Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines

Université D'Abomey-Calavi

Faculté des Sciences et Techniques

Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espaces, Cultures et Développement »

Chaire UNESCO « Science, Technologie et Environnement » (CUSTE)

Thèse de Doctorat Unique présentée par :

Paulin Jésutin DOSSOU

pour l'obtention du grade de Docteur ès Lettres de l'Université d'Abomey-Calavi

Option : Géographie et Gestion de l'Environnement
Spécialité : Gestion des Ressources Naturelles et Aménagement du Territoire

N° d'enregistrement : ……

TITRE :

EXPLOITATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES DE LA BASSE VALLEE DE L'OUEME ET DES PLAINES INONDABLES DE LA SÔ AU BENIN



Sous la Direction de : Michel BOKO, Professeur Titulaire, FLASH/ UAC

Membres du Jury :

Président : Marie Joseph SAMBA KIMBATA, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville
Rapporteur : Michel BOKO, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi

Examinateurs :
1- **Joseph D. HOUNHOUIGAN,** Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi
2- **Thiou T. K. TCHAMIE,** Professeur Titulaire, Université de Lomé
3- **Emile Didier FIOGBE,** Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi

Date de soutenance : 21 décembre 2009

Mention : Très Honorable avec Félicitations du Jury.

A :

- *Tous ceux qui se battent chaque jour pour la promotion de l'Environnement et ainsi, disent non au sous-développement et à la pauvreté* ;
- *Mes chers parents, mon épouse Noëlie et nos enfants Olive, Mélalile et Eunice.*

Sommaire

Pages

Dédicace :…….…… 1
Sommaire : ……..…….. 2
Sigles et acronymes :…… 4
Avant propos : …….. 6
Remerciements : ……... 7
Résumé : ……..... 10
Summary : ……..... 11

INTRODUCTION GENERALE ……... 12

CHAPITRE I- GENERALITES : PROBLEMATIQUE, REVUE DE LITTERATURE ET CLARIFICATION DE CONCEPTS :.. 15
1.1- Problématique : ……..... 15
1.2- Revue de littérature : ……...…… 20
1.3- Clarification de concepts : …… 32

CHAPITRE II- MILIEU D'ETUDE ET TRAITS SOCIOECONOMIQUES :…….. 40
2.1- Situation géographique et organisation administrative : …….. 40
2.2- Caractéristiques physiques du milieu d'étude : …… 42
2.3- Milieu humain et traits socioéconomiques : ……... 56

CHAPITRE III- OBJECTIFS, HYPOTHESES, ET METHODOLOGIE :... 63
3.1- Objectifs : ……... 63
3.2- Hypothèses : ……... 63
3.3- Méthodologie : ……... 63

CHAPITRE IV- RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES : UNE DIVERSITE BIOLOGIQUE PRESENTE DANS TOUTES LES BIOCENOSES ET EN TOUTE SAISON :.. 78
4.1- Inventaire des ressources biologiques alimentaires végétales : ……..... 78
4.2- Inventaire des ressources biologiques alimentaires animales : ……..... 80
4.3- Unités écologiques ou biocénoses de prédilection des RBA : ……..... 84

CHAPITRE V- SYSTEME D'EXPLOITATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES : ……. 97
5.1- Techniques de prélèvement des RBA : ……... 97
5.2- Modes de gestion des terres et contraintes écologiques : …….. 102
5.3- Fonctionnement du système socioéconomique relatif aux RBA : ……..... 111

CHAPITRE VI- IMPORTANCE, ACTEURS, MARCHES ET MODES DE CONSOMMATION DES RBA COURANTES : ……. 117
6.1- Les RBA les plus courantes : …….. 117
6.2- Le marché de RBA : …… 130
6.3- Les modes de consommation et les rôles socioculturels des RBA : …… 142

CHAPITRE VII : APPRECIATION DES IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES RBA SUR LES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN :…….. 151
7.1- Identification des impacts : …….. 151
7.2- Facteurs, sources et nature des impacts de l'exploitation des RBA : ….. 155
7.3- Evaluation des impacts et plan de gestion environnemental et social :.... 161

CHAPITRE VIII : DISCUSSIONS DES RESULTATS ET SUGGESTIONS :..... 181
8.1- Disponibilité et exploitation des RBA :…… 181
8.2- Contraintes du système d'exploitation des RBA : ……. 182
8.3- Rôles socioéconomiques des RBA :…….. 185
8.4- Impacts de l'exploitation des RBA : …… 186
8.5- 1nsuffisances des données relatives aux RBA : …….. 188
8.6- Suggestions : …….. 188

CONCLUSION GENERALE : ……... 192

Références bibliographiques : …… 196
Liste des figures : …….. 208
Liste des photos :……... 209
Liste des planches :…… 211
Liste des tableaux : ……... 212
Annexes : ……... 213
Table des matières : ……. 242

Sigles et acronymes

ABE : Agence Béninoise pour l'Environnement

ASECNA : Agence de Sécurité de la Navigation Aérienne

CBDD : Centre Béninois de Développement Durable

CC : Conseil Communal

CeCPA : Centre Communal de la Production Agricole

CeRPA : Centre Régional de la Production Agricole

CIFRED : Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement Pour le Développement Durable

CEDA : Centre pour l'Environnement et le Développement en Afrique

CENAP : Centre National d'Agro-Pédologie

CENATEL : Centre National de Télédétection et de cartographie environnementale

DANA : Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée

DDEPN : Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature

DDSP : Direction Départementale de la Santé Publique

DEA : Diplôme d'Etudes Approfondies

DGAT : Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire

DPDR : Déclaration de Politique du Développement Rural

DRP : Diagnostic Rural Participatif

DSRP : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté

EDP : Ecole Doctorale Pluridisciplinaire

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FAST : Faculté des Sciences Techniques

FLASH : Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines

FOR : Food Organic Resources

FSA : Faculté des Sciences Agronomiques

GPS : Global Positioning System

IGN : Institut Géographique National

INRAB : Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

INSAE : Institut National des Statistiques et d'Analyse Economique

LABEE : Laboratoire de Biogéographie et d'Etudes Environnementales

LECREDE : Laboratoire d'Etude des Climats, des Ressources en Eau et de la Dynamique des Ecosystèmes.

MAEP : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche

MEHU : Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme

OBEMINES : Office Béninois des Mines

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAZH : Programme d'Aménagement des Zones Humides

PDC : Plan de Développement Communal

PEIR : Pressions – Etat – Impacts – Réponses

PFNL : Produits Forestiers Non Ligneux

PMAE : Plan Municipal d'Action Environnementale

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PSIA : Pressure - State - Impact – Answer

RANC : Ressources Alimentaires Non Conventionnelles

RBA : Ressources Biologiques Alimentaires

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SONIAH : Société Nationale d'Irrigation et d'Aménagement Hydro-Agricole

UAC : Université d'Abomey-Calavi

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNCED : United Nation Conference on Environment and Development

Avant-propos

Le présent travail est l'aboutissement d'une noble et passionnante ambition. Il s'agit d'une entreprise à travers laquelle des connaissances et compétences indispensables sont acquises en matière de développement durable en général et de la valorisation des ressources naturelles en particulier. Cette partie présente un bref aperçu du contexte du travail et met en exergue les principaux aspects développés.

Cette thèse s'inscrit dans un long processus de plusieurs années d'observations et d'acquisition d'expériences diverses en matière d'appui-accompagnement des populations à la base. Elle est le signe d'un engagement profond et fidèle en matière de contribution au développement des communautés à la base ; il s'agit d'une vocation au service de la recherche pour le développement durable depuis environ une dizaine d'années déjà. Cette thèse constitue une importante base des efforts de plus en plus grands sur le terrain de la recherche scientifique.

Le présent document fait le point analytique de certaines pratiques d'exploitation des ressources biologiques alimentaires dont regorgent encore les écosystèmes naturels dont ceux de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô au Bénin. Le contenu fait état d'une détermination à contribuer à l'amélioration des pratiques traditionnelles de gestion et de promotion des ressources naturelles et à enrichir les cadres méthodologiques de recherche en ce qui concerne les études d'impacts environnementaux.

Dans son ensemble, ce travail capitalise les résultats des observations de terrain et des enquêtes auprès des populations autochtones et des analyses relatives aux ressources naturelles en général et des ressources biologiques alimentaires en particulier. En dehors de l'introduction et de la conclusion générales, la thèse est présentée en huit chapitres qui portent sur les généralités, le milieu et les traits socioéconomiques, les objectifs, les hypothèses et la méthodologie, les résultats obtenus puis la discussion et les suggestions.

Remerciements

La réalisation de ce travail dont j'assume l'entière responsabilité, doit son aboutissement à mon Directeur de thèse, Monsieur le Professeur Michel BOKO qui n'a ménagé aucun effort pour m'orienter et m'inciter au travail bien fait malgré ses multiples occupations. Je lui exprime ma profonde gratitude et je tiens à lui rendre un hommage mérité pour sa constante disponibilité, sa rigueur scientifique, sa patience paternelle et ses observations critiques et constructives.

Mes remerciements vont à tous les professeurs de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire (EDP) ''Espaces, Cultures et Développement'' qui ont œuvré avec conscience à l'aboutissement de ma formation : la richesse de leurs idées et enseignements, leurs propos incitateurs et stimulateurs ont constitué des atouts précieux pour la réalisation de ce travail. Qu'ils perçoivent à travers cette thèse le fruit de leurs efforts.

Je prie Monsieur Marie Joseph SAMBA KIMBATA, Professeur Titulaire à l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville (Congo), de recevoir ma profonde gratitude pour vos observations de fond et de forme faites avec rigueur et qui m'ont permis de finaliser et d'améliorer notablement cette thèse. Merci également pour avoir accepté de présider le jury de soutenance de cette thèse.

Je remercie Monsieur le Professeur Thiou T. K. Tchamié, Professeur Titulaire, Vice-Président de l'Université de Lomé (Togo), qui, grâce à un examen fouillé de mon travail, a contribué largement à l'amélioration de cette thèse. Cher Professeur, merci pour votre sollicitude particulière à mon endroit et pour avoir également accepté d'examiner ce travail.

Je dis également merci à Monsieur Joseph D. HOUNHOUIGAN, Professeur Titulaire, Université d'Abomey-Calavi, pour toutes ses critiques, ses observations et ses suggestions qui ont concouru à l'amélioration de la qualité de cette thèse et pour avoir également accepté d'examiner ce travail.

J'exprime aussi mes remerciements à Monsieur Emile Didier FIOGBE, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi. Monsieur le Professeur je n'oublie

pas que vous avez su m'indiquer au début des travaux les pistes scientifiques qui m'ont aidé à évoluer dans les recherches indispensables pour la rédaction de cette thèse. Je ne saurais oublier vos propos d'encouragement et d'invitation au travail bien fait. Cher Professeur, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude pour avoir aussi accepté d'examiner cette thèse.

C'est aussi le lieu d'exprimer ma sincère reconnaissance à Monsieur François C. TCHIBOZO, Maître Assistant à l'UAC, pour ses conseils et son appui permanents dont j'ai singulièrement bénéficié.

Je témoigne ici ma profonde gratitude à Monsieur Toussaint LOUGBEGNON, qui n'a ménagé aucun effort pour m'assister, de jour comme de nuit sur le terrain et dans le traitement des données.

Mes sincères remerciements à Madame Odile GUEDEGBE, Chef de Département Adjointe du DGAT/UAC qui m'a toujours encouragé à aller de l'avant.

Merci à Monsieur Christophe HOUSSOU, Vice Doyen de la FLASH et Monsieur Placide CLEDJO qui m'ont particulièrement incité au travail.

A Monsieur François José QUENUM, Maître assistant au DGAT/UAC et Consultant en Environnement, j'adresse un grand merci pour sa sollicitude singulière à mon endroit.

J'exprime ma gratitude aux Messieurs Norbert AGOÏNON et Brice TENTE, pour leurs contributions précieuses à la réalisation de cette thèse.

A tous les amis du Laboratoire de Biogéographie et d'Etude Environnementale (LABEE) et du Laboratoire d'Etude des Climats, des Ressources en Eau et de la Dynamique des Ecosystèmes (LECREDE), je dis ma reconnaissance pour leur sollicitude permanente et leurs encouragements lors des travaux.

Mes remerciements à Monsieur Charles GHEHI, Secrétaire de l'Ecole Doctorale Pluridisciplinaire pour toute sa sollicitude envers ma personne.

Mes sentiments de profonde affection vont à l'endroit de mes parents Gabriel Midogbo DOSSOU et Rosaline AHOUANDJINOU : qu'ils trouvent ici, le fruit de tant d'années de labeur et de sacrifices à mon endroit. Merci chers parents.

A Noëlie S. MONNOU, mon épouse, j'exprime ma profonde et sincère reconnaissance pour toutes ses peines durant mes longues années de recherche.

Mes profondes affections à mes enfants Olive, Mélalile et Eunice DOSSOU qui ont vu leurs droits piétinés durant plusieurs années.

Mes marques particulières de gratitude vont à l'endroit de tous mes frères et sœurs : Constance, Grâce, Bienvenue, Victoire, Irène et Mathias pour leur permanent soutien et leurs diverses contributions à l'édification de ma personne.

Merci à Mesdemoiselles Modestine BESSAN, Tatiana de-SOUZA, Edith TOTIN et Bibiane ENONZAN, à Messieurs Germain DOSSA, Hermann MONNOU, Serge GANHOUEGNON et Simon Yémalin ALLAGBE et à tous les amis du Groupe d'Intérêt Scientifique du Centre Universitaire de Porto-Novo, qui m'ont accompagné pendant les investigations et le traitement des données.

Je ne saurais oublier Messieurs Christophe GODOVO, Daniel ALIHONOU, Henri AKOGBETO, Paul DEDJINOU, Abou ADAM et Bernard BODJRENOU qui m'ont accordé diversement leurs soutiens en des moments de difficultés particulières.

A tous mes collègues de la quatrième promotion de DEA, Gestion de l'Environnement et en particulier à Messieurs Victor GBEDO et Georges NOBIME, je dis merci pour leur fraternelle collaboration.

