une superficie totale de deux cent vingt neuf mille huit cent quarante huit (229.848) hectares contre 578.245,741 hectares (soit 10,21% du territoire national), objectif que le pays s'est fixé en matière d'aires protégées et de conservation de la diversité biologique à l'échelle nationale (Tableau 19).

106. Un programme conjoint du Gouvernement, représenté par le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières et le Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire, de l'Habitat et de l'Urbanisme, et de la Délégation de l'Union Européenne auprès de la République Togolaise a permis d'établir un équilibre entre la nécessité de préserver la diversité biologique et les besoins agricoles des populations locales.

**Tableau 19 : Synoptique des aires protégées prioritaires requalifiées et celles en cours de requalification**

Aire protégée	Statut de gestion (catégorisation)	Objectif de gestion	Référence juridique	Etat des superficies en ha		
				initiales	restituées	restaurées
Doungou	Réserve de gestion des habitats ou des espèces	garantir et maintenir les conditions d'habitats nécessaires à la préservation des populations d'éléphants et autres grands animaux, des communautés biotiques ou d'éléments physiques importants de la zone.	Arrêté N° 001 /MERF/CAB du 02 -02-05	4.350	-	-
Bayémé	Zone de gestion des ressources naturelles	Etablir un jardin zoo-botanique afin de promouvoir la conservation <i>ex-situ</i> de la faune et de la flore indigènes; et contribuer au développement régional et national	Arrêté N° 002 /MERF/CAB du 02 -02-05	198	40	158
Amou-Mono	Zone de gestion de ressources naturelles	Assurer la productivité du cheptel sauvage et son habitat afin de promouvoir les activités cynégétiques et contribuer au développement régional et national.	Arrêté N° 003 /MERF/CAB du 02 -02	18.400	5.700	12.700
Togodo-Sud	Parc National	Protéger les forêts reliques de l'aire protégée à des fins spirituelles, scientifiques, éducatives, récréatives et touristiques; perpétuer, dans les conditions naturelles, les éléments écologiques, géomorphologiques, sacrés et esthétiques.	Arrêté N° 004 /MERF/CAB du 02 -02	18.000	3.000	15.000
Togodo-Nord	Zone de gestion de ressources naturelles	Assurer la productivité du cheptel sauvage et son habitat afin de promouvoir les activités cynégétiques et contribuer au développement régional et national.	Arrêté N° 005 /MERF/CAB du 02 -02	13.000	2.500	10.500
Galangashie	Zone de gestion de ressources naturelles	Assurer la productivité du cheptel sauvage et son habitat afin de promouvoir les activités cynégétiques et contribuer au développement régional et national.	Arrêté N° 006 /MERF/CAB du 02 -02	18.000	5.510	12.490
Oti-Kéran	A requalifier			163.640	94.640	69.000
Oti-Mandouri	A requalifier			147.840	37.000	110.000
Alédjo	A requalifier			765	-	-
Total						222.473

Source MERF, 2010

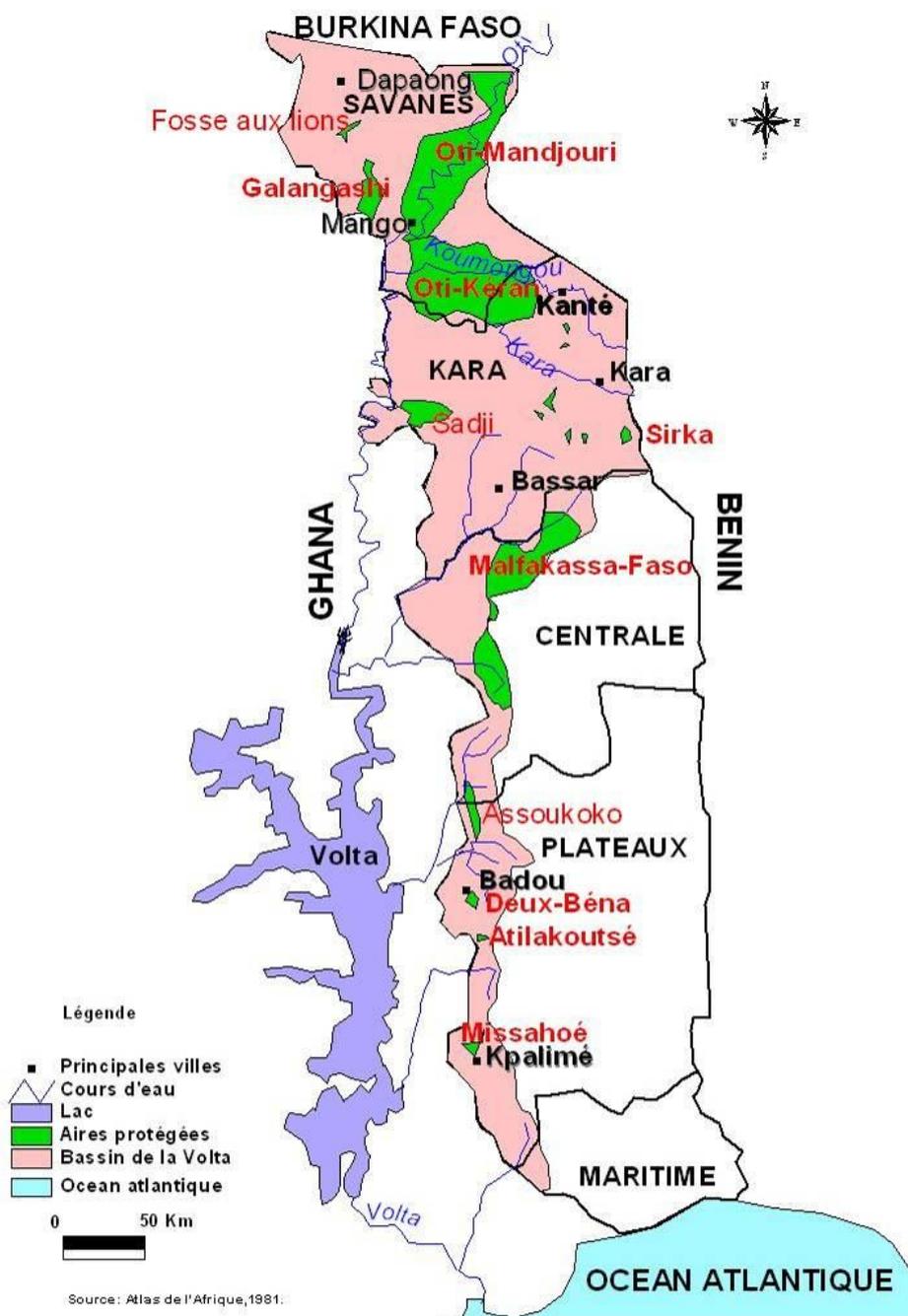


Figure 16 - Répartitions des aires protégées du Togo

Source : Atlas de l'Afrique, 1981 adapté

### 3.3.3.9 Dégradation des écosystèmes et leurs conséquences

107. La dégradation de la couverture végétale au Togo date des périodes coloniales, ce qui a conduit Aubreville (1937) travaillant sur les forêts du Togo et du Dahomey (actuel Bénin) à déclarer ce qui suit : « Si l'on intervient pas, il sera trop tard ».

108. Les principales menaces qui pèsent sur la faune du bassin de la Volta sont relatives aux activités humaines qui se manifestent par :

- **Destruction des habitats** : les écosystèmes constituent l'ensemble du milieu de vie de la diversité végétale et animale ainsi que des microorganismes et le milieu lui-même. Beaucoup d'écosystèmes (forêts denses humides, forêts riveraines et zones humides, etc.) sont des véritables habitats de la diversité biologique. Malheureusement, leur dégradation poussée suite aux diverses pressions anthropiques (l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation forestière l'élevage et la transhumance, les feux de brousse, l'envahissement et la colonisation des aires protégées, la pollution chimique par les déchets ménagers, industriels et agricoles, la pollution organique), le braconnage de la faune terrestre, le commerce des animaux sauvages, la surexploitation des ressources halieutiques, etc.) et les projets de développement (barrages, exploitation, minières, etc.) ont conduit à la destruction de ces habitats et donc de cette diversité.
- A cette liste s'ajoutent également **les catastrophes naturelles** dues au phénomène de changement climatique (les pluies abondantes de 2008 qui ont provoqué de grandes inondations et causé beaucoup de dégâts), la pauvreté et l'insuffisance des textes antérieurs réglementant l'exploitation des ressources biologiques, le Togo ayant adopté une nouvelle loi-cadre sur l'environnement et un code forestier en 2008.
- Selon PAFN (1996) cité par Sessi (2001), **la dégradation des formations végétales**, donc des habitats pour la biodiversité indique une évolution des surfaces forestières de 1979 à 1995 de la façon suivante comme le montre le Tableau 20.

**Tableau 20 - Evolution des réserves forestières**

Indicateur de Tendence	Unité	Tendances passées années de référence : 1979		Base actuelle 1995	Tendance future Horizon 2020	Taux de diminution probable en 25 ans (%)
1. Production Superficie Totale par formation	km <sup>2</sup>	25 550	- 3,5	14432	5922,5	- 58
Forêts denses (semi-décidues)	km <sup>2</sup>	2931	- 1,5	2265	1552,3	- 9,5
Forêt de Montagne	km <sup>2</sup>	863	- 3	525	245	- 53,3
Forêt dense sèche	km <sup>2</sup>	637	- 4,8	315	186	- 41
Recru forestier	km <sup>2</sup>	1159	- 3,8	615	233	- 62
Savanes arborées et Autres	km <sup>2</sup>	12922	- 4,6	6048	1863,5	- 69
Savanes arbustives et herbacées	km <sup>2</sup>	5138	- 3,8	2720	1052	- 61
Zones de cultures et autres	km <sup>2</sup>	1840	0,3	1944	2095	7

Source : Sessi (2001)

- **les espèces envahissantes** : Les principales espèces envahissantes sont des espèces exotiques de terre ferme ou aquatiques. Comme espèces de terre ferme, *Chromolaena odorata* (Asteraceae) des jachères surtout du climat guinéen, *Azadirachta indica* (Meliaceae) observé partout au Togo et devenu même la végétation ligneuse de certaines localités au sud du pays et *Leucaena leucocephala* (Mimosaceae) pour ne citer que celles-les, perturbent sérieusement le développement et le maintien des écosystèmes naturels. La présence de *Chromolaena odorata* dans la zone forestière constitue un grand fléau pour la reconstitution des formations forestières. En effet, elle forme un couvert dense, parfois inextricable, « phagocytant » l'émergence des espèces pionnières favorisant la reconstitution. La principale espèce aquatique envahissante est *Echhornia crassipes* (Ponteriaceae) qui envahit toutes les mares et les lagunes entraînant l'euthrophisation de ces milieux ainsi que l'asphyxie de toute la diversité biologique de ces

écosystèmes ;

- **utilisation non durable** : l'exploitation anarchique et incontrôlée des ressources biologiques (exploitation de bois d'œuvre et de service, de bois de feu et de charbon de bois l'exploitation abusive des ressources halieutiques, etc.) entraîne aujourd'hui la pauvreté en ressources biologiques en général et en ressources forestières en particulier. Aujourd'hui, le bois d'œuvre qui provient de la zone forestière est devenu très rare et son approvisionnement à partir du Ghana devient de jour en jour plus important. Les populations qui riveraines deviennent de plus en plus pauvre car les ressources sont en raréfaction très marquée et ne peuvent plus répondre aux besoins sans cesse croissants ;
- **la pollution** : les écosystèmes terrestres sont contaminés par diverses sources de pollutions (fumée issues des engins motorisés, des feux de brousse, et des poussières industrielles (usine de phosphates), etc.) entraînant leurs dysfonctionnements. Dans les écosystèmes aquatiques (lagunes, mares, mer), les eaux et huiles usagées, déchets ménagers et industriels, etc. y sont constamment déversés entraînant la dégradation de la diversité biologique.
- **les changements climatiques** : les risques climatiques majeurs entre 1961 et 2005 se résument à des situations d'extrêmes sécheresses ou paradoxalement à des situations d'inondation. La période d'étude 1961-2005 a été subdivisée en deux sous-périodes. La sous-période 1961-1985 durant laquelle le climat n'a pas connu de grands bouleversements et la deuxième sous-période 1986-2005, période climatique agitée par le phénomène de réchauffement. On constate que c'est dans la Région des Savanes que le réchauffement est le plus accentué. Cette situation pourra donc accélérer la dégradation des ressources naturelles induite par les différentes pressions anthropiques. Ainsi, sur le plan environnemental, il va s'ensuivre, la dégradation des sols, la destruction de la flore, de la faune et de leurs habitats, la réduction du débit des cours d'eau ; sur le plan socio-économique, la baisse des rendements et de la production alimentaire et halieutique. Les Tableaux 21 et 22 présentent l'évolution des températures et des précipitations dans trois zones géographiques du Togo.

**Tableau 21 - Evolution du phénomène de réchauffement dans les différentes zones géographiques du Togo**

Localité	Moyenne de T°C 1961-1985	Moyenne de T°C 1986-2005	Ecart de T°C
Mango 10° 22' N – 00° 28' E	27,9	29,0	1,1
Sokodé 08°59'N – 01° 07' E	26,2	26,7	0,5
Lomé 06° 10' N – 01°15' E	26,8	27,7	0,9

Source : Direction Nationale de la Météorologie

**Tableau 22 - Evolution des précipitations dans les différentes zones climatiques du Togo**

Localité	Moyenne des pluies 1961-1985 (mm)	Moyenne des pluies 1986-2005 (mm)	Ecart en mm
Mango 10° 22' N – 00° 28' E	1085,1	1092,6	07,5
Sokodé 08°59'N – 01° 07' E	1380,7	1301,0	- 80,3
Lomé 06° 10' N – 01°15' E	876,0	762,2	- 114,2

Source : Direction nationale de la météorologie

109. Il s'ensuit des risques climatiques et des impacts socio-économiques. Les risques climatiques peuvent se manifester par des inondations, la sécheresse, les fortes chaleurs, les décalages des saisons, des vents violents, les mauvaises répartitions des pluies. Tous ces phénomènes sont

connus au Togo et s'aggravent progressivement.

110. Les **impacts socio-économiques** sont perçus à travers la baisse des rendements agricoles, la mort du cheptel, le tarissement des cours d'eau, la baisse des revenus, l'accroissement de l'exode rural, l'accentuation de la famine, la recrudescence des maladies, le changement dans les habitudes alimentaires, etc.

111. En 2010, le deuxième rapport d'évaluation de la gestion durable des forêts (GDF) du Togo (2005-2009) présente la situation des plantations forestières comme suit : plantations étatiques (15037,83 ha) celle des privés, des communautés et des groupes scolaires est à ce jour (environ 27000 ha). Ainsi, l'ensemble des plantations actuelles du Togo atteindrait au moins 42.237 ha (Djiwa 2010).

### 3.3.3.10 Plantations forestières

112. Les efforts de reboisement au Togo ont débuté depuis les périodes coloniales, mais sont restés très timides et sont loin de couvrir de façon durable les besoins nationaux.

113. La surface totale plantée entre 1908 et 1996 est de 34 734 ha comme le montre le Tableau 23. Entre 1996 et 2000, elle est de 37629 ha (Tableau 24).

**Tableau 23 - Répartition des superficies des plantations forestières par régions et par statut (en hectare, 1995)**

Régions	Plantations administratives	Plantations contractuelles	Plantations privées, communautaires	Superficie Totale
Maritime	6042	175	6466	12683
Plateau	2751	70	4698	7519
Centrale	2473	195	2917	5585
Kara	1382	54	5311	6747
Savanes	35	3	2162	2200
<b>Total</b>	<b>12683</b>	<b>497</b>	<b>21554</b>	<b>34734</b>

Source : PNGE, 2000

**Tableau 24 - Répartition territoriale des plantations forestières jusqu'en 2000**

Régions	Superficies
Maritime	13279
Plateaux	8123
Centrale	6094
Kara	7441
Savanes	2692
<b>TOTAL</b>	<b>37629</b>

Source : PNAE, 2000

### 3.3.4 Fonctions de l'écosystème

114. Le fonctionnement des écosystèmes est essentiellement basé sur la conversion de l'énergie solaire en énergie chimique par les organismes autotrophes, grâce à la photosynthèse. Cette dernière aboutit à la production de sucres et à la libération d'oxygène. Ce dernier est utilisé par tous les organismes - autotrophes comme hétérotrophes - pour dégrader les sucres par la respiration cellulaire, libérant ainsi de l'eau, du dioxyde de carbone et l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.

115. Les écosystèmes sont donc des systèmes multifonctionnels qui fournissent à la population des services vitaux. Prenons l'exemple des forêts : un écosystème est caractérisé par une biodiversité très élevée, les forêts donnent du bois ainsi que d'autres nombreux produits, favorisent la captation et la rétention d'eau, délimitent une réserve de bonne terre, purifient l'air, influencent ou régulent le climat et nous fournissent de la nourriture, des abris, des vêtements et des médicaments, jouent

un rôle important en tant que paysage naturel et lieu de détente, sans compter, dans de nombreuses régions, leur valeur religieuse (Wymann *et al.*, 1984 ; Costanza *et al.*, 1997).

116. Tous ces services offerts par l'écosystème « forêt » peuvent se limiter à l'espace local mais aussi revêtir une importance nationale, voire internationale. Jusqu'ici, ils étaient pour la plupart accessibles gratuitement. Or les écosystèmes ne peuvent offrir cette large palette de services que si leur gestion tient compte de leurs multiples fonctions. Une exploitation inadaptée, la surconsommation de ressources, l'extension de l'agriculture dans des zones marginales sensibles, la pollution et l'urbanisation sont autant de facteurs, et il y en a de nombreux autres, qui mettent en péril les prestations multifonctionnelles des écosystèmes.
117. La valeur moyenne de tous ces biens et services, évaluée à l'échelle planétaire, s'élève à 33 billions de dollars américains par année. Pour mettre ces chiffres en perspective, le produit national brut (PNB) de la planète, mesure de la productivité de toutes les économies mondiales, est de l'ordre de 18 billions de dollars américains par année (Costanza *et al.*, 1997). Les écosystèmes outre tout l'oxygène qu'ils fournissent et que nous respirons (la ressource naturelle la plus vitale, et la seule que nous ne payons pas encore) sont sources de très nombreux "Bienfaits" pour l'Homme, gratuits tant que les écosystèmes sont préservés.
118. Depuis la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement de 1992 qui s'est tenue à Rio de Janeiro au Brésil et avec le *Millenium Ecosystems assessment*, ces services écologiques commencent à être quantifiés, et certains tentent d'évaluer leur valeur économique. On les classe généralement en :
- **Services d'approvisionnement** (ex : nourriture, eau, bois, fibres, matières et molécules organiques, molécule d'intérêt pharmaceutique, ressources génétiques auto-entretenuës, etc.) :
    - **Nourriture.** Comprend une vaste gamme de produits alimentaires issus des plantes, animaux, etc. ; on peut distinguer surtout des produits qui sont bien diversifiés au Togo. Kadévi (2001) a identifié outre la faune (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons, etc.), un grand nombre végétaux affectés à divers usages : alimentaires (Légumes et fruits), pharmaceutiques (feuilles, écorces et racines), Produits fourragers (feuilles), plantes aromatiques et cosmétiques (racine, écorces, feuilles), mais aussi comme fibres, gommes, résines, tannin). D'autres encore, sont utilisés comme cure-dents, éponges végétales, nattes, etc. Parmi ces produits, certains sont très appréciés et très commercialisés. C'est le cas par exemple du karité, du néré, etc. dont la production est très abondante et leurs usages très multiples. En dehors des végétaux et des animaux, les champignons macromycètes sont sources de produits forestiers non ligneux très importants dans la vie quotidienne des ménages dans les milieux ruraux, mais de plus en plus, dans les villes du pays. Ils interviennent comme aliments et remplacent les produits protéiques (ressources animales et halieutiques) qui sont devenus aujourd'hui très rares. Certains sont également très importants dans le traitement de diverses maladies. Certaines espèces (malheureusement exotiques pour l'essentiel) font l'objet de culture dans plusieurs localités par des particuliers. Les recherches sur les macromycètes au Togo (Guelly 2006 ; Guelly et al. 2008) permettent de dresser une liste provisoire des espèces utiles au Togo (Tableau 25).

**Tableau 25 - Liste de quelques taxons de macromycètes utiles au Togo**

Genres et Espèces		Usages	Régions
<i>Termitomyces</i>	<i>clypeatus</i>	Comestibles	Plateaux (Zone forestières)
	<i>lestestuis</i>		Plateaux (Zone forestières)
	<i>medius</i>		Toutes régions
	<i>microcarpus</i>		Plateaux et Centrale (Atakora)
	<i>fuliginosus</i>		Centrale (Atakora)
	<i>robustus</i>		Plateaux (Zone forestières)
	<i>globulus?</i>		
	<i>striatus</i>		Plateaux (Zone forestières)
	<i>schimperi</i>		Toutes régions
	<i>sigindensis</i>	Maritime et plateaux	
	<i>spp.</i>	Plateaux et Centrale (Atakora) Surtout Chaîne Atakora	
<i>Volvaviella</i>	<i>volvacea earlei</i>	Comestibles	Toutes régions
<i>Leucocoprinus</i> <i>Psathyrella</i> <i>Psathyrella</i>	<i>cretatus</i> <i>tuberculata</i> <i>sp.</i>	Comestibles	Toutes régions
<i>Pleurotus</i>	<i>spp.</i> (essentiel exotique, naturalisé ?)	Comestibles	
<i>Ganoderma</i> <i>Lentinus</i>	<i>lucidum</i> <i>tuberregium</i>	Thérapeutique Thérapeutique et comestible	Toutes régions Toutes régions
<i>Podaxis</i>	<i>pistillaris</i>	Thérapeutique	Toutes régions
<i>Daldinia</i>	<i>sp.</i>	Thérapeutique	Toutes régions
<i>Marasmiellus</i>	<i>inoderma</i>	Comestible	Maritime, Plateaux
	<i>edulis</i>		

Genres et Espèces		Usages	Régions
<i>Lactarius</i>	<i>tenellus</i> <i>gymnocarpoïdes</i> <i>spp.</i>	Comestibles	Chaîne Atakora
<i>Russula</i>	<i>sp.</i>	Comestible	Plateaux (zone forestière)

- Il existe un bon nombre d'espèces comestibles ailleurs dans la sous région ouest africaine, mais non au Togo. Il s'agit de *Russula congoana*, *Afroboletus luteolus*, *Amanita rubescens*, *Phlebopus sudanicus*, *Schizophyllum commune*, *Auricularia cornea*, *Agaricus volvatulus*, etc. et diverses autres bolets, russules, amanites, etc. que nous avons rencontrés au Togo ;
  - **Fibre.** Matériaux tels que le bois, le jute, le coton, le chanvre, la soie et la laine ;
  - **Energie.** Le bois et d'autres biomatériaux sont des sources d'énergie ; au Togo, le bois est la principale source d'énergie de la plupart des ménages. Les ressources végétales sont à ce titre exploités de manière abusive pour le charbon de bois et le bois de feu, entraînant une importante dégradation des écosystèmes divers avec pour conséquences, l'érosion de la diversité biologique dans son ensemble ;
  - **Ressources génétiques.** Les gènes et l'information génétique utilisés pour l'amélioration génétique des animaux et des plantes et en biotechnologie ;
  - **Produits biochimiques, médicaments naturels et pharmaceutiques.** De nombreux médicaments et additifs alimentaires, tels que les alginates et les biomatériaux, sont issus des écosystèmes ; la population togolaise est tributaire des ressources végétales pour le traitement de plusieurs maladies ;
  - **Ressources ornementales.** Les produits des animaux et des plantes, tels que les peaux, les coquillages et les fleurs, sont utilisés comme ornements et certaines plantes sont utilisées pour l'aménagement de paysage et comme ornements du paysage ;
  - **Eau douce.** L'eau douce des rivières est également une source d'énergie. Puisque l'eau est nécessaire pour la survie d'autres formes de vie, elle fournit également un service de soutien.
- **Services de régulation** (ex : régulation macro- et micro-climatiques, régulation des inondations et des maladies, relative résilience des écosystèmes face aux catastrophes, etc. :
  - **La régulation de la qualité de l'air.** Les écosystèmes apportent des produits chimiques dans l'atmosphère et en extraient, influent ainsi sur de nombreux aspects de la qualité de l'air ;
  - **La régulation du climat.** Les écosystèmes influent sur le climat à l'échelle locale et planétaire. Des changements dans la couverture terrestre peuvent avoir des incidences sur les températures et les précipitations. Au Togo, la chaîne de l'Atakora qui est couvertes d'écosystèmes forestiers tels que les forêts denses semi-décidues, les forêts denses sèches et les forêts claires sont régies par un climat plus doux et plus pluvieux que les autres localités du pays ; tout ce secteur fait partie du bassin de la volta ;
  - **Régulation de l'eau.** Des changements dans la couverture terrestre peuvent avoir de fortes incidences sur le moment où se produisent les ruissellements, les crues et la recharge des aquifères, et sur leur volume ;
  - **Régulation de l'érosion.** La végétation joue un rôle important dans la rétention des sols et la prévention des glissements de terrain ; au Togo, cette fonction est devenue hypothétique, toutes les formations étant soumises à une forte dégradation ;

- **Purification de l'eau, purification et traitement des déchets.** Les écosystèmes contribuent à l'élimination et à la décomposition des déchets organiques introduits dans les eaux intérieures et les écosystèmes côtiers ; ils filtrent et décomposent les déchets organiques et les polluants contenus dans l'eau, assimilent et décontaminent les composés via des processus de sol et de sous-sol ; les zones humides par exemple, débarrassent les polluants néfastes de l'eau en capturant les matériaux et les substances organiques. Les microbes de sol dégradent les déchets organiques et les rendent moins nuisibles ; les eaux usées produites sont riches en nutriments et font le bonheur de certaines plantes des marais et des micro-organismes qui habitent leurs racines. De nombreux processus naturels sont capables d'épurer l'eau lorsqu'elle coule dans une zone humide, en suivant un cycle de décomposition des matières organiques aboutissant à sa minéralisation puis à sa réabsorption par les plantes. Ainsi rivières, fleuves, lacs, ruisseaux, marais, mares, étang, tourbières, prairies humides, vallées inondable, lagunes, mangroves... les zones humides en général peuvent jouer un rôle important d'assainissement naturel ;
- **Régulation des maladies.** Les changements aux écosystèmes peuvent modifier directement l'abondance des maladies humaines ;
- **Régulation des animaux nuisibles.** Les changements aux écosystèmes influent sur la fréquence des ravageurs des cultures et les ennemis du bétail ainsi que des maladies des cultures et du bétail ;
- **Pollinisation.** Les changements aux écosystèmes ont des incidences sur la répartition, l'abondance et l'efficacité des pollinisateurs ;
- **Services culturels.** Les bienfaits non matériels que procurent les écosystèmes à travers l'enrichissement spirituel, la réflexion, les loisirs et les expériences esthétiques tels que :
  - **La diversité culturelle.** La diversité des écosystèmes est un facteur qui influe sur la diversité des cultures ;
  - **Valeurs spirituelles et religieuses.** De nombreuses religions attribuent des valeurs spirituelles et religieuses aux écosystèmes ou à leurs composantes ;
  - **Systèmes du savoir (traditionnels et officiels).** Les écosystèmes ont une incidence sur les types de systèmes de savoir élaborés par les différentes cultures ;
  - **Valeurs éducatives.** Les écosystèmes, leurs composantes et processus sont la base de l'enseignement structuré et non structuré dans de nombreuses sociétés ;
  - **Inspiration.** Les écosystèmes fournissent une source riche d'inspiration pour les arts, les symboles nationaux, l'architecture et la publicité ;
  - **Valeurs esthétiques.** De nombreuses personnes trouvent dans les écosystèmes une beauté ou une valeur esthétique qui se manifeste par leur appui aux parcs, aux routes panoramiques et par la sélection de l'emplacement de leurs habitations ;
  - **Relations sociales.** Les écosystèmes influent sur les types de relations sociales qui se nouent dans des cultures particulières ;
  - **L'appartenance.** De nombreuses personnes accordent une importance au « sentiment d'appartenance » qui est associé aux caractéristiques reconnues de leur environnement ;
  - **Valeurs du patrimoine culturel.** De nombreuses sociétés accordent un très grande importance à la conservation de paysages (site en anglais seulement) importants sur le plan historique (« paysages culturels ») ou aux espèces ayant une importance culturelle ;
  - **Loisirs et écotourisme.** Les gens choisissent souvent le lieu de leurs loisirs, entre autres, en fonction des caractéristiques des paysages naturels ou façonnés par l'homme dans une région donnée.
- **Services de soutien,** ainsi nommés, car ils sont la condition du maintien des conditions favorables à la vie sur Terre, avec notamment les cycles bio-géo-écologiques des éléments (nutritifs ou non). Ce sont les systèmes bouclés de rétroactions qui sont nécessaires à la production de tous les autres services fournis par les écosystèmes. Ils contribuent notamment à l'entretien des équilibres

écologiques locaux et globaux, la stabilité de la production d'oxygène atmosphérique et du climat global, la formation et la stabilité des sols, le cycle entretenu des éléments et l'offre d'habitat pour toutes les espèces...On pourra citer :

- **Formation des sols.** Comme de nombreux services d'approvisionnement sont tributaires de la fertilité des sols, le rythme de formation des sols influe de plusieurs manières sur le bien-être des humains ;
- **Photosynthèse.** La photosynthèse produit de l'oxygène qui est nécessaire à la plupart des organismes vivants ;
- **Production primaire.** L'assimilation ou l'accumulation de l'énergie et des nutriments par les organismes ;
- **Cycle des éléments nutritifs.** Environ 20 éléments nutritifs sont essentiels à la vie, parmi lesquels il y a l'azote et le phosphore. Ils sont maintenus à des niveaux de concentration différents et dans différentes parties des écosystèmes ;
- **Cycle de l'eau.** Cycle de l'eau dans les écosystèmes qui est essentiel aux organismes vivants.

119. Le tableau 26 fait une synthèse des services et fonctions des écosystèmes en général.

**Tableau 26 : Synthèse des services et fonctions des écosystèmes**

Services des Ecosystèmes	Fonctions des Ecosystèmes	Exemples
Régulation des gaz	Régulation de la composition chimique de l'atmosphère	Régulation CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> pour la protection contre les rayons UVB, doses de SO <sub>x</sub> .
Régulation du climat	Régulation de la température du globe et d'autres processus climatiques	Régulation des gaz à effet de serre.
Régulation des perturbations	Stockage, humectation et d'autres réponses aux fluctuations environnementales	Protection contre les tempêtes, maîtrise des crues, rétablissement après sécheresse et autres réactions de l'habitat, contrôlées principalement par la structure de la végétation et les paysages.
Régulation des eaux	Régulation des écoulements hydrologiques	Eau pour l'agriculture, l'industrie, le transport ou la production d'énergie.
Alimentation en eau	Stockage et rétention de l'eau	Stockage de l'eau dans les bassins hydrographiques, les réservoirs et les aquifères.
Lutte contre l'érosion et rétention des sédiments	Rétention des sols dans un écosystème	Prévention de la perte des sols par le vent, le ruissellement ou d'autres processus, stockage du limon dans les lacs et les terres humides.
Formation des sols	Processus de formation des sols	Altération des roches et accumulation de la matière organique.
Cycle des substances nutritives	Stockage, recyclage interne, traitement et acquisition des nutriments	Fixation de l'azote, cycles de l'azote, du phosphore et d'autres cycles des éléments ou des nutriments.
Traitement des déchets	Restauration des nutriments et suppression ou décomposition des nutriments et composés chimiques excédentaires	Traitement des déchets, lutte contre la pollution, détoxification.
Pollinisation	Fertilisation des fleurs	Fournit des pollinisateurs pour la reproduction des végétaux
Lutte biologique	Régulation des populations	Lutte contre les prédateurs, réduction des herbivores.
Refuges	Habitat des populations résidentes et de passage.	Pépinières, habitat de migration, zones d'hivernage.
Production alimentaire	Production utilisable comme	Poissons, gibiers, récoltes, noix

Services des Ecosystèmes	Fonctions des Ecosystèmes	Exemples
	nourriture	et fruits.
Matières premières	Production utilisable comme matières premières	Bois, carburant, fourrage.
Ressources génétiques	Sources de matériaux et de produits biologiques uniques	Médicaments, produits pour la science des matériaux, gènes résistants et souches résistantes.
Loisirs	Possibilités d'activités récréatives.	Écotourisme, pêche sportive, chasse, randonnée pédestre, camping.
Services culturels	Utilisations non commerciales.	Esthétiques, artistiques, pédagogiques, spirituels, scientifiques.

