



HAL
open science

CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RESSOURCES DU LAC TOGO (SUD-TOGO)

Minkilabe Djangbedja, Tchaa Boukpepsi, Ama-Edi Kouya, Abdourazakou
Alassane, Koffi Djagnikpo Kpedenou

► **To cite this version:**

Minkilabe Djangbedja, Tchaa Boukpepsi, Ama-Edi Kouya, Abdourazakou Alassane, Koffi Djagnikpo Kpedenou. CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RESSOURCES DU LAC TOGO (SUD-TOGO) . *Etudes togolaises: revue togolaise des sciences*, 2013, 7 (2), pp.136-149. hal-01769075

HAL Id: hal-01769075

<https://hal.science/hal-01769075>

Submitted on 29 Apr 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

ETUDES TOGOLAISES

Revue Togolaise des Sciences

Vol. 7, n°2 - juillet - décembre 2013 - ISSN 0531 - 2051



Publication semestrielle

Institut National de la Recherche Scientifique. INRS

BP 2240 LOME - TOGO

Tél. (228) 22 21 01 39 / (228) 22 21 39 94

Email: inrstogo@yahoo.fr

ETUDES TOGOLAISES

Revue publiée sous le haut patronage du Ministre de
l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Directeur de Publication

Prof. Messanvi GBEASSOR

Directeur de la Recherche Scientifique et Technique

Responsable Administratif et Financier

Frédéric Adjagnon NADOR

Secrétaire de la Rédaction

Sénamé Dodzi KOSSI

Comité de lecture

- Pr. Messanvi GBEASSOR, Lomé - Togo
- Pr. Fidèle Messan NUBUKPO, Lomé - Togo
- Pr. Mireille PRINCE-DAVID, Lomé - Togo
- Pr. Kossi KOUMAGLO, Lomé - Togo
- Pr. KASSE, Dakar - Sénégal
- Pr. Adolé GLITHO, Lomé - Togo
- Pr. Kossi NAPO, Lomé - Togo
- Pr. Comla de SOUZA, Lomé - Togo
- Pr. AMOUSSOUGA-GÉRO, Cotonou - Bénin
- Pr. Lebenè BOLOUVI, Lomé - Togo
- Pr. Akuetey SANTOS, Lomé - Togo
- Pr. Nandedjo BIGOU-LARE, Lomé - Togo
- Pr. TCHOMBIANO, Ouagadougou - Burkina Faso
- Pr. Koffisa BEDJA, Lomé - Togo
- Pr. Mawuena GUMEDZOE, Lomé - Togo
- Pr. Koffi NDAKENA, Lomé - Togo
- Pr. Koffi AKPAGANA, Lomé - Togo
- Pr. M'BAYE, Dakar - Sénégal
- Pr. Komi TCHAKPELE, Lomé - Togo
- Pr. AGBOBLI, Lomé - Togo
- Pr. GOGUE, Lomé - Togo
- Pr. KOFFI-TESSIO, Lomé - Togo
- Pr. BIAOU, Cotonou - Bénin
- Pr. AHADZI-NONOU, Lomé - Togo
- Pr. Tcham BADJOW, Lomé - Togo

Prix du numéro : **2 500 Fcfa**

Abonnement : **4 500 Fcfa / An**

Toute correspondance concernant la revue doit être adressée à :

Etudes Togolaise « Revue Togolaise des Sciences »

BP 2240 LOME - TOGO

Tél. (228) 22 21 01 39 / (228) 22 21 39 94

Email: inrstogo@yahoo.fr

SOMMAIRE

Note sur les auteurs	8
1. Caractérisation physico-mécanique des panneaux de particules des tiges de kenaf avec un liant composite, Komi KADJA, Kossi Bollanigni AMEY, Assogba Komlan KASSEGNE, Komla SANDA, Magolmèèna BANNA (Université de Lomé).....	12
2. Gestion de la diversité du manioc (<i>Manihot esculenta</i> Crantz., Euphorbiaceae) en milieu paysan en République Centrafricaine, Ephrem KOSH-KOMBA, Sêmihinva AKPAVI, Yao Agbelessessi WOEGAN, Marra DOURMA, Madjouma KANDA Marie-France DUVAL, Innocent ZINGA, Marielle MOÏTA-NASSY, Wouyo ATAKPAMA, Komlan BATAWILA, Silla SEMBALLA, Messanvi GBEASSOR et Koffi Akpagana (Universités de Lomé et de Bangui).....	25
3. Etat des lieux de l'utilisation des produits pharmaceutiques dans la filière avicole au Togo, Kokou TONA, Ayivi TETEH, A. E KULO, K. SOEDJI, et R. De DEKEN (Université de Lomé).....	41
4. Evaluation de la résistance de cinq cultivars de tomates vis-à-vis des viroses dans les conditions agro écologiques de la région maritime du Togo Kodjovi Atassé DANSOU-KODJO, Kossikouma Djodji ADJATA, Philippe SANKARA, Yawovi Mawuena Dieudonné GUMEDZOE (Université de Lomé).....	51
5. Les <i>tapinanthus</i> et leurs hôtes dans la ville de lomé et sa périphérie: dissémination et impact, Kossi Béssan AMÉGNAGLO, Marra DOURMA, Sêmihinva AKPAVI, Amah AKODEWOU, Hoinsoudé SÉGNIAGBÉTO, Kangbéni DIMOBE, Wouyo ATAKPAMA, Kpérkouma WALA, Komlan BATAWILA, et Koffi AKPAGANA (Université de Lomé).....	63
6. Effets des feuilles de <i>moringa oleifera</i> sur les performances de croissance des poussins types-ponte Ayivi TETEH, K. TONA, E. DECUYPERE, Messanvi GBEASSOR (Université de Lomé).....	76

7. Biodiversité et valeurs d'usages des espèces végétales épargnées de la ville de Kétou au Bénin : essai pour une foresterie urbaine, Toussaint O. LOUGBEGNON (École Nationale Supérieure des Sciences et Techniques Agronomiques (ENSTA) de Kétou (Bénin)).....	87
8. Dynamique de l'unité du socle Sokodé-kémini au centre du Togo : un processus de démolition, Pessièzoum ADJOUSI et Bidi Atsou Dziémedo AYIVI (Université de Lomé).....	101
9. Evolution de la question foncière dans les périmètres d'implantation de la société nationale pour le développement de la palmeraie et des huileries (SONAPH) à Agou au Togo, Follygan HETCHELI (Université de Lomé)	119
10. Contribution à l'évaluation socio-économique des ressources du lac Togo (Sud-Togo), Minkilabe DJANGBEDJA, Tchaa BOUKPESSI, Ama-Edi KOUYA, Abdourazakou ALASSANE, Koffi Djagnikpo KPEDENOU (Université de Lomé).....	136
11. Microcrédit et réduction de la pauvreté dans l'économie togolaise : une réflexion tirée de l'enquête QUIBB, Tom Irazou TCHALIM (Université de Kara).....	150
12. Échanges de services, emploi et croissance économique Au Togo, Abdou-Fataou TCHAGNAO (Université de Kara).....	164
13. Les réformes internationales et la précarisation de la profession enseignante en Côte d'Ivoire : regards actuels sur les enseignants du secteur primaire public Alain TOH (Université Houphouët Boigny).....	184
14. Education à la citoyenneté, promotion de la santé et lutte contre l'exclusion, Tossou ATCHRIMI (Université de Lomé).....	199
15. Offres de soins et qualité de vie des retraités résidant dans la commune de Bouaké (Côte d'Ivoire), Arnaud Kévin Zoguéhi DAYORO (Université Houphouët Boigny).....	207
16. Déterminants et mécanismes de création d'une mutuelle de santé dans la commune de Bassar (Togo), Kwassi Komlan AGBOVI (Université de Lomé).....	228
17. Représentations socioculturelles de la douleur chez les femmes enceintes au Bénin, Jacques E. AGUIA-DAHO, Hippolyte AMOUZOUVI (Université d'Agriculture de Kétou et Université d'Abomey Calavi).....	247