Que Monsieur Elidja G. ZOSSOU, Directeur National du CIPCRE-Bénin ainsi que Monsieur Guénoukpa Chabi BARKA et tous les agents de cette institution trouvent ici la satisfaction de leur précieux soutien.

Enfin, à toutes les personnes qui ont à un moment ou à un autre su me consacrer dans le cadre de mes travaux quelques secondes de leur précieux temps, je dis du fond de mon cœur, merci.

Résumé

La basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la rivière Sô au Bénin constituent une zone humide d'importance internationale à cause de leur grande diversité biologique. Les ressources comestibles de cette zone font objet de prélèvements quotidiens par les populations et sont dénommées dans le cadre cette étude par ″Ressources Biologiques Alimentaires (RBA) ″. L'objectif visé dans cette étude est d'inventorier ces RBA et d'analyser l'exploitation qu'en font les populations. La démarche méthodologique adoptée dans ce cadre comprend essentiellement :

- le relevé systématique des espèces végétales et animales ;
- une enquête socioéconomique auprès des différents acteurs du milieu avec des questionnaires spécifiques pour apprécier entres l'importance des RBA ;
- une analyse du système d'exploitation.

Ces méthodes ont permis entre autre d'inventorier les principales espèces de RBA, d'apprécier les modes actuels de gestion, d'analyser les comportements des acteurs et les relations de ces derniers avec le milieu. Cent quatre (104) espèces biologiques dont vingt-trois (23) végétales et quatre-vingt-et-un (81) animales d'importance comestible variable ont été identifiées. Elles se retrouvent en nombre variable d'un biotope à un autre et l'importance de chacune d'entre elles est liée à la fois à leur profusion dans le milieu et leur intérêt économique pour la population.

Des investigations relatives à la disponibilité économique des RBA, il ressort que vingt-deux (22) espèces dont neuf (9) végétales et treize (13) animales sont actuellement assez courantes. Mais notons qu'il en existe de très recherchées mais non courantes, à cause de la forte pression anthropique qui a réduit considérablement leurs effectifs dans le milieu. Toutes ces ressources qui concourent déjà à l'alimentation des populations, constituent indubitablement pour ces dernières, des atouts socio-économiques, agro-écologiques, culturels et même cultuels.

Considérant la forte pression que subit actuellement l'ensemble de ces ressources, il est nécessaire que tous les acteurs de la société s'associent pour leur protection et leur mise en valeur. Pour une gestion durable des RBA, les populations autochtones devront être assez impliquées dans diverses actions stratégiques dont : la création ou la conservation de réserves biologiques et la sauvegarde des habitats des espèces de RBA.

Mots-clés : Bénin ; Basse vallée de l'Ouémé ; Plaines inondables de la Sô ; Ressources Biologiques Alimentaires (RBA) ; Biodiversité ; Exploitation ; Gestion durable.

Summary

The low valley of the Ouémé and the Floods plains of the Sô river in Benin constitute a humid zone of international importance because of their great biological diversity. Among these resources, those which are edible, are daily taken by the populations ; they are called in as part of this study “Ressources Biologiques Alimentaires (RBA)’’ in french, which means in English, ‘’Food Organic Resources (FOR)’’. The objective of this study is to inventory those (FOR) and to analyze their exploitation by the populations. The methodological step adopted in this framework mainly includes/understands primarily :

- observations of the FOR in real area with the systematic statement of the vegetable and animal species ;
- a socio-economic investigation with the various actors of the area with specific questionnaires ;
- of an analysis of the operating system.

Those methods made it possible to inventory the principal species of FOR, to appreciate the current modes of management, to analyze the actors behaviours and the relations between them and the environment. Hundred four (104) organic species of which twenty three (23) vegetable and eighty one (81) animal, of variable edible importance have been identified. They are found in a variable number from a biotope to another and the importance of each one of them is depends at the same time on their profusion in the area and on their economic interest for the population.

From investigations relating to the economic availability of the FOR, it emerges that twenty two (22) species including nine (9) vegetables and thirteen (13) animals is presently current enough. But let us note that it exists much sought after about it but noncurrent species, because of the strong anthropic pressure which has considerably reduced the manpower in the area. All these resources which contribute of the populations’ food constitute undoubtedly for them, some socio-economic, agro-ecological and cultural and even of pertaining to worship potential assets for the durable development of the area. Considering the strong pressure presently undergone by the aforesaid resources, it is necessary that all the actors of the society join for their promotion. For a durable management of the RBA, the native populations will have to be implied enough in various strategic actions of which : the creation or conservation of biological reserves and safeguard of the habitats of the species of FOR.

Key words : Benin ; Low valley of the Ouémé ; Floods plains of the Sô ; Food Organic Resources (FOR) ; Biodiversity ; Exploitation ; Durable management.

INTRODUCTION GENERALE

La destruction à grande échelle des systèmes productifs de la planète prend de plus en plus de l'ampleur face à l'accroissement démographique, à l'inéquité dans la répartition des biens et à l'exploitation non durable des ressources naturelles (FAO, 1987). Ainsi, la surexploitation des ressources biologiques a conduit au déclin de la biodiversité et constitue l'une des plus graves menaces de notre planète (Chardonnet, 1995). Ceci justifie le fait qu'on observe ces dernières années, un regain général d'intérêt politique pour la bonne gestion des ressources naturelles à tous les niveaux. La dégradation de l'environnement et par conséquent celle des ressources naturelles est aujourd'hui d'autant plus inquiétante qu'elle ne laisse indifférents ni acteurs de développement, ni chercheurs (IUCN, 2000).

La situation est singulière au niveau des zones humides qui ont toujours joué un rôle capital dans la vie quotidienne des peuples aussi bien sur le plan politique, économique que socioculturel. Elles constituent souvent des enjeux particuliers de géopolitique et de géostratégie et sont à l'origine de nombreux traités internationaux : ce sont des milieux dont les atouts économiques sont très variés en ce sens qu'ils participent entre autres à l'alimentation, à la fourniture d'énergie et aux activités industrielles.

Au Bénin, un pays de l'Afrique de l'Ouest occupant la majeure partie du ''Dahomey Gap'' qui est une interruption de la forêt dense guinéo-congolaise, la gestion des ressources naturelles devient de plus en plus problématique à cause de la situation démographique. En effet, il s'agit d'un pays qui connaît une évolution croissante de sa population ; les statistiques de l'INSAE sur l'évolution de l'effectif de la population béninoise des années 1900 à 2000 le montrent clairement : 878.000 habitants en 1910 ; 3.331.210 en 1979 ; 4.915.600 en 1992 ; 6.769.914 en 2002 et plus de 7,8 millions en 2008 (INSAE, 2003). Environ 50% des habitants vivent dans le Sud du pays qui représente à peine 10% de sa superficie et où se localisent la basse vallée du fleuve Ouéme et les plaines inondables de la Rivière Sô qui constituent le milieu d'étude de ce travail.

Ce déséquilibre, source de plusieurs problèmes environnementaux et fonciers, s'aggrave d'année en année et entraîne l'intensification de l'exploitation des éléments naturels dont les ressources biologiques alimentaires (RBA). Une telle forme d'exploitation du milieu ne permet ni de protéger l'environnement, ni de résoudre de façon durable les besoins alimentaires des populations. Par contre, elle fragilise les écosystèmes à travers la destruction progressive de la biodiversité qui se révèle indispensable à la vie humaine.

Le Bénin, a procédé à la signature depuis 1992 et à la ratification en 1994 de la Convention sur la Diversité Biologique qui vise trois objectifs à savoir :

- la conservation de la diversité biologique ;
- l'utilisation durable des éléments constitutifs de la diversité biologique ;
- le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

Au vu des potentialités des zones humides, de nombreux Etats dont le Bénin ont fondé leur espoir sur elles pour appuyer le développement rural à travers la pêche et l'agriculture. La basse vallée l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô sont concernées par ce type d'expérience ; il s'agit d'un milieu qui présente d'énormes potentialités perçues comme un facteur de développement et dans lequel il urge d'opérer une série de transformations quantitatives et qualitatives au sein des populations afin que les effets convergents donnent lieu, avec le temps, à une élévation du niveau de vie et produisent des changements favorables à la protection de l'environnement.

Aujourd'hui, l'heure n'est plus à une énumération répétitive des causes ou des phénomènes responsables de l'effondrement des écosystèmes, mais plutôt à la recherche et à la mise en œuvre de solutions concrètes pour enrayer ce fléau de dégradation des ressources de l'environnement qui menace de plus en plus la survie de l'humanité. C'est dans cette vision de protection de l'environnement en général et des ressources naturelles en particulier que plusieurs institutions dont l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) au plan national et le Programme des

Nations Unis pour le Développement (PNUD) au niveau international, travaillent pour susciter et appuyer des initiatives en matière de gestion durable des ressources naturelles. Des efforts louables ont été consentis par le Bénin pour une meilleure connaissance de sa biodiversité surtout au niveau macroécosystémique. Mais, des efforts restent à faire au niveau de plusieurs écosystèmes dont ceux de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô en matière de conservation et de gestion durable du milieu en vue de la préservation des intérêts des générations futures.

Une étude sur le thème : « Exploitation des ressources biologiques alimentaires de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô au Benin », permettra de tirer la sonnette d'alarme sur les dangers qui guettent le milieu sur le plan environnemental et de montrer que l'exploitation rationnelle des ressources biologiques devrait contribuer à répondre à certains besoins impérieux de l'Etat en général et des populations en particulier à savoir : alléger la pression sur la biodiversité afin de favoriser la régénération des écosystèmes tout en satisfaisant les demandes d'aliments en général et des RBA en particulier.

En dehors de l'introduction et de la conclusion, le travail est organisé en deux grandes parties qui portent respectivement sur les généralités et la méthodologie, puis sur les résultats, la discussion et les suggestions. La première partie est subdivisée en trois chapitres. Le premier chapitre présente la problématique, les questions de recherche et la revue de littérature. Le deuxième chapitre renseigne sur le cadre d'étude et les traits socioéconomiques. Le troisième chapitre traite des hypothèses, des objectifs et de la méthodologie. Quant à la deuxième partie, elle traite d'abord de l'inventaire des RBA, de leur diversité puis de leur répartition suivant les principaux biotopes du milieu d'étude. Ensuite, elle fait l'analyse du système d'exploitation desdites ressources à travers son importance socioéconomique. Enfin, elle présente une étude d'impacts environnementale de l'exploitation actuelle des RBA qui a débouché sur un plan d'action potentiel pour la gestion durable desdites ressources.

CHAPITRE I : GENERALITES : PROBLEMATIQUE, REVUE DE LITTERATURE ET CLARIFICATION DE CONCEPTS

1.1- Problématique

La gestion qui est faite de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô pose des problèmes fondamentaux si on considère tous les intérêts socioéconomiques qu'en tirent les populations. En effet, il est aisé de constater que les différentes techniques d'exploitation des ressources naturelles sont souvent défavorables à leur sauvegarde pendant que les populations les exploitent quotidiennement pour divers besoins. La problématique de ce travail comporte le contexte et la justification du thème puis les problèmes qui se posent par rapport aux Ressources Biologiques Alimentaires (RBA), objet de la présente thèse.

1.1.1- Contexte et justifications du thème

Parmi les milieux naturels qui ont accueilli l'homme depuis des millénaires se trouvent les zones humides qui comportent particulièrement des ressources biologiques utilisées par les populations à des fins diverses dont l'alimentation. Plus ces populations augmentent, plus il se crée une situation de déséquilibre entre la demande et l'offre si des mesures règlementaires ou de gestion rationnelle n'étaient pas prises. En d'autres termes, pour ce qui concerne l'action anthropique, avec l'accroissement de la population, la compétition pour l'accès aux ressources naturelles sera plus accentuée au fil du temps avec pour conséquence, leur amenuisement et l'apparition de conflit (Haskoning *et al*, cité par Vodounou, 2002).

La valorisation et la gestion rationnelle des ressources naturelles constituent un facteur stratégique du développement de toute nation. Mais pour Sieglsttetter et Wittig, 2002, le manque de règlement ainsi que le non-respect des règles traditionnelles entraînent à long terme une surexploitation, voire la disparition de certaines espèces les plus utilisées.

Les zones humides, berceaux de la diversité biologique fournissent l'eau et les produits primaires dont dépendent, pour leur survie, d'innombrables espèces de plantes et d'animaux (Ramsar Convention, 1971) ; c'est en considération de la grande richesse desdites zones en ressources biologiques qu'il a été organisé une conférence internationale à Ramsar en Iran, en 1971. Cette conférence a permis la mise au point d'une convention afin de mieux protéger ces écosystèmes. Par ailleurs, la sauvegarde de la diversité biologique et l'exploitation durable des ressources naturelles font aussi partie des points importants des recommandations du Sommet de Rio de Janeiro sur l'Environnement et le Développement (UNCED, 1992).