Source : Costanza et al., 1997

### 3.3.5 Ecosystème des pays côtiers (Togo)

120. En dehors de quelques formations végétales de l'ouest du Togo, représentées par des savanes guinéennes et quelques îlots forestiers, on pourra rencontrer des écosystèmes aquatiques dont le plus important est la lagune à cheval sur la frontière Togo-Ghana.

#### 3.3.5.1 Les écosystèmes lagunaires

121. La lagune de Lomé est l'un des cas de pollution aquatique les plus préoccupants (Tableau 27). De récents travaux de curage de la lagune et d'aménagements des bordures ont permis de réduire l'ampleur des dégâts mais les sources de pollution demeurent, comme le montre les paramètres hydrochimiques et biologiques (Tableau 28) ci-après relevés après les travaux de curage et d'aménagement en 2000.

**Tableau 27 - Valeurs des paramètres globaux de pollution (hydrochimie) des eaux**

Principaux paramètres	Lac de Bè
DBO5 (mgO <sub>2</sub> ..L <sup>-1</sup> )	10 – 15
MES (mg ..L <sup>-1</sup> )	30 – 35
NPK (mgN..L <sup>-1</sup> )	5 – 10
Nitrates (mg..L <sup>-1</sup> )	170 – 790
Nitrites (mg..L <sup>-1</sup> )	0,3 - 0,86

Source : Etude de la qualité biologique du Lac de Bè avant le curage (Université du Bénin, 2000)

**Tableau 28 - Evaluation de la contamination bactérienne des eaux du Lac de Bè**

Paramètres (type de germes)	Indicateurs	Valeur	
		Maximum	Minimum
Coliformes totaux	NbB / 100 ml	1100.10 <sup>3</sup>	130.10 <sup>3</sup>
Coliformes thermotolérants (44 C)	NbB / 100 ml	25.10 <sup>3</sup>	0
Streptocoques fécaux	NbB / 100 ml	-	0

Source : Etude de la qualité biologique du Lac de Bè après le curage (Université du Bénin, 2000)

122. Autour de ces lagunes, se développe une végétation constituée d'hydrophytes formant des prairies généralement peu étendues. Ces prairies inondables sont souvent presque monospécifiques à *Cyperus articulatus*, *Paspalum distichum*, *Leptochloa caerulea*, *Eleocharis mutata* et *Eleocharis dulcis*. On peut signaler dans les zones à inondation permanente, *Typha australis*, *Echinochloa pyramidalis*, etc.

### 3.3.5.2 Les écosystèmes côtiers terrestres du Bassin

123. Ils sont constitués de savanes guinéennes et de forêts généralement sem-décidues.

- **Les forêts :** Elles sont très diversifiées et comprennent :
  - **Les forêts sur ancienne dune marine :** Caractérisée par *Drypetes floribunda* et *Dichapetalum pallidum*, le cortège floristique est enrichi d'espèces telles que *Dialium guineense*, *Alafia barteri*, *Landolphia togolana*, *Strychnos barteri*, *Gongrenema angolensis* et *Antiaris africana*.
  - Les forêts sur bourrelets fluviaux du système lagunaire

124. L'espèce caractéristique est *Diospyros abyssinica*, avec quelques principaux ligneux tels que : *Albizia zygia*, *Ficus thonningii*, *Fagara zanthoxyloides*, *Adansonia digitata*, *Adenia lobata*, *Griffonia simplicifolia*, *Secamone afzelii*, etc.

125. Les forêts sur terre de barre : Elle est caractérisée par *Griffonia simplicifolia* et *Trichilia prieuriana*. Les autres principaux arbres rencontrés dans ces formations sont : *Antiaris africana*, *Ceiba pentandra*, *Triplochiton scleroxylon*, *Celtis zenkeri* ; les lianes y sont aussi bien représentées par *Chasmenthera scandens*, *Strophanthus sarmentosus*, *Cissus petiolata*, *Acacia pennata*, *Mezoneuron benthamianum*, *Griffonia simplicifolia*, *Adenia lobata*, etc.

126. Les forêts sur socle granito-gneissique : La forêt semi-décidue de ce socle est caractérisée par *Microdesmis puberula*, *Rothmania urcelliformis* et *Dennettia tripetala*. Cette forêt est proche de celle de la terre de barre par la similitude de leur composition floristique. On y distingue donc comme arbres principaux : *Antiaris africana*, *Balanites wilsoniana*, *Hildegardia barteri*, *Triplochiton scleroxylon*, *Azelia africana*, *Albizia ferruginea*, etc. Les lianes telles que *Adenia cissampeloides*, *Landolphia togolana*, *Motandra guineensis*, *Combretum racemosum* sont bien représentées. Ce secteur comprend également des forêts sacrées dans lesquelles les principales espèces sont *Milicia excelsa*, *Antiaris africana* qui des espèces vénérées.

127. Les savanes : Ces savanes sont des savanes arbustives, localement arborées à boisées. Sur le littoral, les *Combretaceae* sont rares, mais *Hymenocardia acida*, *Pterocarpus erinaceus*, *Vitellaria paradoxa*, *Acacia campylacantha*, etc. constituent les ligneux les plus fréquents.

### 3.3.5.3 Les pelouses maritimes

128. Les pelouses maritimes sont des formations herbacées très basses (moins de 50 cm) en général qui occupent les sols côtiers, en bordure de la mer ou à proximité des plages. Le cortège floristique est composé essentiellement de *Sporobolus virginicus*, *Remirea maritima*, *Schizachyrium pulchellum*, *Canavalia rosea*, *Ipomoea brasiliensis*, *Cyperus maritimus*. La plupart de ces pelouses sont aujourd'hui menacées de disparition du fait de l'érosion côtière que subit le littoral togolais depuis quelques dizaines d'années.

### 3.4 Cadre social, culturel et sanitaire

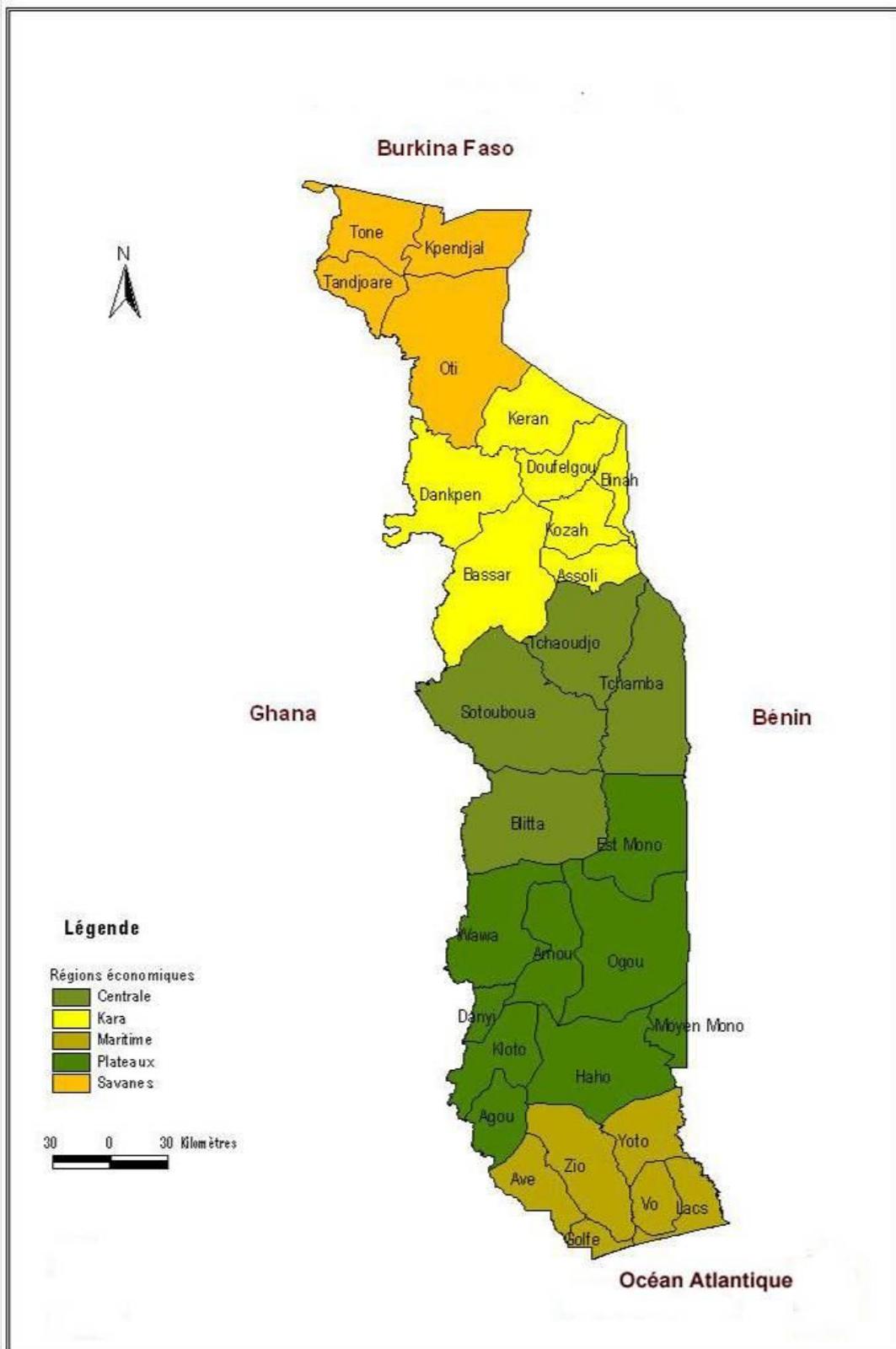
#### 3.4.1 Caractéristiques et tendances démographiques

129. Le Togo est un Etat de l'Afrique Occidentale qui s'étire sur 600 km en longueur et sur 50 à 150 km en largeur. D'une superficie de 56 600 km<sup>2</sup>, il est limité au Nord par le Burkina Faso, à l'Ouest par le Ghana, à l'est par le Bénin et au Sud par une façade maritime de 55 km sur l'Océan Atlantique. Il est subdivisé en cinq unités administratives (Figure 17) appelée régions économiques. Du Nord au Sud, on a les régions des Savanes (8470 km<sup>2</sup>), de la Kara (11490 km<sup>2</sup>), Centrale (13000 km<sup>2</sup>), des Plateaux (17540 km<sup>2</sup>) et Maritime (6100 km<sup>2</sup>).

130. Selon les estimations de la DGSCN<sup>2</sup>, le Togo comptait 4635000 habitants en 2000. Sur la base d'un taux de croissance de 2,4%, cette population est de 5875000 en 2010 et passerait à 8 385 000 en 2025. Cette population est inégalement répartie sur le territoire national. La densité théorique de la population est passée de 82 habitants au km<sup>2</sup> en 2000 à 104 habitants au km<sup>2</sup> en 2010. Elle pourrait atteindre 148 habitants au km<sup>2</sup> en 2025. L'évolution de la population de la partie togolaise du bassin, est consignée dans le tableau 29 ci-après. La comparaison des densités du pays et de la partie nationale du bassin est indiquée dans les Tableaux 30 et 31.

---

<sup>2</sup> DGSCN : Direction Générale des Statistiques et de la Comptabilité Nationale



**Figure 17 - Subdivisions administratives du Togo**

Source : Cette étude (la carte de subdivision du pays en 35 préfectures n'est pas disponible)

**Tableau 29 - Evolution de la répartition de la population dans le Bassin de la Volta en territoire togolais entre 2000 et 2030**

Régions/Préfectures	Superficie (km <sup>2</sup> )	Année								Taux de couverture par le bassin
		2000		2010		2020		2030		
		Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité	
Région des Savanes	8470	542700	64	733050	87	984150	116	1320300	156	100%
Région de la Kara	11738	702160	60	948440	81	1273320	108	1708240	146	100%
Préfecture de Sotouboua	1600	41540	26	56110	35	75330	47	101060	63	33%
Préfecture de Blitta	1200	32160	27	43440	36	58320	49	78240	65	33%
Préfecture de Wawa	2471	152760	62	206340	84	277020	112	371640	150	100%
Préfecture de Danyi	387	38860	100	52490	136	70470	182	94540	244	100%
Préfecture de Kloto	468	57084	118	77106	165	103518	221	138876	297	33%
Préfecture d'Agou	366	27202	74	36743	100	49329	135	66178	180	33%
Total	26700	1594466	66	2153719	91	2891457	126	3879074	163	

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National

**Tableau 30 - Comparaison des population et densité de population du pays et celle de la partie nationale du bassin**

Régions/Préfectures	Superficie (km <sup>2</sup> )	Année							
		2000		2010		2020		2030	
		Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité
Pays	56 600	4635000	82	5875000	104	7448000	132	9441000	167
Bassin	26700	1594466	66	2153719	91	2891457	126	3879074	163

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National

**Tableau 31 - Evolution des populations des zones rurales et urbaines de la partie nationale du BV de 2005 à 2008**

Préfecture	ANNEE															
	2005		2006		2007		2008									
	Zone urbaine Population	Zone rurale %														
Wawa	13200	8,3	146800	91,8	13500	8,2	150500	91,8	13700	8,3	152300	91,7	14000	8,3	154400	91,7
Danyi	5100	11,9	37900	88,1	5200	11,8	38800	88,2	5400	12,0	39600	88,0	5600	12,3	40100	87,7
Kloto	71400	37,4	119600	62,6	73300	37,4	122700	62,6	75500	37,9	123500	62,1	77900	38,6	124000	61,4
Agou	5100	6,0	79900	94,0	5200	6,0	80800	94,0	5400	6,2	81600	93,8	5600	6,3	82700	93,7
Sotouboua	21200	15,7	113800	84,3	21400	15,7	114600	84,3	21800	15,8	116200	84,2	22200	15,9	117800	84,1
Blitta	7100	6,6	100900	93,4	7200	6,6	101800	93,4	7400	6,7	103600	93,3	7600	6,7	105000	93,3
<b>Région de la Kara</b>	<b>191000</b>	<b>28,9</b>	<b>471000</b>	<b>71,1</b>	<b>192700</b>	<b>28,8</b>	<b>476300</b>	<b>71,2</b>	<b>197800</b>	<b>29,1</b>	<b>481200</b>	<b>70,9</b>	<b>203300</b>	<b>29,5</b>	<b>485700</b>	<b>70,5</b>
<b>Région des Savanes</b>	<b>84000</b>	<b>13,9</b>	<b>519000</b>	<b>86,1</b>	<b>85100</b>	<b>14,0</b>	<b>524900</b>	<b>86,0</b>	<b>87400</b>	<b>14,1</b>	<b>531600</b>	<b>85,9</b>	<b>90100</b>	<b>14,3</b>	<b>537900</b>	<b>85,7</b>
Ensemble du pays	2082000	39,9	3130000	60,1	2155800	40,4	3181200	59,6	2245800	41,1	3219200	58,9	2342600	41,9	3253400	58,1

Source des données : Direction générale des statistiques et de la comptabilité nationale, 2008

131. La population togolaise est estimée entre 5,875 millions d'habitants en 2010, dont environ 51 % de femmes et 49 % d'hommes, avec un taux annuel de croissance relativement élevé de 2,4 %. La population est rurale à plus du 70% et le secteur agricole fait vivre près du 80% de la population du pays. Selon le dernier Recensement national agricole (1996/1997), la population agricole était estimée à environ 3 millions de personnes, ce qui représentait 45,2% de la population active. Les femmes représentaient 50,6% de la population totale agricole et 56,4% de la population active agricole. Les ménages étaient dirigés à 83,6 % par des hommes, contre 16,4 % pour des femmes.
132. La population du bassin de la Volta au Togo est évaluée à 1 594 000 habitants en 2000, avec un taux d'accroissement annuel de 3 % (PNAE, 2003). Comme l'indique le Tableau 29, la population du bassin est d'environ 2 154 000 habitants en 2010 ; elle devrait passer à 2 900 000 habitants en 2020 et 3 879 000 habitants en 2030. On y rencontre des peuplements importants comme les Moba, les Anoufo, les Lamba, les Nawda, les Kabyè, les Bassar, Konkomba, les Akposso-Akébou et les Ewé. La distribution spatiale de la population à l'intérieur de ce bassin est loin d'être homogène. Les plus fortes concentrations se situent dans le Nord-ouest de la Région des Savanes et dans le massif Kabyè et sa plaine environnante. Le couloir méridional du bassin est moyennement peuplé alors que la plaine du Mô, la vallée de l'Oti et le massif du Fazao-Malfakassa sont très peu peuplés.

### **3.4.2 Données sur la migration**

133. L'exode rural est l'élément dominant des mouvements des populations et constitue un facteur important dans la croissance des villes. S'agissant particulièrement du Bassin de la Volta, certaines populations des Régions des Savanes et de la Kara qui ont émigré vers le Sud du pays avant 1990 sont revenues, suite aux troubles socio-politiques de 1990-1994 et se sont installées dans les aires protégées (Parcs Nationaux de la Kéran et de Fazao-Malfakassa et la réserve de Mandouri). Toutefois, il existe encore d'importants courants migratoires entre les régions agricoles qui se font le plus souvent du Nord au Sud. La dégradation accentuée des terres agricoles et les perturbations du climat sont deux causes importantes de ce mouvement de population. Les projections de l'état du climat à l'horizon 2025 et au-delà sont de nature à aggraver ce phénomène.
134. Globalement, il se dégage que les ressortissants de chaque préfecture portent leur choix de destination sur quatre ou cinq préfectures au maximum. Ce choix semble être dicté par les infrastructures d'accueil (réseau familial ou villageois) ou par les infrastructures d'emploi ou de formation (lycée, centre d'apprentissage, etc.). Des quatre préfectures (Golfe, Ogou, Sotouboua et Kozah) qui peuvent être considérées comme préfectures d'accueil privilégiées pour les ressortissants de presque toutes les autres, la préfecture de Golfe est la principale préfecture de d'attrait pour les migrants 1979-1981 (22,5% de l'ensemble des migrants). Toutefois, le choix des migrants se porte presque toujours sur une préfecture limitrophe (celle où il y a un centre urbain assez important de préférence). Le Tableau 32 donne un aperçu du mouvement migratoire dans quelques préfectures de la zone du Bassin de Volta entre 1979 et 1981. Comme mentionné précédemment, la crise sociopolitique et économique que le pays a connue a très certainement affecté ce phénomène.

**Tableau 32 - Préfectures de départ et de destination des migrants de quelques préfectures représentatives de la partie nationale du Bassin de la Volta entre 1979 et 1981**

Préfecture de départ	Destination privilégiée
Kloto	Golfe (32,2%); Zio (11,3%); Kozah (10,12%)
Wawa	Amou (19,5%); Ogou (15,7%)
Sotouboua	Tchaoudjo (16,2%); Kozah (14,8%); Ogou (13,6%); Golfe (12,4%)
Bassar	Sotouboua (19,5%); Tchaoudjo; (14%); Golfe (13%); Ogou et Kozah (9%)
Binah	Région des Plateaux (40%); Sotouboua (21%); Kozah (12%)
Doufelgou	Région des Plateaux (38%); Sotouboua (16,7%); Kozah (11,5%); Golfe (11%)
Kéran	Ogou (20%); Bassar (10,4%); Oti (12,5%); Doufelgou (9%)
Kozah	Sotouboua (23,4%); Golfe (13,7%); Ogou et Doufelgou (9%)
Oti	Tône (21,5%), Golfe (12,5%); Kéran (10,1%)
Tône	Oti (30%); Golfe (19%)

Source: Duquette-Ahado Marie-Thérèse et Dégboé Kwami, 1988

### 3.4.3 Contexte social et culturel (y compris l'accès à la terre, à un toit et à l'habitat)

135. Le Togo compte près de 45 ethnies différentes, dont aucune n'est majoritaire, mais les Ewé au Sud et les Kabyè au Nord sont les plus représentés. Dans le Sud, vivent les ethnies du groupe kwa, notamment les Ewés, les Ouatchis et les minas. Dans le centre et le Nord, vivent les ethnies du groupe gur, notamment les Kabyè, mais aussi les Kotokoli, les Konkomba et les Bassari. A ce grand nombre d'ethnies correspondent autant de langues, dont aucune ne s'impose sur tout le territoire. Les langues parlées dans la partie togolaise du Bassin de Volta (Tableau 33) relèvent massivement de la famille nigéro-congolaise.
136. Sur le plan religieux, après les animistes (50% de la population), les catholiques sont les plus nombreux (26%). Ils sont suivis par les musulmans (15%) et les protestants (9%), qui comprennent de très nombreuses et actives dénominations « évangéliques » (pentecôtistes, baptistes, adventistes, assemblées de Dieu, ...).
137. Sur le plan social, la structure de la société togolaise est de type patriarcal, consacrant des relations sociales et des pouvoirs inégaux entre les sexes. Les valeurs traditionnelles accordent des privilèges aux hommes qui se traduisent par une subordination des femmes dans tous les domaines de la vie. De plus, tous les indicateurs de l'enquête QUIBB<sup>3</sup> de 2006 indiquent que les femmes occupent dans leur grande majorité des positions marginales, que ce soit au niveau du taux d'alphabétisation, de morbidité, de présence dans les différents secteurs de l'économie et de participation dans les instances de décision. L'analyse de genre dans les domaines social et culturel pose globalement la question du statut et des rôles différenciés des hommes et des femmes. C'est ainsi que les femmes subissent un traitement différencié dans la division du travail, l'accès à l'éducation, à la terre, etc. Toutefois, sur le plan économique, elles constituent 53,7% des actifs contre 46,3% pour les hommes (Enquête démographique et de santé au Togo, 1998).
138. S'agissant des ressources naturelles et des services rendus par les écosystèmes, la partie nationale du Bassin de la Volta comprend: sol/sous-sol, eau, fourrage, poisson et autres produits halieutique, produits forestiers non ligneux, bois, sable/gravier et gibier. Les ménages et, dans une

<sup>3</sup> Questionnaire unifié des indicateurs de base du bien être

moindre mesure, l'Etat sont les principaux acteurs dans le domaine de l'exploitation de ces ressources et services. L'Etat, intervient essentiellement dans l'exploitation du bois d'œuvre (*Tectona grandis*, *Kaya senegalensis*, iroko, etc.) à travers l'Office de développement et d'exploitation des forêts (ODEF). Les autres ressources et services sont exploités à des fins domestique et artisanale par les ménages.

**Tableau 33 - Distribution géographique des langues parlées dans la partie togolaise du Bassin de la Volta**

Groupe ethnique	Langue	Répartition géographique
GUR	Ya (yanga)	Tône, Cinkassé
	Kusaal	Nord Togo
	Manprusi	Nord Togo
	Naudum	Doufelgou
	Moore	Un peu partout
	Gurma	Tone, Kpendjal
	Kabyè	Kozah, Binah, Sotouboua
	Tem (Kotokoli)	Tchaoudjo, Sotouboua
	Lamba	Nord Bassar et de Doufelgou
	Tamberma	Kéran
	Delo	Nord Akébou
	Lugba	Binah
	Yaka	Kéran, Doufelgou
	Nyende	Sud Oti, Kéran
	Ngangan	Kéran
	Konkomba	Dankpen
	Moba	Tandjoaré, Tône
	Ntcham (Bassar)	Bassar, Kabou
	Uyobè (sola)	Binah
	Bisa	Nord Cinkassé
Fulfude (pulo)	Un peu partout	
Hausa	Un peu partout	
KWA	Ewé	Kloto
INCONNU	Akposso	Wawa
	Adélé (Bédéré)	Sud-ouest Sotouboua
	Akébu	Nord Wawa

Source : Takassi, 1983

#### 3.4.4 Education

139. Sur le plan national, 52% des enfants en âge d'entrer à l'école primaire sont inscrits en première année du primaire. On note une faible disparité au niveau du genre, le pourcentage des enfants de 6 ans de sexe masculin étant un peu plus élevé (55%) que celui des filles (50%). Par contre, le milieu de résidence influence fortement la proportion d'enfants qui commencent l'école à 6 ans, avec 76% en milieu urbain contre seulement 42% en milieu rural. La région qui enregistre le pourcentage le plus élevé est la région Maritime (57%), suivie par les régions des Plateaux (49%), Centrale (48%), Kara (46%) et Savanes (33%) (MICS, 2006).

140. Les taux bruts de scolarisation les plus élevés de la partie nationale du Bassin de la Volta sont enregistrés dans les préfectures de Blitta (129%), Tandjoaré (126%), Binah (124%), Kloto (120%) et Sotouboua (120%). Les plus faibles sont observés dans les préfectures de Kpendjal (66%), Oti (81%) et Agou (94%). Quant à l'indice de parité, il est le plus élevé dans les préfectures de la Kozah (1,08) et de Kloto (1,06) alors que les préfectures de Kpendjal (0,66) et de la Kéran (0,71) enregistrent les valeurs les plus faibles. Au plan national, le taux brut de scolarisation s'élève à 112% et l'indice de parité à 0,92 (DSRP-C, 2009). Dans le bassin, les taux d'analphabétisme sont de 43 à 83% pour les femmes contre 25 à 50% pour les hommes (MERF/DE, 2002).

141. Une éventuelle tentative d'intégration du Ghana (seul pays anglophone dans le Bassin de la

Volta) à l'espace francophone se heurterait fondamentalement au problème de barrière linguistique entre les langues officielles des Etats. De plus, bien qu'il y ait des langues communes à certaines populations, en particulier frontalières, il n'existe pour le moment aucune langue fédérative du genre Swahili ou haoussa qui s'impose sur tout le territoire du Bassin de la Volta.

### 3.4.5 Sécurité alimentaire

142. D'une manière générale et en dehors d'études partielles (MICS4, 2006; PAM, 2007 – 2008; MFS5, 2008), le Togo ne dispose ni de données récentes ni d'une analyse exhaustive de la situation alimentaire et nutritionnelle. Une typologie suffisamment fine des groupes vulnérables tenant compte du genre et a fortiori de l'aire du bassin de la Volta n'est pas disponible, même si la lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire sont hautement prioritaires dans le contexte de relance de l'économie du Togo.

143. En l'absence d'étude exhaustive, les données présentées ici sont générées lors du processus d'élaboration du Programme national de sécurité alimentaire. Plusieurs indicateurs avaient été élaborés à partir des données brutes du QUIBB 2006, en vue de dégager des éléments pertinents pour une appréciation de la sécurité alimentaire au Togo. Cependant, l'image de la sécurité alimentaire issue de l'exploitation des données QUIBB illustre la situation du pays au moment de la réalisation de l'enquête. Il ressort par exemple que, en termes d'énergie, la consommation moyenne en 2006 est d'environ 2 170 kcal/personne/jour. L'analyse montre ainsi de fortes inégalités avec, pour les ménages à plus faible revenu, une consommation énergétique alimentaire moyenne égale à 1 600 kcal, alors qu'elle s'établissait à 3 240 kcal pour les individus des ménages dont les revenus étaient les plus élevés (MAEP/PNSA, 2008).

144. Le régime moyen alimentaire d'un Togolais est composé de 12% de protéines, 16% de lipides et 72% de glucides, reflétant un régime relativement équilibré, mais avec une forte consommation des produits céréaliers (maïs, sorgho, riz, etc.). En termes de quantité, cela correspond à une consommation quotidienne de 66,5 g de protéines, 388,6 g de glucides et 37,6 g de lipides. Cependant, les ménages à faible revenu ont une faible consommation en lipides (moins de 14%) (MAEP/PNSA, 2008). Les aliments consommés sont achetés à hauteur de 46,5% et seulement 27% proviennent de la production propre. Cependant, les ménages dont le chef de ménage est agriculteur et qui ont un faible niveau des revenus, dépendent pour la consommation alimentaire essentiellement de leur production (63,1%) et dans une moindre mesure (20,3%) des aliments achetés (Badjaré, 2008).

### 3.4.6 Santé, maladies hydriques, et accès à l'eau potable

145. Les maladies liées à l'eau sévissant dans la zone sont : maladies diarrhéiques, dysenterie amibiase, parasitoses intestinales, paludisme, fièvre typhoïde, choléra, etc.

146. Le world Factbook estime qu'en 2010, l'espérance de vie de la population togolaise est de 59,99 ans avec 57,71 ans pour les hommes et 62,34 ans pour les femmes (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/to.html>, 20 juin 2010).

147. Les conditions d'accès aux services de santé sont un peu plus difficiles dans la partie septentrionale du bassin (régions Centrale, de la Kara et des Savanes) que les Régions Maritime et des Plateaux. En effet, dans cette partie, moins 67,3% des ménages sont situés à moins de 3 km du centre de santé le plus proche, alors que pour la partie méridionale, ce taux dépasse les 70% (DSRP-C, 2008).

148. Les sources d'approvisionnement en eau potable varient selon le milieu. En milieu rural et semi-urbain, elles sont soit des forages munis d'une pompe à motricité humaine (forage PMH), des puits munis d'une pompe à motricité humaine (puits PMH), des adductions en eau potable (AEP)

<sup>4</sup> MICS: Multiple Indicators Clusters Survey - Enquête en grappe à indicateurs multiples

<sup>5</sup> Evaluation rapide de MSF-CH/MSF-UK

ou des postes d'eau autonomes (PEA). Au nombre 2815, leur répartition dans partie togolaise du Bassin de la Volta est présentée dans le Tableau 34.

149. S'agissant du milieu urbain, la politique nationale en la matière le définit comme comprenant tous les chefs lieux de préfecture et de sous préfecture. Le Tableau 35 présente les différents types d'ouvrage de captage équipés ou non des systèmes d'approvisionnement en eau potable gérés par la Société togolaise des eaux (TdE) dans les localités de la partie nationale du Bassin.