18. Mise en œuvre de la politique publique des ordures ménagères en côte d’ivoire : quand la coopération et la coordination deviennent inopérantes dans le district d’Abidjan, Fulbert TRA (Université Félix Houphouët-Boigny).....	256
19. L’urbanisation au Burkina Faso : un héritage de la colonisation ? Ardjouma OUATTARA (INSS/CNRST, Burkina Faso).....	271
20. La marginalisation du rôle économique de la femme togolaise : mythe ou réalité ? Zokia A. D’ALMEIDA-HOUNDEDOKE (Université de Lomé).....	288
21. Argumentation et responsabilité dans la communication Komi KOUVON (Université de Lomé).....	304
22. Vivre et paraître : pour une protection de l’être ? Essonam Bini (Université de Kara).....	315
23. Pour une réforme du programme de littérature française en Afrique Noire francophone Komi KPATCHA Université de Kara (Togo).....	324
24. Les pratiques lexicographiques moba : bilan critique et perspectives, Laré KANTCHOA.....	336
25. Inspiration artistique et malaise dans <i>Opération marigot</i> de Koffi Gomez Akoété AMOUZOU (Université de Kara).....	351
26. Using effective monitoring strategies to foster students’ performances in EFL classes in the context of competency –based approach in the republic of Benin Estelle BANKOLE – MINAFLINOU (Université d’Abomey-Calavi/Bénin)....	365
Notes aux auteurs	382

Notes sur les auteurs

Komi KADJA est enseignant-chercheur à l'École Nationale Supérieure des Ingénieurs (ENSI) de l'Université de Lomé (UL) au Togo.

Kossi Bollanigni AMEY est enseignant-chercheur à l'École Nationale Supérieure des Ingénieurs (ENSI) de l'Université de Lomé (UL) au Togo.

Assogba Komlan KASSEGNE est enseignant-chercheur à l'École Nationale Supérieure des Ingénieurs (ENSI) de l'Université de Lomé (UL) au Togo

Komla SANDA est Professeur Titulaire, Directeur du Laboratoire d'Unité de Recherche sur les Agro-ressources et la Santé environnementale (URASE) de l'École Supérieure d'Agronomie (ESA) à Université de Lomé (UL) au Togo.

Magolmèna BANNA est Professeur Titulaire, Responsable du Groupe Phénomènes et Transfert Énergétique du Laboratoire sur l'Énergie Solaire (GPTE-LES) de la Faculté des Sciences (FDS) à l'Université de Lomé (UL) au Togo.

Ephrem Kosh-Komba est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement (LASBAD-BOUSSINGAULT) de la Faculté des Sciences à l'Université de Bangui (RCA). Il est également membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie végétale de la Faculté des Sciences (Université de Lomé) et de l'Unité Mixte de Recherche, Amélioration Génétique et Adaptation de Plantes Tropicales du CIRAD-Montpellier (France).

Sêmihinva AKPAVI est Maître-assistant de Botanique et Agroenvironnement, chercheur au Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé.

Yao Agbelessessi WOEGAN, Maître assistant de Botanique, membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé

Marra DOURMA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé.

Madjouma KANDA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé

Marie-France DUVAL est enseignant-chercheure et membre de l'Unité Mixte de Recherche, Amélioration Génétique et Adaptation de Plantes Tropicales du CIRAD-Montpellier (France).

Innocent ZINGA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement (LASBAD-BOUSSINGAULT) de la Faculté des Sciences à l'Université de Bangui (RCA)

Marielle MOÏTA-NASSY est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement (LASBAD-BOUSSINGAULT) de la Faculté des Sciences à l'Université de Bangui (RCA)

Wouyo ATAKPAMA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé

Komlan BATAWILA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé.

Silla SEMBALLA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement (LASBAD-BOUSSINGAULT) de la Faculté des Sciences à l'Université de Bangui (RCA).

Messanvi GBEASSOR est Professeur Titulaire et Directeur du Laboratoire de Physiologie animale de la Faculté des Sciences de l'Université de Lomé (Togo).

Akpagana Koffi est Professeur Titulaire de Botanique et d'écologie végétale, directeur du Laboratoire de Botanique et écologie végétale de la Faculté des Sciences. Le Prof. Akpagana est deuxième vice-président de l'Université de Lomé.

Kokou TONA est enseignant-chercheur, membre du Laboratoire des Sciences aviaires de la Faculté des Sciences à l'Université de Lomé au Togo.

Ayivi TETEH est doctorant, membre du Laboratoire des Sciences Aviaires de la Faculté des Sciences à l'Université de Lomé au Togo.

KULO A.E. est Maître de conférences et membre du Laboratoire des Sciences Animales et Vétérinaires de l'Université de Lomé au Togo

SOEDJI K. est chercheur à l'Institut National de Recherche Agronomique et au Centre de Recherche Agronomique de la Zone Forestière (CRAF), Station d'élevage d'Avétonou.

De DEKEN R. est chercheur au département vétérinaire de l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold (IMT) en Belgique.

Kodjovi Atassé DANSOU-KODJO est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Virologie et de Biotechnologies de l'Ecole Supérieure d'Agronomie à l'Université de Lomé. Il est également chercheur au Laboratoire de Phytopathologie de l'UFR/SVT (Université de Ouagadougou).

Kossikouma Djodji ADJATA est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Virologie et de Biotechnologies de l'Ecole Supérieure d'Agronomie à l'Université de Lomé.

Philippe SANKARA, est enseignant-chercheur et membre du Laboratoire de Phytopathologie de l'UFR/SVT (Université de Ouagadougou).

Yawovi Mawuena Dieudonné GUMEDZOE est Professeur Titulaire et **membre du** Laboratoire de Virologie et de Biotechnologies de l'Ecole Supérieure d'Agronomie à l'Université de Lomé.