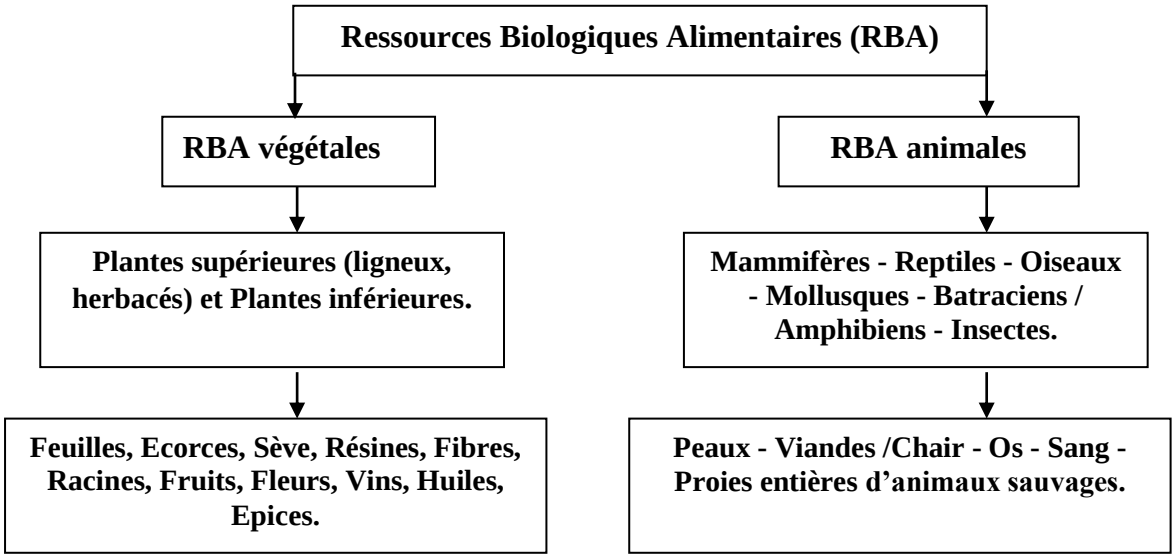
Les différentes dispositions issues de ces fora, sont favorables et même recommandent entre autres que toute intervention touchant à l'une ou l'autre des ressources naturelles soit axée à la fois sur des techniques d'exploitation durable de l'environnement et sur des actions spécifiques de sa valorisation. Compris comme tel, il est indispensable que les ressources potentiellement valorisables soient étudiées en prenant en compte tous les facteurs en présence.

Pour ce qui est des zones humides qui sont considérées comme les éléments vitaux des systèmes aquatiques inférieurs et côtiers, la Convention de Ramsar s'est assignée pour mission de favoriser leur conservation et leur utilisation rationnelle par des mesures prises au plan national et par la coopération internationale afin de parvenir à une gestion durable. A cet effet, les pays qui ont signé la convention ont identifié sur leurs territoires respectifs les sites répondant aux critères des zones humides d'importance internationale, sites dont fait partie la basse vallée de l'Ouémé au Bénin, caractérisée par une riche biodiversité.

De façon singulière, la réflexion sur la protection des zones humides s'est enrichie en 1999 grâce à la conférence de San José (Costa Rica) qui a réuni les États signataires de la Convention de Ramsar. Ces derniers ont énoncé une nouvelle méthode de protection des zones humides, que l'on peut résumer en trois points : "Coopération, Planification et Gestion". Le dernier point de cette méthode

‘’Gestion’’ ne sera efficace que si elle est axée à la fois sur la bonne connaissance des ressources naturelles dont disposent les zones en question et sur celle des techniques de leur exploitation. Il est donc capital d’inventorier lesdites ressources et d’analyser les pratiques habituelles de leur gestion par les populations locales en vue d’éventuelles améliorations pouvant contribuer efficacement à leur promotion.

C’est dans cette optique que s’inscrit le présent travail qui porte sur les Ressources Biologiques Alimentaires (RBA) de la basse vallée du fleuve Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô, une zone humide de grande importance écologique, économique et socio culturelle. La figure 1 présente la typologie sommaire desdites ressources.



Source : Travaux de terrain, 2005.

Figure 1 : Typologie sommaire des RBA

L’examen de la figure 1 donne une idée de la diversité des RBA et de tous les produits dérivés ; il s’agit donc de ressources végétales et animales d’une importance vitale aussi bien pour l’Homme que pour les écosystèmes d’où elles sont tirées si on considère les interactions qui les caractérisent.

1.1.2- Objet de l'étude et problèmes relatifs au thème

1.1.2.1- Objet de l'étude

Dans la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la rivière Sô, les populations locales exploitent quotidiennement depuis des siècles certaines ressources biologiques alimentaires généralement peu connues, les RBA, objet de cette thèse. Les RBA prises en compte dans ce travail sont voisines des Ressources Alimentaires Non Conventionnelles (RANC), à la différence qu'elles ne prennent pas en compte les aliments faisant déjà objet d'exploitation agricole dans le milieu d'étude. Les premiers sondages autour du thème ont permis de constater que ces ressources se retrouvent dans presque tous les biotopes. Mais, il faut préciser ici que certaines ressources naturelles comme les champignons et les poissons qui font déjà objet d'importants travaux de recherches (MENSAH *et al*., 1998 ; INRAB, 2000 ; AGBESSI, 2000 ; LALEYE *et al*., 2001 ; de KESEL *et al*., 2002) ou qui aujourd'hui, ne se collecte que rarement dans le milieu, n'ont pas été prises en compte dans ce travail.

1.1.2.2- Problèmes relatifs au thème

Les RBA qui contribuent à la survie des populations se développent naturellement dans presque tous les biotopes. Mais, malgré l'importance de leur exploitation qui se fait dans l'informel, aucun des acteurs concernés (populations autochtones, commerçants, nutritionnistes et développeurs du milieu, etc.) ne se préoccupe des actions à mener pour leur développement voire leur valorisation. Une telle situation n'est pas conforme à la politique de gestion durable des ressources de l'environnement que préconisent le rapport Brundtland (1979) et les décisions du Sommet sur la Planète Terre et le Développement de Rio de Janéiro (juin 1992).

Face à cette situation, il s'avère nécessaire d'inventorier ces ressources, d'apprécier leur importance quantitative et d'analyser leur état actuel, afin de susciter une gestion conforme aux principes de développement durable à savoir :

- la satisfaction des besoins humains fondamentaux ;
- l'équité inter- génération ;
- la pérennité des écosystèmes ;
- la participation active des populations à la prise des décisions relatives aux programmes de développement.

De façon plus précise, et compte tenu du rôle vital et primordial que jouent certaines RBA dans les localités concernées, il urge d'œuvrer à leur pérennisation en procédant à une exploitation durable.

Pour faire face aux divers dégâts constatés sur l'environnement, le gouvernement béninois suivant les articles 82, 83, 84, 85 et 86 (de la loi n° 97-028 du 15 janvier 1999, relative à l'organisation de l'administration territoriale de la République du Bénin), responsabilise chaque Commune dans la gestion de ses ressources naturelles. La présente thèse quant à elle s'est fixée pour but d'inventorier les principales RBA et de contribuer à la définition d'une politique appropriée pour leur apporter une certaine valeur ajoutée. Ce travail est une contribution au développement local durable de ces milieux deltaïques d'importance internationale.

1.1.3- Questions de recherche

Face au contexte précédent et considérant que la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô sont reconnues à la fois comme un milieu à grand intérêt biologique (riche diversité biologique) et un secteur de forte potentialité agroéconomiques au Bénin avec plusieurs perspectives de développement, quatre questions de recherche méritent d'être posées :

- quelles sont les principales RBA de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô ?
- l'exploitation actuelle que font les populations locales des RBA pourra t-elle permettre de conserver longtemps les spécificités naturelles du milieu qui aujourd'hui suscitent assez d'admiration au niveau de différents acteurs ?
- Dans le cadre du développement durable et de la promotion des produits locaux, quelles sont les RBA potentiellement valorisables ?
- Devant la pression anthropique de plus en plus croissante, existe-t-il des alternatives pour la gestion rationnelle des espèces RBA ?

1.2- Revue de littérature

Les plus importantes études sur les ressources naturelles alimentaires au Bénin sont faites surtout en milieu forestier ou en savane et sont souvent relatives aux mesures de conservation et aux potentiels socioéconomique et touristique des espèces concernées. Il existe quelques travaux relatifs aux ressources naturelles alimentaires des zones humides du Bénin. Mais ceux concernant la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô sont en général inclus dans des rapports d'études monographiques ou portent sur une espèce particulière. L'analyse de la revue de littérature permet de distinguer deux types de travaux relatifs à :

- l'identification et/ou l'inventaire, la diversité et l'écologie des ressources naturelles alimentaires ;
- la gestion du milieu naturel et/ou à l'exploitation, la valorisation et la commercialisation des ressources naturelles alimentaires.

1.2.1- Travaux relatifs à l'identification et/ou l'inventaire, la diversité et l'écologie des ressources naturelles alimentaires.

Des études relatives à l'identification et/ou l'inventaire des ressources naturelles dont les RBA, il convient essentiellement de retenir :

- Akoégninou *et al.* (2006) : « Flore Analytique du Bénin ». Les recherches ayant conduit à l'élaboration du document ont été faites suite au constat que le Bénin est l'un des pays africains non encore pourvus d'un manuel taxonomique sur la flore nationale ; il s'agit en réalité des résultats du ''Projet d'aménagement d'un Herbier National et de rédaction de la Flore Analytique au Bénin'' qui a été initié pour remédier à cette lacune et pour présenter la diversité floristique de notre pays aux utilisateurs : enseignants, agronomes, forestiers, phytothérapeutes, naturalistes, touristes, etc. Par ailleurs, le travail se justifie à travers la Convention sur la Diversité Biologique conclue en 1992 à Rio de Janeiro qui souligne la nécessité de la disponibilité des données de base sur la flore de chaque pays dans le cadre de l'aménagement du patrimoine végétal naturel. La réalisation de la flore analytique a permis d'augmenter les collections d'herbiers qui ont connu un accroissement d'environ 20 700 spécimens ; ce qui porte à environ 30 700 le nombre total d'herbiers. Le travail minutieusement fait a pris aussi en compte :
    - les clés de détermination des familles des genres et des espèces ;
    - les illustrations des principales espèces ;
    - les données relatives aux herbiers de référence, la distribution au Bénin, les noms vernaculaires, une description sommaire, la phénologie, l'habitat, les usagers, la distribution régionale et internationale, et des remarques taxonomiques.

  En effet, avec un accent sur les différentes zones phytogéographiques du Bénin et diverses autres considérations floristiques, l'ouvrage a contribué largement à la caractérisation des espèces constitutives de la flore béninoise jusqu'alors méconnus ; il a été d'une grande utilité pour le présent travail en ce qui concerne la reconnaissance des RBA végétales sur le terrain.
- de Souza, (1988) : « Flore du Bénin». Le document est un recueil d'environ 5500 noms concernant un millier de plantes choisies parmi les plus courantes et les mieux connues du Bénin. Leur intérêt revêt de multiples aspects : aliment,

médicament, fabrication d'outils, construction d'habitations, pêche, magie et sorcellerie, rites cultuels, etc. En dehors des noms scientifiques et du français, les plantes sont présentées dans 14 langues béninoises. Plusieurs botanistes dont le systématicien AKE ASSI ont participé à la détermination des noms des plantes. Le travail a accordé une grande importance aux usages médico-traditionnels courants des plantes et a déterminé les espèces dont les vertus médicinales sont confirmées. Il est à noter que toutes les RBA végétales identifiées dans la Basse Vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô se retrouvent dans le document mais il n'y a pas eu d'informations particulières sur leur consommation par les populations.

- Fiogbé et *al*. (2008) : « Recensement des plans d'eau infestés par les plantes aquatiques proliférantes et inventaire de la flore et de la faune aquatique du Bénin ». Les auteurs ont eu à travailler au niveau de plusieurs plans et cours d'eau au Bénin infestés par les plantes aquatiques et à inventorier les espèces floristiques et fauniques aquatiques qu'on y trouve. Ils ont fait la remarque selon laquelle la biocénose aquatique (végétale et animale) au niveau de ces écosystèmes varie selon les saisons et selon la composition chimique de ces milieux ; l'envahissement des plans d'eau par la jacinthe d'eau par exemple varie en fonction de la concentration de l'eau en sels dissous. Aussi, le débit au niveau de ces plans d'eau conditionne en partie la répartition de certains végétaux aquatiques et par conséquent, la présence ou non de certains animaux dont plusieurs RBA. L'étude a fait ressortir les impacts des plantes aquatiques proliférantes sur les plans et cours d'eau.
- Sokpon et Lejoly (1996) : «Les plantes alimentaires d'une forêt dense caducifoliée : Pobè au sud-est du Bénin ». Les auteurs ont inventorié les différentes espèces comestibles de la forêt dont plusieurs sont des fruitiers. Certaines espèces antérieurement abondantes comme *Annona senegalensis, Dialium guineense* et *Psidium Gujava* deviennent de plus en plus rares à cause de la forte pression humaine. Quelques suggestions ont été faites en vue de la

restauration de la forêt qui est une condition sine qua non pour le développement et la valorisation desdites plantes alimentaires.

Par rapport aux travaux spécifiques à la faune aviaire, on peut retenir par ordre chronologique :

- L'étude de Adjakpa *et al*. (1996) : « Inventaire de la faune aviaire des zones humides du sud-Bénin » dans le cadre du Programme d'Aménagement des Zones Humides (PAZH) du sud-Bénin. Ce travail d'inventaire présente la diversité de l'avifaune des zones humides du sud du Bénin pour tous les différents types de milieux aquatiques qu'on y trouve. Les auteurs ont démontré que la faune aviaire constitue une richesse sur laquelle le Bénin peut compter pour développer l'écotourisme au niveau desdites zones humides. Le travail constitue un guide pour la création de base de données sur la biodiversité et pour la conservation des ressources naturelles.
- Codjia et Lougbégnon (2001) : « Les oiseaux gibiers d'eau des zones humides du Sud Bénin, inventaire systématique, éthologie et répartition géographique ». Il s'est agit dans cette étude de l'inventaire des oiseaux gibiers des zones humides du sud du Bénin. Le but de l'étude est d'attirer l'attention de la communauté internationale et des acteurs de développement sur la diversité et l'importance socioéconomique des espèces concernées. Les résultats du travail constituent une base de données importante pour toutes initiatives de sauvegarde et de valorisation des espèces aviaires du Sud Bénin.
- Lougbégnon (2002) : « Le rôle de l'Habitat sur la diversité de la faune avienne dans la zone subéquatoriale du Bénin ». Dans cette étude qui concerne la forêt protégée de Niaouli-plateau, la forêt humide de Lokoli et la forêt protégée de la station de recherche de Pobè, l'auteur a analysé le rôle de l'Habitat sur la diversité de la faune avienne. Axé sur la diversité spécifique, le travail a permis de définir l'intérêt des sites étudiés en tant que réservoirs de la biodiversité et, dans ce cas, les oiseaux sont considérés comme des indicateurs de milieux. D'autre part, cette étude se veut pratique et applicable dans son volet protection,

car elle prend en compte la dimension humaine du développement. D'un autre point de vue, elle permet aux écoles et aux laboratoires d'acquérir de matériels didactiques.