**Tableau 34 - Points d'eau potable en milieux rural et semi-urbain dans la partie nationale du BV**

Localité	Forage PMH	Puits PMH	AEP	PEA
Région des Savanes	780	57	9	0
Région de la Kara	1130	6	14	2
Blitta	199	32	2	5
Sotouboua	270	40	3	15
Agou	91	7	10	2
Kloto	29	0	14	0
Danyi	6	0	6	2
Wawa	81	0	3	0
<b>Total</b>	<b>2586</b>	<b>142</b>	<b>61</b>	<b>26</b>

*Source: Mission OMD, 2007, Compilation enquête DGEA (adapté)*

**Tableau 35 - Nature des ouvrages de captage en milieu urbain dans la partie nationale du BV**

Localité	Nature de l'ouvrage de captage
Région des Savanes	1 prise d'eau de rivière et 1 barrage
Région de la Kara	23 forages et 1 barrage
Blitta	-
Sotouboua	5 forages
Agou	-
Kloto	1 prise d'eau de rivière
Danyi	-
Wawa	1 prise d'eau de rivière

Source: Mission OMD, 2007, Compilation enquête DGEA (adapté)

### 3.5 Cadre socioéconomique

#### 3.5.1 Données macroéconomiques, caractéristiques et valeurs économiques

150. Le Togo a une économie qui dépend traditionnellement du secteur primaire. Ce secteur représente environ 40% du PIB et occupe plus de 70% de la population active. Les secteurs secondaire et tertiaire représentent respectivement environ 23% et 36% du PIB en 2004. La contribution de la partie nationale du BV au PIB (Tableau 36) est restée constante (environ 38%) de 2002 à 2006.

**Tableau 36 - Evolution de la contribution de la partie nationale du BV au PIB du pays**

Localité	Année				
	2002	2003	2004	2005	2006
Savanes	584000	590000	596000	603000	610000
Kara	640000	647000	654000	662000	669000
Sotouboua	131000	132000	134000	135000	136000
Blitta	104000	105000	107000	108000	109000
Wawa	151000	154000	157000	160000	164000
Danyi	40000	41000	42000	43000	44000
Kloto	179000	183000	187000	191000	196000
Agou	82000	83000	84000	85000	86000
Partie nationale du BV	1911000 4854000	1935000 4970000	1961000 5090000	1987000 5212000	2014000 5337000
PIB (million FCFA)	1026248,3	972642,7	1023211,0	1113072,3	1160111,8
PIB du BV (million FCFA)	404029,8	378684,8	394207,6	424342,8	437786,3
<b>Contribution du BV (%)</b>	<b>39,4</b>	<b>38,9</b>	<b>38,5</b>	<b>38,1</b>	<b>37,7</b>

Source des données : DGSCN, 2010

151. Le Togo fait partie de l'Union monétaire ouest-africaine (UMOA), dont les acquis sont intégrés dans l'UEMOA. Tous les membres de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Mali, Côte d'Ivoire et Togo pour ce qui concerne les pays ayant en partage le BV) ont des politiques monétaires et de changes en commun, qui sont gérées par la Banque centrale des états de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO), institution de l'UMOA.<sup>6</sup> L'unité monétaire, le franc CFA (Communauté financière africaine), est rattachée à l'euro selon une parité fixe: 1000 francs CFA = €1,52449017.<sup>7</sup> Ainsi,

<sup>6</sup> La coopération monétaire entre les pays membres de l'UMOA et la France date de la période coloniale. Elle a été formalisée en 1962 et a fait l'objet d'un nouveau traité signé en 1973. La BCEAO est le résultat de l'accord

<sup>7</sup> Le franc CFA fut rattaché au franc français par une parité fixe jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 1999, date du passage à l'euro, qui n'a occasionné aucun changement de substance au niveau des arrangements de la Zone franc

dans la partie nationale du BV, le franc CFA est la monnaie courante. Toutefois, aux zones frontalières avec le Ghana, les échanges se font également avec le Ghana Cedi. La partie nationale du BV est couverte par sept (7) institutions bancaires à savoir : la Banque togolaise de développement (BTD), la Banque populaire (ex Caisse d'épargne), la Banque togolaise pour le commerce et l'industrie (BTIC), l'Union togolaise de banque (UTB), la Banque International pour l'Afrique (BIA), ECOBANK et Financial Bank (FB). Les institutions de microfinance disponibles dans la zone sont présentées dans le Tableau 37 ci-après.

**Tableau 37 - Institutions de microfinances de la partie nationale du BV**

Localisation	Institution de Microfinance	Structure
Région des Savane	UCMECS	Réseaux
	TIMPAC	Conventionnées
	JARC-SIFA	Conventionnées
	MECAP-TOGO	Unitaire
Région de la Kara	CPDE NDF	Unitaire
	ACM	Conventionnées
	MUTO	Unitaire
Blitta	CMECF BLITTA	Unitaire
Sotouboua	CMECF Sotouboua	Unitaire
Kpalimé	IPEDE-SOLIDARITE	Unitaire
	SEBADERS	Unitaire
Badou	MUREC	Unitaire
Nationale	MUTO	Unitaire
	FUCEC-TOGO	Réseaux
	IDH	Réseaux

Source : Résultats de l'étude

152. En ce qui concerne la dette du pays, le ratio service de la dette sur recettes totales a plus que triplé entre 2000 et 2005 en passant de 11,2% à 36,2%. Aussi, le poids de la dette totale par rapport au PIB est-il passé de près de 70% en 1992 à 96% en 2006. L'encours de la dette extérieure estimé à 781 milliards en 2004, est passé à 820 milliards en 2005 avant de s'établir à 783 milliards en 2006. Près d'un tiers de cet encours est représenté par l'accumulation des arriérés de paiements (DSRP-I, 2007). L'Etat togolais bénéficie de plusieurs aides et dons parmi lesquels les ressources au titre de la Facilité pour la réduction de la pauvreté et la croissance (FRPC) pour les années 2009 et 2010. La contribution des dons aux opérations financières de l'Etat est passée de 1,6% du PIB en 2008 à 4,3% en 2010 et devrait stagner en 2011 (Autorités togolaises et FMI, 25 février 2009). S'agissant de l'Indice de développement humain (IDH) au Togo, bien que sa tendance soit à la hausse, il présente des valeurs relativement faibles (Figure 18).

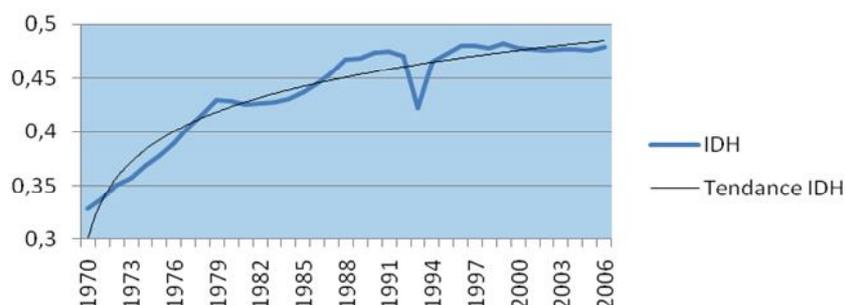


Figure 18 - Evolution de l'indicateur du développement humain au Togo

Source : République togolaise/PNUD, 2010

153. Au Togo, les seuils de pauvreté ont été calculés à partir de l'enquête QUIBB de 2006 pour les cinq régions du pays et pour la capitale Lomé suivant les méthodes fondées sur les besoins alimentaires (2400 kilocalories par équivalent adulte et par jour) et les besoins non alimentaires. Ces seuils varient entre 154 853 FCFA et 179 813 FCFA par équivalent adulte et par an pour les régions administratives contre 242 094 FCFA à Lomé et sa périphérie (Tableau 38).

Tableau 38 - Seuils de pauvreté par région

Région	Lomé	Maritime	Plateaux	Centrale	Kara	Savanes
Seuil de pauvreté par équivalent adulte et par an (en F CFA)	243094	156115	154853	179819	155026	157294

Source: DGSCN, Profil de Pauvreté 2006, établi à partir de l'enquête QUIBB

154. A partir des seuils de pauvreté exposés ci-dessus, l'incidence de la pauvreté est estimée à 61,7% au niveau national, soit près de 3 242 257 individus répartis dans 535 486 ménages. Le milieu rural qui est le plus affecté connaît une incidence de 74,3% représentant 79,9% des pauvres. En milieu urbain, l'incidence de la pauvreté est de 36,7% correspondant à 20,1% des pauvres. D'une manière générale, la partie septentrionale du BV comprend les régions les plus pauvres à savoir : la région des Savanes, la plus pauvre avec une incidence de pauvreté de 90,5 %, la région Centrale (77,7%) et la région de la Kara (75,0%). La pauvreté rurale est très prononcée dans ces régions avec des incidences respectives de 92,4%, 84,0% et 80,0%. La pauvreté urbaine suit pratiquement les mêmes tendances que la pauvreté rurale suivant les régions.

### 3.5.2 Politiques de développement du pays et les politiques des secteurs clés

155. Depuis 2006, la performance économique du Togo s'est améliorée par la mise en œuvre d'un certain nombre de réformes qui ont permis de restaurer la confiance des investisseurs et d'améliorer la gouvernance fiscale dans les secteurs clés de l'économie. En 2006, l'économie togolaise a enregistré un taux de croissance de 3,9% contre une moyenne annuelle de 0,9% sur la période 2000-2005 (République togolaise/PNUD, 2010). Déficitaire, le compte courant de la balance des paiements du pays s'est légèrement détérioré, passant de 4,2% du PIB en 2003 à 6,6, 6,4 et 10,9% respectivement en 2006, 2007 et 2008. Mais grâce à une hausse substantielle des flux des transferts courants, le déficit global de la balance des paiements a été limité à 1% du PIB en 2007.

156. Conformément au cadrage macroéconomique de la stratégie intérimaire, celui de la stratégie complète demeure également très prudent en raison surtout de l'incertitude liée à la reprise de la croissance mondiale, de la vulnérabilité du pays aux chocs exogènes, de la persistance des effets d'entraînement de la crise alimentaire dans la sous-région, sans oublier également le fait que le Togo sort d'une longue période de fragilité politique et économique. Tout en prenant en compte l'ambition du pays de se mettre sur la voie d'une nation émergente, le présent cadrage table sur une reprise progressive de la croissance avec des possibilités d'accélération en vue de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

157. Au Togo, le Cadre de la stratégie de lutte contre la pauvreté (CLSP) est décliné sous la forme du Document complet de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP-C). La stratégie complète de

réduction de la pauvreté que le Gouvernement compte mettre en œuvre avec la participation de tous les acteurs du développement et des populations bénéficiaires, a pour objectif ultime l'amélioration effective et durable des conditions de vie des populations en s'attaquant aux principales causes de la pauvreté. Pour ce faire, l'action gouvernementale s'appuie sur quatre (04) piliers stratégiques : (i) le renforcement de la gouvernance ; (ii) la consolidation des bases d'une croissance forte et durable ; (iii) le développement du capital humain ; et (iv) la réduction des déséquilibres régionaux et la promotion du développement à la base. Ces différents piliers prennent en compte les thématiques transversales relatives à l'environnement, au sida, au genre et aux droits humains. Chaque pilier stratégique est décliné en domaines prioritaires de la manière suivante.

- **La gouvernance** : (i) renforcement de la gouvernance politique ; (ii) promotion de la gouvernance institutionnelle ; (iii) mise en œuvre de la réforme administrative ; (iv) renforcement de la gouvernance économique.
- **La croissance** : (i) renforcement des réformes structurelles ; (ii) amélioration du climat des affaires ; (iii) promotion des sources de la croissance ; (iv) développement des infrastructures de soutien à la croissance ; (v) renforcement de l'intégration régionale ; (vi) gestion efficace des ressources naturelles, de l'environnement et du cadre de vie ; (vii) redistribution des fruits de la croissance ; (viii) création d'emplois ; et (ix) promotion de la recherche.
- **Le capital humain** : (i) promotion du système d'éducation et de formation ; (ii) développement du système et des services de santé ; (iii) amélioration du niveau nutritionnel des populations ; (iv) amélioration de l'accès à l'eau potable et aux infrastructures d'assainissement ; (v) promotion de l'équité et d'égalité de genre ; (vi) protection sociale ; et (vi) promotion de la jeunesse, du sport et des loisirs.
- **Les équilibres régionaux et le développement à la base** : (i) renforcer la gouvernance locale ; et (ii) développement des potentialités régionales et locales en vue de la promotion du développement local.

### 3.5.3 Agriculture

158. L'agriculture dans le bassin, tout comme celle pratiquée au niveau de l'ensemble du pays, se fait assez souvent en association avec l'élevage. Elle est assurée par de petits exploitants traditionnels qui ont toujours garanti au pays sa relative sécurité alimentaire. Quelques paysans pratiquent la culture attelée et la mécanisation à très faible échelle. Les trois principales cultures d'exportation sont le coton, le café et le cacao. Elles procurent à l'Etat 10% environ de ses recettes.

159. La partie méridionale du bassin correspond à la zone par excellence de la culture du café et du cacao (environ 2/3 de la production nationale ; Tableau 39), les fruitiers et principalement les cultures vivrières de forêt (bananes, taro...) tandis que la partie centrale et septentrionale sont réputées pour l'élevage, le karité et les cultures vivrières (mil, sorgho et surtout les meilleures variétés d'ignames ; Tableau 40). Le coton se cultive partout mais le BV y contribue généralement à plus de 50% (Tableau 41).

**Tableau 39 - Evolution de la production du café et du cacao (en tonne) au Togo de 2002 - 2010**

Culture	Année							
	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10
Cacao	7500	5100	3700	4200	7600	9500	7000	13200
Café	7900	5500	9300	7200	8900	9300	8200	11000

Source de données CCFCC, 2010

**Tableau 40 - Production moyenne des principales cultures vivrières (en tonne) de 1997 – 2007 au Togo et dans la partie nationale du BV**

Localité	Principales cultures vivrières							
	Maïs	Sorgho	Mil	Riz paddy	Igname	Manioc	Haricot	Arachide
Savanes	38487,7	52980,8	40874,6	18322,5	19622,3	1359,0	14158,5	17359,9
Kara	28518,5	38926,7	6591,8	7539,5	91687,8	49501,1	5077,5	10223,7
Sotouboua	28064,2	17920,8	86,0	13755,5	120057,3	33269,1	1282,3	1981,6
Blitta	34265,4	16645,2	25,0	7387,4	63702,3	47680,1	3354,1	1575,7
Wawa	19754,8	2160,0	24,0	3582,9	28691,8	54859,9	5775,3	2013,5
Danyi	5236,8	0,0	0,0	826,5	4314,7	24441,6	710,0	98,2
Kloto	32384,5	1535,4	1176,7	2100,3	31942,5	41509,0	2706,6	144,7
Agou	5305,5	180,1	0,0	199,3	13163,9	7543,3	111,8	103,6
Partie nationale du BV	192017,5	130348,9	48778,1	53713,8	373182,6	260163,1	33176,1	33500,9
Total national	551370,7	187861,1	62197,1	97733,0	641159,7	787461,6	59800,5	42837,7
Poids BV	34,8%	69,4%	78,4%	55,0%	58,2%	33,0%	55,5%	78,2%

Source de données : Direction des statistiques, de l'informatique et de la documentation agricole (DSID), 2008

**Tableau 41 - Evolution des superficies et de la production du coton au Togo et dans la partie nationale du BV de 2002 à 2006**

Localité	Paramètre	Campagne agricole			
		2002 - 2003	2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006
Savanes	Production (kg)	47906840	47500050	58664350	21522340
	Superficie (ha)	43066	46063	55617	42397
Kara	Production (kg)	33966580	25233800	30291720	1363206
	Superficie (ha)	30735	30399	32447	17398
Sotouboua	Production (kg)	2886500	2452860	4332600	3566410
	Superficie (ha)	3292	2335	3875	3280
Blitta	Production (kg)	2869140	4560130	5733840	4762450
	Superficie (kg)	2415	4217	5860	4229
Wawa	Production (kg)	1724870	1219140	1295580	791970
	Superficie (ha)	1300	1328	1421	731
Kloto	Production (kg)	6685690	5231260	5074360	1772120
	Superficie (ha)	5127	5123	5510	2693
Agou	Production (kg)	2033980	2005150	2159860	618680
	Superficie (ha)	1595	1684	1900	805
Partie nationale du BV	Production (kg)	98073600	88202390	107552310	34397176
	Superficie (ha)	87530	91149	106630	71533
Total nationale	Production (kg)	186589350	164209870	173655140	65366574
	Superficie (ha)	194025	186798	198851	104600
Poids du BV	Production (kg)	52,6%	53,7%	62,1%	52,6%
	Superficie (ha)	45,1%	48,8%	53,6%	68,4%

Source de données : Nouvelle société cotonnière du Togo (NSCT)/Direction de soutien à la production, 2010

160. Pour inciter les producteurs à produire davantage, le gouvernement togolais, a pris diverses mesures (MAEP/Note de politique agricole, 2006) parmi lesquelles :

- l'amélioration de l'accès à la terre et la sécurisation foncière;
- la promotion de la maîtrise de l'eau;
- la subvention, dans la mesure du possible, des engrais chimiques (MAEP/FNPT, 2010) ;
- la facilitation de l'accès aux semences améliorées;
- la facilitation de l'accès au crédit (investissement et fonds de roulement)
- la viabilisation des domaines par désenclavement, aménagement agricole de base et mise en place d'infrastructures socio-collectives;
- la formation et l'appui-conseil technique et organisationnel.

161. Pour l'économie togolaise, le secteur agricole constitue un axe important de relance. En effet, il a représenté environ 38,2% du PIB au cours de la période de 1995-2005 et a fourni plus de 20% des recettes d'exportation. Les cultures vivrières (maïs, manioc, igname, sorgho, mil, riz, haricot, arachide, etc.) et d'exportation (coton, café, cacao, etc.) représentent 30% environ du PIB avec une

croissance évoluant au gré des conditions climatiques entre 0,4% et 8,1% sur les cinq dernières années (OMC, 2006). L'agriculture constitue le moteur de la croissance avec une moyenne de 2,9% de 2000 à 2005 (DSRP-I, 2007). Elle emploie près de 72% de la population active dont plus de la moitié (59,6%) a moins de 20 ans. Les femmes représentent 56,4% de cette population agricole active. L'effectif moyen des ménages agricoles est de 7 personnes (DSID, 1996).

162. Selon une analyse basée sur les matrices de sensibilité, les stress climatiques susceptibles d'impacter significativement l'agriculture sont les inondations, la sécheresse, la mauvaise répartition des pluies, les pluies tardives et les vents violents. Ces stress couvrent l'ensemble du territoire togolais et donc la partie nationale du BV. Les moyens d'existence le plus exposés à ces risques sont les exploitations agricoles, l'élevage, la pêche, la commercialisation des produits agricoles et le maraîchage. Les groupes sociaux les plus exposés sont les petits exploitants agricoles, les pêcheurs, les éleveurs et les commerçants de produits agricoles et halieutiques. En réponse à la variabilité et aux changements climatiques, les communautés expérimentent diverses mesures d'adaptation telles que l'exploitation des bas-fonds, l'adoption des variétés améliorées à cycle court, la pratique de l'agroforesterie, l'adaptation empiriques des calendriers cultureux, le recours aux métiers du secteur du bâtiment, la pratique de diverses du secteur tertiaires comme le transport, etc. (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture, 2010).

163. Le problème de disponibilité en terres ne se pose pas encore à l'échelle nationale en termes d'espace exploitable. Toutefois, les difficultés d'accès à la terre sont réelles et on note l'existence d'une pression foncière croissante, d'une dégradation de la fertilité des sols et de poches de pauvreté rurale. C'est le cas du Centre-Est de la Région de la Kara et de l'Ouest de la Région des Savanes dans la partie nationale du BV. Dans ces zones, on constate des rendements bas, en deçà de la moyenne nationale, une disparition du couvert végétal et des indicateurs sociaux particulièrement bas relatif entre autre la malnutrition, le faible taux de scolarisation, etc.

### 3.5.4 Bétail

164. Selon le rapport de l'OMC (2006), l'élevage représentait au Togo 5,3% du PIB avec un cheptel national estimé à environ 334 000 bovins, 4,8 millions d'ovins et de caprins, 500 000 porcins et 13 millions de volailles toutes espèces confondues. Toutefois, les estimations faites dans le cadre du projet PDF-B, gestion intégré du bassin du fleuve Volta (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002) donnent une évolution sensiblement différente en concerne l'évolution du cheptel de 2003 à 2025 (Tableau 42). Il faut noter que pour l'essentiel, l'élevage traditionnel qui prédomine dans le contexte national, est surtout pratiqué dans la partie septentrionale du BV au Togo (Régions des Savanes et de la Kara).

**Tableau 42 - Evolution de l'effectif des principales espèces du cheptel national (nombre de têtes) de 2003 - 2025**

Espèce	Année					
	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Bovins	337 619	340136	346 509	353 003	359 684	366 365
Ovins/caprins	5 806 073	7 292 244	12 891 380	17 447 658	28 869 040	40 290 422
Porcins	460 057	464 762	595 997	639 269	819 759	1 000 249
Volailles	13 689 317	16 612 295	26 949 411	37 188 484	56 985 036	76 781 587

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, *Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta »*, Rapport National

165. L'élevage représente 5,3% du PIB national. Il constitue une valeur sociale, culturelle et une source de revenus complémentaires non négligeables pour les ménages. C'est également un moyen d'épargne et de capitalisation des bénéfices issus des activités agricoles et para-agricoles (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002).

166. Les stress liés à la variabilité et au changement climatique qui affecte les productions végétales tels qu'énumérés précédemment, restent valables dans le cadre des productions animales. Les mesures d'adaptation expérimentées par l'Etat et les populations comprennent entre autre la réhabilitation d'anciens points d'eau, l'introduction de races améliorées en élevage, la pratique de

la petite transhumance, etc. (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture, 2010).

167. Les exploitations d'élevage sont de type traditionnel dans leur majorité. Au niveau national, seulement 6,2% des ménages agricoles pratiquent l'élevage de bovin contre 27,8% pour les ovins et 51,4% pour les caprins. L'élevage des moutons et des chèvres est une activité d'appoint en zone rurale en particulier dans la partie septentrionale du BV au Togo. S'agissant des élevages commerciaux en particulier dans le cas de l'aviculture, les exploitations sont très peu rependues dans la partie nationale du BV et se concentrent dans la région Maritime (MAEP/DE/FAO/OSRO/GLO/504/MUL, 2008). Le développement de l'élevage reste une priorité nationale dans la mesure où le pays ne couvre que 60 % de ses besoins en produits d'élevage (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002).
168. Les nombreux atouts doivent alors être exploités à condition que les contraintes, relevant d'une formation insuffisante des éleveurs, du manque des techniques modernes de productions, de l'insuffisance d'encadrement technique et du manque de crédit aux éleveurs privés, trouvent une solution.

### 3.5.5 Pêche et aquaculture

169. Les ressources halieutiques du Togo sont relativement modestes. Les eaux douces renferment quelques cent dix neuf (119) espèces (<http://www.fishbase.org>, 27 juin 2010). Les principales espèces pêchées dans les eaux continentales sont: les *Tilapia spp.*, *Clarias gariepinus*, *Labeo spp.*, *Chrysichthys auratus*, *Lates niloticus*, *Alestes*, *Hemichromis*, *Citharinidae*, et *Synodontis*, etc. (<http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/fr/TGO/profile.htm>, 27 juin 2010). Les mollusques sont rares et les crustacés (crabes et écrevisses) sont relativement abondants. La pêche continentale s'exerce sur toute l'étendue de la partie nationale du BV dans les cours d'eau, les zones d'inondation et les barrages. Le fleuve Oti est la zone de pêche la plus importante de cette partie. La pêche continentale sur ce fleuve, le fleuve Mono et le barrage hydro-électrique de Nangbéto, fournit une production estimée entre 4000 et 5000 tonnes par an. La filière pêche/pisciculture occupe 25000 opérateurs et fait vivre 150000 personnes, soit 3% de la population totale. La pêche au Togo est exclusivement artisanale sur les cours d'eau de la partie nationale du BV. Les prises annuelles sont estimées à 22000 tonnes, dont 55% proviennent de la mer. Toutefois, il est difficile d'apprécier avec exactitude la production particulière du bassin. Il faut noter que la production nationale est inférieure à la consommation, et la couverture des besoins nationaux est complétée par 32000 tonnes d'importation (Sédzro et Kusiaku, 2002).
170. Les eaux continentales de la partie nationale du BV à l'instar des autres, connaissent un appauvrissement en ressources halieutiques dû : à l'envasement des cours d'eau, au tarissement et à la disparition de certains bras des cours d'eau, à l'augmentation du nombre de pêcheurs. La pêche fluviale et dans les retenues d'eau est exclusivement artisanale. Pratiquée sur tout le réseau hydrographique du bassin, la pêche continentale est très active dans les zones d'inondation du fleuve Oti (600 km<sup>2</sup>). Les pêcheurs pêchent moins de 170 jours par an et utilisent plusieurs engins dont les plus importants sont: l'épervier, le filet maillant, la ligne (palangres), la senne de rivage et la nasse. Les embarcations utilisées sont les pirogues monoxyles ou en planches clouées de petite taille de 3 à 6 m (Sédzro et Kusiaku, 2002). La réglementation est axée sur une seule loi; la loi N° 98-012 du 11 juin 1998 portant réglementation de la pêche au Togo. Le texte définit les différentes catégories de pêche et fixe les règles devant régir l'exercice de la pêche en mer et en eaux continentales.
171. La pêche et l'aquaculture sont des activités para-agricoles. Bien qu'il existe d'importants cours d'eau dans le bassin, la pêche reste une activité secondaire des populations. Elle est surtout pratiquée des immigrants ghanéens, burkinabé et maliens dans l'Oti et le Mô. Au plan national la valeur de la production piscicole et aquacole est estimée à 5 milliards F CFA soit environ 4 % du PIB du secteur primaire (MERF/DE/Projet PDF-B, 2002).
172. La sécheresse et les inondations sont les principaux stress climatiques affectant les activités piscicoles et aquacoles sur tous les plans d'eau du pays (MERF/DCN/Secteur de l'agriculture,

2010). Les pêcheurs, les commerçants des produits halieutiques et les transformateurs des produits agroalimentaires constituent les principaux groupes vulnérables face aux effets de la variabilité et des changements climatiques dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.

### 3.5.6 Foresterie

173. En ce qui concerne la foresterie, de 4800 km<sup>2</sup> de forêts, généralement morcelées en massif de moins de 5000 ha que le Togo comptait en 1970, il ne restait plus que 1400 km<sup>2</sup> dont 350 km<sup>2</sup> de plantations en 2006. Les productions sylvicoles représentent 5,5 % du PIB agricole primaire. Malheureusement, pendant que les réserves de terres boisées s'amenuisent, la capacité de régénération naturelle des terres « savanisées » est compromise par le défrichement agricole, les feux de brousse et la recherche de bois énergie (1800000 tonnes en moyenne par an) et d'œuvre 50000 m<sup>3</sup>/an. Le déboisement est estimé à 19.400 hectares par an tandis que le reboisement n'est que de 1.000 hectares par an.

174. Outre les bois d'énergie, les forêts dans le Bassin du fleuve Volta fournissent plus de la moitié de la production nationale en bois d'œuvre. Les principales essences exploitées sont : *Milicia excelsa*, *Khaya grandifoliola*, *Terminalia*, *Triplochilon scleroxylon*, *Antiarls africana*, etc.

175. La crise socio politique qu'a connue le pays depuis 1990 a causé de nombreux dégâts aux forêts. Des exploitants de bois ont subitement apparu avec des tronçonneuses pour faire disparaître en court laps de temps les meilleurs pieds des essences de valeur. Les plantations de teck réalisées et gérées par l'ODEF sont elles aussi envahies et frauduleusement exploitées par des commerçants véreux attirés par les très spéculatifs marchés asiatiques. Le bassin est actuellement vidé de son potentiel ligneux (bois de petite dimension). Selon des études récentes, on dénombre à peine 10 pieds à l'hectare. Le bois d'œuvre devient déjà rare parce que le reste est bradé par les propriétaires terriens pour satisfaire leurs besoins de survie. Le long terme est à craindre si des dispositions ne sont pas envisagées. Heureusement des initiatives de campagne de sensibilisation, des mesures de contrôle et de répression sont renforcées le long des principaux axes afin de décourager l'exploitation forestière frauduleuse dans le Bassin du Fleuve Volta principal fournisseur en produits forestiers.

### 3.5.7 Biodiversité, moisson des ressources naturelles et services d'écosystème

176. L'écosystème fournit un ensemble de « services » bénéfiques aux humains. Ces services sont en fait des fonctions écologiques telles que le cycle de l'eau et des éléments nutritifs, le stockage du carbone et la décomposition des déchets. Parmi les plus importants services rendus par les écosystèmes, surtout forestiers, on pourra citer :

177. **La régulation des débits d'eau extrêmes.** Les écosystèmes forestiers ralentissent le passage de l'eau dans les terres. Les inondations sont moins fortes dans les bassins versants intacts et boisés lors de fortes précipitations de pluie. Le tapis forestier frais et ombragé et le lent mouvement des eaux dans le sol retiennent aussi l'eau plus longtemps durant les périodes de forte sécheresse. Les pertes économiques causées par les inondations et les sécheresses sont souvent plus importantes dans les bassins versants où la forêt est dégradée que dans ceux où existe une forêt naturelle ou aménagée durablement.

178. **Purification de l'eau.** Les bassins versants intacts et boisés protègent la qualité de l'eau parce que la végétation empêche l'érosion et que les sols forestiers filtrent les impuretés. Les opérations forestières, la construction de routes et autres activités semblables dans les aires d'approvisionnement en eau peuvent entraîner des investissements coûteux pour la filtration et la purification chimique de l'eau.

179. **Modération du climat mondial et régional.** À l'échelle du globe, les écosystèmes forestiers ont un effet modérateur sur le climat en stockant le bioxyde de carbone de l'atmosphère. Sur le plan régional, la végétation forestière recycle une partie des eaux de pluie en la retournant dans l'atmosphère par le cycle d'évapotranspiration, contribuant ainsi à reformer les nuages et à maintenir les niveaux régionaux de précipitations. La déforestation, surtout dans les tropiques, est

présentement responsable de 20% des émissions de gaz à effet de serre.

180. **Maintien de la diversité génétique.** Les écosystèmes forestiers abritent la majorité des espèces terrestres de la planète. Cette diversité engendre une grande variété de produits utiles, dont des composés pharmaceutiques.

181. **Activités récréatives et culturelles.** Les écosystèmes forestiers offrent aux populations certains de leurs milieux préférés pour les activités de loisirs. Dans certaines régions forestières, la valeur économique de la randonnée pédestre, du camping, de la pêche, de la chasse, de l'observation de la nature et d'autres activités peut égaler ou surpasser les bénéfices tirés du bois ou d'autres utilisations consommatrices. Les zones forestières représentent souvent d'importantes valeurs culturelles pour les gens, particulièrement pour les peuples autochtones.

### 3.5.8 *Industrie et commerce*

182. Le bassin regorge d'importants points d'échanges commerciaux. Les échanges internationaux se font à partir des produits agricoles comme le coton, le café et cacao tandis que le commerce intérieur concerne les productions vivrières et les produits manufacturés. Les marchés frontaliers constituent aussi d'importants circuits commerciaux.

### 3.5.9 *Activité minière*

183. Le bassin est riche en ressources minières non encore exploitées (phosphate, uranium, or, etc. exception faite du fer de Bandjéli exploité de façon artisanale.

### 3.5.10 *Energie*

184. Au Togo, le secteur de l'énergie est constitué des quatre (4) sous-secteurs suivants ; (i) la biomasse-énergie, (ii) l'électricité, (iii) les hydrocarbures et (iv) les énergies renouvelables.