Wouyo ATAKPAMA est Doctorant Biologie Végétale Appliquée et membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

Komlan BATAWILA est Professeur Titulaire et membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

Kossi Béssan AMÉGNAGLO est Doctorant en Biologie Végétale Appliquée et membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

Amah AKODEWOU est Doctorant en Biologie Végétale Appliquée et membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

Hoinsoudé SÉGNIAGBÉTO est enseignant-chercheur, Maître-Assistant au département de Zoologie de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

Kangbéni DIMOBE est Doctorant en Biologie Végétale Appliquée et membre du Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale de la Faculté Des Sciences de l'Université de Lomé

M. E. DECUYPERE est enseignant-chercheur, membre du Laboratoire de Physiologie Animale au Département des Biosystèmes à l'Université Catholique de Leuven en Belgique

Toussaint O. LOUGBEGNON est enseignant-chercheur à l'École Nationale Supérieure des Sciences et Techniques Agronomiques (ENSTA) de Kétou, Université d'Agriculture de Kétou (Bénin)

Pessièzoum ADJOSSI est Assistant au Département de géographie de l'Université de Lomé

Bidi Atsou Dziémédo AYIVI est Assistant au Département de géographie de l'Université de Lomé

Follygan HETCHELI est enseignant-chercheur, Maître-assistant au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo.

Minkilabe DJANGBEDJA, est enseignant-chercheur au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo. Il est membre du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (LaRBE).

Tchaa BOUKPESSI, est enseignant-chercheur au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo. Il est membre du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (LaRBE).

Ama-Edi KOUYA, est enseignant-chercheur au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo. Il est membre du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (LaRBE).

Abdourazakou ALASSANE, est enseignant-chercheur au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo. Il est membre du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (LaRBE).

Koffi Djagnikpo KPEDENOU est enseignant-chercheur au département de géographie de l'Université de Lomé au Togo. Il est membre du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Études Environnementales (LaRBE).

Tom-Irazou TCHALIM est enseignant-chercheur, Maître-assistant et vice-doyen de la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (Fa.SEG) de l'Université de Kara.

Abdou-Fataou TCHAGNAO est enseignant-chercheur, Assistant à la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (Fa.SEG) de l'Université de Kara.

Alain TOH est Enseignant-chercheur, Maître-assistant de Sociologie à l'Institut d'Ethno-Sociologie de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire.

Tossou ATCHRIMI est enseignant-chercheur, maître-assistant de sociologie de la santé et des organisations à l'Université de Lomé au Togo.

Arnaud Kévin Zoguéhi DAYORO est enseignant-chercheur, Maître-assistant à l'Institut d'Ethnosociologie de l'Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire.

Kwassi Komlan AGBOVI est enseignant-chercheur, Maître-assistant au département de sociologie de l'Université de Lomé au Togo.

Jacques E. AGUIA-DAHO est doctorant au département de socio-anthropologie à l'Université d'Abomey Calavi au Bénin.

Hyppolite AMOUZOUVI est enseignant-chercheur, Maître de conférences à l'Université d'Abomey Calavi au Bénin.

Fulbert TRA est enseignant-chercheur, Assistant de Sociologie à l'Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire

Ardjouma OUATTARA est chargé de recherche à l'INSS/CNRS à Ouagadougou au Burkina Faso.

Zokia A. d'Almeida-Houndedoké est enseignant-chercheur, maître-assistante au département d'Histoire et d'Archéologie de l'Université de Lomé.

Komi KOUVON est Maître-assistant de Philosophie, chef du département de philosophie de l'Université de Lomé.

Essonam BINI est Assistant et chef du département de philosophie de l'Université de Kara au Togo.

Komi KPATCHA est Maître-assistant à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Kara au Togo.

Laré KANTCHOA est Maître-assistant au département de Linguistique de l'Université de Kara au Togo.

Akoété AMOUZOU est enseignant-chercheur à l'Université de Kara au Togo, Maître de conférences des Universités.

Estelle BANKOLE-MINAFLINO est maître-assistante au département d'Anglais de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin.

CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES RESSOURCES DU LAC TOGO (SUD-TOGO)

Minkilabe DJANGBEDJA, Tchaa BOUKPESSI*, Ama-Edi KOUYA,
Abdourazakou ALASSANE, Koffi Djagnikpo KPEDENOU

Université de Lomé (Togo)

tchaaboukpeSSI@yahoo.fr

Résumé

Le lac Togo, l'un des plans d'eau naturel les plus importants du Togo, a depuis longtemps été exploité à des fins halieutiques. Il ressort des enquêtes et entretiens menés auprès des populations riveraines, dans le cadre de cette étude, qu'il existe d'autres biens et services environnementaux du lac, et qui sont également mis à profit pour assurer leur bien-être. Il s'agit, à part les activités halieutiques, du transport, de l'élevage, des activités de transformation et de commercialisation des produits de pêche et du tourisme. L'évaluation socio-économique de ces biens et services a abouti à l'estimation d'une valeur annuelle d'environ 1 195 022 050 de francs CFA. Les ressources halieutiques contribuent à 84,28 % de la valeur économique totale estimée ; les activités de transport lacustre viennent loin derrière avec 9,84 %, le tourisme à 5,40 %, tandis que les ressources fourragères représentent 0,40 % de la valeur totale. La présente étude qui a quantifié le poids socio-économique que représente le lac Togo, suggère la diversification de l'exploitation des ressources du lac Togo en vue d'une gestion rationnelle et durable dans un souci de pérenniser sa contribution aux efforts de bien-être des populations.

Mots clés : Togo, lac Togo, évaluation socio-économique, biens, services.

Abstract

The lake Togo, one of most important natural water plan of Togo, was exploited through fishing. The surveys and conversation led by the riparian populations, within the context of this study, highlight the existence of other ecosystem goods and services are provided by the lac for human well-being. It concern, apart from halieutic activities, transportation activities, breeding, fishing products transformation and marketing, and tourism. The socio-economic assessment of those goods and services result in estimation an annual value of about 1 195 022 050 F CFA. The halieutic resources accounted for 84,28 % ; lacustrine transportation activities for 9,84 %, tourism for 5,40 % while fodder resources contribute for 0,40 %. This study which tried to quantify the socio-economic weight of lake Togo, suggests therefore, diversification in the lake Togo's resources exploitation, in sight of a rational and durable management to a certain worry to perpetuate its contribution in human well-being's efforts.

Key words: Togo, lac Togo, socio-economic assessment, goods, services

* Auteur correspondant, département de géographie, Université de Lomé,
tchaaboukpeSSI@yahoo.fr

Introduction

Les dégradations des zones humides sont souvent liées à une méconnaissance des valeurs sociales et économiques qu'elles ont. Donner une valeur quantitative aux biens et services fournis par les zones humides aux populations paraît de ce fait une étape nécessaire pour justifier et espérer leur préservation. La préservation des zones humides, et surtout de leur biodiversité, est au centre d'un débat de nature politique, en ce qui concerne les choix qui doivent être faits entre les différents modes de développement et les priorités relatives à accorder à l'économie ou à la conservation des écosystèmes naturels (Lévêque 1998).