- Nago (2003) : « Ecologie et survie des poules d'eau (*Porphyrio alleni*, Thompson, 1842 et *Gallinula chloropus meridionalis* Linaeus, 1758) chassées dans la basse vallée de l'Ouémé ». L'étude qui a porté sur les biotopes des espèces concernées, décrit les différents modes de prélèvement par les chasseurs et évalue leur importance socio-économique et ethnozoologique. Le travail a démontré que les poules d'eau constituent une catégorie d'oiseaux gibiers très consommés dans la basse vallée de l'Ouémé. L'étude des conditions écologiques favorables aux espèces a permis à l'auteur de faire des suggestions de fond pour leur sauvegarde.

L'ensemble des travaux ci-dessus permet de mesurer la richesse spécifique de la faune aviaire du sud du Bénin. Ces études révèlent par ailleurs que presque toutes les espèces aviaires constituent des gibiers et donc des ressources alimentaires pour les populations autochtones. Il s'agit d'une documentation pouvant aider à élaborer une base de données scientifiques sur les oiseaux.

En ce qui concerne les travaux réalisés sur les mammifères menacés, on peut noter :

- Kidjo C.F. (2000) : « Estimation des indices de présence et étude de la stratégie de protection et de conservation des loutres (*Aonyx capensis*-Scinz, 1821 et *Lutra maculicollis* - Lichtenstein, 1835 ; Lutrinae - Mustelidae) dans les zones humides du Sud Bénin ». A travers une appréciation de la présence des deux espèces dans les zones concernées, l'étude a mis en exergue les différentes pressions qui s'exercent sur elles ainsi que leurs causes et conséquences. L'auteur, après une analyse des facteurs de pression sur les espèces a révélé que la chasse pour des fins alimentaires constitue la principale menace de cette espèce dans le sud du Bénin.

- Akpona H. A. (2004) : « Diversité, éco-éthologie et ethnozoologie des loutres au Sud du Bénin : Cas de la forêt classée de la Lama et des corridors avec les zones humides de la Vallée de l'Ouémé ». De cette étude, on retient que les loutres font partie des petits mammifères des milieux aquatiques et sont peu connues comme beaucoup d'autres espèces inféodées aux milieux fermés, marécageux. Mais ce sont des espèces sujettes à de nombreuses pressions humaines à cause non seulement de leur grande importance alimentaire mais aussi des pratiques médicinales traditionnelles et mythiques. C'est pourquoi elles sont classées dans la catégorie des espèces vulnérables au Bénin (IUCN, 2003).

L'ensemble des travaux ci-dessus révèle que de nombreuses menaces pèsent actuellement sur les populations des espèces concernées. Ces menaces proviennent en général des différentes formes de pressions humaines et en particulier de leur utilisation alimentaire en tant que gibier ; ces études posent donc entre autres les bases de la conservation des espèces naturelles, ressources d'intérêt patrimonial qui risquent de disparaître si rien n'est fait.

Du reste, ces différents travaux ont permis de caractériser certains biotopes qui délimitent géographiquement et écologiquement le milieu d'étude. C'est dire d'une manière ou d'une autre que les RBA bénéficient en partie des conditions écologiques dans lesquelles évoluent ces oiseaux et ces mammifères.

1.2.2- Travaux relatifs à la gestion du milieu naturel et/ou à l'exploitation, la valorisation et la commercialisation des ressources naturelles alimentaires.

Il existe un certain nombre de travaux relatifs à la gestion du milieu naturel et/ou à l'exploitation, la valorisation et la commercialisation des ressources naturelles alimentaires. Dans quelques uns de ces travaux, les RBA se retrouvent sous deux dénominations : « Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) et Ressources Alimentaires Non Conventionnelles (RANC) ». Par ailleurs, de tous les travaux de ce volet qui traitent de plusieurs concepts ou objets importants pour cette étude, on retient :

- Boko (2004) : « Agriculture durable et gestion des ressources naturelles ». Il s'agit d'un ouvrage réalisé dans le cadre des activités du Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement durable (CIFRED) et qui pose de manière fondamentale la problématique de la gestion des ressources naturelles en matière d'agriculture durable. A travers l'ouvrage, différents chercheurs des Universités d'Abomey Calavi et des Pays-Bas ont réfléchi sur les modalités acceptées par tous pour une agriculture durable et une gestion rationnelle des ressources naturelles. Dans le travail, ils ont eu aussi le mérite de clarifier les concepts relatifs à la gestion de la biodiversité. Il faut noter que le document présente une étude pluridisciplinaire. En effet, tous les pans des sciences humaines et des sciences appliquées ont constitué la plate forme sur la quelle se sont présentée les résultats. Il vient à retenir qu'une connaissance du milieu (fluctuation climatique), de l'écologie des espèces et des pratiques agricoles sont essentielles dans la mise en exécution des projets agricoles de manière durable.
- Vodounou (2002) : « Système d'exploitation des ressources naturelles dans la vallée de Sô ». L'auteur a montré dans son travail comment les systèmes d'exploitation des ressources naturelles ne sont pas toujours en adéquation avec les propriétés naturelles des écosystèmes. De ses analyses, il ressort que les contraintes environnementales dans la vallée de la Sô sont entretenues par des dysfonctionnements d'ordre anthropique. L'étude a analysé les causes de dégradation des écosystèmes de la vallée en question en se basant sur les caractéristiques naturelles, socioéconomiques et institutionnelles du secteur étudié.
- Domingo, *et al*., (1999) : « Etude diagnostique de la gestion des zones humides du Sud-Bénin ». Le travail est un rapport de synthèse du Programme d'Aménagement des Zones Humides (PAZH), inspiré du Plan d'Action Environnemental (PAE) du Bénin (1993), qui contenait les composantes « gestion de la diversité biologique », « gestion des ressources en eau » et

« gestion des terroirs ». Le travail a révélé en général que les zones humides du Sud Bénin sont anarchiquement exploitées et assez dégradées. Les solutions préconisées par l'étude se résument en trois points :

- l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion intégrée des zones humides du Sud-Bénin ;
- la mise en œuvre d'actions pilotes et urgentes pour la conservation et la réhabilitation des écosystèmes humides ;
- l'amélioration des conditions de vie des communautés vivant dans les zones humides.

Les objectifs du présent travail sur l'exploitation des RBA de la Basse Vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô cadrent bien avec les solutions préconisées par les auteurs de l'étude.

- Biaou, (2005) : « Dimension économique et social du développement durable ». L'ouvrage qui est structuré en cinq unités de cours, repose sur différents aspects du concept ''développement durable'' et ses relations avec la pauvreté, le genre, l'économie et l'environnement. Destiné à l'enseignement, le travail a porté entre autres sur les relations de causes à effets entre l'économie et le social. A ce sujet, il a été questions d'analyses et de stratégies spécifiques pour faciliter la prise en compte des aspects socioéconomiques et environnementaux dans les projets de développement. Selon l'auteur, c'est en prenant en compte les relations de causes à effets entre l'économie et le social que les communautés pourront gérer durablement les ressources naturelles de leur milieu de vie. Une liste de projets/programmes de développement portant sur la biodiversité, la gestion de l'environnement, l'aménagement des zones humides, etc. et rentrant dans le cadre de la mise en œuvre de différentes politiques et stratégies de gestion des ressources naturelles a été présentée à la fin du document pour illustrer différents aspects des unités de cours.
- Bossa, (2001) : « Etude des potentialités hydro agricoles de la basse vallée du fleuve Ouémé en aval de Bonou ». L'étude a mis en relief les atouts physiques de

la basse vallée de l'Ouémé. Ces atouts font appel à des activités de production en amont et d'échanges en aval. En effet, après avoir présenté les caractéristiques physiques et socioéconomiques du milieu, l'auteur a décrit les activités de production et de distribution des produits agricoles tout en mettant en relief les différentes formes d'échanges avec les autres localités environnantes. Selon l'auteur, malgré le fait que toutes les potentialités hydro agricoles ne soient pas encore assez valorisées, les ressources naturelles se dégradent au jour le jour. A ce sujet, il urge de trouver des solutions pour diminuer la pression humaine qui s'exerce de plus en plus sur ces ressources à cause des techniques utilisées pour les activités hydro agricoles.

- Tohozin, (1999) : « Politiques agricoles, stratégies paysannes et dynamique de l'espace rural dans les basses vallées de l'Ouémé au Bénin et de la Volta au Ghana ». Le travail a essentiellement démontré que les milieux concernés disposent de forts potentiels hydro-agricoles et sont aptes pour une gamme variée de cultures. Les analyses faites sont relatives à la manière dont les pouvoirs publics ont toujours utilisé les deux vallées dont profitent les ruraux et les raisons qui justifient l'échec des politiques menées dans ce cadre. Pour le cas de la Basse vallée de l'Ouémé, l'étude a été unidirectionnelle (entre l'espace étudié et la ville de Cotonou) ; ce qui n'a pas permis d'apprécier les différents aspects de la dynamique de l'espace par rapport aux autres milieux urbains de la sous-région.
- Pelissier, (1962) : « Les pays du Bas-Ouémé : Région témoin du Dahomey Méridional » Dans son étude, l'auteur présente la typologie des paysages du Bas-Ouémé et analyse le mécanisme de leur mise en place. Il a rendu compte des types d'aménagement créés par l'homme dans le cadre dynamique de l'organisation de l'espace concerné et a aussi décrit les types d'échanges entre le milieu et les localités voisines. Par ailleurs, il a constaté que non seulement la population de la Basse Vallée de l'Ouémé satisfait à ses besoins alimentaires, mais elle expédie aussi vers les marchés urbains et jusqu'au Nigeria des quantités considérables de produits locaux ». En considérant que la Basse Vallée

est une zone rurale et que les populations auront sans doute besoin des produits et des services autres que ceux locaux, l'auteur a eu à étudier la nature des flux des biens et services entre ce milieu et Cotonou et les conditions dans lesquelles se font les échanges. A ce sujet, le travail a révélé que tous les produits de la Basse Vallée de l'Ouémé se retrouvent sur les marchés de Cotonou, ce qui rend capital les relations socioéconomiques entre les deux localités. Le travail dans son ensemble a été une source importante d'information sur l'exploitation des ressources naturelles du milieu.

- Mensah *et al.,* (1998) : « Elaboration du programme ''Développement durable'' : Analyse stratégique du sous secteur des Ressources Alimentaires Non Conventionnelles au Bénin ». Les auteurs ont fait à travers le document l'analyse stratégique du sous secteur des Ressources Alimentaires Non Conventionnelle (RANC) dans le cadre de l'élaboration d'un programme de développement durable. L'étude a fait ressortir les atouts économiques des RANC et les différentes dispositions agro économiques, sociales et culturelles nécessaires à leur développement.
- Assogbadjo (2000) : « Biodiversité des ressources alimentaires forestières et leur contribution à l'alimentation des populations locales. Cas de la forêt classée de la Lama ». L'étude a porté sur l'inventaire des espèces végétales comestibles et sur les conditions agro écologiques favorables à leur développement. L'apport des produits à l'alimentation des populations locales à été analysé et les possibilités de valorisation ont été explorées avec des suggestions à l'endroit de différents acteurs du développement.
- Sodjinou (2000) : « Analyse économique des filières des ressources alimentaires non conventionnelles au Bénin : cas de la filière des escargots géants africains dans les départements de l'Atlantique et du Littoral. » Dans ce travail l'auteur a fait ressortir l'importance économique des aliments non conventionnels en se basant sur le cas des escargots géants. L'étude a mis en exergue les valeurs nutritionnelles et médicinales de la chair de cet escargot et qui font que l'espèce

est assez recherchée par les consommateurs. L'auteur a par ailleurs souligné la nécessité de la sauvegarde des écosystèmes humides dans lesquels se développe cette ressource biologique précieuse et pouvant faire objet d'une filière économiquement rentable.

- Codjia *et al.,* (2001) : « Le baobab (*Adansonia digitata*) une espèce à usage multiple au Bénin ». L'ouvrage est une publication qui met en exergue les multiples formes d'usage du baobab. Toutes les parties de l'arbre sont traditionnellement utilisées sous différentes formes par les populations pour l'alimentation et les pratiques médicinales. Les auteurs ont présenté plusieurs vertus médicinales du fruit et ont proposé une forme de valorisation dénommée ''Sirop de Baobab''. Il s'agit d'un modèle de contribution pour la valorisation des multiples ressources naturelles alimentaires des écosystèmes naturelles.
- Vihotogbé (2001) : «Diversité biologique et potentialités socioéconomiques des ressources alimentaires végétales (Produits Forestiers Non Ligneux) de la forêt de Pobè et ses zones connexes ». L'auteur a fait un inventaire sommaire des différentes espèces herbacées comestibles de la forêt concernée avant de mettre un accent sur leurs potentialités socioéconomiques. L'étude a révélé que les espèces servent aussi bien à l'alimentation des populations qu'à des usages thérapeutiques traditionnels. Des centaines d'individus en tirent quotidiennement profits et y gagnent même leur vie. Selon l'auteur, le développement des ressources concernées est économiquement et écologiquement salutaire. Plusieurs suggestions de ce travail valent aussi pour d'autres ressources naturelles dont les RBA.
- Codjia *et al.,* (2003) : « Diversité et valorisation au niveau local des ressources forestières alimentaires du Bénin » Le travail est une capitalisation des connaissances endogènes des populations des zones forestières par rapport à l'exploitation des ressources alimentaires des forêts. Il s'agit des techniques développées depuis toujours pour le prélèvement, la transformation ou la conservation locale des produits. Ainsi, après l'inventaire des espèces

alimentaires, les auteurs se sont exercés à décrire différentes pratiques d'extraction de telle ou telle autre substance, de séchage, de fumage ou de cuisson des produits. Selon les auteurs, le développement de ces pratiques constitue un atout à l'amélioration des conditions socioéconomiques des populations.