185. La biomasse-énergie comprend le bois de chauffe, le charbon de bois et les déchets végétaux divers. Ce sous-secteur, de loin le plus important, représente 70 à 80% du bilan énergétique national. Au plan national, 66% des ménages utilisent le charbon de bois avec un taux d'utilisation de 80,2% en milieu urbain et de 17% en milieu rural. La biomasse-énergie constitue la source la plus utilisée pour la cuisson domestique et l'artisanat. En 2006, on évaluait à 397 kg par habitant la consommation de bois de chauffe et celle du charbon de bois à 62 kg par tête d'habitant. Les sources de production de la biomasse-énergie sont les forêts denses de faible superficie, localisées essentiellement dans les zones montagneuses (3-5 m<sup>3</sup>/ha/an), les forêts riveraines (galeries forestières, forêts ripicoles, forêts marécageuses), les forêts claires (1-1,5 m<sup>3</sup>/ha/an), les savanes (0,5-1m<sup>3</sup>/ha/an) et les aires protégées. Sur la base des productivités susmentionnées, la biomasse ligneuse disponible est évaluée en 2000 à 1 772 975 m<sup>3</sup>. Les projections situent la superficie des ressources forestières naturelles à 10 868 km<sup>2</sup> en 2000 et à 5 922 km<sup>2</sup> en 2020, avec un taux de déboisement total de 15 000 ha/an dont 5000 ha/an attribué essentiellement au secteur de l'énergie. Les plantations (Eucalyptus essentiellement) fournissent quant à elles du bois-énergie à hauteur de 151 000 m<sup>3</sup> chaque année.

186. Faute de données récentes disponibles, les informations susmentionnées ne sont que des estimations. De fait, le potentiel actuel, en particulier celui lié aux ressources naturelles, reste inconnu (MERF/DCN, 2010). Par son potentiel, la contribution spécifique des ressources de la partie togolaise du BV est en principe significative dans la fourniture en bois-énergie. Toutefois, elle ne pourra être évaluée que dans le cadre d'un inventaire national des formations végétales destiné à mieux chiffrer les disponibilités.

187. On estime généralement que le bois-énergie restera au moins jusqu'en 2100 la principale source d'énergie primaire dans les pays en développement. La pérennisation de la contribution des ressources naturelles, comme celles du BV, dans la fourniture énergétique est loin d'être garantie si des mesures énergiques ne sont pas rapidement prises et appliquées au rythme du taux actuel de déboisement et face à la pression démographique. En 2001, une étude situait la consommation nationale de bois de chauffe à 2 135 600 tonnes en 2010 et à 2 468 800 en 2015.

188. Les sous-secteurs de l'hydroélectricité et de la biomasse-énergie sont les plus exposés aux impacts du changement climatique et la partie togolaise du BV sera inmanquablement concernée. Les projections prévoient qu'à l'horizon 2025 les formations végétales naturelles qui sont les systèmes de production de biomasse-énergie et largement représentées dans la partie nationale du BV, subiront une baisse significative de la productivité en biomasse pouvant varier de 18 à 23% dans le pire scénario. En outre, aux horizons 2025 et 2050, le potentiel hydroélectrique du fleuve Oti (entre Kanté et Cinkassé) devrait subir une baisse significative (MERF/DCN, 2010).

### **3.5.11 Tourisme**

189. Le Bassin du Fleuve Volta au Togo offre des activités touristiques et récréatives liées surtout à la présence des Parcs Nationaux de Fazao-Malfakassa et de la Kéran, des cascades d'Aklowa dans le Litimé, de Yikpa à Danyi, le monastère de Dzogbégan, la faille d'Alédjo, les châteaux forts Temberma, les forges de Bandjéli, etc. et de ses richesses culturelles et artistiques. On peut également citer la marre sacrée de Doungou à Tampialime, les peintures rupestres de Namoundjoga (préfecture de Tône), les grottes de la montagne de Nock à Nano et la cuesta de Boumboaka (préfecture de Tandjoaré), la réserve de l'Oti-Mandouri avec sa faune diversifiée, le barrage à hippopotames de Mango (préfecture de l'Oti).

### **3.5.12 Transport et Communication**

190. La partie nationale du BV, le transport se fait exclusivement par voie terrestre tant au niveau national qu'au niveau transfrontalier. Le transport fluvial se fait par pirogue dans les zones enclavées. Le transport ferroviaire quant à lui, y est totalement absent si l'on excepte le transport transfrontalier sur le Mô. On peut considérer que dans la partie nationale du BV, le transport fluvial ne représente pas une préoccupation de premier plan à laquelle une attention particulière devrait être accordée dans la planification de gestion.

### **3.5.13 Infrastructure hydraulique**

191. Depuis 1956 à nos jours, le Togo a réalisé de nombreuses retenues d'eau destinées à l'irrigation, à la pisciculture ou à l'abreuvement des animaux. En 1994, la Région des Savanes comptait une quarantaine de retenues d'eau pour une capacité totale 2 249 075 m<sup>3</sup> et celle de la Kara également une quarantaine pour une capacité de 1 389 725 m<sup>3</sup>.

192. En 1994, la Région des Savanes disposait d'une superficie irrigable par submersion de 83 ha dont seulement 43 étaient irrigués. Plusieurs projets étaient envisagés dont un de 220 ha (par aspersion) à Koukombou et un de 7 ha (à la raie) à Namoudjoga. Dans la Région de la Kara dans une moindre mesure (12 ha) et de manière encore plus marginale (6 ha) dans la Région Centrale, on signalait l'utilisation de l'eau en irrigation.

193. Selon la Direction de l'hydraulique, le Togo compte actuellement 12 ouvrages hydrauliques d'adduction d'eau potable. Six (06) de ces ouvrages sont situés sur des cours d'eau de la partie nationale du BV (Tableau 43). De cette catégorie les deux plus importants sont les barrages de Dawlak et de la Kozah.

**Tableau 43 - Ouvrages hydrauliques importants dans la partie togolaise du BV en matière d'adduction d'eau potable**

N°	Site de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Cours d'eau	Caractéristiques	Bénéficiaires
01	Kozah	Barrage	Kpélou	Réalisation : 1978 Capacité : $5 \times 10^6 \text{ m}^3$	Kara, Pagouda, Niamtougou
02	Dapaong (Dalwllak)	Barrage	Koumfab	Réalisation : 2002 Superficie : 233 ha Capacité : $10 \times 10^6 \text{ m}^3$	Dapaong
03	Kpimé	Seuil	Akastè	-	Kpalimé
04	Avloto	Seuil	Avloto	-	Kpalimé
05	Badou	Seuil	Bena	-	Badou
06	Mango	Prise en rivière	Oti	-	Mango

Sources : Direction de l'hydraulique, 2010 ; TdE /Direction technique, 2010

### 3.5.14 Modes actuels d'utilisation de l'eau

194. Les deux modes classiques d'utilisation de l'eau se rencontrent dans la partie nationale du BV : les usages consommateurs d'eau (approvisionnement en eau potable, irrigation, élevage et usage industriels) et les usages non consommateurs (hydroélectricité, pêche et loisirs).

195. En 2002, les prélèvements d'eau pour l'adduction en eau potable pour la partie nationale du BV sont illustrés dans le Tableau 44 ci-dessous. Les volumes d'eau prélevés par les grandes industries consommatrices dans la partie nationale du BV concernent essentiellement la brasserie de Kara, qui avec celle de Lomé consomment des volumes variant entre 60 000 et 350 000 m<sup>3</sup>/an. Le rapport FAO sur l'irrigation (1995) estime la consommation industrielle à 12 millions de m<sup>3</sup> d'eau souterraine pour tout le pays. Le volume prélevé par les sociétés de production d'eau embouteillée n'est pas disponible. Dans le cas de l'agriculture, les prélèvements sont estimés à environ 27 millions de m<sup>3</sup>/an pour l'ensemble du pays dont 12 millions de m<sup>3</sup>/an d'eaux souterraines. Il faut noter que la quasi-totalité des usages agricoles des eaux souterraines pour l'irrigation se situent hors de la partie nationale du BV. Dans l'élevage, les besoins en eau sont d'environ 20 millions de m<sup>3</sup> sur la base de 50 litres/jour pour les bovins, 10 litres/jour pour les ovins et caprins et 25 litres/jour pour les porcins (République togolaise/PNUD/DAES/FAO, 2005).

196. En 1990, les populations rurales de la Région de la Kara disposaient de 692 points d'eau pour un besoin de 1096 (taux de couverture (63 %) ; celles de la Région des Savanes disposaient de 569 points d'eau pour un besoin de 1085 (taux de couverture 52 %). Le taux de couverture nationale était de 45 %, faisant des deux régions constituant la partie septentrionale du BV au Togo des régions privilégiées en matière d'approvisionnement en eau des populations rurales (Kouevi et al., 1994). Les stress climatiques susceptibles d'impacter significativement la disponibilité en eau sont les inondations, la sécheresse, la mauvaise répartition des pluies et les pluies tardives.

**Tableau 44 - Prélèvement d'eau brute pour l'AEP urbaine**

Centre urbain	Année					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Dapaong	284 026	243 249	269 531	239 335	200 483	347 793
Mango	5 708	221 605	193 076	160 646	193 295	205 447
Kouka	9 154	10 482	16 625	19 378	19 510	23 747
Kanté	101 771	88 886	94 520	72 570	93 852	78 247
Bassar	259 542	193 761	250 485	198 153	203 433	230 031
Bafilo	147 598	90 842	92 334	65 728	58 725	47 342
Kara	2 344 300	2 086 513	2 641 309	2 227 002	2 076 776	1 954 269
Sotouboua	64 466	63 388	67 560	54 999	59 096	56 063
Kpalimé	3 165	3 657	5 214	4 985	4 278	4 162
Agou	557 594	467 311	573 326	432 696	339 022	379 794
Badou	117 304	99 641	102 237	59 079	52 047	52 863
Partie nationale du BV	3 894 628	3 569 335	4 306 217	3 534 571	3 300 517	3 379 758
National	21 270 055	18 144 578	22 800 001	21 582 479	21 763 873	20 951 905
Poids de la BV (%)	18,3	19,7	18,9	16,4	15,2	16,1

Source : République togolaise/PNUD/DAES/FAO, 2005

### 3.6 Etat et tendances macroéconomiques : Données de référence sectorielles<sup>8</sup>

197. Le Togo n'a pas enregistré une évolution importante de son niveau de développement humain depuis le premier examen de sa politique commerciale en 1999. Pays moins avancé (PMA), le Togo occupe toujours, selon le PNUD, la 143<sup>ème</sup> position (sur 177 pays) dans le classement du développement humain.<sup>9</sup>

198. Selon l'OMC (2006), le produit intérieur brut (PIB) au prix du marché du Togo a été estimé à environ 1044 milliards de francs CFA en 2003 (environ 1,73 milliards de dollars EU), y compris la contribution du secteur informel, ce qui se traduit par un PIB par habitant de 347 dollars EU (Tableau 45). La part de l'informel dans l'ensemble de l'activité économique est de 68%, le secteur agricole est essentiellement considéré comme faisant partie du secteur informel, car faiblement monétisé; le secteur informel contribue pour environ un tiers aux chiffres d'affaires des activités commerciales et de transport.

<sup>8</sup> Données tirées du document de l'examen des politiques commerciales de l'OMC, 2006

<sup>9</sup> PNUD (1999), PNUD (2005).

**Tableau 45 - Indicateurs macroéconomiques de base, 2000-2004**

Comptes nationaux (en milliard de Francs CFA)	Année				
	2000	2001	2002	2003	2004
Produit intérieur brut (aux prix du marché)	946,0	955,3	1 006,0	1 044,5	1 071,6
Consommation finale	927,3	955,6	987,2	1 018,4	..
Consommation finale des ménages	667,1	849,2	884,8	909,3	..
Consommation finale des administrations publiques	260,2	106,4	102,4	109,1	..
Investissement	145,7	158,6	164,9	203,2	..
Formation brut de capital fixe total	139,1	147,9	158,1	198,7	..
Variation de stocks	6,6	10,7	6,8	4,5	..
Exportation de biens et services non facteurs	301,7	314,5	358,4	441,7	..
Importations de biens et services non-facteurs	428,8	473,5	504,4	618,9	..
Prix à la consommation (indice: 2000=100)	100,0	103,9	107,1	106,1	106,5
<b>Secteur extérieur</b>					
Balance des transactions courantes (pourcentage du PIB)	..	..	..	..	..
Taux de change nominal (en francs CFA par dollar EU - moyenne sur la période)	712,0	733,0	697,0	581,2	528,3
Taux de change effectif réel (moyenne sur la période)	100,0	103,3	107,1	132,3	156,4
<b>Finances publiques (pourcentage du PIB - au 31 décembre)</b>					
Recettes totales y compris les dons	12,8	15,8	12,9	16,4	..
Dépenses et prêts nets	17,6	15,9	13,4	14,0	..
Prêts nets	-0,3	-1,0	0,0	0,0	..
Déficit/surplus(+)	-4,8	-0,2	-0,4	2,3	..
<b>Indicateurs financiers</b>					
Monnaie (M1) (milliard de francs CFA - fin de période)	176,9	161,6	148,4	154,8	192,9
M2 (milliard de francs CFA - fin de période)	246,3	239,8	234,6	260,0	307,1
Taux d'intérêt (moyenne sur 12 mois)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

.. Non disponible.

Source: OMC, 2006

199. L'économie togolaise reste dépendante du secteur agricole (y compris l'élevage et la pêche), qui a contribué à près de 38,2% du PIB nominal en 2005 (Tableau 46), et constitue la principale source de revenus et d'emplois pour 63% de la population. Les exploitations sont petites et les méthodes culturales traditionnelles; il s'agit d'une agriculture de subsistance dont les principales cultures de rente sont le coton et subsidiairement le café et le cacao.

200. Le secteur manufacturier est en mutation (expansion de la cimenterie, contraction des industries de phosphates). Le Togo a mis en place un régime de Zone franche afin d'encourager les investissements (surtout industriels) tournés vers l'exportation; les contraintes à l'offre, substantiellement inchangées, n'ont pas permis à cette politique de produire pleinement ses effets. Il s'agit des coûts et de la non-disponibilité d'intrants, et du système financier tourné

principalement vers les activités d'import-export nécessitant des crédits à court terme (environ 60% des crédits de ce terme).<sup>10</sup>

201. Les services sont l'autre grand secteur de l'économie togolaise (environ 48% du PIB). Un des principaux avantages comparatifs du Togo est le Port autonome de Lomé (PAL), un port en eau profonde, qui permet au pays de jouer un rôle important dans le commerce de transit de la sous-région. Toutefois, les infrastructures nécessaires à la pleine exploitation de cet atout, notamment le réseau routier et de chemin de fer, ne sont pas adéquates.

**Tableau 46 - Répartition sectorielle du PIB en pourcentage en 1998 et en 2005**

Secteur	Année	
	1998	2005
Agriculture (y compris pêche et élevage)	36,4	38,2
Secteur minier	5,3	2,7
Secteur manufacturier	10	11,5
Services	48,3	47,6
Bâtiments et travaux publics	2,2	2,5
Commerce	11,7	12,2
Transports, entrepôts et communications	4,7	5,6
Banques, assurances	2,1	2,1
Autres	27,6	25,2

Source: OMC, 2006

### 3.7 Gouvernance

#### 3.7.1 Organisation de l'état

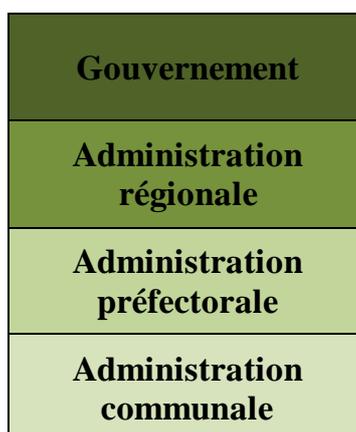
202. Depuis l'accession de la République Togolaise à l'indépendance le 27 avril 1960, son organisation politico-administrative (Figure 18) a connu plusieurs transformations. La dernière en date remonte à 1992 et marque l'avènement de la IV<sup>ème</sup> République. Elle est régie par la constitution du 14 Octobre 1992. La loi n°2007-011 du 13 mars 2007 portant Décentralisation et liberté locale, divise le territoire national en collectivités territoriales dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Ces collectivités territoriales sont : (i) la Commune ; (ii) la Préfecture et (iii) la Région. La région est composée de préfectures. La préfecture est composée de communes. La commune est la collectivité territoriale de base. Les collectivités territoriales s'administrent librement par des conseils élus et dotés d'organes exécutifs.

203. La tutelle est le contrôle de l'Etat sur les collectivités territoriales en vue de la sauvegarde de l'intérêt général et de la légalité ; elle est assurée sous les formes d'assistance et de conseil aux collectivités territoriales, ainsi que de contrôle administratif, financier et technique. La tutelle est exercée par le représentant de l'Etat dans la collectivité territoriale qui est le Gouverneur dans la région et le préfet dans la préfecture et la commune. Il faut souligner cependant que la mise en œuvre de la décentralisation n'est pas encore effective au Togo et nombre de ces attributions qui viennent d'être décrites restent pour l'instant malheureusement théoriques.

204. La partie nationale du BV couvre les cinq (5) régions administratives du Togo dans des proportions variables du sud au nord : l'Ouest des Régions Maritime, Plateaux et Centrale, et la

<sup>10</sup> BCEAO (2005), Annexes.

totalité des Régions de la Kara et des Savanes. Plus d'une vingtaine de préfectures sur les trente cinq (35) que compte le pays sont totalement ou partiellement concernées par la gestion de ce bassin, ce qui dénote de son importance pour le Togo. Toutefois, en raison de la non mise en œuvre effective de la décentralisation, il n'existe pas encore de lien institutionnel entre ces entités administratives régionales ou locales et l'ABV dans le cadre de la gestion des ressources du bassin. Par contre, au niveau national, la DGEA du MEAHV qui a œuvré activement à la mise en œuvre de l'ABV est son point focal au Togo. Elle participe à toutes ses activités.



**Figure 19 : Aperçu de l'organisation de l'Etat au Togo**

### 3.7.2 Cadres politique, juridique et institutionnel

205. Les tableaux 47 et 48 présentent un aperçu des accords nationaux signés par le Togo et des politiques et stratégie en matière de la gestion des ressources naturelles.

**Tableau 47 - Aperçu des accords nationaux et internationaux signés par le Togo**

Domaine	Accords internationaux	Législations nationales
Gestion de l'eau	Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (WACAF) Abidjan, 1981 Convention des Nations Unies sur le droit de la Mer Convention portant statut du fleuve volta et création de l'autorité du bassin de la volta (novembre 2008)	Constitution de la 4ème république du 14 octobre 1992, révisée par la loi n°2000-029 du 31 décembre 2002 Loi portant Code de l'Eau Loi n°2009-007 portant Code de la santé publique de la République togolaise de 2009
Gestion et utilisation des terres		Constitution de la 4ème république du 14 octobre 1992, révisée par la loi n°2000-029 du 31 décembre 2002 L'ordonnance n°12 du 16 février 1974 portant législation agro-foncière Loi n°2003-012 modifiant et complétant la loin n°96-004 du 26 février 1996 portant Code Minier de la République togolaise

Domaine	Accords internationaux	Législations nationales
		Loi n°2007-011 du 13 mars 2007 portant Décentralisation et liberté locale
Gestion de la biodiversité	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, (Alger 1968) Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification dans les pays gravement touchée par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (Paris, juin 1994) Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la convention sur la Diversité biologique Convention sur la Diversité Biologique (décembre 1993) Convention Relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine (RAMSAR 1971) Convention de CITES Convention CMS Accord AEWA INFOTERA	Constitution de la 4ème république du 14 octobre 1992, révisée par la loi n°2000-029 du 31 décembre 2002 Loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant loi cadre sur l'environnement au Togo Loi n°64-14 du 11 juillet 1964 portant réglementation de la pêche Loi n°2008-009 du 19 juin 2008 portant Code Forestiers
Changements climatiques	Convention de Vienne sur la Protection de la Couche d'Ozone Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination Protocole de Bâle sur la Responsabilisation et l'indemnisation en cas de dommage résultant des mouvements transfrontières et l'élimination des déchets dangereux Protocole de Kyoto Convention de Rotterdam sur la Procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides qui font l'objet d'un commerce international Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (Rio de Janeiro 1992)	Constitution de la 4ème république du 14 octobre 1992, révisée par la loi n°2000-029 du 31 décembre 2002 Loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant loi cadre sur l'environnement au Togo Loi n°2008-009 du 19 juin 2008 portant Code Forestier

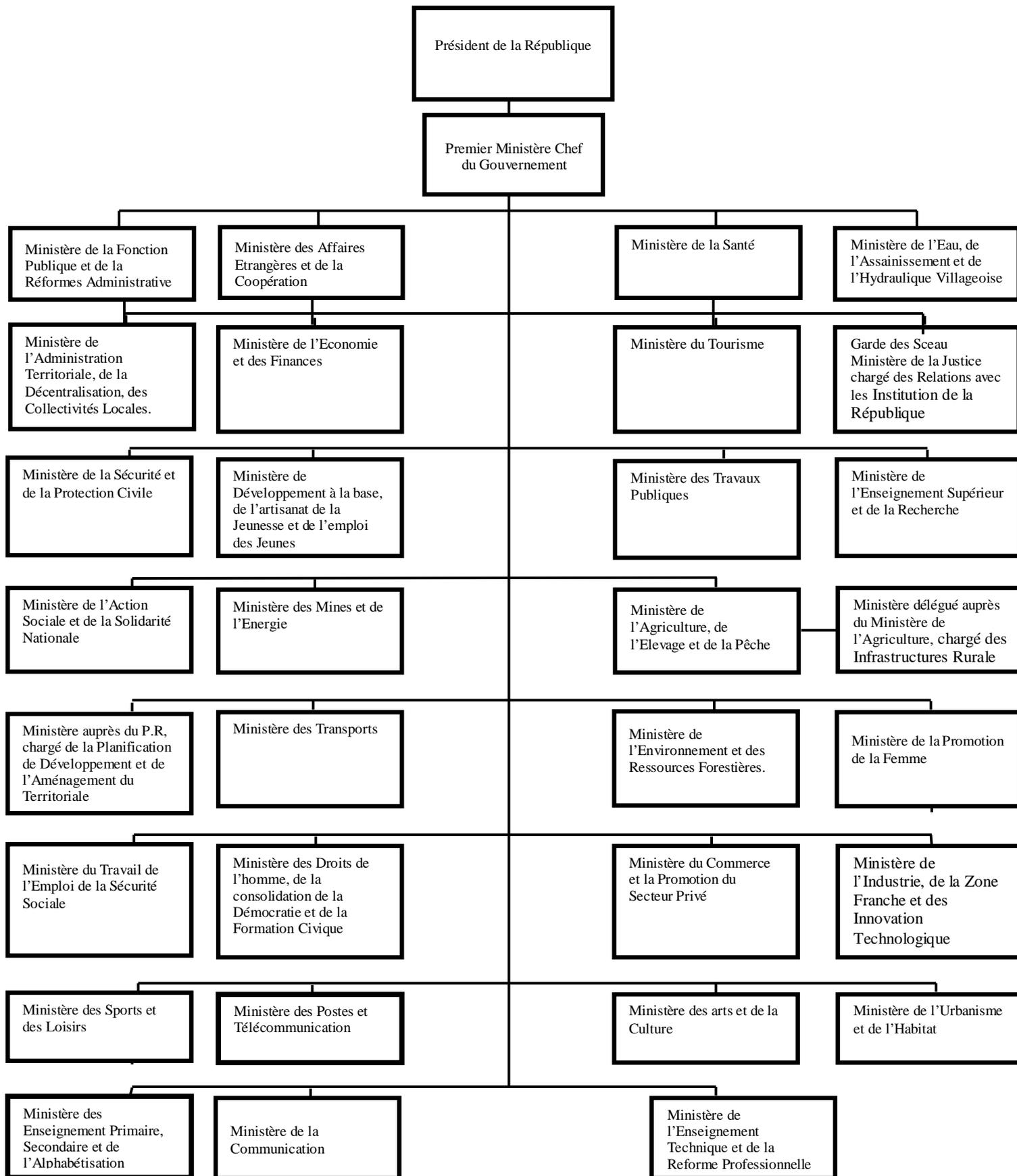
**Tableau 48 - Aperçu des politiques/stratégies/plans d'actions internationales et nationales pertinents pour la gestion des ressources naturelles sélectionnées**

Domaine	Politiques/stratégies internationales	Politiques/stratégies nationales
Politiques de développement et politiques des secteurs clés	Objectifs du millénaire (OMD) Politique agricole de la CEDEAO/ PNIA Politique agricole de l'UEMOA (PAU)	Document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) Note de politique agricole/SRPA Politique nationale de l'environnement/PNAE Politique nationale d'aménagement du territoire Politique nationale d'hygiène et d'assainissement pour le Togo
Gestion de l'eau	Politique de l'eau de l'Afrique de l'Ouest/ PAR/GIRE/AO	Politique nationale de l'eau/PANGIRE/AEPA-CSU
Gestion et utilisation des terres	Politique agricole de la CEDEAO	Note de politique agricole
Gestion de la biodiversité		
Changements climatiques	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Programme National de lutte contre la Désertification (PAND) Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

### 3.7.3 Implication des acteurs dans la gestion des ressources naturelles

206. La Figure 19 présente l'organigramme du Gouvernement du Togo. Au Togo, plusieurs structures et parties prenantes interviennent dans la gestion des ressources naturelles de la portion nationale du bassin de la Volta, soit sous forme statutaire, soit avec des activités ayant une incidence plus ou moins importante dans le secteur (Tableau 49).

Figure 20 - Organigramme du gouvernement togolais



**Tableau 49 - Aperçu des responsabilités des institutions en matière de gestion des ressources naturelles au Togo**

Domaine	Ministères				
	Ministère de l'eau, de l'assainissement et de l'hydraulique villageoise	Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche	Ministère de l'environnement et des ressources forestières	Ministère des mines et de l'énergie	Ministère de la planification
<b>Politiques de développement et politiques des secteurs clés</b>	Mettre en œuvre de la politique de l'Etat en matière de la sécurité, de l'approvisionnement en eau potable, de la mobilisation et de la gestion des ressources en eau du pays	Mettre en œuvre la politique de l'Etat en matière d'agriculture, d'élevage et de la pêche  Elaborer les programmes agricoles  Définir les actions de développement agricole	Mettre en œuvre de la politique de l'État en matière d'environnement, des ressources forestières et de la faune  Veiller à ce que les différentes politiques sectorielles et stratégies nationales de développement prennent en compte les préoccupations environnementales dans leurs modalités de mise en œuvre	Mettre en œuvre la politique de l'Etat en matière des mines, des hydrocarbures et de l'énergie	Mettre en œuvre et le suivre la politique de l'Etat en matière de développement et d'aménagement du territoire, en relation avec les autres ministères et institutions de l'Etat  Mettre en œuvre la politique d'aménagement du territoire communautaire de l'UEMOA
<b>Gestion de l'eau</b>	Garantir l'eau potable aux populations  Assister la population dans la gestion des points d'eau  Développer des techniques de recyclage des eaux usées	Gestion des aménagements hydro-agricoles			Rechercher des financements au profit de la gestion des ressources naturelles  Orienter l'implication des partenaires techniques et financiers dans le secteur des ressources naturelles et notamment pour le financement des plans d'actions GIRE
<b>Gestion et utilisation des terres</b>	Contribuer à la gestion des aménagements hydroagricoles	Initier, de concert avec d'autres ministères, des projets de développement d'infrastructures rurales,	Développer les moyens d'appui et d'encadrement des populations dans le cadre du reboisement et de l'aménagement des forêts	Gérer le domaine minier de l'Etat  Valoriser les richesses du sous	Définir en rapport avec les autres ministères concernés, les conditions d'une meilleure organisation et gestion de l'espace

Domaine	Ministères				
	Ministère de l'eau, de l'assainissement et de l'hydraulique villageoise	Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche	Ministère de l'environnement et des ressources forestières	Ministère des mines et de l'énergie	Ministère de la planification
		d'aménagement et d'équipement agricoles.	Assure la police des mouvements transfrontalière des produits chimiques et des subsistances dangereuses  Contribuer à l'affectation des terres dans le Domaine Public	sol  Contrôler les infrastructures énergétiques	Rechercher des financements au profit de la gestion des ressources naturelles  Orienter l'implication des partenaires techniques et financiers dans le secteur des ressources naturelles et notamment pour le financement du développement agricole et environnemental
<b>Gestion de la biodiversité</b>		Rationaliser, contrôler et préserver les ressources naturelles agricoles, pastorales et halieutiques des espaces de production	Protéger les ressources forestières	Promouvoir la recherche et l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables	Rechercher des financements au profit de la gestion des ressources naturelles
<b>Changements climatique</b>			Assure la police des mouvements transfrontalière des produits chimiques et des subsistances dangereuses	Promouvoir la recherche et l'utilisation des énergies nouvelles	Rechercher des financements au profit de la gestion des ressources naturelles

### 3.7.4 Contraintes législatives, institutionnelles et politiques

207. Le Tableau 50 résume les problèmes et contraintes d'ordre juridique et politiques liés à la gestion des ressources naturelles.