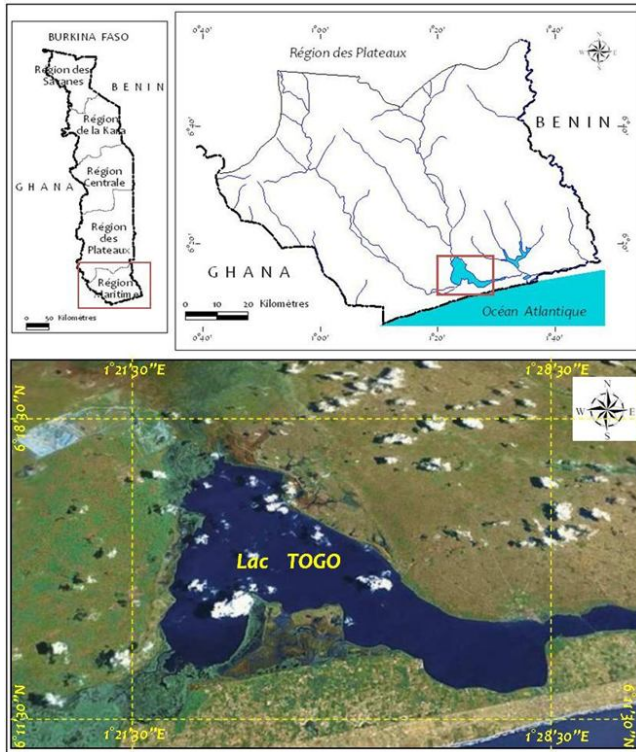
Le lac Togo appartient au système lagunaire du littoral togolais. L'ensemble constitue l'une des plus importantes zones humides naturelles du pays. Des études ont évoqué la place qu'occupe cet écosystème dans la vie économique des populations du littoral togolais à travers les différentes activités qui s'y déroulent, notamment la pêche (Laë 1992 ; Blivi 2000) et l'agriculture (Kwassi 2000) ; Gnandi (2003) s'est penché sur les différentes sources et types de dégradation auxquels fait face tout le système. Partant du fait que toute suggestion de stratégies allant dans le sens de la préservation de ce milieu fragile, passe nécessairement par l'évaluation, dans un premier temps, de ses biens et services rendus aux populations, le présent travail est une étude de cas qui a pour objectif d'évaluer le rôle socio-économique joué par le lac Togo à travers ses principales ressources, dans un espace à forte concentration humaine où les milieux naturels subissent des pressions d'origines diverses.

1- Matériel et méthodes

1.1- Site de l'étude

Le lac Togo est compris entre 6°12' et 6°18' de latitude nord et 1°22' et 1°30' de longitude est, et s'étend administrativement sur les préfectures des Lacs, du Vo et du Zio (*Figure 1*). D'une superficie de 46,5 km² à l'étiage (Gnandi 2003), le lac Togo constitue un plan d'eau plus ou moins étroit d'orientation nord-ouest/sud-est. Il s'étend depuis les villages de Sévatonou et de Dékpo, dans le nord, jusqu'à ceux d'Agbodrafo et de Togoville situés au sud (Millet 1984).

Figure 1 : Localisation de la du secteur d'étude



Source : Google earth, 2012

Deux entités géographiques s'individualisent dans sa partie sud. Il s'agit des cordons interne et externe. Le lac Togo qui reçoit principalement les eaux des rivières Haho et Zio, a un régime équatorial de transition caractérisé par deux crues annuelles. La végétation autour du lac Togo est composée des prairies inondables. La faune aquatique est composée de mollusques (huîtres), des crustacés (crabes, crevettes, etc.) et des poissons qui constituent la faune ichthyologique. L'inventaire réalisé au niveau du lac par Laë en 1994 révèle la présence d'une cinquantaine d'espèces de poissons et de crustacés.

Le lac Togo se situe dans un milieu à forte densité du pays. Selon le dernier recensement (RGPH 2010), les trois (3) préfectures (Zio, Vo et Lacs) qui se partagent les eaux du lac figurent parmi les zones à plus forte densité (> 500 hbt/km²) du pays.

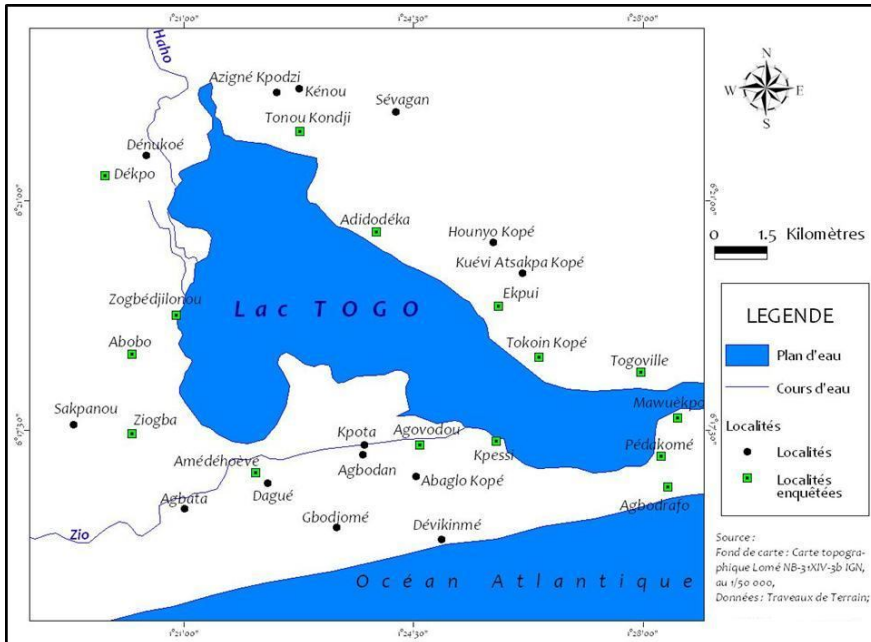
1.2- Collecte des données

La collecte des données est basée sur la recherche documentaire, les visites de terrain, et les enquêtes. La recherche documentaire a été menée pour réunir la documentation et les outils disponibles pour mieux cadrer l'étude.

Les visites ont permis de répertorier les types d'activités économiques liées au lac. Les enquêtes ont permis de collecter les données auprès des pêcheurs, des femmes transformatrices et commerçantes de produits halieutiques, des éleveurs, des

piroguiers, des touristes et autres bénéficiaires des services du lac. Ces enquêtes sont réalisées dans quinze (15) villages (Figure 2). Le choix des villages est fait sur la base de leur proximité (moins d'un kilomètre) du lac Togo. Au Total, 109 personnes sont enquêtées.