- Lokohoundé, (2002) : «Diversité des ressources forestières alimentaires végétales de la forêt classée des trois rivières et leur contribution à l'économie locale ». Le travail a consisté en l'appréciation de la place des ressources forestières alimentaires végétales de la forêt dans l'économie locale. L'auteur a révélé que plus de 50% des populations riveraines de la forêt des trois rivières vivent au dépend des ressources de la forêt et les produits alimentaires sont consommés au sein de tous les ménages. Ainsi l'économie locale sera prospère si lesdits produits étaient mieux valorisés.

Malgré la diversité bibliographique parcourue, il n'existe aucun travail qui traite de l'ensemble des facteurs et pratiques relatifs à l'exploitation des RBA dans la basse vallée de l'Ouémé. Spécifiquement, la revue de littérature fait état de ce que, malgré le nombre d'études relativement important portant sur des aspects plus ou moins proches du thème, aucune appréciation du nombre et de l'importance des ressources biologiques alimentaires n'a été faite jusqu'à ce jour dans la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô.

Néanmoins, chacun des travaux identifiés a permis de maîtriser un ou plusieurs aspects du sujet et de faire des analyses par rapport à la situation actuelle de la gestion des RBA. L'ensemble des travaux précédents montre la place privilégiée qu'occupent les ressources naturelles dont les RBA dans la vie des hommes surtout dans les pays à économie dominée par l'informel comme le Bénin. Plusieurs auteurs ont abordé les menaces qui pèsent sur des espèces précises et ont analysé les effets de l'intégration au marché de certains animaux et végétaux à utilité confirmée ainsi que la durabilité de leur exploitation. Il faut noter que selon certains auteurs il existe encore des ‘’espèces utiles oubliées’’ qui peuvent intégrer

le circuit commercial classique si elles bénéficient d'une plus value salutaire de la part des différents acteurs (cueilleurs, commerçants et consommateurs, politiques, développeurs, etc.).

1.3- Clarification de concepts

Les concepts utilisés dans ce travail peuvent être appréhendés à travers les sept principales expressions ci-après :

- les zones humides ;
- la biodiversité ;
- les ressources biologiques ;
- le développement durable ;
- l'exploitation ;
- les espèces vulnérables ;
- la contrainte écologique.

1.3.1- Zones humides

D'après le premier article de la Convention internationale de Ramsar (Ramsar Convention, 1971), ‘*'Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux, naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six (6) mètres*". Selon Cowardin *et al*. (1979), ‘*'Les zones humides sont des zones de transition entre les systèmes terrestres et les systèmes aquatiques où la nappe phréatique est proche de, ou atteint, la surface du sol, ou dans laquelle cette surface est recouverte d'eau peu profonde*''.

Par ailleurs, les zones humides, berceaux de la diversité biologique fournissent l'eau et les produits primaires dont dépendent, pour leur survie, des espèces innombrables de plantes et d'animaux (Ramsar Convention, 1971). Toujours selon la même convention, les zones humides parfois appelées "reins de

la planète", jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau et abritent également de nombreuses espèces végétales et animales, objets des présentes recherches : elles constituent ainsi des territoires naturels d'importance vitale pour la communauté internationale. Le milieu d'étude de ce travail est une zone humide constituée majoritairement de prairies inondables et de marécages.

A ces concepts, plusieurs auteurs comme Mermet, (1986), Roggeri *et al.*, (1993) et Boko, (2005) ajoutent que les zones humides se caractérisent par leur position intermédiaire entre les écosystèmes terrestres et aquatiques. Ce sont des milieux de transition souvent sans frontières nettes, des interfaces, qualifiés d'écotones, c'est-à-dire qui se distinguent par une forte biodiversité. Ils rendent d'importants services écologiques comme la régulation des inondations et la purification naturelle de l'eau et disposent d'énormes potentialités culturelles, touristiques et surtout économiques.

1.3.2- Biodiversité

Le terme ''biodiversité'' (Anglais : biodiversity) provient d'une contraction des termes biologique et diversité (Anglais : biolofical and diversity), Weesie (2004). Il indique à la fois la diversité des gènes, la diversité des espèces et la diversité des écosystèmes. Le terme biodiversité est aussi employé dans un sens plus large, plus intégrant et donc plus englobant, pour indiquer, non seulement la diversité pure et simple au niveau des gènes, des espèces et des écosystèmes, mais aussi les éléments composants. Ainsi, on peut appeler un fruit ou un arbre dans le jardin, un élément de biodiversité.

La diversité est une notion fondamentale en écologie : c'est le paramètre qui mesure les différences entre les occupants d'un écosystème. D'une façon générale, plus la diversité est grande, plus le système est considéré comme ''riche''. Selon les échelles spatiales, la biodiversité se mesure au nombre d'espèces animales et végétales : c'est la diversité spécifique qui désigne la diversité des espèces dans une région (Faurie *et al*., 2003).

Le terme diversité biologique est utilisé pour appréhender la variété des formes de vie quantifiable en termes de biomes (forêt tropicale humide, zone humide côtière, etc.), d'écosystèmes (portion de biome dans laquelle les organismes vivants sont dotés d'une capacité autonome de reproduction et de maintien, d'espèces ou de variétés génétiques (McNeely *et al*., 1990). Une définition plus largement utilisée en est la variété et la variabilité au sein des organismes vivants et des complexes écologiques dans lesquels ils apparaissent (Ota, 1987). Les complexes écologiques sont régis par des rapports de dépendance qui comprennent les relations de coexistence obligatoire.

La dégradation actuelle de la biodiversité est reconnue comme l'un des plus graves problèmes environnementaux auxquels doit faire face l'humanité. En ratifiant la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, depuis le Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro, en 1992, les Etats ont accepté d'apporter leur contribution à l'effort international visant la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des ressources biologiques et le partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des diverses ressources génétiques, conditions considérées comme essentielles au développement durable. La Convention sur la diversité biologique est donc un instrument majeur capable de favoriser et d'orienter les efforts pour conserver la biodiversité et pour utiliser de façon durable les ressources biologiques. Les objectifs fondamentaux de cette convention internationale visent :

- la conservation de la diversité biologique, soit la variété et la variabilité des gènes, des espèces et des écosystèmes ;
- l'utilisation durable des éléments constitutifs de la diversité biologique ;
- le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques.

Les pays signataires de la convention dont le Bénin, ont accepté en quelque sorte d'apporter leur contribution à la sauvegarde de l'environnement naturel en s'appuyant sur la définition du développement durable proposée par la Commission Brundtland (1987): «*Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures*».

Cette étude s'intéresse à la diversité spécifique des RBA dans un sens large : elle met par ailleurs l'accent sur les éléments comme la feuille, le fruit et la chair exploités au niveau de chaque espèce. Comme dans toute étude relative à la biodiversité, ce travail fait appel à plusieurs autres concepts comme ''la flore'' et ''la faune''. Le terme flore désigne l'ensemble des espèces végétales présentes dans un espace géographique ou un écosystème déterminé (par opposition à la faune) ; il désigne aussi les atlas répertoriant et décrivant ces espèces, et servant à déterminer les plantes. Le terme faune désigne l'ensemble des espèces animales présentes dans un espace géographique ou un écosystème déterminé (par opposition à la flore). Par ailleurs, il faut noter que la diversité biologique est la variabilité des formes et modes d'organisation des ressources biologiques au sein des systèmes dans lesquels chaque élément joue un rôle précis contribuant à la stabilité du système. Généralement, la stabilité des systèmes est d'autant plus grande que la richesse spécifique est élevée. Ce qui fait écrire à Wilson (1992) qu'un écosystème dont la productivité est assurée par la multiplicité des espèces composantes est un écosystème qui a peu de chance de se dégrader.

1.3.3- Ressources biologiques

Les ressources biologiques sont une composante majeure des ressources naturelles en raison du rôle stabilisateur joué par leur diversité sur les systèmes naturels. A ce titre, elles méritent une attention particulière dans les agroécosystèmes (Aho, 2004). Il faut préciser que les ressources naturelles regroupent les éléments physiques de l'environnement liés au sol et à l'eau, les éléments du climat et les éléments biologiques (flore et faune). Les ressources

biologiques sont des éléments de la diversité biologique qui ont une valeur actuelle ou potentielle pour l'Homme. Selon les termes de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, les ressources biologiques comprennent les ressources génétiques, les organismes ou éléments de ceux-ci, les populations, ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou une valeur effective ou potentielle pour l'humanité.

Les ressources biologiques sont renouvelables quand elles sont bien gérées (Faurie *et al*., 2003). Au nombre de ces ressources se trouvent les Ressources Biologiques Alimentaires (RBA), objet de cette thèse. Au Bénin, le potentiel socioéconomique et écologique de cette catégorie de ressources précieuses n'est malheureusement pas encore bien géré par les populations qui pourtant en tirent quotidiennement profit.

1.3.4- Développement durable

Il est difficile de dire quand le concept de ''Développement Durable'' est né et qui l'a inventé mais, le repère chronologique le plus sûr dans l'évolution du concept est le sommet de Stockholm en 1972 sur l'environnement humain. C'est à ce sommet que les liens entre la croissance économique et la protection de l'environnement sont mis en exergue pour la première fois. Ainsi comme le disait bien Bontoux J. *et al.* (1992) : « la défense de l'écologie s'est identifiée à la défense de l'Homme ». Selon l'ABE (2002), le développement a pour objet de créer un environnement permettant aux êtres humains de connaître longévité, santé et créativité ; l'adjectif ''durable'' appliqué à un système ou à un processus implique une dimension temporelle avec la vision que le système peut évoluer.

Le terme ''Développement Durable'' ou ''Sustainable Development '' en anglais est un concept multidimensionnel et évolutif. Ce concept va émerger avec l'UICN dans les années 1980. Mais, c'est la Commission Brundtland, instaurée par l'Assemblée Générale des Nations Unies en 1983 qui consacrera clairement ledit concept dans un rapport intitulé ''Our Common Futur''.

Dans ce rapport, le Développement Durable est défini comme étant un processus de changement où l'exploitation des ressources, la direction des investissements, l'orientation du développement technique et les changements institutionnels sont en harmonie, et renforcent le potentiel futur pour répondre aux besoins des aspirations humaines, Brundtland, cité par UICN *et al*. (1980).

La loi-cadre sur l'environnement (MEHU, 1999) définit le développement durable comme une ''stratégie qui intègre la dimension environnementale à celle de développement économique. Elle assure de ce fait, la satisfaction des besoins des générations actuelles sans compromettre celle des générations futures''.

1.3.5- Exploitation

L'exploitation est l'action de faire valoir une chose afin d'en tirer un profit. L'exploitation des ressources naturelles est une activité constante et vitale pour tout être vivant. Quand une ressource est limitée naturellement, suite à des actions humaines (prélèvements continus pour divers usages) ou à une catastrophe naturelle (incendie, inondation,...), il peut y avoir surexploitation, puis éventuelle disparition de la ressource. Pour ce qui est des RBA, leur exploitation se fait selon les cas, à travers une organisation souvent mis en place par les populations autochtones de la région où on les retrouve. Les profits tirés des ressources naturelles et leur importance varient selon leur nature et l'usage qu'en font les populations. Le système d'exploitation des RBA est animé par différents acteurs dont les cueilleurs (ceux qui font la cueillette ou le ramassage) des produits dans la nature, les chasseurs, les commerçants qui distribuent les produits, les consommateurs qui sont des individus, des ménages ou des entreprises. Pour qu'un système d'exploitation soit économiquement rentable, il devra prendre en compte :

- des actions de valorisation (apport d'une valeur ajoutée aux produits dérivés) ;
- la promotion des produits qui consiste au développement des actions de vente ou de distribution par la publicité ou par des efforts de vente exceptionnelle.

1.3.6- Espèces vulnérables

Les espèces vulnérables sont celles qui sont menacées de disparition ou dont l'extinction ou l'extermination est imminente à cause de fortes pressions souvent engendrées par des actions anthropiques dans leur milieu de vie. Les pressions sont des facteurs qui diminuent l'effectif et l'aire de répartition des espèces suite à l'insuffisance de mesures de protection. Autrement dit, les espèces menacées sont celles qui risquent l'extinction, notamment les espèces en danger, rares et les espèces indéterminées, telles que définies par l'union mondiale pour la nature (UICN, 1980). Par extinction, on entend le fait de ne plus exister nulle part dans le monde, du moins à l'état sauvage. Par extermination, on entend le fait de ne plus exister dans le pays ou la zone visée. On prend en compte les espèces autochtones.

Une espèce est déclarée menacée si elle répond à des critères précis (disparition de l'habitat, déclin important de sa population, érosion génétique, chasse ou pêche trop intensive, etc.). Ces critères, généralement établis ou validés par l'UICN, permettent d'affiner le risque d'extinction de l'espèce (actuel, à court et moyen terme) et de lui attribuer un statut de conservation et parfois de protection (Espèce protégée). Le statut d'espèce menacée attire l'attention sur la vulnérabilité et le risque de disparition d'une espèce. Le classement dans cette liste mondiale, nationale ou régionale peut donner lieu à des mesures de protection de l'espèce et donc de son habitat. Ces plans sont écrits en concertation avec de nombreux acteurs et sont basés sur :

- une synthèse des connaissances sur l'espèce (écologie, cause de déclin, bilan des actions de conservation le cas échéant) ;
- une stratégie à moyen et long terme ;
- des objectifs quantitatifs et qualitatifs, hiérarchisés avec indicateurs d'évaluation et modalités de mise en œuvre.

1.3.7- Contrainte écologique

Une contrainte est en général, une condition ou une règle obligatoire qui réduit la liberté d'action. Dans ce travail, on entend par contrainte écologique, toute forme de précaution à prendre par rapport aux caractéristiques du milieu physique qui conditionnent l'exploitation des RBA. En matière de gestion ou d'exploitation des ressources naturelles, les contraintes écologiques sont liées entre autres aux caractéristiques pluviométriques, hydrologiques, pédologiques ou autres. Chaque écosystème de par sa nature, est entretenu par mécanisme nourris par des facteurs ou flux d'énergie externe et interne. Lorsque un des facteurs en vient à être défaillant (facteur limitant) à cause d'une ou de plusieurs contraintes écologiques, on observe un bouleversement de l'équilibre des écosystèmes.