**Tableau 50 - Aperçu des problèmes et contraintes d'ordre juridique et politique**

Domaine	Contrainte politique	Contrainte législative	Contrainte institutionnelle
Gestion de l'Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'homogénéisation des politiques et stratégies sectorielles avec la politique nationale de l'eau ;</li> <li>- Insuffisance de concertation entre les intervenants ;</li> <li>- Absence ou non fonctionnalité de structures inter ou intra sectorielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de textes réglementaires ;</li> <li>- Manque des textes législatifs définissant les relations de partenariat entre les différents acteurs laissant ainsi une porte ouverte à l'improvisation et la mauvaise gouvernance de l'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- absence de structures de coordination ou mauvaise fonctionnalité de celles qui existent ;</li> <li>- mauvaise articulation des relations inter services</li> <li>inefficacité de la décentralisation et autres problèmes y afférents ;</li> <li>- instabilité structurelle et organisationnelle des institutions ;</li> <li>- insuffisance des ressources humaines (en quantité et en qualité),</li> <li>- une faible capacité de gestion des collectivités locales en matière des ressources en eau ;</li> </ul>
Gestion de la Terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non fonctionnalité de la politique agro-foncière due à la diffusion insuffisante de l'information sur les réformes ;</li> <li>- non maîtrise de la politique de gestion des ressources naturelles par des organisations villageoises ;</li> <li>- non participation des propriétaires fonciers des collectivités locales à l'élaboration des textes juridiques ;</li> <li>- Absence ou non fonctionnalité de structures inter ou intra sectorielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de précisions sur le statut juridique de périmètres occupés par des organismes publics ;</li> <li>- Inadéquation des textes avec des règles coutumières en vigueur ;</li> <li>- Application du droit légal mal expliqué ou utilisé d'une manière parfois arbitraire ;</li> <li>- Droit coutumier profondément ancré en milieu rural notamment en matière foncière ;</li> <li>- Lois coloniales intégrées dans les usages mais souvent obsolètes par rapport aux enjeux actuels</li> <li>- insuffisance de la législation foncière nationale et autres législations connectes ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un cadre institutionnel insuffisamment fonctionnel</li> <li>- insuffisance des ressources humaines (en quantité et en qualité) ;</li> <li>- non maîtrise de la gestion des terroirs par les organisations villageoises ;</li> <li>- insuffisance de garanties dans les décisions en conciliation coutumière ;</li> <li>- non respect des modalités de contrats ;</li> <li>- inefficacité de la décentralisation et autres problèmes y afférents.</li> </ul>

Domaine	Contrainte politique	Contrainte législative	Contrainte institutionnelle
		-cadre législatif et réglementaire relativement inadapté	
Gestion de la Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de politique clairement formulée ;</li> <li>- Absence ou non fonctionnalité de structures inter ou intra sectorielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de textes législatifs et réglementaires ;</li> <li>- Lois coloniales intégrées dans les usages mais souvent obsolètes par rapport aux enjeux actuels ;</li> <li>- Faiblesse de l'internalisation dans les législations nationales des dispositions de certaines conventions internationales signées par le Togo ;</li> <li>- Absence de mécanisme de résolution de conflits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un cadre institutionnel insuffisamment fonctionnel</li> <li>- gestion fragmentaire et sectorielle des questions de la biodiversité ;</li> <li>- absence ou non fonctionnalité de structures de coordination ;</li> <li>- mauvaise articulation des relations inter services</li> <li>- inefficacité de la décentralisation et autres problèmes y afférents.</li> <li>- Insuffisance des ressources humaines (en quantité et en qualité)</li> </ul>
Autres ressources naturelles et l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Politique et stratégies inexistantes ou non effectives ;</li> <li>- Absence ou non fonctionnalité de structures inter ou intra sectorielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de textes législatifs et réglementaires ;</li> <li>- Lois coloniales intégrées dans les usages mais souvent obsolètes par rapport aux enjeux actuels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un cadre institutionnel insuffisamment fonctionnel</li> <li>- gestion fragmentaire et sectorielle des autres ressources naturelles et l'environnement ;</li> <li>- contraintes relatives aux renforcements des capacités des institutions ;</li> <li>- absence ou non fonctionnalité de structures de coordination ;</li> <li>- mauvaise articulation des relations inter services</li> <li>- inefficacité de la décentralisation et autres problèmes y afférents.</li> <li>- Insuffisance des ressources humaines (en quantité et en qualité) ;</li> <li>- un cadre économique et financier illustré par l'insuffisance des crédits.</li> </ul>

Domaine	Contrainte politique	Contrainte législative	Contrainte institutionnelle
Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Politique et stratégies inexistantes ou non effectives ;</li> <li>- Absence ou non fonctionnalité de structures inter ou intra sectorielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de textes législatifs et réglementaires ;</li> <li>- Loi coloniale intégrée dans les usages mais souvent obsolètes par rapport aux enjeux actuels ;</li> <li>- Faiblesse de l'internalisation dans les législations nationales des dispositions de certaines conventions internationales signées par le Togo ;</li> <li>- Faiblesse des moyens de contrôle et de suivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- un cadre institutionnel insuffisamment fonctionnel</li> <li>- gestion fragmentaire et sectorielle des questions des changements climatiques;</li> <li>- absence de structures de coordination ou la non fonctionnalité de celles qui existent ;</li> <li>- mauvaise articulation des relations inter services</li> <li>- inefficacité de la décentralisation et autres problèmes y afférents.</li> <li>- insuffisance des ressources humaines (en quantité et en qualité), mal déployées, vieillissantes et régressant en nombre</li> <li>- rareté et répartition inégale des crédits</li> <li>- une faible capacité de gestion des collectivités locales en matière des changements climatiques</li> </ul>

### 3.8 Synthèse des problèmes environnementaux et sociaux clés (partie nationale du BV)

208. Les problèmes environnementaux sociaux clés dans la partie nationale du BV suivants ont été retenus au cours de l'atelier national de lancement de l'étude.

- Dégradation des terres
- Pénurie d'eau
- Disparition de biodiversité
- Inondation
- Maladies hydriques
- Prolifération des plantes aquatiques
- Erosion côtière
- Dégradation de la qualité de l'eau
- Changements climatiques
- Pauvreté
- Transhumance
- Problèmes d'information des populations sur les questions relatives au bassin
- Mauvaise gestion des déchets
- Conflits transfrontaliers
- Migrations
- Pressions démographiques
- Ensablements des cours d'eau
- Insuffisance d'harmonisation des textes
- Mauvaises exploitation des ressources halieutiques

209. A partir de ces 19 problèmes, 8 sont ressortis comme prioritaires pour le Togo. Il s'agit de :

- la variation du niveau d'eau des cours d'eau et de la saisonnalité de leur écoulement ;
- la dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- la pollution des eaux de surface ;
- les végétaux aquatiques envahissants ;
- la dégradation des terres/ et erte du couvert végétal ;
- la perte de la biodiversité ;
- les maladies liées à l'eau et
- l'érosion côtière

## 4. Moteurs des changements et tendances futures possibles

### 4.1 Moteurs de changements

#### 4.1.1 *Accroissement, migration de la population et urbanisation*

210. Les données disponibles montrent que la population de la partie nationale du bassin estimée en 2010 à 2150000 habitants environ, passera à environ 2900000 habitants en 2020 pour atteindre quelque 3900000 habitants en 2030 (Tableau 51). Ceci correspond à un accroissement décennal de plus de 34% sur la période 2010 à 2030. Les tendances observées ces dernières années, liées en particulier à l'exode rural du fait d'un désintérêt croissant vis-à-vis des métiers de l'agriculture, vont dans le sens d'une urbanisation accrue sur l'ensemble du territoire et par conséquent dans la partie nationale du BV. Par ailleurs, certaines zones de la partie nationale du BV (régions Centrale et des Plateaux) bénéficiant de conditions climatiques relativement propices à l'agriculture, vont continuer à drainer davantage des populations originaires de régions défavorisées. De plus la mise en place d'infrastructures socioculturelles (Universités, instituts de formation) et la déconcentration des services de l'Etat dans le cadre de la politique de décentralisation, sont des facteurs qui vont contribuer à une urbanisation accrue de l'ensemble du pays et donc de la partie nationale du BV.

**Tableau 51 - Evolution de la répartition de la population dans le Bassin de la Volta en territoire togolais entre 2010 et 2030**

Régions/Préfectures	Année					
	2010		2020		2030	
	Population	Densité	Population	Densité	Population	Densité
Région des Savanes	733050	87	984150	116	1320300	156
Région de la Kara	948440	81	1273320	108	1708240	146
Préfecture de Sotouboua	56110	35	75330	47	101060	63
Préfecture de Blitta	43440	36	58320	49	78240	65
Préfecture de Wawa	206340	84	277020	112	371640	150
Préfecture de Danyes	52490	136	70470	182	94540	244
Préfecture de Kloto	77106	165	103518	221	138876	297
Préfecture d'Agou	36743	100	49329	135	66178	180
Total	2153719	91	2891457	126	3879074	163

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, *Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National*

#### 4.1.2 *Pauvreté*

211. D'une manière générale, la partie septentrionale du BV comprend les Régions les plus pauvres du Togo à savoir : la Région des Savanes, la plus pauvre avec une incidence de pauvreté de 90,5 %, la région Centrale (77,7%) et la Région de la Kara (75,0%). La pauvreté rurale est très prononcée dans ces régions avec des incidences respectives de 92,4%, 84,0% et 80,0%. Le gouvernement à travers le DSRP-C s'est engagé à mettre en œuvre des mesures visant l'atteinte des OMD, d'une part pour réduire les disparités régionales et de l'autre pour rendre plus attractifs les métiers de l'agriculture. Un éventuel échec de cette politique accentuerait la paupérisation dans les régions susmentionnées, en dépit des efforts d'adaptation déployés par les populations à travers l'adoption de moyens d'existence alternatifs.

#### 4.1.3 *Les forces du marché au niveau national et régional*

212. Avec une population de plus de 6 millions d'habitant, le Togo est un marché non négligeable pour les opérateurs économiques nationaux. Le passage au Tarif Extérieur Commun de l'UEMOA

en janvier 2000 a réduit le taux moyen simple du tarif NPF (Nation la plus favorisée) appliqué du Togo de 16,5% en 1998 à 12,1% en 2005, ce qui a, dans une certaine mesure, libéralisé le régime commercial, surtout celui des produits non-agricoles.

213. Le Togo maintient des prohibitions à l'importation à des fins sanitaires, phytosanitaires, environnementales, de sécurité, ou dans le contexte de conventions internationales dont il est signataire. Une initiative de l'UEMOA vise à améliorer la qualité des produits, surtout ceux destinés à l'exportation. Pour des raisons de sécurité alimentaire, le Togo interdit les exportations de céréales (de tous les produits vivriers en pratique) depuis 1995. Le régime de la zone franche accorde une panoplie d'avantages, sous forme de financement de coûts d'intrants et de transport, d'exemptions fiscales, et de liberté de changes, aux exportateurs.

214. La propriété intellectuelle est protégée au Togo notamment par l'Accord de Bangui révisé. La législation nationale sur le droit d'auteur et les droits voisins est dépassée et mérite d'être mise à jour. Il en est de même de la législation sur la concurrence. Le régime des marchés publics n'a quasiment pas changé; les marchés publics qui y sont soumis sont généralement passés par appels d'offres ouverts.

215. Le Togo a élargi son programme de privatisation. Ce programme a surtout permis la mise en concession de certains hôtels, et la cession partielle ou totale de quelques entreprises. L'État n'ayant pas les moyens d'investir dans la restructuration des entreprises publiques toujours en activités, leur performance reste peu satisfaisante en l'absence d'un apport de capitaux étrangers.

#### ***4.1.4 Les politiques de développement au niveau national et régional***

216. Le Togo ne dispose pas encore d'un document spécifique de politique et de stratégie en matière des ressources naturelles formellement adopté. Par contre en relation avec la gestion de l'eau, des terres, de la biodiversité, des changements climatiques et de la protection de l'environnement, il existe des politiques sectorielles bien formalisées. Il s'agit de :

- la Politique Nationale de l'Eau élaborée en 2009 et en instance d'adoption et le Plan d'Action National de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE) qui vient d'être validé par un atelier national en juin 2010 ;
- la Note de Politique Agricole élaborée en 2007 ;
- la Politique Nationale de l'Environnement adoptée en 1998 et le Plan National d'Action pour l'Environnement approuvé en 2001 dont les orientations sont précisées par la loi-cadre sur l'environnement et le code forestier ;
- la Politique Nationale d'Aménagement du Territoire adoptée en 2009;
- la Politique Nationale d'Hygiène et d'Assainissement pour le Togo élaborée en 2009.

217. Sur le plan régional, le Togo est impliqué dans la mise en œuvre des politiques et des stratégies en accord avec la vision de la CEDEAO et la vision Ouest Africaine pour l'eau, la vie et l'environnement pour 2025. Il s'agit entre autre de la politique environnementale de la CEDEAO, de la politique agricole de la CEDEAO et de la Politique Agricole de l'UEMOA (PAU).

#### ***4.1.5 Les changements Climatiques***

218. Les scénarios des précipitations développés à partir des modèles de circulation générale (MCG) dans des outils-logiciel de simulation (MAGICC SCENGEN) ont montré un accroissement global des températures allant de 1,5 à 5,3°C entre les latitudes du Togo. Les précipitations, quant à elles, présenteraient une tendance dépendante de la latitude. Entre 6° (autours de Lomé) et 10° (autour de Kanté) de latitude Nord, les précipitations subiraient une diminution allant jusqu'à 1,4% en 2025 et 3% en 2050. De 10° à 11° de latitude Nord (région des Savanes), elles subiraient un accroissement pouvant atteindre 0,8% en 2025 et 2% en 2050. Il s'en suivrait une alternance de période sèches et de périodes très pluvieuses surtout au Nord du pays (MERF/DE, 2010).

## 4.2 Projection des tendances dans l'utilisation de l'eau

### 4.2.1 Demande globale de l'eau

219. La demande globale de l'eau, inclue les usages consommateurs et les usages non consommateurs. Les données sur les quantités d'eau prélevées à diverses fins sont difficiles à avancer du fait du manque d'une comptabilité efficace. Néanmoins certaines données sont à signaler. Ainsi, les populations des communautés villageoises et des centres semi-urbains prélèveraient environ 12,775 millions de m<sup>3</sup> d'eau à partir des forages équipés de pompes à motricité humaine, au niveau des postes d'eau autonomes, des captages de sources aménagées et des mini AEP. La Brasserie de Kara utiliserait 57000 m<sup>3</sup> d'eau pour la fabrication des boissons. Les eaux souterraines sont les plus utilisées et ceci à cause du faible coût de leur mobilisation, leur qualité étant meilleure que celle des eaux de surface sujettes à pollution. On peut anticiper à terme une forte augmentation de la consommation des eaux souterraines à des fins agricoles en raison d'une obligation à l'intensification compte tenu du changement climatique et du glissement de la main d'œuvre vers les activités des secteurs autres que l'agriculture au sens large. Ainsi aux besoins en eau potable vont s'ajouter l'accroissement des aménagement hydroagricoles.

### 4.2.2 Approvisionnement en eau pour la consommation domestique

220. Les besoins en eau potable sont estimés sur la base des données ci-après : (prise constante sur la période 2000-2025)

- milieu rural : 20 litres/habitant/jour
- milieu semi urbain : 30 litres/habitant/jour
- milieu urbain sauf Kara : 40 litres/habitant/jour
- milieu urbain de Kara : 80 litres/habitant/jour

221. Sur la base de ces données, les besoins en eau pour l'alimentation sont les suivants (Tableau 52).

**Tableau 52 - Estimation des besoins en eau potable (en million de m<sup>3</sup>)**

Besoins	Année		
	2010	2020	2025
Ruraux et urbains	91,8	123,25	144,5

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National

### 4.2.3 Elevage

222. L'évolution des besoins en eau pour la production animale est récapitulée dans le Tableau 53.

**Tableau 53 - Estimation de l'évolution des besoins en eau pour l'élevage (en million de m<sup>3</sup>)**

Région	Espèce	Année		
		2010	2020	2025
		Eau	Eau	Eau
Plateaux	Bovin	0,497	0,682	0,809
	Ovin/Caprin	1,874	2,571	3,049
	Porcin	0,630	0,946	1,183
Centrale	Bovin	0,439	0,603	0,715
	Ovin/Caprin	1,656	2,272	2,695
	Porcin	0,284	0,427	0,533
Kara	Bovin	1,107	1,519	1,801
	Ovin/Caprin	4,306	5,907	7,006
	Porcin	0,823	1,234	1,544
Savanes	Bovin	1,860	2,552	3,027
	Ovin/Caprin	7,231	9,952	11,803
	Porcin	1,088	1 633	2,042
<b>Total</b>		<b>21,794</b>	<b>30,296</b>	<b>36,205</b>

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, *Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National*

Consommation spécifique : bovins = 50 l/j soit 0,050 m<sup>3</sup>/j

Ovins/caprins = 10 l/j soit 0,010 m<sup>3</sup>/j

Porcins = 25 l/j soit 0,025 m<sup>3</sup>/j

### 4.2.4 Agriculture irriguée

223. Les périmètres irrigués ont pour but d'assurer la sécurité alimentaire. Mais ils sont peu développés. Les cultures irriguées les plus courantes sont le riz et les produits maraîchers. Malgré les superficies importantes de terres irrigables, la croissance des superficies exploitées reste faible. Cela est dû à la faiblesse des financements alloués au sous-secteur. Les études sur les besoins globaux en eau du sous-secteur à l'horizon 2025 font état de 170,50 millions de m<sup>3</sup> d'eau par an pour une surface irrigable de 12 000 ha. Les détails sont consignés dans le Tableau 54 suivant :

**Tableau 54 - Estimation de l'évolution des besoins en eau pour l'irrigation (en million de m<sup>3</sup>)**

Cultures	Année					
	2010		2020		2025	
	Surface (ha)	Eau (m <sup>3</sup> )	Surface (ha)	Eau (m <sup>3</sup> )	Surface (ha)	Eau (m <sup>3</sup> )
Riz	2500	45	3500	63	5000	90
Canne à sucre	2000	30	3000	45	3500	52,5
Cultures maraîchères	20000	16,50	3000	24,75	3500	28,75
<b>Total</b>	<b>6500</b>	<b>91,50</b>	<b>9500</b>	<b>132,75</b>	<b>12000</b>	<b>170,50</b>

Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, *Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National*

Les besoins spécifiques se présentent comme suit :

Riz : 18 000 m<sup>3</sup> d'eau/ha;

Canne à sucre : 15 000 m<sup>3</sup> d'eau/ha

Culture maraîchère (exemple tomate) : 8250 m<sup>3</sup> d'eau/ha

#### 4.2.5 Industrie, commerce et activité minière

224. En dehors de la Brasserie de Kara qui utiliserait environ 57000 m<sup>3</sup> d'eau par an pour la fabrication des boissons, aucune autre utilisation industrielle de l'eau n'existe dans le bassin. Par ailleurs, les activités minières réduites à l'exploitation artisanale du fer, ne consomment que des quantités d'eau marginales. Toutefois, le mode actuel de gestion des eaux usées de la brasserie de Kara, qui n'est pas encore pleinement rationnel, est de nature à constituer une source de pollution de la nappe phréatique.

#### 4.2.6 Production d'énergie hydraulique

225. La partie togolaise du BV contribue dans une moindre mesure à la fourniture de l'énergie électrique d'origine hydraulique qui entre pour 42% dans la production nationale (DGE, 2007) qui était de 221 GWh en 2006. En effet, la CEET dispose d'une centrale hydroélectrique à Kpimé, d'une puissance installée de 2 x 0,78 MW. En l'absence d'une estimation des besoins réels du pays en énergie et de leur évolution possible en fonction de la démographie et/ou de la croissance économique, il n'est pas possible d'anticiper la part d'énergie d'origine hydraulique et donc le rôle que pourrait jouer les cours d'eau de la partie togolaise du BV pour la couverture des besoins futurs en énergie. Au début des années 1980, des études de faisabilité ont permis d'identifier plusieurs sites micro hydroélectriques dont certains sont situés sur des cours d'eau de la partie togolaise du BV comme indiqué dans le Tableau 55.

226. On peut néanmoins supposer ces cours d'eau ne seront pas sollicités à moyen terme dans la mesure où le seul projet sérieux de production d'hydroélectricité au Togo concerne la construction d'un barrage à Adjrallah sur un cours d'eau du Bassin du Mono.

**Tableau 55 - Quelques sites micro-hydroélectriques potentiels situés dans la partie nationale du BV**

N°	Nom du site (Localité)	Cours d'eau	Puissance (MW)
01	Danyi Djédrame	Danyi	03
02	Danyi Konda	Gban Hou 1	05
03	Danyi Konda	Gban Hou 2	10
04	Bassar	Cascade Sika	01
05	Tomégbé	Sin-sin	08
06	Fazao	Kpaza	02,5
07	Bassar	Bongoulou	01,25
08	Bangan (Bassar)	Mô	06
09	Koueda	Kpaza	09
10	Landa-Pozanda	Kara	17
11	Landa-Pozanda	Kara	0,20
12	Tihaléa	Kara	09
13	Titira	Kéran	12
14	Aklowa	Cascade	800

Source : MERF/DCN, *Projet de deuxième communication nationale, secteur de l'énergie, 2010*, adapté

#### 4.2.7 Maintien de l'intégrité et des services de l'écosystème

227. Une forte pression sur les ressources en bois-énergie de la partie togolaise du BV peut être anticipée. Il s'agira de satisfaire les besoins énergétiques immédiats des populations locales mais aussi de la fabrication du charbon de bois alimentant les grands centres urbains en particulier la ville de Lomé. Dans le futur, le Togo pourrait développer une composante « agro carburant » au titre des énergies renouvelables. La ressource « sol » de la partie togolaise du BV est bien placée pour être sollicitée pour deux raisons : (i) son potentiel agricole et (ii) la présence de terres agricoles dégradées. Des sols propices aux cultures conventionnelles conviennent également aux

cultures énergétiques pour la production d'agro carburants. Par ailleurs, des terres réputées pauvres, répandues dans la partie septentrionale du Bassin de la Volta au Togo, seraient à priori propices pour les plantations énergétiques comme celles du pourghère (*Jatropha curcas*).

### 4.3 Impact du développement des ressources en eau

#### 4.3.1 Impact sur l'écosystème du bassin

228. Les perturbations climatiques, la progression de la désertification rendent précaires la disponibilité des ressources en eau dans le bassin. Les eaux de surface subissent une forte évaporation et tarissent à cause de la disparition des forêts-galeries. Quant aux eaux souterraines, la profondeur des puits et des forages dépassant 30m sont des signes indicateurs de leur épuisement. Les principales causes sont la dégradation des formations végétales, la forte demande en eau, l'insuffisance des aménagements hydrauliques, et les difficultés d'exploration et de mobilisation des ressources en eau. La prise de conscience des populations et des autorités de même que l'augmentation des ouvrages de mobilisation des ressources en eau s'impose comme solutions pour la disponibilité permanente des ressources en eau.
229. La pollution agricole dans la zone, elle est serait liée aux productions maraîchères localisées dans les lits des rivières. En effet, l'utilisation des engrais chimiques et produits phytosanitaires entraîne la pollution des eaux. Il en est de même pour le développement de la culture cotonnière qui exige l'emploi de quantités importantes d'engrais chimiques et pesticides et favorise la pollution des eaux superficielles et souterraines. Cette pollution due à l'agriculture s'accroîtrait d'ici à l'an 2025 si les bonnes pratiques culturales ne sont pas appliquées.
230. L'augmentation et la vétusté du parc automobile dans les villes du bassin sont une source de pollutions et de nuisances liées aux transports. Les émissions de gaz des véhicules de transport routier (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, hydrocarbures polyaromatiques, les dioxines et les furanes, etc.) la mauvaise gestion des épaves de véhicules sont des problèmes environnementaux qui s'aggravent. L'augmentation du parc des taxis motos dans les villes et villages aggrave les problèmes de pollution et porte atteinte à la santé des populations.
231. Dans le bassin, les végétaux flottants comme *Ipomoea aquatica* se rencontrent dans le sous-bassin de la rivière Mo située dans le canton de Fazao (Préfecture de Sotouboua). Selon les témoignages des populations des villages Ipoali et Borgatanga (canton de Fazao) d'autres végétaux flottants se développent dans la rivière Mo pendant la saison sèche. Les problèmes posés par ces végétaux flottants dans le bassin sont méconnus.
232. La pêche illégale faisant recours aux pesticides chimiques de synthèse entraîne non seulement la pollution de l'eau mais constitue également pour la diversité biologique en raison du risque d'extinction des espèces (élimination des alevins).
233. L'érosion côtière aura des conséquences importantes en termes de superficie de terre perdue. L'aquifère des sables de la plaine alluviale est souvent très abondant et encore très utilisé par presque tous les ménages du fait de sa bonne qualité. Cette nappe phréatique sera complètement salinisée d'autant plus que, déjà, elle se trouve entre un biseau salé et un autre saumâtre. Avec une forte infiltration des eaux marines dans le système des cordons, les biseaux salés vont progresser très rapidement et l'interface eau douce/eau salée va remonter, réduisant ainsi l'épaisseur de la réserve phréatique d'eau douce à eau saumâtre. L'augmentation de la température et ses conséquences directes et indirectes accéléreront l'évaporation qui, dans les conditions de température actuelle, permettra la production du sel sur la plaine deltaïque ouest de la Volta. Cette nouvelle situation va favoriser une plus grande exploitation des efflorescences salines. Toutefois, les écosystèmes sensibles tels que les terres cultivées seront détruits par l'excès de sel. L'écologie animale sera affectée par ces changements et progressivement montrera des signes de dégradation avec un accroissement de la fréquence des individus morts (MERF/PANA, 2009).

#### 4.3.2 Intégrité de l'ensemble de l'écosystème

234. Le principal facteur de l'intégrité d'un écosystème est sa conservation, c'est-à-dire, qu'il ne soit

pas fragmenté par des diverses pressions anthropiques (infrastructures de transport, d'habitats, par des pratiques agricoles, exploitations des ressources animales et végétales) et par diverses pollutions (insecticides, fongicides, herbicides, etc.). Les écosystèmes doivent, de façon permanente, jouer leurs rôles à travers leurs multiples fonctions en vue de leur équilibre. Malheureusement, la plupart des besoins de l'homme sont liées aux écosystèmes et leurs éléments constitutifs. L'homme se voit par conséquent obligé d'utiliser ces écosystèmes, et ceci, en l'exploitant de diverses manières.

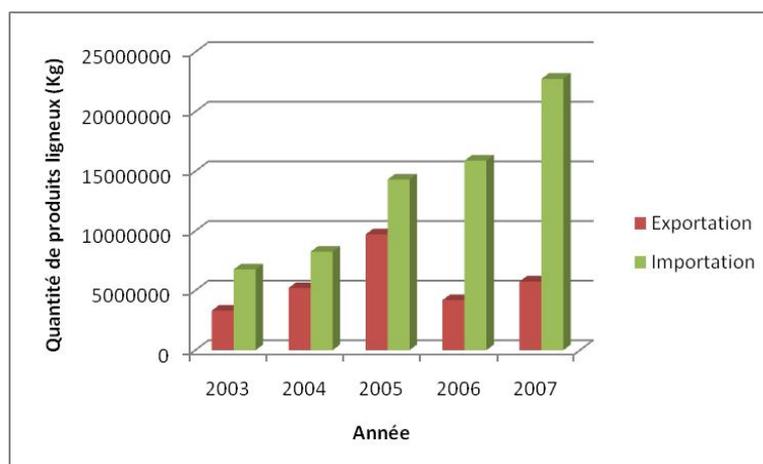
235. Le changement de l'utilisation des terres : Au Togo, plus de 70% de la population est rurale, pratiquant l'agriculture, l'élevage et l'exploitation des ressources forestières végétales et animales. Les pratiques agricoles sont traditionnelles, et se font par l'abattage des arbres puis brûlis, ce qui est préjudiciable à l'intégrité des écosystèmes. La terre permet donc de produire un large éventail de biens privés, parmi lesquels les produits agricoles. Néanmoins, les décisions d'utilisation des terres donnent souvent lieu à la détérioration des habitats de la faune et de la flore sauvages. Si les activités agricoles peuvent contribuer à ces dégradations, il faut noter que l'industrie, l'urbanisation, la construction des infrastructures alliées à d'autres activités humaines, ainsi que la pression démographique et les changements de climat sont aussi des facteurs majeurs contribuant à ces dégradations. Ainsi, l'affectation des terres agricoles à d'autres utilisations ci-dessus empire leur dégradation surtout que l'urbanisation, les infrastructures routières et l'industrie dégradent d'une façon irréversible les écosystèmes.

236. La reconversion des terres

- L'expansion des terres agricoles se fait au détriment de la forêt. Dans les années 90, 70% de la déforestation a été causée par une conversion en terres agricoles. Chaque année, 15 millions d'hectares sont détruits, essentiellement des surfaces de forêts équatoriales et tropicales remplacées par de l'élevage ou des plantations de palmiers et autres cultures industrielles. De même, l'expansion des terres agricoles est le principal facteur d'appauvrissement de la biodiversité, par la destruction des habitats et les pollutions, etc. Le secteur agricole est responsable de 20 à 30% au moins des émissions de gaz à effet de serre, principalement dues à l'élevage des ruminants et aux rizières. Il représente l'une des principales causes de pollution des eaux et de dégradation des sols.
- Les impacts environnementaux de la modernisation et de l'intensification de l'agriculture sont bien connus : dégradation des écosystèmes, diminution de la biodiversité, émissions de gaz à effet de serre, appauvrissement des sols, pollution aux engrais et aux insecticides.
- Selon (PAFN 1994), les forêts du Togo connaîtraient un taux de déboisement de l'ordre de 21000 ha/an tandis que les jachères augmenteraient de plus de 22.000 ha/an. Sous la pression de la démographie, la durée des jachères est de plus en plus réduite ne permettant pas une reconstitution de la végétation originelle. Ces valeurs sont des estimations reprises dans de nombreux rapports et ne sont pas basées sur des inventaires forestiers nationaux complets et actualisés (FAO, 2000). Des forêts qui sont devenues des jachères de courtes durées ne pourront plus satisfaire à aucun besoin de la population. Les ressources retrouvées dans une forêt ne peuvent en aucun cas trouver leurs conditions d'existence dans une jachère courte dont les éléments constitutifs sont bien différents de ceux des forêts. Les divers services rendus par l'écosystème intact ne pourront donc plus être disponibles pour satisfaire aux besoins des populations.

237. Si la tendance actuelle se poursuit : Il est clair que déjà au Togo, la capacité à fournir une gamme variée de services par les écosystèmes sera significativement réduite. Pour preuve cette incapacité à satisfaire les besoins des populations dans trois domaines suivants pour ne citer que ceux-là :

- La raréfaction de bois d'œuvre au Togo qui est donc obligé d'importer du Ghana et de la Côte d'Ivoire, du bois d'œuvre comme le montre la figure 21.



**Figure 21 - Importation et Exportation du bois d'œuvre au Togo**

Source : Hugh Blackett & Dr. Eric Gardette, HTSPE Ltd (2008)

- La baisse de rendement agricole : la baisse de la fertilité des sols consécutive à la dégradation des écosystèmes entraîne une baisse considérable des rendements agricoles ;
- La raréfaction de la faune sauvage et surtout de la grande faune et des ressources halieutiques qui ont subi une forte pression par la chasse et le braconnage, mais aussi la destruction de leurs habitats à travers l'agriculture, les feux de brousse et l'exploitation abusives des ressources végétales. Toutes ces situations ne pourront pas permettre aux générations futures de jouir des biens et services des écosystèmes.
- La dégradation des écosystèmes présentent sûrement des risques environnementaux : la pollution des eaux et l'eutrophisation sont très marquées dans certains milieux. S'agissant de l'inondation, le Togo connaît chaque année des vagues d'inondations très dévastatrices. Dans les montagnes de la zone forestière, des glissements de terrain ont provoqué des dégâts matériels énormes et des pertes en vie humaines. Les lagunes et les mares sont soumises à une importante eutrophisation qui réduit considérablement la survie des espèces halieutiques dans ces milieux, avec la prolifération des plantes envahissantes dont la plus importante est *Eichhornia crassipes*.

#### 4.3.3 Implications socioéconomiques

238. La forte demande en eau dépassant les capacités d'intervention de la TdE, s'est traduite par la multiplication des forages à usage domestique réalisés de façon artisanale ou par des sociétés spécialisées qui se sont multipliées ces dernières années. Toutefois, à notre connaissance, il n'existe aucune étude sur les implications socioéconomique de l'exploitation des ressources en eau tant à l'échelle nationale que dans la partie togolaise du BV.

#### 4.4 Changements de l'utilisation des terres et du couvert végétal

239. L'occupation du bassin qui est d'une superficie de 2670000 ha est très diversifiée et variée. Ainsi en dehors des centres d'habitation (urbains et ruraux) les terres sont destinées à plusieurs vocations en matière d'exploitation. Sur le plan agricole, en 1995, environ 428000 ha de terres sont cultivées dont 345000 ha pour les cultures vivrières (mil, sorgho, fonio, maïs, igname), 83 000 ha pour les cultures de rente (café, cacao, coton etc.) ; des cultures maraîchères sont également pratiquées sur les berges des cours d'eau et les banquettes des lits avec une superficie d'environ 800 ha. En 1990, le taux d'exploitation des terres agricoles dans la partie nationale du BV était de 15,5% ; au taux d'accroissement annuel moyen de 4,07% (calculé entre 1972 et 1996), le taux d'exploitation pourrait avoisiner 70% en 2025 (Tableau 56). La disponibilité des terres agricoles devrait être garantie dans le bassin au-delà de 2025. Toutefois, la tendance pourrait être atténuée en cas d'adoption de bonnes pratiques culturales et de mise au point de variétés plus performantes.