Figure 2 : Répartition spatiale des localités d'enquêtes



Source : travaux de terrain, 2012

1.3- Traitement de données

Il existe plusieurs techniques pour évaluer la valeur monétaire des biens et services d'un écosystème. Deux techniques ont été retenues dans le cadre de cette étude:

- *La technique du prix de marché* : communément utilisée dans les études d'évaluation économique des biens et services des écosystèmes naturels, elle consiste à regarder la valeur des biens et services du côté des prix de marché. Il s'est agi de quantifier les produits utilisés ou échangés, de collecter leurs prix sur le marché et de multiplier le prix par la quantité de chaque type de produit pour déterminer sa valeur monétaire.

- *L'évaluation par les coûts de transport* : utilisée pour estimer la valeur des activités récréatives ou touristiques. Elle vise à déterminer cette valeur par le temps que consacrent les personnes et les dépenses consenties pour accéder aux sites appropriés et pratiquer ces activités.

Le dépouillement et le traitement des données socio-économiques récoltées ont été faits à partir du tableur Excel 2007 et du logiciel SPSS (Statistical Package For Social Sciences).

2- Résultats et discussion

2.1- Les biens et services environnementaux associés au lac Togo

Le lac Togo se compose dans son ensemble de ressources principales qui offrent des ressources et services secondaires dont la mise en valeur engendre des activités (Tableau 1).

Tableau n°1 : Biens et services environnementaux du lac Togo.

Principales ressources	Ressources et services secondaires
Faune	Ressources halieutiques
Eau	Navigation et activité nautique
	Loisirs/Récréations
Flore	Ressources fourragères/Pâturage

Source : Enquête de terrain

- Ressources halieutiques

L'abondance trophique des milieux lagunaires et lacustres leur confère un rôle éminemment important comme zone de prédilection de frayères et de nurseries pour de nombreuses espèces exploitées dans les activités halieutiques.

De par sa situation entre le continent et l'océan, le lac Togo forme avec son réseau lagunaire une zone de transition entre ces deux milieux. Il reçoit tout autant l'influence de l'un comme de l'autre. C'est une zone de haute productivité alimentée par les apports continentaux riches en nutriments, ce qui favorise un développement planctonique considérable, propice aux espèces ichtyologiques pélagiques et planctophages comme *Ethmalosa fimbriata*. Dans les zones sous influence marine, la biomasse benthique l'emporte sur la biomasse pélagique.

Le lac Togo et tout son système lagunaire auquel il appartient, sont connus pour la variété de leur richesse spécifique. En 1994, Laë avait dénombré 51 espèces de poissons.

Les produits issus de la pêche sont estimés ces dernières années à 1 200 tonnes réparties entre les poissons (96 %) et les crustacés (4 %), en moyenne par an (Laë 1994). Il est à noter que le potentiel halieutique du lac varie selon l'abondance des crues et la possibilité de l'ouverture de la passe d'Aného qui relie tout le système lagunaire à l'océan. Ce potentiel est également soumis à l'effet de l'envasement du lac provoqué à la fois par l'apport des vases par les cours d'eau alimentant le système lagunaire.

- **Ressources hydrauliques**

Le volume d'eau du lac Togo est estimé à plus de 38 595 000 m³ (Gnandi 2003). Même si l'ensemble du lac en dehors des périodes de dessalure (eau "douce") après les crues, constitue un milieu mixohalin (Millet 1984), son eau est une véritable ressource pour les populations riveraines qui s'en servent pour divers besoins. Les résultats des enquêtes réalisées révèlent que l'eau du lac est utilisée à des fins domestiques (31%), agricoles (21%), ludiques (13%), etc.

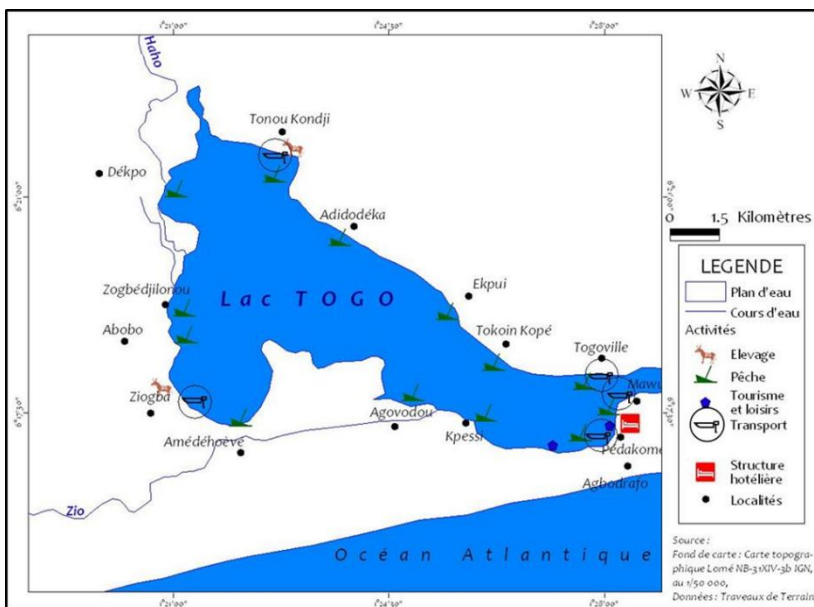
- **Ressources fourragères**

Les ressources fourragères sont des végétaux qui occupent les zones de décrue du lac. Parmi ces végétaux, il y a les chaméphytes tels que *Paspalum distichum*, des hémicryptophytes représentés par le *Typha australis* et les thérophytes comme le *Cyperus articulatus*. Toutes ces plantes forment un couvert végétal qui, en période sèche, offrent d'importants fourrages aux animaux.

2.2- Les activités économiques liées à l'exploitation du lac Togo

L'exploitation des ressources du lac Togo a occasionné le développement des activités économiques (figure n°3) au sein des populations riveraines. Ces activités permettent aux populations, grâce aux bénéfices qu'elles génèrent, de subvenir à leurs besoins.

Figure 3 : Activités économiques autour du lac Togo

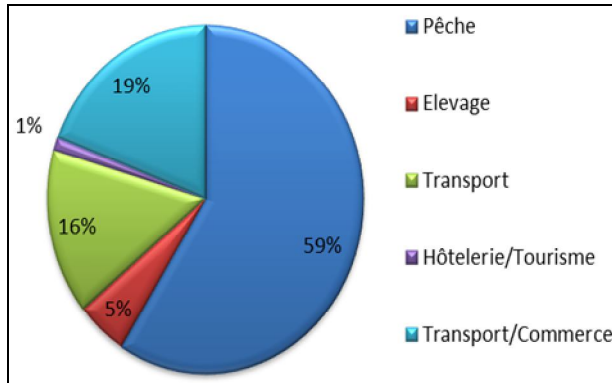


Source : travaux de terrain, 2012

Au rang de ces dernières, on peut citer dans l'ordre d'importance, comme le montre le graphique 1 suivant, la pêche qui demeure l'activité la plus pratiquée selon les enquêtes (58,97 %), les activités de transformation et de commercialisation des

produits de pêche assurés par les femmes (19,23 %), le transport lacustre (15,39 %), l'élevage (5,3 %) et les activités touristiques et de loisirs (1,28 %).