CHAPITRE II : MILIEU D'ETUDE ET TRAITS SOCIOECONOMIQUES

Le milieu d'étude étant le support et le cadre d'exploitation des RBA, sa présentation porte sur tous les facteurs physiques, humains et socioéconomiques qui influencent directement les activités relatives auxdites ressources. Le chapitre est articulé en trois parties :

- la situation géographique et l'organisation administrative ;
- les caractéristiques physiques du milieu ;
- le milieu humain et les caractéristiques socioéconomiques.

2.1- Situation géographique et organisation administrative

Le milieu d'étude est constitué essentiellement de la basse vallée du fleuve Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô y comprises les bordures des plateaux environnants (fig.2). Il s'agit essentiellement d'une zone humide située sur la côte Ouest-Africaine du Bénin entre 6°25'06'' et 6°62'47'' de latitude nord et entre 1°60'37'' et 2°40'46'' de longitude est.

Par ailleurs, le milieu est composé des moyens et bas deltas de l'Ouémé (basse vallée de l'Ouémé) qui présentent avec celui de la Sô une forme triangulaire allongée et mesure 90 km du nord au sud (Lalèyè *et al.*, 2001). La lagune de Porto-Novo et la partie nord du lac Nokoué constituent sa façade méridionale. A l'ouest, le secteur d'étude est limité par le plateau d'Abomey-Calavi et à l'est par le plateau de Porto-Novo-Pobè. Toutefois, les contours réels des zones deltaïques concernées sont peu précis, leurs limites variant énormément avec l'importance des crues (Lalèyè *et al.*, 2001).

La superficie du milieu d'étude est estimée à plus de 974 km². Le paysage est façonné par l'alternance des hautes et basses eaux, les crues et décrues du fleuve Ouémé occupant la basse vallée du fleuve Ouémé (510 km) et le delta de la rivière Sô (84,4 km). Les sédiments charriés par les crues de l'hivernage venues depuis le nord du pays, viennent enrichir le milieu et favorisent sa productivité biologique (Colombani *et al*., 1972).

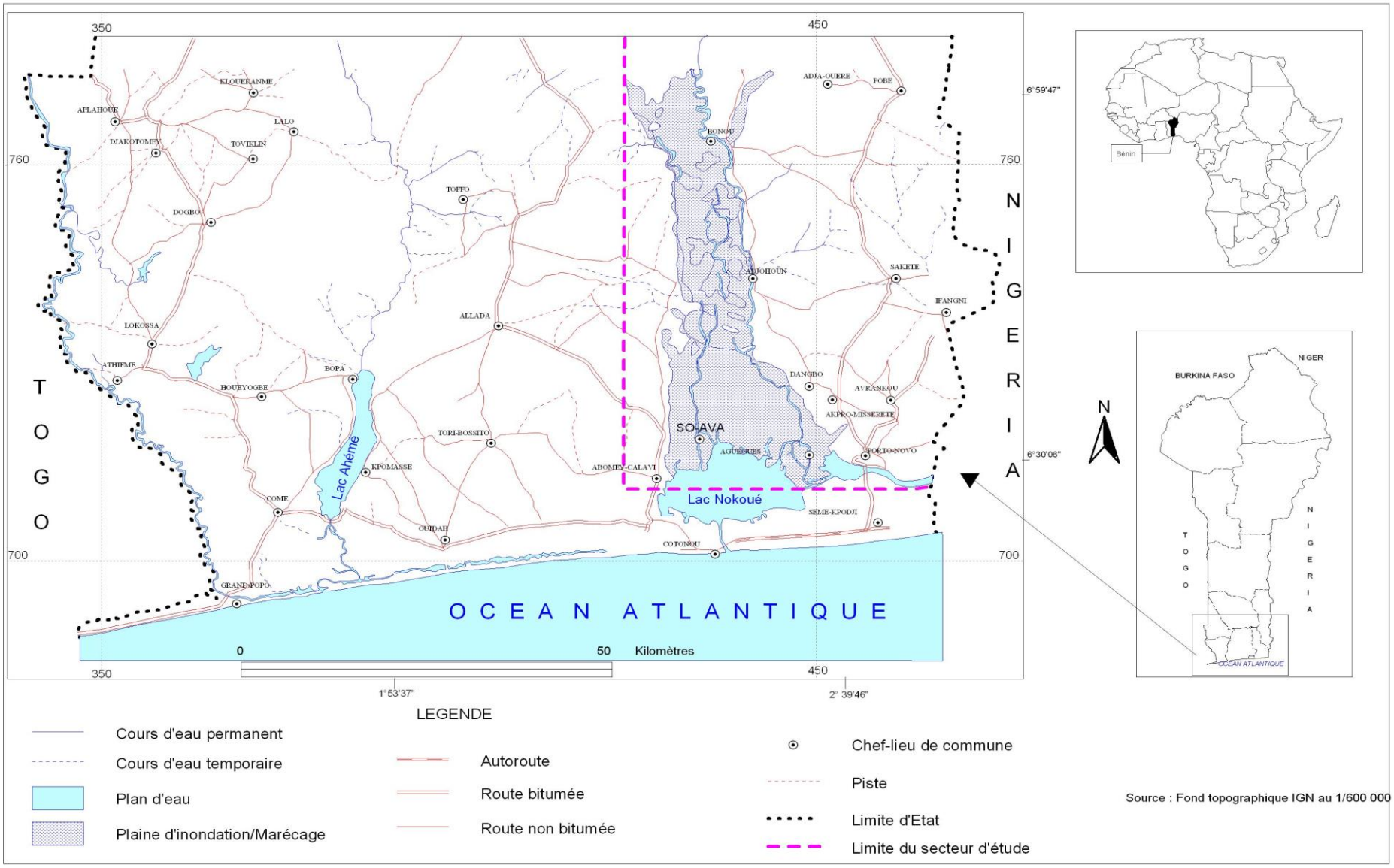


Figure 2 : Situation du milieu d'étude

Ce milieu d'étude comprend essentiellement sur le plan administratif et du sud vers le nord, les communes de So-Ava, des Aguégués, de Dangbo, d'Adjohoun et de Bonou auxquelles il faut ajouter les rives orientales des agglomérations littorales de Zè, Zinvié et Abomey-Calavi qui totalisent une population de plus de 263 576 habitants (RGPH 3, 2002) avec des densités relativement élevées, entre 200 et 450 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2004).

2.2- Caractéristiques physiques du milieu d'étude

2.2.1- Entités topographiques assez variées

Le milieu d'étude est fortement influencé par le plus grand fleuve du Bénin, l'Ouémé (510 km), qui en pénétrant dans le bassin sédimentaire côtier béninois par le nord-est du plateau de Zangnanado, reçoit son principal affluent Zou à la latitude de Pobè puis longe le plateau de Porto-Novo-Pobè avant de se jeter dans la lagune de Porto-Novo. On peut distinguer en général dans le milieu quatre grandes parties :

- le moyen delta de l'Ouémé ;
- le bas delta de l'Ouémé ;
- le delta de la Sô ;
- les plateaux de terre de barre.

2.2.1.1- Moyen delta de l'Ouémé

Le moyen delta de l'Ouémé est une plaine longue de 50 km environ qui s'étend de Bonou à Azowlissè en passant par Adjohoun avec une largeur relativement uniforme ne dépassant guère 10 km. Le lit du fleuve est sablonneux ; l'eau est peu profonde en saison sèche et les berges sont assez hautes (1,5 m en moyenne). Notons que cette partie de la basse vallée de l'Ouémé, fait suite au haut-delta qui se situe au nord de Bonou et constitue un couloir ouvert dans les formations argileuses du crétacé et de l'éocène sur une distance de 20 à 30 km (CEDA, 1998).

2.2.1.2- Bas delta de l'Ouémé

Le bas delta débute à la latitude d'Azowlissè où la vallée s'élargit brusquement jusqu'à 20 km (CEDA, 1998) et se termine à la façade sud où le fleuve se jette dans la lagune de Porto-Novo. Dans cette partie, le lit du fleuve est vaseux, l'eau a une profondeur moyenne de 6 m par endroit en saison sèche et les berges sont basses. La plaine inondable est également basse et reste marécageuse toute l'année (Colombani *et al*. 1972).

2.2.1.3- Delta de la Sô

Le delta de la rivière Sô (84,4 km) se situe à l'ouest du bas delta de l'Ouémé avec lequel il constitue une même unité écologique dans le bassin sédimentaire du bas Bénin. Ces formations sont constituées d'une part de sable d'origine marine avec en profondeur de l'argile vaseuse, et d'autre part des alluvions provenant de la vallée de l'Ouémé. Sur le plan biogéographique, ce delta n'est pas différent du bas delta de l'Ouémé auquel il est simplement relié par des marigots.

2.2.1.4- Plateaux de terre de barre

En général, les plateaux de terre de barre du Bas-Bénin font suite à la plaine côtière. Avec une altitude pouvant atteindre 40 et 50m (CEDA, 1998), ces plateaux sont légèrement inclinés vers le sud et entaillés par des vallées orientées nord-sud dont celle de l'Ouémé. Cette dernière unité abrite une grande partie des populations de la vallée et est exploitée surtout pour des cultures sous palmiers. On y distingue presque partout des champs, des jachères, diverses plantations et quelques savanes arborées et arbustives vers le nord du secteur.

En somme, le milieu d'étude comprend une plaine alluviale large en moyenne de 20 km et étalée sur une soixantaine de kilomètres. Inscrite dans les plateaux du Sud Bénin, c'est une vaste dépression humide avec une superficie cultivable estimée à 74 930 ha (Adam, 1996) dans laquelle se sont installées de nombreuses populations.

2.2.2- Topographie et morphologie du milieu d'étude

Sur le plan topographique on distingue dans le milieu d'étude deux principales unités morphologiques très importantes : la plaine inondable et le plateau.

2.2.2.1- Plaines inondables

Les plaines sont essentiellement influencées par les crues de l'Ouémé qui s'étalent chaque année du mois juillet à novembre et y déposent leur charge d'alluvions : elles sont responsables du modelé de la vallée et de la nature des sols qui la recouvrent. En effet, le fleuve en débordant dépose sur ses berges les alluvions les plus lourdes et les éléments les plus fins sont déposés aux limites de la zone d'inondation. On distingue deux types de plaine : la plaine d'hydromorphie permanente due à la faible profondeur de la nappe phréatique et une véritable plaine, périodiquement inondée en temps de crue.

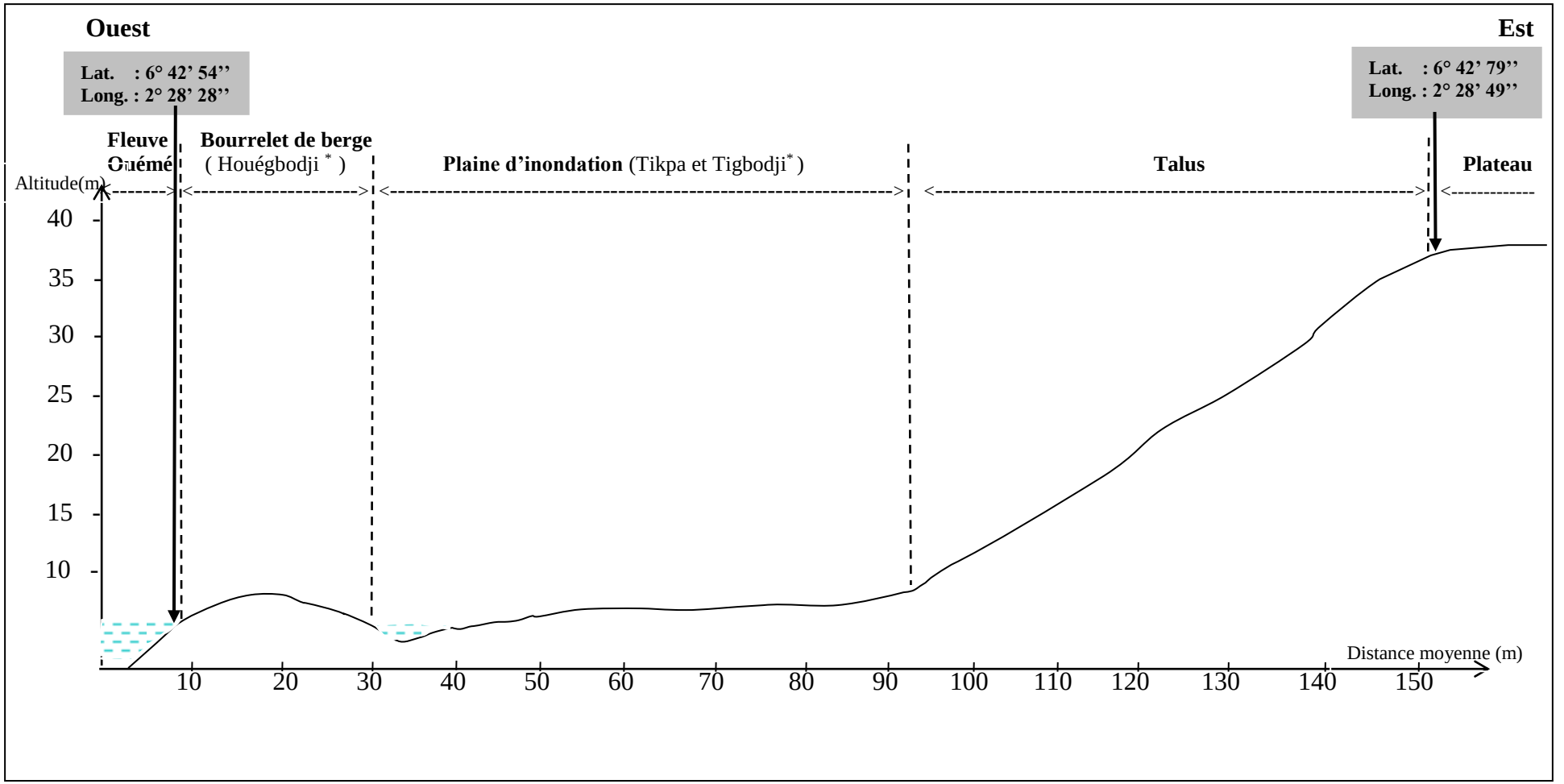
De l'amont vers l'aval, les dépôts sont d'autant plus fins que la pente de la plaine est plus faible d'est en ouest. Ce mécanisme de dépôt des charges solides est à l'origine de la formation de bourrelets de berge de part et d'autre du lit mineur du fleuve. Les bourrelets de berge sont relativement élevés mais inondés en temps de crue tout comme les plaines qui présentent par rapport aux bourrelets une légère déclivité. Notons que ces bourrelets sont aplatis dans le sens nord - sud comme indiqué dans le tableau I.