240. Sur le plan forestier, le bassin compte 582420 ha pour les aires protégées dont 357295 ha pour les

parcs nationaux, 157905 ha de forêts classées et 34734 ha de plantations artificielles. Le reste est occupé par les terres non encore mises en valeurs, les cours d'eau, les montagnes et les voies de communications. La conversion de forêts en zones de culture de plantes à objectifs de production de biocarburant pourrait également avoir un impact non négligeable sur la conservation de la biodiversité et des écosystèmes forestiers.

**Tableau 56 - Taux d'exploitation des terres cultivables dans la partie nationale du BV**

Superficies	Année				
	1990	2000	2010	2020	2025
Superficie cultivable (ha)	1456188	1291759	1087310	782632	578179
Superficie cultivée (ha)	264030	434014	646784	963862	1176637
Taux d'exploitation (%)	15,5	25,4	37,9	56,4	68,9

*Source des données : Direction de l'Environnement, 2002, Projet PDF-B « Gestion intégrée du Bassin de la Volta », Rapport National*

#### 4.5 Changements de la teneur en sédiment et modes d'érosion

241. A ce jour, il n'existe aucune étude de prévision relative aux sédiments et aux modes d'érosion dans la partie nationale du BV, du moins à notre connaissance. Néanmoins, des études ont montré que la sédimentation provoquée par le barrage d'Akossombo de l'ordre de 99% des sédiments sableux dans le grand lac de 8700 km<sup>2</sup> (Cheng, 1980) et l'érosion côtière rapide observée dans le segment côtier de l'embouchure du fleuve ont entraîné des vitesses de recul de plage variables entre 5 et 20 m/an (Blivi, 1993). Le flux sédimentaire côtier d'environ 1 million m<sup>3</sup>/an drainé par la dérive littorale, d'Ouest en Est, a formé contre la jetée Ouest du port de Lomé une cellule de sédimentation à évolution régressive Ouest sur une distance de 6 à 7 km sur la façade de la ville de Lomé.

#### 4.6 Changements de la qualité de l'eau

242. Les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques d'échantillons d'eau de quelques cours d'eau et eaux souterraines de la partie nationale du BV sont présentées à la section 4.2.6.

243. S'agissant de la pollution des eaux, la défécation dans la nature notamment aux abords des points d'eau (puits, rivières, retenues d'eau) en raison de l'absence des infrastructures sanitaires, l'abreuvement des animaux, la lessive et la baignade dans les rivières et retenues d'eau, la mauvaise gestion des ordures ménagères, des eaux usées ainsi que des eaux de pluie constituent autant de facteurs de pollution.

244. En outre, il faut souligner qu'il existe une pollution industrielle dans le bassin au niveau de la région de la Kara où la centrale thermique déverse les huiles de vidange dans la rivière Kara. L'usine de la Brasserie quant à elle vide ses déchets dans la nature ou dans les ruisseaux environnants. Dans les autres villes du bassin, les ateliers de garages mécaniques épandent dans la nature les huiles de moteur usagées qui sont entraînées par l'eau de ruissellement dans les cours d'eau après les fortes pluies. Cette pollution s'accentuerait avec l'installation de nouvelles industries dans le cadre de la zone franche industrielle qui s'étend sur toute l'étendue du territoire national. Les ressources en eau souterraine seront ainsi gravement affectées par la pollution industrielle si des mesures correctives ne sont pas prises à temps.

#### 4.7 Changements des pressions sur les ressources naturelles

245. Les changements des pressions sur les ressources naturelles sont étroitement liés aux stress climatiques. Il s'agit de : inondations, sécheresse, mauvaise répartition des pluies, pluies tardives, vents violents, etc. En réponse à ces stress, les communautés optent pour diverses mesures d'adaptation qui accentuent la pression sur les terres et l'eau. Il s'agit entre autre de l'exploitation

des bas-fonds, la surexploitation des aires autour des points d'eau, la destruction des forêts et des aires protégées, la pratique de la pêche parfois illégale, etc.

246. Outre ces stress climatiques, d'autres facteurs socioéconomiques contribuent à l'accroissement de la pression sur les ressources naturelles. C'est le cas de la croissance démographique, de la politique foncière (droit d'appartenance des terres aux collectivités reconnu par la constitution de 14 octobre 1992), de la pauvreté, etc. L'effet néfaste sur les ressources naturelles est patent dans le Centre-Est de la région de la Kara et l'Ouest de la Région des Savanes dans la partie nationale du BV. Dans ces zones, on constate des rendements bas, en deçà de la moyenne nationale, une disparition du couvert forestier et des indicateurs sociaux particulièrement bas relatifs entre autre la malnutrition, le faible taux de scolarisation, etc.

## 4.8 Gouvernance

### 4.8.1 *Les moteurs du changement : cadres politique, juridique et institutionnel*

247. Sur le plan politique, le Togo vient de renouer avec la communauté internationale après près de 15 ans de suspension de coopération internationale. Les priorités sont donc largement économiques plutôt que politiques.

248. Des réformes institutionnelles et constitutionnelles sont entamées et devraient se poursuivre dans les années à venir. Une série d'actions visant la modernisation de la justice, notamment, la réforme de la législation, la modernisation des statuts de toutes les professions de justice et la révision du code pénal et du code de procédure pénale, le renforcement de l'indépendance du pouvoir judiciaire, la lutte contre la corruption dans le milieu judiciaire, l'amélioration du fonctionnement des juridictions, par le renforcement des capacités de l'Inspection Générale des services juridictionnels et pénitentiaires dans sa mission d'audit et de contrôle, etc. Il est escompté que ce programme de modernisation de la justice offrira à l'économie nationale un nouvel environnement juridique et judiciaire promouvant le respect des rapports commerciaux, et un système juridictionnel indépendant et apte à assurer l'application cohérente et uniforme des textes juridiques et de la jurisprudence nationale et internationale en la matière.

249. L'agriculture n'est plus considérée sous le seul angle de l'autosuffisance alimentaire ou de subsistance mais aussi sous celui de la participation réelle et effective à la création de la richesse nationale, et plus précisément à la génération de revenus substantiels pour les agriculteurs et éleveurs. Elle vise une production vivrière toujours plus excédentaire, par l'adoption de nouveaux programmes pour les cultures de rente et un investissement dans les équipements, dans la maîtrise de l'eau, dans les infrastructures rurales, dans la transformation des produits agricoles. Dans cette optique, le gouvernement consacre depuis l'année passée au moins 10% du budget de l'Etat à l'agriculture. Le gouvernement recherche auprès des partenaires des fonds pour le financement et la mise en œuvre du Programme National d'Investissement Agricole et de Sécurité Alimentaire (PNIASA) dont le coût est estimé à environ 617 milliards de francs CFA. Ce programme quinquennal (2010-2015), qui connaît un début de financement, devrait permettre au Togo d'atteindre une croissance annuelle d'au moins 6% au niveau de l'agriculture, de réduire la pauvreté et l'insécurité alimentaire, d'améliorer le produit intérieur brut agricole, de contribuer à équilibrer la balance commerciale et d'augmenter les revenus agricoles. La mise en œuvre de ce programme bénéficiera à l'horizon 2014 à environ 3,6 millions d'agriculteurs, éleveurs et pêcheurs pour une production végétale de plus de 6 millions de tonnes, pour une production animale de 100.000 tonnes et halieutique de plus de 35.000 tonnes.

250. Pour désenclaver les cinq Régions économiques du pays et permettre aux paysans de mieux profiter de leurs productions, un vaste chantier de construction de 1750 km de pistes rurales, à raison de 50 par préfecture a été lancé. Ce programme fera l'objet d'une évaluation afin de mieux envisager la suite, à partir de 2011, qui consistera à doter les régions de 750 km de pistes rurales tous les ans.

251. Générateur de devises étrangères, le tourisme est un secteur qui contribue à la création d'emplois. En 2009, le Togo a accueilli 183.000 touristes, représentant des recettes d'environ 16,6 milliards

de Francs CFA. Afin d'optimiser ces résultats, il est envisagé pour les cinq prochaines années l'aménagement des sites d'intérêt touristique sur toute l'étendue du territoire.

252. Il est prévu d'ici à 2012 dans toutes les Régions économiques, environ 1300 forages équipés à motricité humaine et 25 adductions d'eau villageoises. En milieu urbain, 4 systèmes d'alimentation en eau potable dans les quatre nouveaux chefs-lieux de préfectures (Anié, Elavagnon, Danyi et Tohoun) et la réalisation des études technico-économiques pour l'alimentation en eau potable de cinq autres chefs-lieux de préfectures, devront s'ajouter aux 22 chefs-lieux de préfectures déjà alimentés en eau potable.

#### **4.8.2 Tendances d'évolutions futures: cadres politique, juridique et institutionnel**

253. De nouvelles structures techniques sont prévues dans le Code de l'eau, de l'environnement avec leurs attributions à savoir :

- Le Conseil National de l'Eau ;
- L'Agence Nationale de l'Eau ;
- Comités de Bassin ;
- Comités Locaux de l'eau ;
- Fonds National des Ressources en Eau

##### **4.8.2.1 Services de l'Etat**

254. L'organisation et les attributions des divers intervenants publics sont proposées conformément au nouveau cadre juridique. Cette organisation est faite dans l'optique de rompre désormais avec une gestion trop sectorielle et cloisonnée, mettant en exergue l'inexistence d'un cadre institutionnel adéquat pour assurer la concertation entre les acteurs et la coordination globale du secteur.

##### **4.8.2.2 Services de l'Etat : Niveau national**

255. Le Conseil national de l'eau apporte son concours à la définition des objectifs généraux et des orientations de la politique nationale et de la planification de l'eau, en tant qu'organe consultatif.

256. Le Conseil national de l'eau est composé de représentants du Conseil économique et social, du ministère en charge de l'eau, des services techniques des ministères sectoriels de l'eau, des collectivités territoriales, des comités de bassin, des établissements publics concernés, d'associations professionnelles et d'usagers de l'eau et d'organismes scientifiques, techniques et de formation. La composition du Conseil tient compte, autant que possible, de l'équilibre des genres.

##### **4.8.2.3 Services de l'Etat : Niveau ministériel**

257. En dehors du fait que les attributions des ministères intervenant dans le secteur soient mieux définies, la principale innovation constitue la création d'un ministère spécifiquement chargé de la gestion des ressources en eau et d'un ministère chargé de l'AEP.

258. **Ministère en charge de l'environnement** : Le ministère en charge de l'environnement est plus particulièrement responsable, en totalité ou conjointement avec l'Agence et d'autres ministères concernés, de la définition des procédures et modalités d'exécution des études d'impact environnemental en vue de la construction des ouvrages et aménagements hydrauliques. Il est prévu la mise en place d'une Agence nationale de la gestion de l'Environnement (ANGE), la Direction Générale de l'Environnement (DGE), le Fonds pour l'Environnement (FE) et la Commission Nationale du Développement Durable.

259. **Ministère en charge de l'eau** : Il est envisagé la création ou la mise en place de deux structures au haut niveau en subdivisant le ministère en deux (Ministère chargé de l'AEP et Ministère chargé de l'Eau). Le ministère en charge de l'eau est responsable, en coopération avec les autres ministères et institutions concernées par la gestion de l'eau, de la mise en application des dispositions de la loi portant code de l'eau sur toute l'étendue du territoire national. Il est en outre

chargé de l'élaboration des politiques et stratégies de gestion de l'eau au niveau national. Il est créé auprès du ministre en charge de l'eau une agence nationale de l'eau, établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière de gestion, qui exerce des missions scientifiques, techniques et administratives dans le domaine de l'eau. Un décret en conseil des ministres détermine les attributions et modes de fonctionnement de l'Agence.

260. **Ministère en charge de l'Approvisionnement en Eau Potable** : Le ministère en charge de l'approvisionnement eau potable est responsable, en totalité ou conjointement avec l'Agence et d'autres ministères concernés, des missions suivantes :

- élaborer les politiques et stratégies relatives à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement ;
- élaborer les plans et programmes d'investissements d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement, et s'assurer de leur mise en œuvre ;
- définir les normes techniques, standards et spécifications relatifs aux ouvrages et aménagements destinés à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement et veiller à leur mise en application ;
- participer à la procédure d'instruction des demandes de concession liées à la construction, à l'exploitation d'ouvrages et aménagement destinées à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement ;
- prendre ou proposer au Gouvernement toutes mesures visant à l'amélioration des conditions d'approvisionnement en eau potable des populations et d'assainissement.

261. **Ministère en charge de l'Agriculture** : Le ministère en charge de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche est responsable, en totalité ou conjointement avec l'Agence et d'autres ministères concernés, des missions suivantes :

- élaborer les politiques et stratégies relatives à l'agriculture irriguée, à l'élevage et à la pêche;
- élaborer les plans et programmes d'investissements dans les domaines de l'agriculture irriguée et pluviale, de l'élevage et de la pêche et s'assurer de leur mise en œuvre ;
- définir les normes, standards et spécifications relatives aux ouvrages et aménagements hydro agricoles, d'hydraulique pastorale et à ceux destinés à la pêche et à l'aquaculture, et veiller à leur mise en application ;
- participer à la procédure d'instruction des demandes d'autorisation liées à la construction, à l'exploitation d'ouvrages et aménagement hydro agricoles, à l'hydraulique pastorale, à la pêche et à l'aquaculture ;
- prendre ou proposer au Gouvernement toute mesure visant à promouvoir le développement de l'agriculture pluviale et irriguée, de l'hydraulique pastorale, de la pêche et de l'aquaculture.

262. **Ministère en charge de la Santé** : Le ministère en charge de la santé est responsable, en totalité ou conjointement avec l'Agence et d'autres ministères concernés, des missions suivantes :

- définir les normes nationales de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine et veiller à leur mise en application ;
- définir des normes de rejet des eaux usées et des déchets dans le milieu naturel ;
- définir les normes en matière de périmètres de protection et toute autre mesure relative à la protection contre la pollution des eaux de surface et souterraines destinées à des usages domestiques ;
- définir les mesures d'hygiène et d'assainissement individuel et collectif, et veiller à leur mise en application ;
- définir la qualité microbiologique des ressources en eau ;
- définir toute mesure préventive ou curative visant de façon générale à garantir la salubrité des ressources en eau pour les différents usages auxquels elles sont destinées.

263. **Ministère en charge des Mines et de l'Énergie** : Le ministère en charge des mines et de l'énergie est plus particulièrement responsable, en totalité ou conjointement avec l'Agence de la mise en valeur du potentiel hydroélectrique.
264. **Ministère en charges des collectivités territoriales** : Dans le cadre des compétences qui leur sont reconnues par la loi, les collectivités territoriales coopèrent avec l'Etat en vue d'une gestion durable des ressources en eau. Elles reçoivent à cet effet l'appui technique des services de l'Etat et de l'Agence.
265. Une commune ou un groupe de communes peut, le cas échéant, à la demande d'une communauté, proposer à l'autorité compétente la création d'un organe local de gestion de l'eau pour la réalisation et la gestion d'un ouvrage hydraulique, la gestion d'une masse d'eau ou d'une zone humide d'intérêt local, communal ou intercommunal.
266. Les organes locaux de gestion de l'eau gèrent l'ouvrage hydraulique, la masse d'eau ou la zone humide sous le contrôle de l'autorité communale ou intercommunale, et en collaboration avec l'Agence.

#### 4.8.2.4 *Institutions de Bassin*

267. Dans chaque bassin hydrographique, il est créé un **comité de bassin** regroupant des représentants de l'administration centrale, des collectivités territoriales, de la société civile, des exploitants et des usagers de l'eau et de personnes ressources. Le comité de bassin délibère sur les projets de schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau et donne son avis sur toute question relative à la gestion des ressources en eau dans le bassin concerné.
268. Les statuts et attributions des comités de bassin sont déterminés par décrets pris en conseil des ministres sur proposition du ministre en charge de l'eau. Le ministre en charge de l'eau étudie les modalités de création, dans chaque bassin hydrographique d'une agence de bassin investie de missions scientifiques, techniques et administratives.
269. Ce nouveau cadre Institutionnel en préparation, dont les grandes lignes viennent d'être décrites, est la meilleure voie pour le Togo de rompre enfin avec l'approche sectorielle, fragmentaire et verticale menée par le passé dans le secteur de l'eau et de développer une approche intégrée transversale et participative de la gestion de la ressource. Cette démarche s'est appuyée sur une réflexion menée ces dernières années au niveau international quant à la manière la plus efficace de gérer les ressources en eau dans un contexte de pression démographique et/ou de pression économique croissante.

#### 4.8.3 *Renforcement de l'implication d'acteurs dans la gestion des ressources naturelles*

270. Pour renforcer l'implication des acteurs dans la gestion des ressources naturelles, le gouvernement du Togo met en œuvre la politique de décentralisation conformément aux dispositions de la constitution togolaise par l'adoption d'une lettre de politique sectorielle en 2004 marquant ainsi le point de départ du programme national de consolidation de la décentralisation. Le cadre juridique sur l'organisation et le fonctionnement du Fonds d'Appui aux Collectivités Territoriales, sur le transfert des compétences et des ressources, sur le statut des préfets, sur la consolidation des cantons et la détermination de leurs ressorts territoriales, sur la création des communes rurales et sur la passation des marchés publics des collectivités locales et de leurs établissements publics est en cours de consolidation.
271. La mise en place des collectivités territoriales décentralisées sur l'ensemble du territoire national, le développement et la dynamisation du système de financement des collectivités locales, la dotation de ressources et de patrimoine propre, le renforcement de la déconcentration de l'Etat sont en cours.
272. Dans le cas particulier de la gestion des ressources en eau, une approche de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) est adoptée pour accroître la bonne gouvernance et l'accès des populations à l'eau potable. Cette approche est largement développée dans le code de l'eau.

#### 4.9 Synthèse des pressions et changements possibles dans la partie nationale du BV

273. Les changements des pressions sur les ressources naturelles sont étroitement liés aux stress climatiques. Il s'agit de : inondations, sécheresse, mauvaise répartition des pluies, pluies tardives, vents violents, etc. En réponse à ces stress, les communautés optent pour diverses mesures d'adaptation qui accentuent la pression sur les terres et l'eau. Outre ces stress climatiques, d'autres facteurs socioéconomiques contribuent à l'accroissement de la pression sur les ressources naturelles. C'est le cas de la croissance démographique, de la politique foncière, de la pauvreté, etc. Dans ces zones, on constate des rendements bas, en deçà de la moyenne nationale, une disparition du couvert forestier et des indicateurs sociaux particulièrement bas relatifs entre autre la malnutrition, le faible taux de scolarisation, etc.
274. Les perturbations climatiques, la progression de la désertification rendent précaires la disponibilité des ressources en eau dans le bassin. Les eaux de surface subissent une forte évaporation et tarissent à cause de la disparition des forêts-galeries. Quant aux eaux souterraines la profondeur des puits et des forages dépassant 30m sont des signes indicateurs de leur épuisement. La pollution agricole dans la zone, quant à elle, s'accroît d'ici à l'an 2025 si les bonnes pratiques culturales ne sont pas appliquées. Par ailleurs, le stockage des eaux sous forme de retenues pour des fins agricoles, favoriserait la recrudescence de certaines maladies (paludisme, infections liées à l'eau) sources de dégradations de la santé humaine. La pêche illégale faisant recours aux pesticides chimiques de synthèse entraîne non seulement la pollution de l'eau mais constitue également pour la diversité biologique en raison du risque d'extinction des espèces (élimination des alevins).
275. S'agissant de la pollution des eaux, la défécation dans la nature notamment aux abords des points d'eau (puits, rivières, retenues d'eau) en raison de l'absence des infrastructures sanitaires, l'abreuvement des animaux, la lessive et la baignade dans les rivières et retenues d'eau, la mauvaise gestion des ordures ménagères, des eaux usées ainsi que des eaux de pluie constituent autant de facteurs de pollution. En outre, il faut souligner qu'il existe une pollution industrielle dans le bassin au niveau de la région de la Kara où la centrale thermique déverse les huiles de vidange dans la rivière Kara de même que la brasserie qui pratique un système non optimisé de gestion des eaux usées. D'autre part, l'augmentation et la vétusté du parc automobile dans les villes du bassin sont une source de pollutions et de nuisances liées aux transports. L'augmentation du parc des taxis motos dans les villes et villages aggrave les problèmes de pollution et porte atteinte à la santé des populations.

## 5. Analyse diagnostique

### 5.1 Pressions futures et conséquences probables

#### 5.1.1 Le fleuve et les ressources en eau

##### 5.1.1.1 Pollutions et les nuisances

276. La plupart des problèmes de pollution et de nuisances résultent souvent de la méconnaissance des effets et impacts découlant des activités sur la qualité de l'environnement et de la santé. Ils se traduisent dans la partie nationale du Bassin de la Volta par une dégradation de la qualité de l'eau. On distingue plusieurs types de pollution dont les plus importantes sont les pollutions industrielles, agricoles et les pollutions dues à la mauvaise gestion des déchets municipaux et des eaux usées industrielles qui peuvent impacter très négativement les ressources en eau souterraine.

277. **La pollution industrielle** est causée par le déversement des déchets d'usines dans la nature et dans les cours d'eau. Elle est observée dans la Région de la Kara, où la centrale thermique déverse les huiles de vidange dans la rivière Kara. L'usine de la Brasserie quant à elle vide ses déchets dans la nature ou dans les ruisseaux environnants. Dans les autres villes du bassin, les ateliers de garages mécaniques épandent dans la nature les huiles qui rejoignent les cours d'eau après les pluies. Cette pollution s'accroîtrait avec l'installation de nouvelles industries dans le cadre de la zone franche industrielle qui s'étend sur toute l'étendue du territoire national.

278. En ce qui concerne **la pollution agricole** dans la région, elle est causée par les exploitations de jardins maraîchers dans le lit des rivières. En effet, l'utilisation des engrais chimiques et produits phytosanitaires entraîne la pollution des eaux. Il en est de même pour le développement de la culture cotonnière qui exige l'emploi de quantités plus importantes d'engrais chimiques et pesticides et favorise la pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines. Cette pollution due à l'agriculture s'accroîtrait d'ici à l'an 2025 si les techniques actuelles de culture ne sont pas améliorées.

279. Enfin, **la pollution par les déchets municipaux** (solides et liquides) est liée aux pratiques d'élimination par déversement, enfouissement et remblai qui prévalent tant au plan national que dans le contexte particulier de la partie nationale du bassin. En outre, le tri n'étant pas pratiqué de manière systématique avant la mise en décharge, les déchets solides municipaux se retrouvent fréquemment mélangés aux déchets issus des activités de soin (déchets hospitaliers) aggravant le risque de contamination des plans d'eau.

##### 5.1.1.2 Prolifération des végétaux flottants (*plantes aquatiques envahissantes*)

280. Dans le bassin, les végétaux flottants comme *Ipomoea aquatica* se rencontrent dans le sous-bassin de la rivière Mo située dans le canton de Fazaou (Préfecture de Sotouboua). Selon les témoignages des populations des villages Ipoali et Borgatanga (canton de Fazaou) d'autres végétaux flottants se développent dans la rivière Mo pendant la saison sèche. Les problèmes posés par les végétaux flottants dans le bassin sont méconnus. Néanmoins la santé publique peut être affectée de façon sérieuse quand les eaux surabondent de ces végétaux qui sont des sources par excellence de vecteurs de nombreuses maladies comme la bilharziose, la draconculose, etc. Les solutions aux problèmes posés par ces végétaux flottants passent par les luttes préventives et curatives ; elles peuvent être physiques, chimiques ou biologiques. Actuellement, la lutte biologique est dans sa phase expérimentale par le biais du projet sous-régional intitulé «Lutte contre les végétaux aquatiques envahissants en Afrique de l'Ouest/Ghana », regroupant le Ghana, le Burkina Faso et le Togo.

## 5.1.2 Le Bassin

### 5.1.2.1 La dégradation des ressources naturelles

281. **Dégradation et appauvrissement des sols** : Les principales causes d'appauvrissement des sols sont : la surexploitation des terres et le surpâturage, l'accroissement démographique et la forte densité humaine dans certaines zones, l'utilisation non raisonnée des engrais et pesticides chimiques, la diminution de la durée de la jachère qui n'est plus que de 0 à 3 ans au lieu du 7 à 10 ans auparavant, les mauvaises pratiques agricoles (billonnage dans le sens de la pente, rotation et association culturale non appropriées, culture en ligne dans le sens du vent), les feux de brousse et les cultures sur brûlis accompagnés de grandes pluies et de vents violents favorisant l'érosion et le dénuement des sols, l'absence d'intégration de l'agriculture et de l'élevage ; la destruction des forêts sèches des montagnes, le déboisement des berges des rivières et l'exploitation de leurs lits à des fins agricoles, le piétinement des sols argileux par les troupeaux de bœufs transhumants, sont autant de causes de la dégradation et de la pauvreté des sols. On peut donc noter que le non respect des bonnes pratiques culturales reste la principale cause de dégradation et d'appauvrissement des sols. La dégradation de couvert végétal rend les sols vulnérables. Les principales causes de l'appauvrissement des sols sont :

- la surexploitation des terres et le surpâturage ;
- l'accroissement démographique et la forte densité sur les ressources foncières ;
- l'utilisation non raisonnée des produits phytosanitaires (engrais chimiques et pesticides) ;
- la diminution de la durée des jachères et les mauvaises pratiques agricoles ;
- les feux de brousse.

282. Les conséquences qui en résultent sont entre autres la perte des éléments fertilisants, la diminution de la production agricole, la famine, la maladie, la pauvreté et l'exode rural. La dégradation des sols s'effectue dans le bassin à des degrés divers, ce qui permet d'établir une typologie des zones. On distingue ainsi les zones à très forte dégradation dans les régions des Savanes et de la Kara ; les zones de forte dégradation dans les régions des Plateaux (Danyi), Centrale (Fazao), de la Kara (Kanté) et des Savanes (Dapaong) ; des zones à moyenne dégradation se situant dans les régions des Plateaux, Centrale et de la Kara; les zones à faible dégradation s'étendent autour des Monts Togo, dans la Région des Plateaux (Danyi et Wawa), dans la Région Centrale (Fazao) dans les Régions des Savanes (Mandouri) et de la Kara (Réserve de Parc National de la Kéran). Dans la zone à forte dégradation des sols de la région des savanes, la charge des débris d'érosion était évaluée en 1969 entre 1500 et 2000 tonnes/km<sup>2</sup>/an. La préfecture de l'Oti enregistre à la même époque une charge de 600 à 1500 tonnes/ km<sup>2</sup>/an. Ces chiffres peuvent être multipliés de nos jours par quatre ou six fois en raison de la dégradation très avancée (Kpongou 1994 PNAE). Les zones à faible dégradation sont aujourd'hui menacées par le phénomène de savanisation et de dégradation des sols car les massifs forestiers disparaissent d'une façon alarmante.

283. **Dégradation du couvert végétal et désertification** : Les ressources naturelles constituent un patrimoine longtemps considéré comme inépuisable et font par conséquent l'objet de graves destructions liées aux activités anthropiques. Celles-ci, pour la recherche d'un mieux être conduisent à la disparition des formations végétales (savanes et forêts). Cette situation, si elle n'est pas freinée, à court terme, pourrait occasionner une dégradation irréversible de certains écosystèmes des Régions des Savanes, de la Kara et des Plateaux, accélérant ainsi le processus de désertification. D'après les conclusions du PNAE, la dégradation des formations végétales est le plus remarquée des problèmes environnementaux identifiés par les différents acteurs ruraux en raison de leur forte dépendance vis-à-vis de ces ressources pour leur survie actuelle. Les conditions climatiques et édaphiques précaires des régions septentrionales du Togo, conjuguées à la croissance démographique de ces dernières années ont contribué à une dégradation très avancée de leurs formations végétales qui sont pour l'essentiel, des savanes. Dans la région des Plateaux, zone des forêts semi-décidues et des savanes guinéennes, les graves conséquences de ce

phénomène n'ont été vraiment perçues qu'à partir de 1970 suite à l'introduction de variétés de caféiers et de cacaoyers réputées héliophiles et de la culture du coton. Cette introduction a entraîné de fait, une forte immigration dans la région, contribuant ainsi à une importante explosion démographique. La dégradation des formations végétales s'est accélérée suite à l'accroissement de la demande en produits ligneux et surtout à la production de plus en plus généralisée de charbon de bois dans plusieurs localités du bassin.

284. Au plan national, on estime que cette dégradation entraîne la disparition de 15000 ha/an ; elle a atteint le double pendant les troubles socio-économiques de 1990 à 1993. Les méthodes traditionnelles de production agricole (défrichement, abattage d'arbres, brûlis, etc.) et les feux de brousse constituent les principaux facteurs de dégradation de la couverture végétale et de perte de la biodiversité. Avec l'accroissement de la population, cette pratique a connu une grande extension conduisant à la disparition de grandes étendues forestières au profit des savanes. De même, l'apparition des tronçonneuses mécaniques, facilitant l'exploitation des essences de valeur, a accéléré la destruction du couvert végétal dans plusieurs localités et singulièrement dans la partie nationale du BV.

285. Outre les problèmes précités, la mauvaise exploitation des ressources halieutiques et la pénurie d'eau sont des défis importants auxquels il faudra faire face.

#### **5.1.2.2 La perte de la biodiversité**

286. Le peuplement de nombreuses espèces a fortement régressé et certaines d'entre elles ont disparu ou sont menacées de disparition du fait :

- du défrichement et de la mise en culture des massifs forestiers ;
- du braconnage intensif destiné à l'approvisionnement des marchés en gibiers ;
- de l'envahissement ou de l'infiltration des populations riveraines des aires protégées ;
- de la pratique incontrôlée des feux de brousse ;
- du prélèvement des plantes médicinales ;
- de l'empoisonnement des plans d'eau à des fins de pêche ;
- de l'envasement/ensablement des cours d'eau ;
- de l'exploitation du bois à des fins énergétiques.

#### **5.1.2.3 Catastrophes naturelles**

287. Le bassin connaît deux types de catastrophes essentielles qui sont les inondations et les sécheresses au cours desquelles surviennent de grandes épidémies (choléra, variole, varicelle, etc.). Les inondations dues aux fortes précipitations et parfois au lâchage des eaux du barrage de Kompienga au Burkina Faso, provoquent des effets pervers sur les populations et sur l'environnement. Ainsi on enregistre: des pertes en vies humaines; la destruction des bâtiments, des ponts, des routes, des cultures et du bétail ; la recrudescence des maladies d'origine hydrique. Les effets des catastrophes sur les populations et sur l'environnement sont de nature économique, sociale, sanitaire et culturelle. Pour faire face à cette situation le Togo a mis en place en 1995 un Comité national des secours d'urgence qui a élaboré en 1997 un plan d'Organisation de secours en cas de catastrophes (plan ORSEC). Ce comité est placé sous la tutelle du Ministère de l'intérieur et de la décentralisation.