Graphique 1 : Secteurs d'activités liées à l'exploitation du lac.



Source : travaux de terrain, 2012

2.2.1- La pêche

Avec un plan d'eau de 46,5 km², le lac Togo offre des potentialités pour le développement de la pêche. Quoiqu'artisanale, elle demeure la principale activité pratiquée (59 %) sur le lac par les populations. Au rang des moyens de production de cette pêche, plusieurs engins et pratiques de pêche sont dénombrés. Le matériel utilisé est constitué de filets maillants, de palangres non appâtées, des éperviers, des nasses, des pièges à crabes ou balances à crabes et des sennes à crevettes.

Quant aux pratiques de pêche, le système *acadja* reste le plus pratiqué. C'est un bosquet artificiel, au trois quart immergé, constitué de bois et de branchages placés verticalement dans l'eau à une profondeur de 1 à 2 mètres et maintenus enfoncés dans le sédiment.

2.2.2- Les activités de transformation et de commercialisation des produits halieutiques

Entièrement assurées par les femmes, la transformation et la commercialisation des produits de pêche sont de véritables activités rémunératrices pratiquées dans les différentes localités en bordure du lac Togo. La part de ces deux activités est de 19,23 % au sein des secteurs d'activités liées au lac identifiés. Les produits halieutiques sont commercialisés soit frais, soit fumés.

Le fumage reste le principal moyen traditionnel de transformation des produits halieutiques du lac avant la vente. L'opération a lieu dans les fumoirs en latérite ou en tôles. Ces fumoirs sont de forme tronconique ou parallélépipédique. Ils présentent à leur base l'âtre dans lequel sera introduit le combustible. La coque de noix de coco reste le combustible couramment utilisé. Des épluchures de canne à sucre et des plantes vertes y sont également ajoutées en vue d'augmenter la quantité de fumée.

Les poissons sont disposés sur des grilles au-dessus des fumoirs pendant une durée qui varie entre 12 et 24 heures. En fonction de la durée, on distingue deux types

de fumage : un fumage léger qui dure 12 heures au moins, et un fumage plus poussé excédant parfois les 24 heures. Le fumage léger conserve aux poissons toute leur tendreté. Cette catégorie de produits est rapidement écoulee sur les marchés car elle est très sensible aux altérations telles que les moisissures et la putréfaction.

Le fumage améliore le goût du poisson. 61% des enquêteurs l'ont attesté. Les espèces de poissons les plus fréquemment fumées sont les Clupeidae (*Ethmalosa fimbriata*) et les Polynemidae (*Polynemus quadrifilis*) ainsi que les crevettes.

2.2.3- Le transport lacustre

C'est une activité qui doit son existence à la navigabilité du lac. La mauvaise organisation du système de transport sur le lac Togo freine le développement du trafic inter-rives. Ce secteur représente selon les enquêtes menées 15,39 % des activités liées au lac. Il est structuré en deux trafics que sont :

- Le trafic de marchandises

D'Agbata vers Ziogba, prédominent le trafic des produits manufacturiers de premières nécessités, alimentaires ou d'équipement, d'un tonnage estimé entre 4 et 12 tonnes par mois soit de l'ordre de 150 tonnes par an. De la frontière béninoise vers les localités de Tonou Kondji et Togoville, se développe un important trafic des produits pétroliers en provenance du Bénin ; il peut être estimé à plus de 60 tonnes par an.

- Le trafic de passagers

Le trafic global de passagers qui emprunte le cabotage intérieur sur le lac Togo est estimé à environ 700 000 passagers par an. Ce trafic est plus intense entre Agbodrafo et Togoville.

2.2.4- L'élevage

La zone nord-est du lac Togo offre des potentialités d'élevage à cause de l'abondance du pâturage. Si l'élevage des caprins est pratiqué par la plupart des ménages, celui des bovins est par contre assuré par les pasteurs qui viennent s'installer entre novembre et avril sur les berges du lac du fait de la disponibilité en quantité de l'herbe tendre dans la zone de décrue, et surtout de l'eau qui existe en permanence. C'est une activité qui représente 5,13 % des activités ayant un rapport avec l'existence du lac dans la zone. Le cheptel de bovins est estimé, selon les enquêtes, à environ 475 têtes. Les caprins n'ont pas fait l'objet d'estimations à cause de la façon inorganisée de leur élevage par les populations.

2.2.5- Les activités touristiques et de loisirs

Le lac Togo représente l'un des sites touristiques les plus importants du littoral togolais. Avec son eau calme, il offre des possibilités pour le développement des loisirs et du sport nautique. L'hôtel le Lac, dressé sur sa rive sud à Agbodrafo, témoigne de cette place qu'occupe le lac dans les activités touristiques de la région. Les enquêtes auprès des responsables de la structure hôtelière ont révélé la présence, chaque année, d'une centaine de touristes étrangers parmi le millier de visiteurs qui y séjourne. La moitié de ces visiteurs s'adonnent, lors de leur passage à l'hôtel, aux loisirs tel que la balade sur le lac, la baignade, le ski nautique et le pédalo.

2.3- Importance économique et sociale du lac Togo

2.3.1-Valeur économique des biens et services du lac Togo

L'évaluation économique a consisté à donner une valeur monétaire à chacun de ces biens et services.

- Les ressources halieutiques

La production annuelle de poissons est estimée à 1 200 tonnes (Direction de la pêche, 2011), soit 5, 45 % de la production totale nationale de poissons. Le produit halieutique tiré du lac Togo est commercialisé frais ou fumé. C'est une véritable source de revenue pour les femmes de ce secteur d'activité. Ce qui donne lieu à un commerce plus ou moins florissant qui anime la plupart des marchés de la zone.

Le poisson est vendu en moyenne à 450 F CFA par kg sur les marchés locaux. Sur les principaux marchés de l'agglomération de Lomé, le même poisson se négocie autour de 1200 F CFA le kg. Pour estimer la valeur du poisson, c'est la moyenne de ces deux prix qui est utilisée. Ce qui fait qu'avec un prix moyen de 800 F CFA/kg, la valeur des 1 200 tonnes de poissons pêchés dans le lac Togo est de 960 000 000 f CFA par an.