Tableau I : Hauteur des bourrelets de berge dans quatre localités de la basse vallée de l'Ouémé.

Localités	**Bonou** *(Haut delta)*	**Affamè** *(Haut delta)*	**Adjohoun** *(Moyen delta)*	**Agonlin Lowé** *(Bas delta)*
Hauteur des bourrelets	8 m	6 m	5 m	1,5 m

Source : Selon Kpanou (1980) cité par Roufai (1991).

Le schéma topographique Est-Ouest (figure 3) réalisé à partir du lit du fleuve Ouémé dans la localité Agbakon à Adjohoun sur le rebord du plateau, révèle essentiellement trois principales formes : les bourrelets de berge, les plaines d'inondation et le plateau.



Sources : - Carte topographique IGN (Adjohoun, 1/50.000 ; Feuille NB - 31-XV- 4a 1968) et travaux de terrain, 2007.

* Le bourrelet de berge est appelé « *Houégbodji* » dans la langue locale tandis que la zone la plus basse de la plaine inondable est le « *Tigbodji* ». La zone de transition entre le *Houégbodji* et le *Tigbodji* est le « *Tikpa* »

Figure 3 : Schéma topographique de la vallée de l'Ouémé à Agbakon /Adjohoun

2.2.2.2- Les plateaux

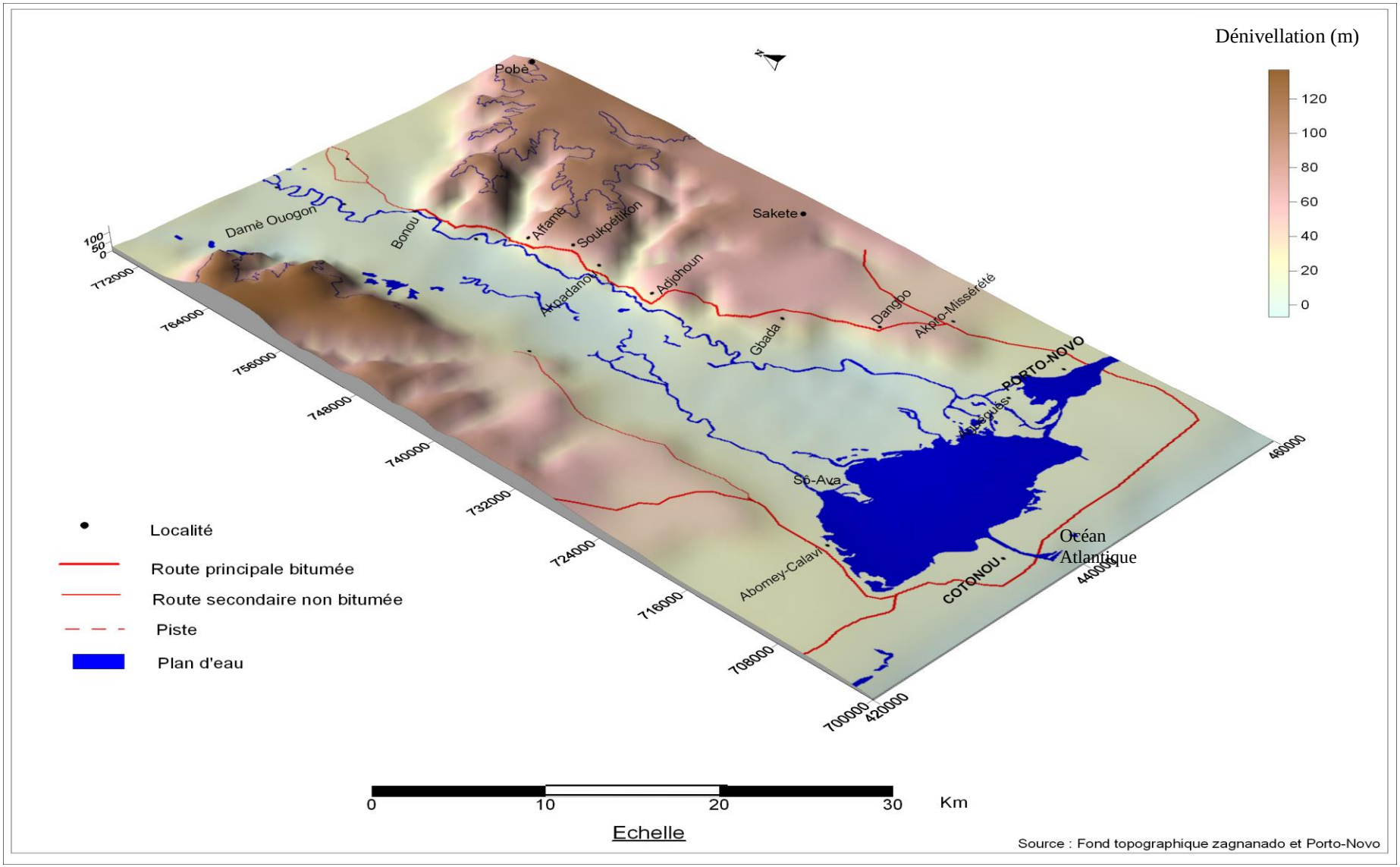
Les plateaux d'une altitude moyenne de 40 m sont souvent reliés en général aux plaines d'inondations par des talus de pentes très variables d'une localité à une autre. La figure 4 présente le milieu d'étude à travers une représentation en trois dimensions.

Il s'agit de formation argilo-sableuse d'une grande perméabilité. Les eaux d'infiltration réapparaissent en de nombreuses sources au pied du plateau. Ces résurgences, par exemple dans les villages Finyinkanmè (Commune de Dangbo) et Sissèkpa (Commune d'Adjohoun) dans le bas-delta de l'Ouémé, offrent des possibilités d'aquaculture et donnent naissance à des marécages permanents.

Les différentes unités morphologiques du milieu d'étude présentées ci-dessus, sont assez différentes les unes des autres. Cette particularité confère au milieu d'étude, une gamme très variable de potentialités agro-pastorales et piscicoles, touristiques et minières (eau minérale et sable) dans un relief peu accidenté.

En considérant l'ensemble des unités sur le plan écologique on distingue différents biotopes qu'on pourrait classer en quatre types :

- les plans et cours d'eau ;
- les milieux périodiquement inondés dont les bourrelets de berge et les plaines inondables ;
- les marais, les marécages et les forêts marécageuses ;
- les terres exondées (le talus et les plateaux).



<u>Figure 4</u> : Représentation en trois dimensions du milieu d'étude

2.2.3- Géologie et géomorphologie du milieu d'étude

Un bref historique des terrains sédimentaires du Bénin méridional permet de mieux comprendre la structure géologique et morphologique du bassin inférieur de l'Ouémé (Colombani *et al.,* 1972). La vallée de l'Ouémé est une large dépression topographique occupée par une plaine au drainage malaisé. Elle s'enfuit à l'aval dans le domaine lacustre formant le lac Nokoué. La vallée occupe une profonde échancrure aux limites très nettes, entaillée dans le matériel sédimentaire et largement comblée par un épais matelas de sables et d'argiles (Pélissier, 1963).

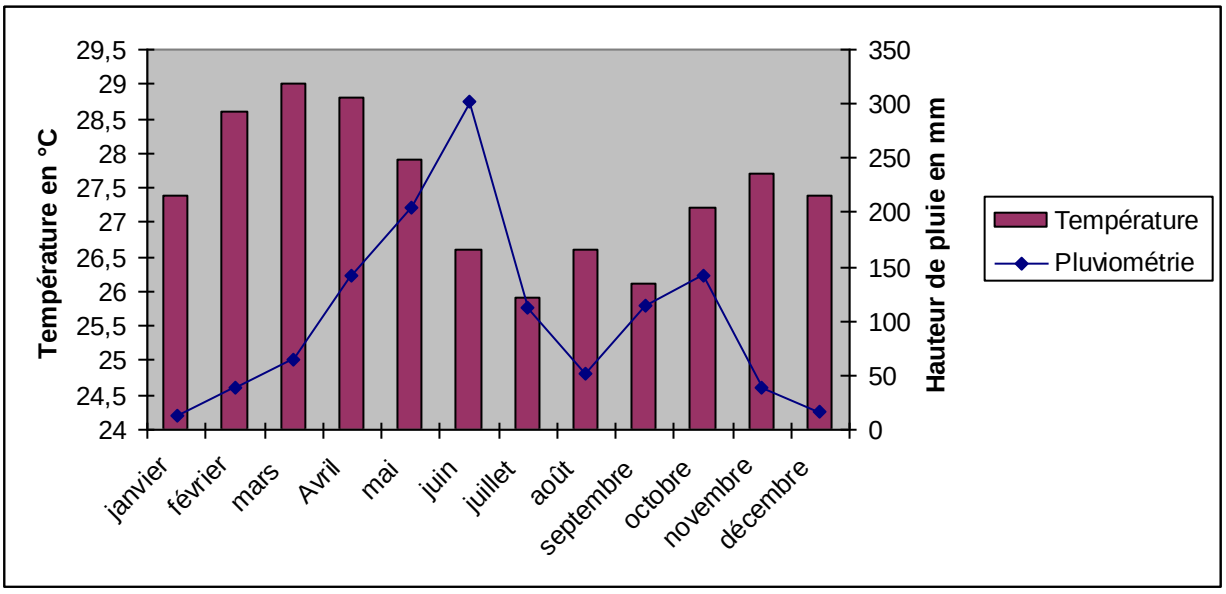
Sur le plan géomorphologique, le milieu d'étude est situé dans le bassin sédimentaire côtier qui s'étend du Togo au Nigéria. Ce bassin qui est encadrée par l'Océan Atlantique au sud et par le socle cristallin du précambrien au nord comporte sept principaux plateaux. Ces derniers dominent distinctement la pénéplaine sur plus de 50 m, et de 100 m par endroits (Houndagba, 1984) ; ils sont séparés au Bénin par des cours d'eau dont les plus importants sont les fleuves Mono à l'Ouest et l´Ouémé à l'Est. Ce dernier est à l'origine du milieu naturel qu'est la basse vallée de l'Ouémé. Il s'agit d'une dépression au contact du plateau de Porto-Novo-Pobè, situé au Sud-Est du Bénin et au nord de la plaine côtière.

Sur le plan géologique, la vallée de l'Ouémé appartient au bassin côtier datant du méso-Cénozoique, l'ère géologique correspondant aux systèmes tertiaire (paléogène et néogène) et au quaternaire.

Selon l'OBEMINES (1989), la basse vallée de l'Ouémé s'est constituée dans les formations de surface du Miocène Supérieur (Ms) qui sont principalement les terres de barre, et dans certains cas, des indurations sablo-argileuses issues du grès. Elle a été formée dans un environnement en cours d'évolution sous conditions côtières. Les dépôts quaternaires se retrouvent dans la ceinture côtière et dans les systèmes de fleuve et peuvent avoir des profondeurs considérables ; dans la vallée de l'Ouémé, ils vont jusqu'à 100 m (OBEMINES, 1989). Le bas niveau de la mer pendant la période glaciaire aurait été lié aux vallées profondément incisées qui ont été remplies avec les dépôts sableux et argileux de l´holocène.

2.2.4- Climat et hydrographie

Le climat est de type subéquatorial avec deux saisons pluvieuses (une grande de mi-mars à mi-juillet et une petite de mi-septembre à mi-novembre) et deux saisons sèches (une grande de mi-novembre à mi-mars et une petite de mi-juillet à mi-septembre). La pluviométrie est d'environ 1200 mm/an. La température moyenne varie entre 27° et 31°C au pas de temps mensuel (ASECNA, 2005). Pour la période 1975-2005, les températures moyennes mensuelles varient de 25,7°C en août à 29,1°C en mars avec une moyenne annuelle de 27,3°C. (ASECNA, 2005). La figure 5 présente la variation des températures et des pluies moyennes sur une période de 30 ans. L'insolation avoisine un total de 1700 heures alors que l'humidité relative varie d'un minimum de 78 % en janvier, février à un maximum de 95 % en septembre.



Source : Selon données ASECNA-Bénin, 2006.

Figure 5 : Variation de la température moyenne de l'air et de la hauteur des pluies du milieu d'étude de 1975 à 2005

La moyenne pluviométrique annuelle du milieu est de 1200 mm / an et on y distingue deux saisons de pluies d'inégale importance dont la plus grande s'étale d'avril à juillet et la plus petite de septembre à novembre et, deux saisons sèches dont la plus grande va de décembre à mars et la plus petite d'août à septembre (Adam et Boko, 1993). Les maxima de pluies sont généralement obtenus en juin pour la grande saison des pluies et en septembre pour la petite (ASECNA, 2006). La baisse sensible, l'irrégularité et la mauvaise répartition des précipitations enregistrées ces dernières années, ont provoqué une diminution de l'étendue des crues et de sa durée en même temps qu'une diminution de la production halieutique et des cultures vivrières dans les plaines d'inondation (Lalèyè *et al.*, 2003).

Sur le plan hydrographique, ce secteur est drainé par le fleuve Ouémé (510 km) et la rivière Sô (84,4 km).