#### **5.1.2.4 Changement climatique**

288. Le Togo, comme la plupart des pays de la sous-région, connaît des perturbations climatiques qui se caractérisent par l'irrégularité des pluies et leur mauvaise répartition sur l'année. Ces perturbations climatiques sont attribuées surtout aux activités humaines notamment les pressions sur les forêts et l'utilisation de combustibles fossiles et de la biomasse qui sont sources d'émission des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'oxyde nitreux

(N<sub>2</sub>O), etc. Ces gaz à effet de serre réchauffent la planète. Ils sont responsables du changement climatique qui a pour conséquences la diminution des rendements et de la production agricole, la pauvreté des populations et le faible revenu en milieu rural, les maladies etc. Afin de réduire ou compenser l'émission de ces gaz des actions urgentes sont en train d'être menées. Le Togo pour sa part prépare la monographie des gaz à effet de serre après inventaire de ces gaz et formule sa communication nationale au titre de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

289. A l'horizon 2025 et par rapport à l'année 1995, la communication nationale sur les changements climatiques révèle que les modifications climatiques se manifesteront par une hausse de température moyenne mensuelle du Sud au Nord de 0,48 à 0,58 % soit 0,8 à 1,0°C et par une baisse de la pluviométrie de 0,1 à 0,3 % selon un gradient croissant du Sud-ouest au Nord est du pays. Le mois d'octobre connaîtrait par contre une légère hausse de la pluviométrie : les régions Maritime et des Plateaux seront les plus touchées par cette tendance au dessèchement.

### 5.1.3 La population

#### 5.1.3.1 La dégradation du cadre de vie

290. **Pauvreté** : comme présenté dans la section 4.1.2, la partie septentrionale du BV comprend les régions les plus pauvres. Le gouvernement à travers le DSRP-C s'est engagé à mettre en œuvre des mesures visant l'atteinte des OMD, d'une part pour réduire les disparités régionales et de l'autre pour rendre plus attractifs les métiers de l'agriculture. Un éventuel échec de cette politique accentuerait la paupérisation dans les régions susmentionnées, en dépit des efforts d'adaptation déployés par les populations à travers l'adoption de moyens d'existence alternatifs. Les forces du marché au niveau national et régional.

291. L'inobservation des **règles d'hygiène** engendre des problèmes environnementaux. La défécation dans la nature notamment aux abords des points d'eau (puits, rivières, retenues d'eau), l'abreuvement des animaux, la lessive et la baignade dans les rivières et retenues d'eau, la mauvaise gestion des ordures ménagères, des eaux usées ainsi que des eaux de pluie constituent autant de facteurs de pollution. En milieu urbain, la faiblesse des capacités d'intervention des municipalités, le manque de concertation entre les acteurs institutionnels, créent un dysfonctionnement dans la mise en place des équipements, dans la mobilisation des ressources et leur gestion participative, ce qui accentue la dégradation du cadre de vie.

292. **Migration et extension accélérée des agglomérations urbaines** : L'ensemble des problèmes auxquels les villes du bassin sont confrontées aujourd'hui résulte indubitablement du manque de planification et de maîtrise du développement urbain. Les principaux problèmes identifiés dans ce domaine concernent : l'extension spatiale non contrôlée avec une démographie galopante, le non respect des règles de construction, la non mise en œuvre des schémas directeurs de l'urbanisme et de l'habitat. Une grande majorité des nouvelles constructions urbaines échappent à la procédure de permis de construire, ce qui explique le non-respect des règles d'urbanisme, des normes de sécurité, de confort ainsi que les constructions dans des zones inconstructibles

293. L'absence de **politique d'habitat social** accentue le besoin des populations à avoir leurs propres maisons. Les impacts sociaux de la politique d'ajustement structurelle et de la dévaluation du franc CFA ont renforcé la précarité des conditions de vie qui se traduit par une diminution du pouvoir d'achat des ménages et une accentuation de la paupérisation urbaine. Bien qu'elles soient dotées de diverses prérogatives en matière de gestion de la ville, les communes togolaises ont des difficultés à disposer des ressources humaines, matérielles et financières appropriées pour faire face à leurs responsabilités. Il en est résulté depuis plusieurs décennies l'accumulation des problèmes environnementaux qui prennent de plus en plus de l'ampleur en fonction de l'expansion spatiale des centres urbains et de la croissance de la population urbaine.

294. **Insuffisance des équipements et infrastructures** : La plupart des villes du bassin restent caractérisées par une insuffisance chronique des équipements et infrastructures de tout genre. Elles

souffrent du manque : de voirie urbaines (rues non revêtues, manque de caniveau, absence d'éclairage) ; de distribution d'eau potable (quartiers périphériques non desservis, baisses fréquentes de pression aux robinets, coûts élevés du branchement individuel) ; de distribution d'électricité (réseau souvent limité aux centres-villes, de baisses fréquentes de tensions), Le renforcement des capacités de gestion municipale et la réhabilitation des infrastructures et équipements (voirie urbaine, gares routières, marché, assainissement du milieu) constituent une des priorités d'actions à entreprendre.

### 5.1.3.2 *Transhumance*

295. Elle est motivée par l'insuffisance des pâturages, de l'eau dans les pays sahéliens suite aux grands déficits pluviométriques engendrés par les grandes sécheresses des années 1972-1973 et 1983-1984. Togo reçoit à partir de ce temps chaque année durant les saisons sèches d'importants effectifs d'animaux transhumants, plus de 70 000 bovins/ans dont certains envahissent les régions septentrionales.
296. Bien qu'ayant des impacts positifs pour le pays dans les domaines des échanges commerciaux, de production de protéines animales, de sources de devises pour le pays, ces mouvements de bétail sont à l'origine des conflits perpétuels souvent meurtriers entre les éleveurs transhumants et les agriculteurs locaux. Les premiers ne respectent pas la réglementation en vigueur dans le pays. Ils ne suivent pas les couloirs prévus ni ne s'installent dans les zones indiqués (Dimori, Yanda, Tètétou). Ils ne respectent pas les portes d'entrée dont Cinkassé Mandouri, Koudjouaré dans la région des Savanes en ni les us et coutume de leurs hôtes.
297. Certains transhumants s'installent clandestinement. Cette transhumance est source de destruction de la flore par le piétinement du sol, Elagage et la coupe des arbres pour l'alimentation du bétail ; les animaux détruisent également les cultures et des produits de récoltes. Ces éleveurs transhumants allument des feux de brousse pour le renouvellement du pâturage, entraînant des incendies des récoltes et des habitations.
298. La transhumance favorise généralement des vols de bétail sédentaire et leur contamination par des maladies. Très souvent les ouvrages hydrauliques sont détruits et les points d'eau et rivières sont pollués par le passage des troupeaux transhumants. De plus suite à la charge trop élevée sur les pâturages, on assiste à la dégradation de la qualité des pâturages et aux graves tassements des sols le long des parcours.
299. Pour faire face à ces multiples problèmes qu'occasionné la transhumance le Togo a signé l'accord de la Communauté Economique du Bétail et de la Viande (CEBV) et a adhéré à la décision de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) relatifs à la réglementation de la transhumance entre les Etats membres. A part cet accord, le Togo avait pris des mesures en 1985 puis en 1995 pour réglementer la gestion des entrées, séjours, traversée et sorties du bétail mais ces dispositions sont restées sans effets et n'ont pas permis de parer au fléau alors que le Togo en acceptant cet accord régional s'est engagé à accueillir sur son territoire le bétail venant des pays voisins.
300. Préoccupé par le phénomène de la transhumance devenu récurrent et épineux ces dernières années et soucieux du meilleur devenir des populations locales, le gouvernement a créé par décret n°2007-089/PR du 26 juillet 2007 modifié par décret n°2008-033/PR du mars 2008 du Comité national et des comités préfectoraux de transhumance pour examiner les voies et Moyens de résolution de ces problèmes puis à pris l'arrêté interministériel n°001/MAEP/MAEIR/MATDCL/MEF/MCDAT/MSPC pour organiser le mouvement du bétail sur tout le territoire.
301. Les orientations stratégiques sont entre autres :
- l'installation officielle de 15 comités préfectoraux entre 2008 et 2009 dont trois (3) dans la région des savanes quatre (4) dans la région de la Kara deux (2) dans la région centrale, cinq (5) dans les plateaux, une (1) dans la Maritime

- le recensement et l'enregistrement des éleveurs transhumants aux mois de janvier, février, mars. 2010.

302. la tenue des ateliers bilan des activités des comités préfectoraux ; le premier s'est tenu le 29 décembre 2009 à Sokodé ; des recommandations ont été faits pour l'amélioration des activités des comités.

### **5.1.3.3 Conflits frontaliers**

303. Dans l'ensemble, on observe une coexistence pacifique entre les populations dans le bassin. On note des conflits, actuellement sporadiques, entre les membres d'une même ethnie établie de part et d'autre de la frontière Togo/Ghana dans la partie du bassin incluant l'Ouest de la région de la Kara (préfecture de Dankpen). Ceux-ci pourraient s'aggraver en raison des menaces diverses qui pèsent sur l'avenir de l'exploitation de ressources communes qui en est en partie responsable.

## **5.2 Points chauds et zones d'importance particulière au Togo**

304. La Région des Savanes est le point chaud majeur de la partie nationale du BV; c'est la plus pauvre avec une incidence de pauvreté de 90,5 %. La pauvreté rurale est très prononcée avec une incidence de 92,4%. La pauvreté urbaine suit également la même tendance. Avec la Région de Kara, elle fait partie des zones du pays où les terres agricoles sont très fortement dégradées. Traversées par le fleuve Oti les préfectures de Kpendjal et de l'Oti présentent un risque élevé de graves inondations dues aux fortes précipitations et parfois au lâchage des eaux du barrage de Kompienga au Burkina Faso. Cette partie du bassin héberge également un foyer latent de conflit frontalier intra-ethnique situé dans la partie Ouest de la région de la Kara.

## **5.3 Conséquences sociales**

305. Les conséquences sociales des problèmes environnementaux diagnostiqués dans la partie nationale du BV sont présentées dans le tableau 57 ci-dessous.

**Tableau 57 – Conséquences sociales des problèmes environnementaux**

<b>Problèmes environnementaux</b>	<b>Conséquences sociales</b>
Variation du niveau d'eau des cours d'eau et de la saisonnalité de leur écoulement	Migration et conflits Augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau
Dégradation des écosystèmes aquatiques	Migration et conflits Augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau Perte de sites récréatifs
Pollution des eaux de surface	Migration et conflits Augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau Perte de sites récréatifs
Végétaux aquatiques envahissants	Augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau Perte de sites récréatifs
Dégradation des terres/Perte du couvert végétal	Migration et conflits
Perte de la biodiversité	Migration et conflits Perte de sites récréatifs
Maladies liés à l'eau	Migration et conflits Perte de sites récréatifs Augmentation de la mortalité Diminution de la qualité de vie Perte de la qualité de l'eau
Erosion côtière	Migration et conflits Perte de sites récréatifs Augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau Destruction des habitats humains

#### 5.4 Conséquences socioéconomiques et implications sur les moyens de subsistance

306. Le tableau 58 donne un aperçu des conséquences socioéconomiques possibles liées aux divers problèmes environnementaux diagnostiqués.

**Tableau 58 – Conséquences socioéconomiques des problèmes environnementaux**

<b>Problèmes environnementaux</b>	<b>Conséquences socioéconomiques</b>
Variation du niveau d'eau des cours d'eau et de la saisonnalité de leur écoulement	Diminution du revenu Réduction des moyens de subsistance Augmentation des coûts d'approvisionnement en eau Perte de matériel de production Augmentation du niveau de pauvreté
Dégradation des écosystèmes aquatiques	Diminution du revenu Réduction des moyens de subsistance Perte de matériel de production Augmentation du niveau de pauvreté Augmentation des coûts de traitement de l'eau
Pollution des eaux de surface	Réduction des moyens de subsistance Augmentation du niveau de pauvreté Diminution du revenu Augmentation des coûts de traitement de l'eau Perte de la biodiversité et des services Perte de matériel de production
Végétaux aquatiques envahissants	Diminution du revenu Augmentation des coûts de traitement de l'eau Augmentation du niveau de pauvreté Réduction des moyens de subsistance Perte de matériel de production Difficultés de navigation
Dégradation des terres/Perte du couvert végétal	Réduction des moyens de subsistance Augmentation du niveau de pauvreté Diminution du revenu Perte de matériel de production Perte du potentiel touristique Perte de la productivité agricole/Insécurité alimentaire
Perte de la biodiversité	Réduction des moyens de subsistance Diminution du revenu Augmentation du niveau de pauvreté Perte de matériel de production Perte de la biodiversité
Maladies liés à l'eau	Augmentation des charges de la santé Diminution du revenu Augmentation des coûts de traitement de l'eau Augmentation du niveau de pauvreté Réduction des moyens de subsistance Réduction de la main d'œuvre productive
Erosion côtière	Augmentation du niveau de pauvreté Diminution du revenu Perte de matériel de production Réduction des moyens de subsistance

### 5.5 Conséquences macroéconomiques

307. Sur le plan macroéconomique, les différents problèmes environnementaux répertoriés impacteront nécessairement le budget national pour la sauvegarde des ressources naturelles (arrêtée de l'érosion côtière, la lutte contre les végétaux flottants, etc.). Ce budget devra également supporter les charges liées à l'augmentation de la subvention de l'Etat aux services de santé pour la prise en charge des cas de maladies liées à l'eau ou de l'aide à apporter aux populations

exposées.

308. En considérant le secteur agricole, il faut rappeler que l'économie du Togo est essentiellement tributaire du secteur agricole (y compris l'élevage et la pêche), qui a contribué à près de 38,2 pour cent du PIB nominal en 2005, et constitue la principale source de revenus et d'emplois pour 63% de la population, ainsi qu'une partie importante des recettes d'exportations de marchandises. De plus, le BV couvre environ 47,3% du territoire national. Il fournit la totalité de la production de café cacao et plus de moitié de la production de coton. En matière de production vivrière (céréales et de tubercules surtout) au cours de la période de 1998 à 2008, les trois principales préfectures productrices de ces spéculations (Tchamba, Blitta et Sotouboua) s'y retrouvent également. A la lumière de ce constat, la recherche des solutions aux différents problèmes identifiés par l'ADT permettra non seulement de contribuer et de consolider le PIB agricole améliorant ainsi le PIB national.

## 5.6 Implications en termes de gouvernance

309. En termes de gouvernance, l'implication a été analysée par la méthode SWOT et les résultats sont consignés dans le tableau 59 ci-dessous.

**Tableau 59 - Analyse SWOT (Forces, faiblesses, opportunités et menaces) de la gouvernance**

<b>FORCES</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volonté politique et engagement des autorités en matière de gestion des ressources naturelles ;</li> <li>- Existence d'une stratégie de réduction de la pauvreté ;</li> <li>- Existence de politiques nationales dans les secteurs clés liés à l'environnement (gestion intégrée des ressources en eau, adduction d'eau potable et assainissement, agriculture, aménagement du territoire, environnement, santé, hygiène, etc.) ;</li> <li>- Cadre législatif et réglementaire relativement propice ;</li> <li>- Prise de conscience de l'évolution du climat et de ses effets sur les activités socio-économiques et le cadre de vie, de même que sur les questions relatives aux ressources naturelles ;</li> <li>- Forte implication de la société civile dans les questions relatives à la gestion des ressources naturelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de mécanisme opérationnel de coordination des institutions étatiques impliquées dans la gestion de l'environnement ;</li> <li>- Faible capacité d'application des lois et règlements ;</li> <li>- Insuffisante capacité des institutions à intégrer les questions environnementales dans la planification et le cycle des programmes et projets ;</li> <li>- Absence d'un mécanisme adéquat de collecte, de gestion/traitement, d'analyse, de mise à jour et de diffusion des données et information sur les ressources naturelles au Togo ;</li> <li>- Absence de mécanisme d'opérationnalisation d'une approche participative dans la gestion des ressources naturelles</li> </ul>
<b>OPPORTUNITES</b>	<b>MENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise de conscience des questions relatives à la gestion des ressources naturelles au niveau mondial ;</li> <li>- Existence de politiques d'assistance technique et financière aux Etats pour la gestion des ressources naturelles ;</li> <li>- Assistance technique et financière en matière d'adaptation aux changements climatiques</li> <li>- Promotion des avantages d'une gestion transfrontalière de l'environnement ;</li> <li>- Implication des organisations politiques et économiques sous-régionales dans la préservation de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inadéquation par moment de la vision des bailleurs extérieurs et des priorités nationales en matière de gestion de l'environnement ;</li> <li>- Faible coordination des politiques de développement et de gestion des terres entre les pays membres du BV ;</li> <li>- Risque élevé d'exposition aux effets des changements climatiques à cause d'une faible prise en compte de la nécessité d'adaptation aux changements climatiques dans la stratégie de gestion du BV ;</li> <li>- Forte compétition régionale par l'utilisation de l'eau, augmentant la pression sur la ressource.</li> </ul>

## 5.7 Synthèse

310. Une analyse transversale basée sur des informations scientifiques fournies et de l'analyse des tendances des conséquences écologiques et socioéconomiques (relation cause effet) de la partie nationale du BV, a permis de ressortir dix (10) principales contraintes dont les quatre premières liées aux fleuves et aux ressources en eau du bassin et le reste au bassin lui-même. Il s'agit de la variation du niveau d'eau des cours d'eau et de la saisonnalité de leur écoulement, la dégradation des écosystèmes aquatiques, la pollution des eaux de surface, les végétaux aquatiques envahissants, la dégradation des terres/Perte du couvert végétal, la perte de la biodiversité, les maladies liés à l'eau, l'érosion côtière, les catastrophes naturelles, les changements climatique, la dégradation du cadre de vie, la transhumance, et les conflits frontaliers.
311. Il découle de ces problèmes une série de conséquences sociales (perte de sites récréatifs, augmentation du risque de contamination des maladies liées à l'eau, augmentation de la mortalité, diminution de la qualité de vie, etc.) et socioéconomiques (diminution du revenu, réduction des moyens de subsistance, augmentation des coûts de traitement de l'eau, augmentation des coûts d'approvisionnement en eau, augmentation du niveau de pauvreté, perte de matériel de production, etc.).
312. L'analyse des forces faiblesses, opportunités et menaces révèle enfin qu'il existe beaucoup d'atouts et d'opportunités favorables au développement de stratégies de gestion du BV. La prise de conscience des questions relatives à la gestion des ressources naturelles au niveau mondial et l'existence de politiques d'assistance technique et financière aux Etats pour la gestion des ressources naturelles sont les principales opportunités offertes. La partie nationale du BV, même si elle présente des faiblesses comme l'absence de mécanisme opérationnel de coordination des institutions étatiques impliquées dans la gestion de l'environnement et l'absence d'un mécanisme adéquat de collecte, de gestion/traitement, d'analyse, de mise à jour et de diffusion des données et information sur les ressources naturelles au Togo a l'avantage de bénéficier d'une volonté politique et d'un engagement des autorités en matière de gestion des ressources naturelles, d'un cadre législatif et réglementaire relativement propice et de politiques nationales dans les secteurs clés liés à l'environnement (gestion intégrée des ressources en eau, adduction d'eau potable et assainissement, agriculture, aménagement du territoire, environnement, santé, hygiène, etc.).

## 6. Conclusions et recommandations

### 6.1 Principales conclusions et questions transfrontalières prioritaires pour le pays

313. Comme tous les pays de l'Afrique Subsaharienne, le Togo n'est pas à l'abri des problèmes transfrontaliers. Pour résoudre ses problèmes le Togo engage des stratégies et politiques transfrontalières en adhérant aux conventions sur la biodiversité, les changements climatiques, la couche d'ozone, les eaux internationales etc. C'est dans ce contexte que le Togo a également manifesté son intérêt pour la Gestion Intégrée du Bassin de la Volta en s'associant aux pays riverains afin d'adopter des mesures d'atténuation/résolution des problèmes transfrontaliers prioritaires présentés ci-dessous. Il faut toutefois noter que cet effort sous-régional devra être soutenu au plan national par le renforcement institutionnel et juridique.
314. **Dégradation du couvert végétal :** En dépit des nombreuses campagnes de sensibilisation des populations rurales à la gestion rationnelle de l'environnement des actes de vandalisme portant sur la destruction des plantations forestières sont perpétrés à partir de la crise socio-politique des années 1990. La réaction des populations rurales contre les méthodes draconiennes de protection des écosystèmes forestiers s'est traduite sur le terrain par la destruction de certaines teckeraies au mépris des règles sylvicoles les plus élémentaires, l'envahissement des aires protégées, l'usage abusif des tronçonneuses mécaniques comme matériel de sciage.
315. **Perte de la biodiversité :** La pratique incontrôlée des feux de brousse, la déforestation, la pollution, le braconnage et la variation des débits d'écoulement des cours d'eau sont autant de facteurs responsables de la dégradation de la biodiversité. Il convient de rappeler que lors des troubles socio-politiques de 1990 les populations riveraines des plantations administratives, des parcs nationaux et des réserves de faune ont systématiquement envahi ces domaines au titre de revendications diverses. Cette situation a entraîné la destruction de certaines espèces floristiques et fauniques et la migration de nombreux animaux dont les éléphants vers les pays voisins. La menace qui pèse sur les aires protégées mérite d'être freinée. Afin de les conserver, une stratégie de gestion participative associant les communautés riveraines est envisagée.
316. **Diminution des ressources en eau :** Les perturbations climatiques, la progression de la désertification rendent précaires la disponibilité des ressources en eau dans le bassin. Les eaux de surface subissent une forte évaporation et tarissent à cause de la disparition des forêts-galeries. Quant aux eaux souterraines la profondeur des puits et des forages dépassant 30 m est un signe indicateur de leur épuisement. La prise de conscience des populations et des autorités pour une meilleure gestion de la ressource s'impose comme solution pour assurer la disponibilité permanente des ressources en eau.
317. **Qualité de l'eau (pollution des eaux et maladies d'origine hydrique) :** L'urbanisation incontrôlée et le non respect des règles d'hygiène engendrent de nombreux problèmes dont la pollution des eaux. Les habitats implantés à proximité des cours d'eau facilitent le rejet des ordures ménagères des populations riveraines. L'installation de certaines infrastructures (centrale électrique - industries agroalimentaire et textile) qui déversent les effluents bruts dans les cours d'eau immédiats est source de pollution. Les nombreux ateliers mécaniques et garages évacuent les huiles de vidange des moteurs qui atteignent les cours d'eau par le biais des eaux de ruissellement. L'insuffisance et le manque d'entretien des ouvrages d'assainissement et d'hygiène dans les centres urbains et semi-urbains indisposent les habitants. Le développement des cultures maraîchères aux abords des cours d'eau contribue à la dégradation des berges et à la pollution de l'eau par les produits chimiques. La défécation aux abords des rivières, le lessivage, la lixiviation des engrais et des pesticides, la transformation des caniveaux en dépotoirs ainsi que la mauvaise gestion des déchets entraînent la pollution des eaux territoriales et transfrontalières. Toutes ces pratiques ne font qu'exacerber le phénomène de dégradation de l'environnement avec pour conséquences la propagation des germes, la prolifération des maladies, d'origine hydrique et l'eutrophisation des plans d'eau. Parmi les maladies les plus répandues dans le bassin on peut citer l'onchocercose, la dracunculose, la bilharziose, les maladies épidermiques, les diarrhées, le choléra, la fièvre typhoïde

et le paludisme. La plupart des causes identifiées étant beaucoup plus comportementales, il importe de prévoir une composante « Information, Education et Communication (I.E.C.) » dans les programmes et activités de gestion de l'environnement.

318. **Prolifération des végétaux flottants :** Le bassin comporte quelques végétaux flottants qui couvrent les plans d'eau et étouffent les ressources qui s'y développent. Les végétaux flottants les plus répandus sont *Ipomoea aquatica* et *Nymphaea*. Un projet de lutte contre ces mauvaises herbes aquatiques regroupe trois Etats du bassin, Burkina Faso, Ghana et Togo. Il est souhaitable que ce genre d'action soit étendu aux autres Etats du bassin pour un meilleur impact et de plus grandes chances de pérennisation des acquis.
319. **Inondations :** De fréquentes inondations sont enregistrées dans la plaine de l'Oti. La mise en service du barrage de Kompienga construit sur Oualé l'un de ses affluents a entraîné des modifications de l'équilibre hydrologique de l'Oti. Ces modifications sont liées à la régularisation de son écoulement et surtout aux inondations dans sa basse vallée en période de crues exceptionnelles. Les perturbations environnementales affectent aussi bien le milieu naturel que les hommes et leurs activités. Les inondations surviennent lors des pluies diluviennes et du lâchage du trop plein d'eau du barrage de Kompienga. Ces inondations charrient d'importants débris solides et autres substances entraînant la pollution des eaux. Les produits issus du sapement des berges et de l'agrandissement des méandres accélèrent l'envasement du lac du barrage d'Akossombo. Face à ces problèmes, il convient d'envisager des mesures de prévention et de protection ainsi que le suivi de la dynamique du lit des cours d'eau.
320. **Sédimentation et érosion côtière :** La sédimentation provoquée par le barrage d'Akossombo et l'érosion côtière rapide observée dans le segment côtier de l'embouchure du fleuve ont entraîné des vitesses de recul de plage variables entre 5 et 20 m/an (Blivi, 1993). Le flux sédimentaire côtier d'environ 1 Mm<sup>3</sup>/an drainé par la dérive littorale, d'ouest en est, a formé contre la jetée ouest du port de Lomé une cellule de sédimentation à évolution régressive ouest sur une distance de 6 à 7 km sur la façade de la ville de Lomé.
321. **Erosion hydrique et éolienne :** L'agriculture itinérante et les cultures sur brûlis pratiquées dans le bassin dégradent le couvert végétal exposant ainsi les sols à l'érosion. Selon les conclusions du PNAE, les Régions des Savanes et de la Kara sont les parties du bassin les plus vulnérables. Des projets pilotes PNUD - FAO/TOG/83/009 et PNUD-FAO/TOG/89/001 relatifs à la conservation et à l'aménagement des sols dans les Régions de la Kara et des Savanes ont donné des résultats satisfaisants qu'il conviendrait de généraliser dans le bassin.
322. **Feux de brousse :** Les feux de brousse constituent le plus grand obstacle de la conservation des écosystèmes. Ces feux de brousse sont souvent allumés pour l'agriculture, la chasse au petit gibier et le renouvellement du pâturage et peuvent parfois se propager au delà des limites nationales. Afin de permettre la régénération des forêts et en raison du caractère nocif des feux de brousse, certaines populations de la Région des Plateaux ont exprimé leur souhait aux autorités compétentes d'observer une trêve d'au moins cinq ans sans feux. Au plan sous-régional, l'harmonisation des textes réglementant les feux de brousse serait une approche salutaire pour les pays ayant en partage le bassin.
323. **Transhumance :** La transhumance est l'un des problèmes environnementaux transfrontaliers majeurs. L'insuffisance des pâturages dans les pays sahéliens en saison sèche entraîne la migration de nombreux troupeaux qui envahissent les régions septentrionales du Togo. La charge élevée du bétail transhumant accentue la destruction du couvert végétal, des cultures et des récoltes et le tassement des sols. Bien que la transhumance soit réglementée entre les Etats membres de la CEDEAO et de la CEBV, les éleveurs nomades ne respectent ni les portes d'entrée, ni les couloirs ou encore moins les populations des zones traversées et d'accueil. Cette transhumance occasionne de fréquents conflits parfois meurtriers entre les éleveurs et les agriculteurs locaux à cause du caractère agressif et même belliqueux de ces nomades. Une gestion concertée de la transhumance s'avère nécessaire
324. **Insuffisance des voies de communication :** Dans le bassin, le réseau routier est à la fois

insuffisant et défectueux. A titre d'exemple l'accès entre Dapaong et le Bénin est difficile ainsi que le tronçon Dapaong -frontière Togo-Burkina Faso en passant par le village Ponio est en mauvais état. L'une des solutions à ces problèmes passe par la politique de libre échange, de circulation des biens et des personnes qui doit davantage se traduire dans les actes en améliorant les infrastructures routières entre les frontières par le renforcement de la coopération bilatérale et sous-régionale. Au Togo le transport fluvial n'est que d'un intérêt limité dans la partie nationale du BV.

325. **Manque de cadre institutionnel et juridique sous-régional de Coordination** : L'approche de la gestion intégrée de l'eau et des sols est une autre initiative dans la gestion de l'environnement dans la sous-région. Les institutions régionales existantes notamment la CEDEAO, l'UEMOA, la GIRE constituent des organes à vocations spécifiques. En ce qui concerne le Bassin du fleuve Volta, la mise en place d'une institution soutenue par une convention de gestion des eaux partagées est vivement souhaitée.

## 6.2 Recommandations systémiques

326. L'analyse diagnostique du Bassin de la Volta a permis d'apprécier davantage les défis que le Togo doit relever face aux problèmes environnementaux pour le mieux-être des populations du bassin.

327. Les actions déjà entreprises semblent demeurer insuffisantes faute de ressources financières face à la dégradation accélérée de l'environnement. Les maigres ressources naturelles sont encore soumises à de fortes pressions notamment les aires protégées, les ressources en eau et sols. Ceci compromet dangereusement le développement du pays étant donné l'importance du bassin au plan économique.

328. La pauvreté, les méthodes culturelles et l'exploitation excessive des forêts pour le bois d'énergie constituent un goulot d'étranglement pour l'économie nationale. La présence des ONG et les initiatives privées sont autant de facteurs à prendre en compte au profit des populations pour réduire la dégradation de l'environnement, préserver les ressources naturelles afin de pérenniser l'intégrité et les services des écosystèmes

329. La nouvelle approche de gestion intégrée pour réhabiliter le bassin doit s'orienter vers la volonté commune des Etats à renforcer leur coopération dans la résolution des problèmes environnementaux ainsi identifiés. La consolidation des aspects de gouvernance dans le futur plan d'action stratégique relatif au bassin devrait y contribuer.

330. Les actions à entreprendre avec la participation des communautés locales, porteront sur la protection des ressources en eau et sols, l'intensification de l'agroforesterie, la promotion des forêts communautaires, l'aménagement des reliques des forêts naturelles et la lutte anti érosive. Le développement des technologies nouvelles et le renforcement de leur utilisation permettant de réduire la consommation du bois énergie s'avèrent nécessaire.

331. Enfin la restauration de la diversité biologique à travers une bonne gestion des parcs nationaux permettra la relance des activités touristiques. Ainsi les objectifs du projet Gestion Intégrée du Bassin du Fleuve Volta » demeurent les pistes d'atténuation de la dégradation de l'environnement dans la sous-région.

## 6.3 Recommandations pour la planification du Bassin

332. Dans le cadre de ce rapport plus de dix (10) problèmes environnementaux prioritaires ont été identifiés au Togo dans le Bassin de la Volta. Certains d'entre eux, quoi que réels et durement ressentis par les populations, sont en fait des conséquences d'autres problèmes primaires. Il s'agit de la perte de la biodiversité qui est une conséquence de la dégradation de la flore, des inondations qui résultent de la dégradation de la flore et aussi de la dégradation des sols et enfin des changements climatiques qui constituent à leur tour une conséquence de la dégradation de la flore au moins en partie.

333. Pour mieux présenter un programme d'actions permettant d'atténuer, voire résoudre ces

problèmes environnementaux spécifiques, il importe d'en faire la synthèse et la liste ci-dessous résume bien la situation diagnostiquée au Togo :

- dégradation de la couverture végétale
- dégradation des sols
- prolifération des végétaux flottants
- dégradation des aires protégées et de la faune
- dégradation de la qualité de l'eau
- diminution des ressources en eau.