Quant aux crustacés capturés dans le lac, leur commercialisation se fait le plus souvent en gros par paniers, mais aussi par tas dans les différents marchés. L'approche retenue dans le cadre de cette étude est la première c'est-à-dire la vente en gros. La masse d'un panier plein de crustacés varie entre 10 kg pour les crevettes et 16 kg pour les crabes. Pour l'évaluation monétaire des 50 tonnes nous avons utilisé la moyenne des deux catégories ; ce serait le même procédé pour leur prix qui dépend également des périodes d'abondance et de pénurie. Le prix moyen du kilogramme des crustacés est de 945 F CFA. Ainsi, la valeur de la production annuelle au niveau du lac Togo est chiffrée à 47 250 000 F CFA.

Une partie de ces produits halieutiques est autoconsommée. Les données de l'enquête indiquent que les habitants des villages riverains ont une consommation d'environ 10 kg par personne et par an. Les ressources halieutiques du lac Togo participent donc à l'amélioration de la sécurité alimentaire des habitants.

- Le transport sur le lac

Pour évaluer économiquement le secteur du transport sur le lac Togo, un certain nombre de paramètres a été utilisés. Cette évaluation a tenu compte uniquement des trafics entre Agbata et Ziogba, Agbodrafo et Togoville et enfin, le trafic de produits pétroliers entre Tonou Kondji, Togoville et la frontière béninoise à l'est. Ces trafics mobilisent environ 35 pirogues qui transportent en moyenne 10 personnes par pirogue et par jour.

Au total, l'estimation a tenu compte du nombre de voyages par mois, par produit transporté et par capacité c'est-à-dire le nombre du produit que peut transporter la pirogue par voyage, ainsi que le nombre de pirogue affecté à ce type de transport. Les coûts d'un déplacement pour une personne, une moto, un paquet de ciment, une feuille de tôle et un bidon de produit pétroliers sont respectivement estimés en moyenne à 150 F CFA, 200 F CFA, 150 F CFA, 100 F CFA et 850 FCFA. Les

paramètres qui ont servi à l'estimation de la valeur du transport lacustre sont consignés dans le *tableau 2* ci-après. L'estimation dépasse 117 millions de francs CFA par an.

Tableau 2 : Estimation de la valeur monétaire de l'activité de transport sur le lac Togo.

Transport	Personnes	Paquets de ciment	Feuilles de tôle	Motos	Bidons de produits pétroliers
Nbre de pirogues affecté	30	30	30	30	5
Prix unitaire	150	150	100	200	850
Capacité (nbre/voyage)	10	5	15	3	40
Nbre de voyage/mois	192	10	15	5	1
Nbre de voyage/an	2 304	120	180	60	12
Total	691 200	90 000	270 000	36 000	408 000
Valeur monétaire	103 680 000	2 700 000	8 100 000	1080 000	2 040 000
	Valeur monétaire totale : 117 600 000 F CFA				

Source : Estimation à partir des enquêtes de terrain, 2012

Il faut souligner que cette valeur monétaire estimée n'a pas pris en compte le transport permanent des autres produits et marchandises qui font l'objet d'un véritable commerce entre les localités riveraines du lac.

- **L'élevage et les ressources fourragères**

Le cheptel est totalement nourri par les pâturages naturels des zones de décrue du lac. Même si ces pâturages ne peuvent pas être évalués en terme monétaire puisque les animaux y ont accès gratuitement, ils ont tout de même une valeur.

L'approche qui est souvent utilisée est le ratio du poids métabolique (Zonon, 2007). C'est une relation qui met en exergue le fait que des animaux de petite taille produisent davantage de chaleur et consomment davantage de nourriture par unité de taille que ne le font les animaux de plus grande taille. La moyenne d'alimentation volontaire, quand il s'agit de ressources provenant du pâturage, est d'environ 1,25 fois les besoins de conservation (1 pour la conservation, 0,25 pour la production = croissance, reproduction, lait, etc.). Le poids métabolique est donc considéré comme la meilleure unité pour rapporter des animaux d'espèces différentes, que ce soit pour le volume total d'aliments consommés, de fumier produit ou de produit créé. L'évaluation a concerné uniquement les bovins dans le cadre de cette étude étant donné que nous ne disposons pas de données concernant le nombre du cheptel des caprins.

La consommation de matière sèche (MS) par Unité de Bétail Tropical (UBT) doit être calculée. L'Unité de Bétail Tropical (UBT) équivaut à 250 kg du poids vif ; le coefficient est de 0,71 pour les bovins (Zonon, 2007). La quantité de fourrage consommable quotidiennement par un zébu africain est évaluée à 6,25 kg de matière sèche en moyenne (Zonon, 2007) avec des variations saisonnières, et dépend de la nature et la disponibilité des fourrages. La durée de disponibilité des fourrages choisie

pour cette évaluation est de 180 jours, c'est-à-dire les périodes qui correspondent aux saisons sèches. Ceci dit, les besoins en matière sèche sont calculés sur la base de 1,12 t de MS/UBT pendant 180 jours.

L'ensemble du cheptel des bovins qui paissent dans les zones de décrue du lac Togo, consomment annuellement 573,325 tonnes d'équivalent de matière sèche (Tableau 3). Pour quantifier la valeur monétaire de cette matière consommée par le bétail, nous avons choisi un prix unitaire minimum de 10 F CFA à cause de l'absence de prix, étant donné que les animaux y ont accès de manière gratuite.

Tableau 3 : Estimation et valeur monétaire de la consommation en matière sèche du cheptel des bovins de la zone de décrue du lac Togo.

Paramètres	Nombre	Coefficient	Unité Bétail Tropical
Bovins	475	0,71	337,25
Estimation des Besoins en Matière sèche (Tonne/UBT)			1,7
Total Matière sèche (kg)			573 325
Prix unitaire minimal de la Matière sèche (F CFA)			10
Valeur monétaire totale de la Matière sèche (F CFA)			5 733 250

Source : Estimation à partir des enquêtes de terrain, 2012

- Le tourisme

Le tourisme au niveau du lac Togo est caractérisé par les activités hôtelières et récréatives. L'évaluation de services et biens rendus par le lac Togo au tourisme passe par deux volets. Il s'agit, dans un premier temps, d'évaluer les dépenses faites par les visiteurs pour gagner le site, ensuite de calculer les dépenses liées directement à la pratique de l'activité de loisir choisie sur le site.

Dans le cas du lac Togo, l'application de la méthode de coûts de transport ou « coûts de déplacement » semble appropriée dans la mesure où ce site est le plus souvent l'unique but du déplacement d'un visiteur ou touriste. L'estimation du nombre de visiteurs est de 776 personnes. La totalité de ces visiteurs se rendant sur le site par véhicule, le coût de transport moyen entre la capitale et le site est alors de 800 F CFA.

A cette dépense, viennent s'ajouter les coûts d'hébergement. L'hôtel le lac compte une quarantaine de chambres qu'il met aux services des visiteurs. La durée des séjours à l'hôtel varie entre 3 et 15 nuitées, ce qui équivaut à une moyenne de 9 nuitées. Le coût moyen d'une chambre est estimé à 9 000 F CFA la nuitée.

D'après les enquêtes, tous les visiteurs ne pratiquent pas les activités de loisirs au niveau du lac. Seuls 62 %, en moyenne, s'y intéressent. Les types de loisirs pratiqués par les visiteurs sur le lac sont la baignade, la balade sur le lac, le pédalo et le ski nautique. Les dépenses opérées pour la pratique d'une séance de ces loisirs sont de

500 F CFA pour la baignade, 4 500 F CFA pour la balade sur le lac, 1 500 F CFA pour le pédalo et de 1 500 F CFA pour le ski nautique.

Ainsi donc pour l'évaluation de ces loisirs, un coût moyen de 2 000 F CFA est retenu étant donné qu'il serait un peu difficile de savoir la proportion des visiteurs qui s'intéressent à ce type de loisir. La pratique de ces activités génère dans l'ensemble pour l'hôtel près de 962 000 F CFA par année.

La valeur économique générée par la présence du lac Togo pour le tourisme englobe alors les coûts de transport, les coûts d'hébergement à l'hôtel et les dépenses effectuées pour les activités récréatives. Cette valeur est estimée à environ 64 438 800 F CFA par an. Il est important de souligner que dans 80 % des cas, c'est l'existence de ce lac qui pousse les visiteurs à préférer cette structure hôtelière.

2.3.2. Valeur socio-culturelle du lac Togo

Les entretiens faits avec les populations riveraines ont révélé l'importance socio-culturelle qu'a le lac Togo pour eux. Cette importance se situe à plusieurs niveaux à savoir : religieux, historique et artistique. Sur le plan religieux, 12,11% des enquêtés croient que le lac Togo est la demeure des divinités qu'ils n'hésitent pas à implorer et auxquels des sacrifices sont offerts. La place historique qu'occupe ce lac, ne l'est pas seulement auprès des populations riveraines mais au contraire, au niveau national. L'histoire du pays est intimement lié à celle du lac, car il est primordial de rappeler que le nom « *Togo* » que porte le pays aujourd'hui y trouve ses origines. Quant au plan artistique, il faut souligner que la présence du lac et les différents moyens et pratiques mis en place par les populations du milieu pour son exploitation ont engendré chez ces dernières un art qui est transmis de générations en générations.

2.3.3. Valeur économique totale du lac Togo

Toutes les informations requises pour mieux estimer la valeur économique totale des biens et services fournis par le lac Togo n'ont pas été rassemblées. Les estimations ont seulement concerné certaines valeurs d'usage direct mais n'ont pas pu s'intéresser aux valeurs d'usage indirect et aux valeurs d'option et d'héritage. Le *tableau n°4* fait la synthèse des valeurs économiques de l'exploitation et de l'usage faits annuellement des ressources du lac. Cette valeur, bien que ne prenant pas en compte la totalité des biens et services environnementaux, est estimée à 1 195 022 050 de francs CFA par an.

Il apparaît clairement que les ressources halieutiques contribuent énormément au bien-être des populations riveraines. Elles représentent 84,28 % de la valeur économique totale estimée. Ces ressources halieutiques sont suivies de loin par les activités de transport qui contribuent à 9,84 % de l'ensemble. Le tourisme représente 5,40 % de la valeur totale estimée des biens et services rendus, tandis que les ressources destinées aux activités pastorales représentent 0,40 % de la valeur totale.

Tableau 4 : Valeur économique totale estimée des biens et services environnementaux du lac.

Ressources/Usages	Valeur totale	Part (%)
Ressources halieutiques	1 007 250 000	84,28
Transport lacustre	117 600 000	9,84
Tourisme/Loisirs	64 438 800	5,40
Ressources fourragères	5 733 250	0,48
Total	1 195 022 050	100

Source : Travaux de terrain, 2012

Conclusion

La production halieutique qui a toujours été la principale ressource du lac ne serait donc pas le seul atout de développement socio-économique qu'il offre. D'autres biens et services, tels que les ressources pastorales, le transport lacustre et le tourisme sont à prendre en compte et à promouvoir à cet effet. Les informations économiques fournies par cette étude ont éveillé une compréhension globale des avantages liés à la préservation des ressources naturelles par les populations locales. Une gestion efficace et une réelle politique d'aménagement du lac sont les seules garanties pour pérenniser les avantages que procure cet écosystème et ainsi faire de lui un pôle de développement économique pour le Pays.

Références bibliographiques

- Amigues, J-P. & Chevassus-au-Louis B., 2011. *Evaluer les services écologiques des milieux aquatiques : enjeux scientifiques, politiques et opérationnels*. Onema.172 p.
- Aoubid, S. & Gaubert H., 2010. Evaluation économique des services rendus par les zones humides, *Etudes et Documents*, n°23 Juin, 2010. SEEIDD/CGDD. Paris, 54 p.
- Blivi, A., 2000. La pêche, un secteur d'activité vulnérable à l'augmentation de la température. *Actes du colloque international sur le tricentenaire du pays Guin*. Aného 18-20 Septembre 2000, Vol 2, Presse de l'UB, Collection «Patrimoine» n°11. Lomé 2001, pp.607-619

- Gnandi, K., 2003. L'impact de l'exploitation des phosphates de Hahotoé-Kpogamé (Togo) sur la pollution chimique des sédiments du Fleuve Haho et du Lac-Togo, *Revue Scientifique Internationale de l'Université de Lomé*, Tome 7, vol. 1, p 95-105
- Kwassi, A. L., 2000. *Contribution à l'étude des populations rurales de la zone côtière du Togo*. Mémoire de Maîtrise (Géogr.), UL, Lomé, 106 p.
- Laë, R., 1992. Les pêcheries artisanales lagunaires ouest-africaines : échantillonnage et dynamique de la ressource et de l'exploitation. ORSTOM, Coll. *Etudes et Thèses*, Paris, 201 p.
- Laë, R., 1994. Évolution des peuplements (poissons et crustacés) dans une lagune tropicale, le lac Togo, soumise à un régime alternatif de fermeture et d'ouverture du cordon lagunaire *Aquat. Living Resour.*, 1994, Vol 7-n°3, pp 165-179.
- Lévêque, C., 1998. Biodiversité et gestion des systèmes aquatiques continentaux, *Rev. Sci. Eau* n° spécial (1998), pp 211-221.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and human well-being: wetlands and water Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC. 68 p.
- Millet, B., 1984. *Hydrologie et hydrochimie d'un milieu lagunaire tropical : le lac Togo*, Thèse de Doctorat, Université de Paris-Sud. Editions de l'ORSTOM - Collection Etudes et Thèses, Paris 1986, 230 p.
- Salles, J-M., 2000. Évaluer la biodiversité et les services écosystémiques : pour quoi faire ? *Document de Recherche*, DR n° 2010 – 17. INRA. Montpellier. 29 p.
- Zonon, A., 2007. A preliminary assessment of the economic value of the goods and services provided by dryland ecosystems of the Aïr and Ténéré (Niger), IUCN.