334. Redessiner convenablement la carte de la partie nationale du BV pour une délimitation plus exacte de la partie nationale du Bassin de la Volta (BV). Ce rajustement permettra de prendre en compte dans la planification et programmes relatifs à la gestion du bassin la pratique d'activités majeures telles que l'extraction du sable et du gravier pour approvisionner le secteur des travaux publics et du bâtiment dans l'agglomération de Lomé notamment.

#### 6.4 Recommandations sectorielles

335. Les actions à définir porteront essentiellement sur les problèmes environnementaux ci-dessus et seront destinées à juguler ou à supprimer, dans la mesure du possible, les causes recensées.

##### 6.4.1.1 Actions à entreprendre contre la dégradation de la couverture végétale

336. Les actions à mener tant au Togo que dans les autres pays du Bassin du Fleuve Volta comprennent :

- **l'information, la sensibilisation et l'éducation des populations** : toutes les pratiques identifiées comme causes de la dégradation de la couverture végétale proviennent généralement de l'homme qui agit souvent par ignorance. Il est donc important d'informer les populations sur les inconvénients que présentent ces pratiques et leur apprendre les manières de les éviter. Il s'agit donc d'un travail de sensibilisation et de vulgarisation des méthodes et techniques de gestion rationnelle de la flore. Il importe par ailleurs d'associer les populations aux travaux de réflexion portant sur leurs terroirs et leur offrir la possibilité de participer effectivement à la conception et à la mise en œuvre des différentes mesures de protection de la flore dans leur voisinage.
- **la lutte contre les feux de brousse** : elle nécessite, outre le respect des mesures de protection édictées dans la réglementation forestière en vigueur, la généralisation de l'aménagement des layons pare-feux. Des réunions de concertation sont nécessaires pour harmoniser les politiques menées dans les différents pays du Bassin du Fleuve Volta le reboisement en vue de la restauration du couvert végétal. Les mesures de protection destinées à favoriser la régénération naturelle dans les zones où les conditions climatiques le permettent ne suffisent pas à restaurer la couverture végétale. Il est non seulement nécessaire d'élaborer et de mettre en œuvre un programme d'aménagement des forêts naturelles mais aussi d'appliquer une politique de reboisement impliquant les pouvoirs publics, les établissements scolaires, les privés, les ONG et les collectivités locales. En raison des limites des investissements publics, il incombe à chaque famille du bassin de participer à l'effort de reboisement qui permettra à moyen terme de réduire la contribution des forêts naturelles dans l'approvisionnement des populations en bois de feu et en bois de service. Enfin et d'une façon générale, une attention particulière doit être accordée au reboisement des espaces dénudés, des berges des cours d'eau, des abords des routes, des places publiques, etc.
- **l'adoption de méthodes culturelles appropriées** : il s'agit de trouver des alternatives à l'agriculture itinérante sur brûlis qui est le facteur n°1 de dégradation de la couverture végétale. Les techniques visant la fertilisation et la conservation des sols doivent être intégrées à l'exploitation des sols (agroforesterie et autres pratiques agroécologiques...); la réglementation de l'élevage, l'aménagement de pâturages artificiels, la culture des plantes fourragères aux fins de lutter contre le surpâturage, l'ouverture de couloirs de transhumance à l'intention des bouviers nationaux ou

venant des pays voisins notamment du Sahel, etc.

- **L'utilisation rationnelle et l'économie du bois** : des mesures doivent être prises pour éviter le gaspillage du bois. Il est donc nécessaire de vulgariser l'utilisation des foyers améliorés tant en milieu rural que dans les ménages urbains, d'améliorer les techniques de carbonisation en s'inspirant de l'expérience sénégalaise pour la formation des producteurs de charbon de bois à la fabrication et à l'usage des meules casamançaises et de promouvoir l'utilisation des autres sources d'énergie (électricité, pétrole, gaz, énergie solaire, biocarburant, etc.). La mise en défens des zones pour la protection de la biodiversité.
- **Inventorier et cartographier systématiquement tous les écosystèmes** et leurs diversités floristique et faunique afin de connaître plus exactement le patrimoine biologique de ce bassin.
- **Faire une étude plus approfondie et spécifique sur les fonctions et services de chacun des écosystèmes composant ce bassin** en vue d'une prise de conscience des populations tributaires de ces ressources pour leur meilleure gestion et utilisation.
- Prendre des mesures pratiques en vue d'une intervention rapide sur le terrain afin de sauvegarder les ressources végétales et animales menacées de disparition.

#### **6.4.1.2 Actions à entreprendre contre la dégradation des sols.**

337. La lutte contre la dégradation des sols nécessite pratiquement les mêmes actions que dans le cas de la dégradation de la couverture végétale. Elles portent sur :

- l'information, la sensibilisation et d'éducation des populations ;
- l'adoption de méthodes culturales appropriées : les techniques telles que le labour suivant les courbes de niveau, la culture en couloirs, la jachère plantée, les bandes d'arrêt boisées et le bocage doivent être intégrés à l'exploitation agricole ;
- le reboisement en vue de restaurer la couverture végétale et la lutte contre les feux de brousse permettent de protéger le sol contre l'érosion et ses conséquences comme l'ensablement des lits des cours d'eau, l'envasement des lacs, la fréquence des crues catastrophiques des rivières et les inondations ;
- la réglementation de l'extraction du sable et du gravier ;
- la mise en défens des zones très dégradées ou en voie de dégradation et des flancs des montagnes.

#### **6.4.1.3 Actions à entreprendre pour éviter la prolifération des végétaux envahissants**

338. La lutte contre la prolifération des végétaux envahissants doit faire l'objet d'actions concertées de tous les pays du Bassin du Fleuve Volta. Elle nécessite :

- la création d'un centre de lutte contre les végétaux envahissant ;
- l'information, la sensibilisation et l'éducation des populations ;
- la réglementation de l'usage des engrais chimiques dans les exploitations agricoles en général et dans les périmètres maraîchers riverains des cours d'eau ;
- la réglementation et un contrôle rigoureux de l'introduction des plantes exotiques dans les différents pays du bassin du fleuve Volta ;
- la lutte contre l'érosion des sols dans la vallée de chaque cours d'eau ;
- le renforcement des capacités institutionnelles.

#### **6.4.1.4 Actions pour lutter contre la dégradation des aires protégées et de la faune**

339. Le Bassin du Fleuve Volta au Togo abrite d'importantes aires protégées et une faune sauvage variée. Cependant ces zones sont vidées de leur substance et le gibier se fait rare dans cette région géographique où traditionnellement plus de la moitié des protéines animales consommées par les populations provient de la chasse. Les actions à mener pour protéger la faune et les forêts classées portent sur :

- la sensibilisation, l'information et l'éducation des populations ;
- la lutte contre les feux de brousse qui détruisent les habitats des animaux sauvages ;
- la lutte contre l'envasement des plans d'eaux continentales ;
- la gestion participative des aires protégées ;
- la lutte contre le braconnage et l'adaptation de la législation forestière aux réalités locales ;
- la collaboration efficace des populations avec les responsables des productions animales pour développer les autres sources de protéines en encourageant l'élevage domestique, l'élevage des animaux sauvages en semi-captivité la pisciculture ;
- l'assistance aux chasseurs et aux revendeuses des produits de chasse à se convertir dans d'autres secteurs d'activités ;
- la lutte contre l'empoisonnement des eaux continentales à des fins de pêche ;
- la création de zones de chasse et la pêche dans les eaux continentales ;
- la redéfinition des limites des aires protégées de concert avec les populations riveraines ;
- la promotion de l'écotourisme.

#### **6.4.1.5 Actions à mener contre la pollution des ressources en eau**

340. Les mesures à prendre pour améliorer la qualité des eaux sont nombreuses et variées. Les plus importantes portent sur :

- l'information, la sensibilisation et l'éducation des populations en matière d'hygiène individuelle et collectives. Cette action est sous la responsabilité des pouvoirs publics et des ONG ;
- la protection des ressources en eau par des aménagements appropriés ;
- l'adoption des bonnes pratiques culturelles (utilisation rationnelle des engrais, des pesticides, etc.) ;
- l'adoption du concept de « gestion plus propre » des déchets municipaux et des déchets industriels ;
- la construction et la multiplication des latrines publiques et familiales ;
- l'amélioration des infrastructures sanitaires et la construction des fosses septiques dans les maisons tant urbaines que rurales ;
- le recyclage des huiles de vidange du parc auto/moto ;
- le traitement préalable des eaux usées à leur source d'émission ;
- l'amélioration des infrastructures de communication (routes, pistes) avec aménagement de caniveaux.

#### **6.4.1.6 Actions à entreprendre contre la diminution des ressources en eau**

341. La diminution des ressources en eau signalée provient essentiellement de la forte évaporation des eaux de surface et des difficultés de réapprovisionnement de la nappe phréatique en raison de la rareté des pluies due à la déforestation. Les actions à mener porteront en priorité sur :

- le reboisement et l'aménagement des forêts naturelles des zones traditionnellement connues pour leurs richesses en eaux souterraines ;
- l'information, la sensibilisation et l'éducation des populations pour l'utilisation rationnelle des ressources en eau ;
- le renforcement des capacités nationales en matière de gestion efficiente des ressources en eau ;
- la délimitation et l'aménagement des bassins fluviaux ;
- la lutte contre la sédimentation et l'érosion.

#### 6.4.1.7 Actions à entreprendre contre les problèmes de transhumance

342. Ces actions se résument comme suit :

- recensement des sites potentiels d'entrée du bétail dans les différentes localités en mettant l'accent sur leur état d'existence, les formes d'utilisation actuelles, les projets de développement avenir, les sites alternatives si nécessaires avec la disponibilité de la biomasse végétal, la nature du sol et les possibilités et capacités d'accueil ;
- prospection des couloirs inter sites (description et relever les paramètres GPS, la nature de la biomasse végétale, les caractéristiques agropastorales, l'importance des zones humides, les activités agricoles environnantes, les formes d'occupation et de mise en valeur des terres et autres) ;
- matérialisation des limites pour contenir les transhumants (pose des bornes à tous les 2 kms par exemple, installation des plants d'alignement, peinture sur les arbres) ;
- viabilisation des sites et des couloirs (aménagement de points d'eau, restauration du pâturage le long des couloirs, etc.) ;
- élaboration d'une carte de transhumance.

### 6.5 Questions socioéconomiques et opportunités

343. Les questions socioéconomiques qui se dégagent de l'analyse sont essentiellement liées à l'augmentation de la mortalité, des charges de la santé, des coûts d'approvisionnement en eau, des coûts de traitement de l'eau, du niveau de pauvreté ou des risques de contamination des maladies liées à l'eau. Au même moment, on assiste à la diminution du revenu, des moyens de subsistance et de la main d'œuvre productive.

344. Les pertes de la biodiversité et des services, de la productivité agricole, l'accroissement de l'insécurité alimentaire, la dégradation de la qualité de l'eau, du matériel de production, du potentiel touristique et des sites récréatifs sont également des questions socioéconomiques d'intérêt majeur.

345. Il ne faudra pas perdre de vue les problèmes des phénomènes migratoires, des conflits frontaliers inter ou intracommunautaires, de la menace sur l'habitat humain et de la dégradation du cadre et de la qualité de vie des populations. Les programmes et projet de préservation/régénération de l'intégrité des écosystèmes et de resaturation de la biodiversité font partie des priorités du gouvernement en matière de gestion de l'environnement. Leur mise en œuvre en tant qu'actions nationales au service de la protection de l'environnement mondial, devrait bénéficier d'un concours profitable de la communauté internationale. Il en est de même pour la mise en œuvre de mesures de mitigation et d'adaptation aux changements climatiques qui a des synergies avec des mesures relatives aux Convention comme celles relatives à la lutte contre la désertification ou à la conservation de la biodiversité.

346. La recherche de solutions à des problèmes comme ceux relatifs à la perte de la biodiversité, aux changements climatiques, à la désertification notamment va constituer pour le Togo qui fait partie des PMA, une occasion de pouvoir mobiliser de l'assistance extérieure en appui aux efforts internes pour conduire des projets de développement.

### 6.6 Questions macroéconomiques et opportunités

347. Sur le plan macroéconomique, les questions se résument à une augmentation des charges de l'Etat due notamment à l'élimination des végétaux flottants. Mais cette préoccupation est prise en compte par le cadrage macroéconomique de la stratégie réduction de la pauvreté en demeurant très prudente en raison surtout de l'incertitude liée à la reprise de la croissance mondiale, de la vulnérabilité du pays aux chocs exogènes, de la persistance des effets d'entraînement de la crise alimentaire dans la sous-région, sans oublier également le fait que le Togo sort d'une longue période de fragilité politique et économique.

## 6.7 Gouvernance recommandations et opportunités

348. En matière de gouvernance, les principales recommandations et opportunités se résument comme suit :

- Mettre en place un mécanisme opérationnel de coordination des actions des institutions étatiques, du secteur privé, des ONG et des autres parties prenantes.
- Renforcer la législation et la réglementation nationale en matière de gestion de l'environnement et améliorer les capacités des institutions pour leur application.
- Mettre en place un mécanisme adéquat de collecte, de gestion/traitement, d'analyse, de mise à jour et de diffusion des données et informations sur les ressources naturelles au Togo.
- Promouvoir une approche participative et décentralisée de la gestion des ressources naturelles dans le pays.
- Créer une antenne nationale de l'autorité du BV au Togo pour relayer aisément les stratégies et plans d'intervention sur le BV



## 7. Annexes

## 7.1 Annexe A: Référence bibliographiques

- Adda k. A., 1981.** Hydrographie, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 14-15.
- Adda k.A., 1981.** Relief, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 4-5.
- Adjossou K., 2009.** *Diversité, structure et dynamique de la végétation dans les fragments de forêts humides du Togo : les enjeux pour la conservation de la biodiversité.* Thèse de Doct. Univ. De Lomé.
- Akakpo K. M., 2000.** Ressources forestières naturelles et plantations au Togo. EC/FAO ACP Collecte de données - Rapport Technique AFDCA/TR/16.
- Assi H., 2007.** Examen des progrès accomplis par le Togo sur la voie de l'objectif an 2000 de l'OIBT dans le cadre de la gestion durable des forêts tropicales. Rapport préliminaire.
- Aubreville A., 1937.** Les forêts du Togo et du Dahomey. *Bull ; Comm. Et. Hist. Sc. de l'AOF*, 20 : 1-112.
- Blivi A., 1993.** *Géomorphologie et dynamique actuelle du littoral du Golfe du Bénin (Afrique de l'Ouest).* Université Michel de montaigne, Bordeaux, 458p [Thèse de Doctorat]
- Bouché P., Lungren C. G., Hien B. et Omondi P., 2003.** *Recensement aérien total de l'Ecosystème "W"-Arli-Pendjari-Oti-Mandouri-Kéran (WAPOK)*
- Carole Martinez. 2007.** *Analyse du dispositif français des aires protégées au regard du Programme de travail «Aires protégées» de la Convention sur la diversité biologique Etat des lieux et propositions d'actions Rapport de la Commission des aires protégées du Comité français de l'UICN, 92 p.*
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farberk S., , Grasso M., Hannon B., Limburg K. Naeem S., O'Neill R. V., Paruelo J., Raskin R. G., Suttonkk P. & van den Belt M., 1997.** The value of the world's ecosystem services and natural capital. *NATURE /VOL 387*
- De Kesel A., Guelly K. A., Yorou S., Codja J-C., 2008.** Ethnomycological notes on *Marasmiellus inoderma* from Benin and Togo (West Africa). *Cryptogamie, Mycologie, Vol. 29 (4)*, p. 313-319
- DFC-MERF. 2003.** Mission d'inventaire et d'observation de la faune sauvage dans les aires protégées de la Keran , de l'Oti et de Borgou-Mandouri. Rapport définitif, 42 p.
- Dimobe K. 2010.** *Analyse spatiale des différentes formes de pressions anthropiques dans la Réserve de l'Oti-Mandouri (Togo).* Mémoire DEA, Université de Lomé.
- Djiwa O., 2010.** Deuxième rapport d'évaluation de la gestion durable des forêts (GDF) du Togo (2005-2009). Rapport provisoire.
- Dourma M., 2008.** *Les forêts claires à Isoberlinia docka Craib & Stapf et Isoberlinia tomentosa (harms) Craib & Stapf (Fabaceae) en zone soudanienne du Togo : écologie, régénération naturelle et activités humaines.* Th. doct. Univ. Lomé, 184p.
- Duquette-Ahado, M. et Dégboé, K. 1988.** Les migrations au Togo, Lomé, mars 1988
- Ern H., 1979.** Vegetation Togos. Gliederung, Gefahrdung, Ernhaaltung. *Willdenowia 9* : 295-312. Les grandes subdivisions écologiques du Togo
- FAO, 2000.-** Etude sur les produits forestiers dans la République Togolaise. Rapport d'étude.
- FAO, 2005.-** *Évaluation des Ressources Forestières Mondiales 2005. Progrès vers la gestion forestière durable.* Etudes FAO forêts, 351 p.
- FAO/RT, 2009.** *Projet TCP/TOG/3202 : Préparation du Cadre national des priorités à moyen terme (CNPMT) pour le Togo (2010-2015). Secteur des ressources naturelles renouvelables (terre, eau et forêt)*
- Faure p. et Pennanaech b. S., 1981.** *Sols, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 18-19.*

- Guelly K. A., 2006.** *Inventaire de quelques champignons comestibles du Plateau Akposso. Rapport de fin d'étude financé par la Direction de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 39 p.
- Guelly K. A., Kokou K. et Afiademanyo K. M., 1997.** *Etude de quelques zones humides du Parc National de la Kéran eu du Sud de la Réserve de Faune de Togodo.* Rapport de projet financé par le Fonds de Conservation des Zones Humides. 82 p.
- Guelly K. A., 1994.** - *Les savanes de la zone forestière subhumide du Togo.* Thèse doct. Univ. Pierre et Marie-Curie, Paris VI, 163 p.
- Gu-Konu y. E., 1981.** Population, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 24-27.
- Kadévi K. 2001.** Statistiques sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la République togolaise. Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Programme de partenariat CE-FAO (1998-2001). Ligne budgétaire forêt tropicale B7-6201/97-15/VIII/FOR. PROJET GCP/INT/679/EC
- Kokou K. et Segnabeto H., 2007.** *Parc National Oti-Keran (PNOK): diagnostic sur les composantes du parc national Oti-Keran et de sa zone périphérique.* Rapport provisoire. 57 p.
- Kokou K., 1998.-** *Les mosaïques forestières au Sud du Togo : Biodiversité, dynamique et activités humaines.* Thèse de doctorat, Univ. Montpellier II. 140 p.
- Kokou K., Abotchi M., Afiademanyo K. M. Kolor G. Okoumassou K., 2004.** *Contribution à la réhabilitation du Parc National de la Kéran (République du Togo).* Rapport de l'étude collective réalisée en février 2004 par le département Foresterie Rurale et Tropicale de l'ENGREF et l'Université de Lomé.
- MERF, 2001.** Programme d'action nationale de lutte contre la désertification. Lomé, 161 p.
- MERF, 2007.** *Etudes de vulnérabilité et d'identification des principales mesures d'adaptation et des options de riposte aux changements climatiques. Secteur des établissements humains et santé.* Projet PANA.
- MERF/AMEN 2005.** *Stratégie nationale pour la conservation, la restauration et la gestion durable des mangroves au Togo,* Rapport, 60 p. + Annexes.
- MERF/DE/DCN, 2010.** Deuxième communication nationale sur les changements climatiques au Togo : Etude de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques, secteur de l'agriculture, 62 p.
- MERF/DE/DCN, 2010.** *Deuxième communication nationale sur les changements climatiques au Togo : Etude de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques, secteur de l'énergie,* 91 p.
- MERF/DE/Projet PDF-B, 2002.** *Gestion intégrée du Bassin su fleuve Volta : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo, Rapport national, Inventaire des éléments environnementaux prioritaires : Analyse, stratégie et plan d'action,* 85 p.
- MERF/PANA, 2009.** *Plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques –PANA-*, 113 p.
- Okoumassou K.,K k., Houkpè K., Abamy K. O., 2007.** Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR)- version 2006-2008, 21 p.
- Petit M., 1981.** Géomorphologie, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 8-9.
- PNAE/MERF, 2002.** *Monographie nationale sur la diversité biologique.* 171 p.
- PNAE/MERF, 2003.-** *Stratégie de conservation et d'utilisation durables de la diversité biologique,* Lomé. 164 p.
- RT, 2009.** *Document complet de Stratégie de Réduction de la pauvreté,* Version Préliminaire, 87 p.
- RT/METRF 2008.** *Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE1).* 135 p.

**RT/MPATHU, UE, 2001.** Etude d'une stratégie globale de mise en oeuvre d'un programme de réhabilitation des Aires Protégées au TOGO. Financement COM-STABEX/91-94. Rapport final.

**Seddohk.F., 1981.** Géologie, in Les atlas jeune Afrique, Togo, pp 6-5.

**Ségniagbeto H., 2009.** *Herpetofaune du Togo : taxonomie, Biogéographie.* Thèse de Doct. Univ. Lomé. Tommes I et II, 363 p.

**Sessi K. 2001.** L'étude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA), Togo.

**SOTED, 1998.** Résultats d'évaluations participatives et options stratégiques, Plan d'action pour l'environnement. Régions des Plateaux, Centrale, de la Kara et des Savanes, Rapport Final, Lomé.

**Takassi, Issa. 1983.** Inventaire linguistique du Togo, Lomé, 87 p.

**Vanpraet, C. L., 1980.** *Projet pilote sur la surveillance continue de la couverture forestière tropicale, cartographie du couvert végétal et étude de ces modifications, Togo. FAO/PNUE, Rome, 117 p.*

**Woegan A. Y. 2007.** *Diversité des formations végétales ligneuses du Parc National de Fazao-Malfakassa et de la Réserve de Faune d'Alédjo (Togo).* Thèse de doctorat Univ. Lomé 144 p.

**Wymann von Dach S., Ud H., Kakridi Enz F., 1984.** La compensation des services fournis par les écosystèmes Un catalyseur pour la conservation des écosystèmes et la réduction de la pauvreté? InfoResources Focus No 3/04.

[www.mnr.gov.on.ca](http://www.mnr.gov.on.ca)

[fr.wikipedia.org/wiki/Écosystème](http://fr.wikipedia.org/wiki/Écosystème)

[www.ecologs.org/.../les-traitements-naturels-la-phytoepuration](http://www.ecologs.org/.../les-traitements-naturels-la-phytoepuration)

[fr.wikipedia.org/wiki/Intégrité écologique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Intégrité_écologique)

[www.goodplanet.info/...agriculture/Agriculture/Agriculture](http://www.goodplanet.info/...agriculture/Agriculture/Agriculture)

## **7.2 Annexe B : Membres de l'équipe de rédaction**

M. Komla SANDA, Chimiste-agrochimiste, professeur titulaire des universités, consultant principal,

M. Bontiébite Y. BADJARE, Ingénieur agronome, Master en gestion des données, assistant au consultant principal

M. Kudzo Atsu GUELLY, Ecologiste, Maître de Conférences, Consultant en écosystèmes

M. Derman ASSOUMA, Docteur Ingénieur Hydrogéologue, Consultant en Gouvernance

### 7.3 Annexe C : Termes de référence de l'étude

#### Termes de référence pour la préparation de l'Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) du Bassin de la Volta

**Poste: Consultants Nationaux (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo)**

### Introduction

Le Projet FEM-Volta intitulé "Résolution des problèmes transfrontaliers dans le bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval" est une initiative régionale qui a été conçue pour faciliter la gestion intégrée, le développement durable et la protection des ressources naturelles du bassin versant de la Volta dans les six pays riverains (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo). Le projet a été spécialement conçu pour résoudre les problèmes transfrontaliers régionaux prioritaires qui ont été identifiés lors d'une Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) préliminaire. Il est aussi destiné à développer une approche plus coordonnée de gestion basée sur les principes de la GIRE aux niveaux national et régional et, en tenant compte de la participation de tous les acteurs clés.

L'objectif à long terme du projet FEM-Volta est d'améliorer la capacité des pays à planifier et gérer durablement les ressources environnementales du bassin versant de la Volta.

Ce projet a trois composantes majeures auxquelles sont associées des objectifs spécifiques identifiés lors de la préparation du document initial du projet et actualisés pendant la phase de démarrage comme suit:

- Objectif spécifique n° 1: Renforcer les capacités, améliorer les connaissances et la participation des parties prenantes pour assurer la gestion efficace du bassin versant de la Volta
- Objectif spécifique n° 2: Développer des cadres légaux, réglementaires et institutionnels, ainsi que des outils de gestion du bassin versant afin d'apporter des solutions aux problèmes transfrontaliers identifiés
- Objectif spécifique n° 3: Mettre en œuvre des actions pilotes de lutte contre la dégradation des ressources environnementales transfrontalières du bassin de la Volta.

### Activités

L'ADT préliminaire du bassin versant de la Volta en 2002 a servi de base pour la préparation du document du projet et celle du rapport de démarrage servant de référence pour la mise en œuvre des activités du projet. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet FEM Volta, il est prévu de finaliser l'Analyse Diagnostique Transfrontalière et de développer à l'échelle régionale, un Programme d'Action Stratégique (PAS) qui sera décliné en Plan d'action pour les Parties Nationales du Bassin de la Volta en fonction de l'état des lieux de l'environnement dans la région.

L'ADT préliminaire a identifié un certain nombre de contraintes et faiblesses dont notamment le manque d'informations et de données requises pour conduire différentes études (environnement, ressources en eau, agriculture, socio-économie, etc.). Aussi il y a eu pas mal de changements dans le paysage juridico-institutionnel tant au niveau du bassin qu'au niveau de ses pays riverains et ce, depuis 2002. La revue critique de l'ADT préliminaire qui a été conduite en 2008 constitue le fondement des activités à entreprendre pour la finalisation de l'ADT.

L'équipe régionale de préparation de l'ADT mise sur pied par l'Unité de Coordination du Projet (UCP) et constituée d'un team leader, un expert ressources en eau, un expert en écosystèmes, un expert en gouvernance, un économiste de développement sera assistée par 6 **Consultants Nationaux** (un consultant par pays). L'équipe régionale de préparation de l'ADT aura à coordonner et guider (en collaboration avec les points focaux nationaux) les activités des consultants nationaux et l'intégration de leurs rapports dans l'ADT de l'ensemble du bassin. Pour atteindre les objectifs visés, les consultants mèneront en étroite collaboration avec l'équipe régionale de l'ADT, les points focaux nationaux et l'UCP, les activités ci-après :

- Collecter les données et informations identifiées lors de la revue critique de l'ADT préliminaire et

jugées indispensables et pertinentes par l'équipe régionale de l'ADT

- Conduire des études spécifiques relatives: à l'usage des ressources en eaux et ressources naturelles, aux écosystèmes, au développement socio-économique et à la gouvernance dans chacun des pays riverains du bassin (y compris les parties nationales du bassin)
- Préparer les rapports nationaux à soumettre à l'équipe régionale de l'ADT

Plus spécifiquement, les études doivent être conduites dans les domaines suivants :

- Ecosystèmes et contexte bio-géophysique: description détaillée du bassin, y compris le relief, la géologie, les sols, l'hydrologie, l'hydrogéologie, les conditions climatiques, la couverture végétale et la biodiversité
- Contexte socio-économique : description détaillée de la population, les tendances démographiques, types de migration, santé et principales activités économiques. Ceci doit également inclure la revue et l'analyse des principales activités économiques à l'intérieur du bassin, y compris : l'agriculture, l'élevage, la pêche, la foresterie, l'industrie, les mines et le tourisme. Les liens qui existent entre ces différentes activités et leurs impacts sur la gestion durable des ressources naturelles doivent également être analysés.
- Potentiel en ressources naturelles et usage : description détaillée du potentiel et de l'usage des ressources naturelles (état actuelle et projections futures) dont notamment : les eaux souterraines et eaux de surface, les terres et leur niveau de dégradation, la biodiversité. Un accent particulier doit également être mis sur les effets des changements climatiques sur la variabilité (y compris la qualité) des ressources naturelles et leurs impacts sur les activités socioéconomiques et moyens d'existence durable
- Gouvernance : présentation détaillée du contexte global de gouvernance en mettant l'accent sur la gouvernance en relation avec le développement économique et la gestion des ressources naturelles. Parmi les autres aspects à inclure dans l'analyse, il y a notamment la revue des éléments de politique aux niveaux régional et national, les stratégies sectorielles clés, les accords internationaux, les législations nationales (y compris le droit coutumier) en relation avec la gestion des ressources en eaux, des terres, de la biodiversité et autres ressources naturelles, l'analyse des institutions nationales et régionales d'intérêt pour l'ADT de même que les liens qu'il y a entre elles, la revue des principales parties prenantes à la gestion du bassin de la Volta

En plus de la description du bassin par rapport aux domaines ci-dessus mentionnés, les consultants doivent également se concentrer sur l'identification des potentielles futures pressions sociales et environnementales. L'analyse de causalité doit également être entreprise, les principaux problèmes identifiés et les actions à entreprendre recommandées.

## Principaux résultats attendus de l'étude

Résultats	Période
Rapports nationaux ADT du bassin de la Volta préparés et intégrés aux sections du rapport ADT régional	Avril 2010

## Considérations clés

Les consultants devront tenir compte des études et activités en cours d'exécution dans le cadre de différents projets (plus spécifiquement UICN/PAGEV et autres projet de l'ABV) sur le bassin (i.e la participation des parties prenantes, l'analyse des institutions nationales et régionales, la gestion et l'échange des données) et ce, afin de tenir compte des synergies et complémentarités requises pour la préparation de l'ADT, du Programme d'Action Stratégique (PAS) et du Plan d'Action pour la partie nationale du bassin de la Volta.

Les consultants devront maintenir un contact régulier l'UCP, l'UDP (UNEP DHI Center) et l'ABV, et travailler en étroite collaboration avec les Coordonateurs Nationaux du Projet et autres parties prenantes. Tous les documents disponibles à l'UCP seront mis à la disposition des consultants. L'UCP mettra également à la disposition des consultants une liste des institutions impliquées ou pouvant être

impliqués dans la mise en œuvre du projet

## Expériences requises et qualifications des consultants

L'étude sera conduite par un expert de chaque pays riverain du bassin ayant plus de 10 ans d'expérience dans les domaines de compétences requis pour l'étude :

- Gestion intégrée des ressources en eau, gestion des eaux souterraines, modélisation hydraulique (principes et approches)
- Environnement, Gestion des aires protégées et biodiversité
- Gestion communautaire des ressources naturelles, santé publique, développement durable
- Analyse des politiques, institutions et cadres juridiques

Les experts nationaux devront avoir les qualifications et expériences suivantes :

- Diplôme supérieur dans l'un des domaines ci-dessus énumérés
- Expériences de travail dans des équipes scientifiques multidisciplinaires
- Excellente capacité de communication, de consultation et de rédaction (démontrée à travers la publication d'articles dans des revues scientifiques ou de rapports de projets/études)
- Avoir conduit plusieurs activités orientées vers la recherche
- Expérience de travail et de production de documents en Français et en Anglais
- Connaissance des problèmes transfrontaliers sur le bassin de la Volta

## Soumission des candidatures

Les candidats qualifiés pour la position d'expert national, doivent envoyer leur dossier de candidature, **y compris lettre de motivation, méthodologie proposée et Curriculum Vitae** à Mme. Angelika Quaye, via e-mail [angelikaq@unops.org](mailto:angelikaq@unops.org) avec copie à [vacancieskeoc@unops.org](mailto:vacancieskeoc@unops.org) au plus tard le **10 Novembre 2009**.