La rivière Sô prend sa source dans la dépression de la Lama et est reliée à l'Ouémé par des bras tantôt affluents tantôt défluents et par des marigots. Il s'agit d'une des anciennes branches occidentales de l'Ouémé qui, avec le temps, s'est détachée du fleuve Ouémé et déverse ses eaux au nord-ouest du lac Nokoué au niveau de la cité lacustre de Ganvié sous forme de delta. Ses plus forts débits sont observés pendant les crues avec 700 $m^3 s^{-1}$ en moyenne (CEDA/MEHU, 1998).

Le système hydrographique de l'Ouémé est constitué par un ensemble de marais permanents, de lacs et lagunes permanents (Nokoué, Porto-Novo, Hlan, Sélé, Azili, etc.), de terres inondées de façon saisonnière, d'une série d'affluents dont les plus importants sont : le Ouègbo, l'Aho, le Vozoun et de nombreux bras morts. Le fleuve entre ensuite dans les formations sédimentaires du bas-Bénin et coule dans les alluvions récentes qui le bordent de part et d'autre. Sa pente est alors très faible et les eaux se dispersent par de nombreux bras inondant de vastes plaines donnant lieu au delta de l'Ouémé et communiquant en plusieurs endroits avec le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo (Balarin, 1984). L'insolation et les précipitations sont les principaux facteurs qui influencent l'hydrologie de l'Ouémé.

Son régime, de type tropical se caractérise par une seule période de basses eaux, qui dure en général sept mois, de décembre à juin, et par une seule période de crue, de trois à quatre mois environ (Adam et Boko, 1993).

La crue commence habituellement vers fin juillet et finit avant novembre (Lalèyè et *al*, 2004) ; les variations sont plus ou moins grandes d'une année à l'autre. Le débit de l'Ouémé pendant les périodes de grandes crues peut dépasser 2000 $m^3 s^{-1}$ (CEDA/MEHU, 1998) et il déplace chaque année 5,2 milliards de m^3 d'eau. Dans la région d'Adjohoun, il coule un débit de 950 $m^3 s^{-1}$ en période de crue. Ce débit est réduit à environ 10 $m^3 s^{-1}$ en période de basses eaux (CEDA/MEHU, 1998).

2.2.5- Sols, végétation et faune

2.2.5.1- Les sols

Le milieu d'étude se situe dans le bassin sédimentaire du bas Bénin plus spécifiquement sur les formations récentes. La répartition de ces sols établie par Volkoff (1963), indique que la vallée de l'Ouémé, lieu d'accumulation des bancs de sables appartient plus à la famille des sols hydromorphes à Gley ou pseudo-gley. Ces formations sont constituées de trois types de sols :

- les sols alluviaux et colluviaux dans le cours du fleuve ;
- les vertisols occupant les marécages et les plaines inondables qui sont constitués d'argiles noires et assez fertiles mais difficiles à travailler ;
- les sols ferrugineux tropicaux et les sols ferralitiques, essentiellement sur les plateaux.

Les conditions hydromorphiques des sols de la vallée de l'Ouémé sont particulièrement favorables aux activités de production agricole Boko (1988). Les sols suffisamment imbibés d'eau de pluie permettent aux eaux de crue de s'étendre rapidement et d'avoir un séjour relativement long dans la plaine d'inondation. Pendant les trois (3) mois de crue, les matières en suspension apportées par les

eaux de crue, associées aux matières issues de la décomposition des végétaux (en présence de l'eau), contribuent à améliorer les conditions pédologiques.

Igué (1995) a montré que, l'étude pédologique de la basse vallée révèle la richesse particulière des sols imperméables, compacts et hydromorphes. Les crues y apportent les alluvions très riches en argiles, surtout la kaolinite (65 %) et l'illite (35 %) ; par endroits, ces argiles se mélangent à du limon, du sable et à de la matière organique conformément à la topographie. L'apport en matériel pédologique à l'hectare des crues du fleuve Ouémé (tableau II) est évalué par Mayer et *al.*, (1973) cité par Roufaï Ch. M. (1991) dans une étude diagnostique de faisabilité technico-économique d'un projet de réhabilitation des terres agricoles dans les régions de Dangbo et d'Adjohoun.

Tableau II : Matériel pédologique à l'hectare en période des crues du fleuve Ouémé

MATIERE	**QUANTITE (EN KG)**
Matière organique	1580 à 4800
Azote	100 à 527
Phosphore	24 à 75
Chaux	82 à 372
Magnésium	49 à 110
Potasse	15 à 30
Sodium	18 à 25

Source : Selon Mayer et *al.*, (1973) cité par Roufaï Ch. M. (1991)

Le tableau II révèle que dès l'amorce de la décrue en novembre, les terres sont naturellement fertilisées du fait de l'apport des éléments fertilisants. Ces éléments favorisent la production de toutes sortes de cultures et la régénération / germination des RBA végétales.

2.2.5.2- La végétation

Le milieu d'étude est caractérisé par une importante diversité de formations végétales : on peut distinguer en général celles des plaines deltaïques et celles sur terre de barre.

Les formations végétales des plaines deltaïques

Selon Paradis (1986), les formations climaciques édaphiques dans la basse vallée de l'Ouémé, appartenant au domaine des forêts denses humides, devraient être, avant l'intervention humaine :

- des forêts occasionnellement inondées sur les sols sableux élevés ; ces forêts ont été transformées en palmeraie ou en champs cultivés à l'exception de quelques îlots souvent sacrés ayant comme principales espèces : *Ceiba pentandra, Cola gigantea, Lecaniodiscus cupanioides* et *Antidesma laciniatum.*
- des forêts ombrophiles riveraines à *Ceiba pentandra* et *Cola gigantea* sur les sols argileux inondés chaque année. Selon (Sokpon et Adjakidjè, 2001), il ne reste souvent de ces forêts qu'un fourré arbustif très dense à *Anthocleista vogelli, Ficus congensis* et *Pterocarpus santalinoides* envahi par les plantes grimpantes comme *Paullina pinnata* et *Ipomea velutipes*.

Plus à l'intérieur, ces formations forestières sont parfois présentes le long des cours d'eau : forêts marécageuses de Bazounmè, de Sissékpa, de la région de Djigbé en bordure de la Sô, etc. Toutes ces forêts marécageuses se dégradent au fil des années en laissant place à des savanes marécageuses de la plaine d'inondation, à des prairies marécageuses des milieux saumâtres ou à la prairie marécageuse d'eau douce.

Notons que la savane marécageuse de la plaine d'inondation comporte des espèces comme *Allea inermis, Adropognon gavanus* et *Hyparrhenia rufa.* Par ailleurs, les milieux saumâtres sont dominés par les espèces comme *Typha Australis, Paspalum vaginatum, Cyperus articulatus et Cyperus papyrus*. A cette potentialité floristique des zones humides, s'ajoute celles des terres fermes situées

au cœur de la vallée. Sur ces dernières, nous avons les forêts denses humides, semi décidues qui renferment entre autre *Celtis adolphi* et *Antiaris toxicaria*. Ces végétations sont aujourd'hui presque toutes transformées en :

- Forêts marécageuses à *Mitragyna inermis* et *Raphia hookeri* ;
- Forêts périodiquement inondées à *Berlinia grandiflora* et *Dialium guineense* ;
- Prairies inondables à *Paspalum vaginatum* et à *Typha australis* ;
- Végétations flottantes dominées par *Eichornia crassipes* et *Pistia stratiotes* ;
- Savanes arborées à *Mitragyna inermis* et *Andropogon gayanus* var. *squamulatus* ;
- Savanes herbeuses à *Andropogon gayanus* var. *squamulatus* ;
- Savanes à *Echinochloa pyramidalis* ; cette espèce végétale domine les parties inondées pendant la crue, là donc où le sol reste très humide jusqu'à 3 ou 4 mois après la décrue ;
- Savanes à *Polygonum limbaum*. Cette espèce occupe les dépressions, souvent de faible étendue, où l'eau stagnante de décrue persiste jusqu'au début de la saison des pluies.

Précisons que la presque totalité des strates herbacées disparaît à la décrue pour donner place à des cultures au niveau de l'ensemble des plaines d'inondation du milieu d'étude.

Les formations végétales sur terre de barre

Au niveau des plateaux et des talus où les sols sont faiblement ferralitiques, le paysage initialement plus fermé lorsque la végétation ligneuse est maintenue, devient très ouvert quand il est consacré à l'agriculture. On y retrouve une gamme variée de paysages végétaux, physionomiquement et floristiquement différents les uns des autres. C'est une mosaïque de champs, de jachères, de savanes, de fourré et d'îlots forestiers denses humides semi décidues. Les îlots forestiers sont particulièrement menacés de disparition si des mesures énergétiques de protection ne sont pas prises.

Dans les îlots forestiers, différentes espèces de ligneux et d'herbacées ont été recensées : « *Cola gigantea* var, *glabrescens, Ceiba pentandra*, *Antiars toxicaria*, *Pycnantus angolensis*, *Triplochiton scleroxylon*, *Trepisium madagascariensis*, *celtis zenkeri*, *Chysophyllum ulbidum*, *Parkia bicolor*, *Strombosia glaucescens*, *Tabernaemoniana pachysiphon*, *Dracaena arborea*, *Newbouldia laevis*, *Angylocalyx oligophyllus*, *Alafia barteri*, *Culcasia angolense*, *Hilleria latifola* et *Rhinacanthus virens* »

Quelques forêts denses humides semi-décidues se retrouvent sur la terre ferme sous forme d'îlots sacrés et jouxtent la plaine d'inondation de l'Ouémé. C'est le cas de l'ilot forestier de Ké dans la Commune de Dangbo qui a subi dans sa partie hydromorphe un défrichement sévère qui a abouti à la culture de bananiers, d'arbres à pain, de manioc et de maïs (Sokpon et Adjakidjè, 2001).

2.2.5.3- La faune

La faune est caractérisée par une riche diversité d'espèces animales qui peuplent ces différents milieux. On y note entre autres les espèces animales terrestres suivantes : « les francolins (*Francolinus bicalcaratus*), les poules d'eau (*Gallinula chloropus*), les céphalophes (*Sylvicarpa grimmia*, *Cephalophus niger*), les phacochères (*Phacochoems aethiopicus*), les lièvres (*Lepus crawsharyi*), les mammifères comme le Sitatunga (*Tragelaphus spekei*), le lamantin d'Afrique (*Trichechus senegalensis*), les loutres (*Aonyx capensis*, *Lutra maculicollis*), les primates (*Cercopithecus erythrogaster*, *Papio anubis*, *Cercopithecus aethiops*), de nombreux rongeurs (*Thryonomys swindwrianus*, *Xerus erythropus*, *Heliosciurus gambianus*, *Arvicanthis niloticus*, *Cricetomys gambianus),* et des reptiles *(Python sebae, Varanus niloticus.Crocodylus niloticus) »* (Kidjo et Guédou, 2001).

L'avifaune du milieu d'étude est dominée par les *Ploceus cucclatus* (tisserins) et *Spermettes nonettes* (Adjakpa, 2001). On y retrouve aussi un nombre important, de Hérons, de Limicoles, de Rapaces, de Dendrocygnes et de Sternes.

Notons que ce milieu fait partie des sites les plus riches en espèces aviaires (toutes espèces confondues).

On trouve aussi dans le delta de l'Ouémé les mollusques et les crustacés. Ces derniers sont représentés par 10 espèces appartenant à 3 genres et deux familles, Fiogbe E., (2008). Les principales espèces sont : *Macrobrachium vollenovenii, Macrobrachium macrobrachion, Macrobrachium dux, Macrobrachium felicinum, Macrobrachium raridens, Atya gabonensis, Atya africana et Desmocaris trispinosa.* Quant aux batraciens, les grenouilles représentent des quantités importantes dans les captures des trous à poissons (whédos), Chikou *et al.*, 2002. L'ichtyofaune est très diversifiée sur l'ensemble des plans et cours d'eau : 122 espèces réparties en 87 genres et 50 familles y ont été recensées Lalèyè *et al.* (2004).

En somme, il est à noter que le milieu d'étude est caractérisé par une grande diversité spécifique dans laquelle on retrouve particulièrement un grand nombre d'espèces appartenant aussi bien à la faune terrestre, l'avifaune et à la faune aquatique. Selon les enquêtes, toutes les espèces fauniques en dehors de certains insectes sont comestibles dans le milieu : elles constituent donc toutes des RBA que les populations gèrent selon leurs besoins et les moyens techniques dont elles disposent.

2.3- Milieu humain et traits socioéconomiques

2.3.1- Installation des populations et groupes ethniques

Selon Pélissier (1962), et les informations de terrain, les premiers habitants du milieu d'étude se seraient installés à la suite des razzias opérées par les royaumes d'Abomey et d'Oyo au 17ème siècle. Malgré une homogénéité apparente, les populations de la vallée de l'Ouémé, communément appelées les « Ouémènou » constituent une mosaïque de groupes lignagers de diverses provenances :

- les Fanvinou, yoruba originaires d'Ilé-Ifè (au Nigeria) ;

- les Tossonou, d'origine yoruba, seraient partis d'une localité située à l'ouest d'Abéokouta (Nigeria) ;
- les Glonou, d'origine Egba, seraient venus d'Abéokouta ;
- les Blinou et les Lossonou, deux petits groupes d'extension restreinte provenant d'Ifangni et de Sakété ;
- les Hounhouènou venus d'Allada ;
- les Houédonou et les Houé-Sadonou, deux groupes apparentés venus de l'est d'Allada ;
- les Djigbénou et les Kpomènou, originaires du nord du plateau d'Allada (Djigbé et Kpomè) ;
- les Ouémènou proprement dits, venus du plateau d'Abomey.

Le milieu d'étude est caractérisé par une quasi inexistence de chefferie traditionnelle. Il s'agit plutôt d'une société éclatée et disséminée dans des groupes familiaux. Elle connaît également des clans qui se reconnaissent entre eux par les coutumes et les interdits. Cette société est fortement patriarcale. Sa structure de base est le ménage qui constitue le noyau de l'organisation sociale et économique des populations.

2.3.2- Les traits socioéconomiques

2.3.2.1- La population et l'habitat

La population du milieu d'étude peut être estimée à plus de 200.000 habitants dont près de 54 % de personnes de sexe féminin (INSAE, 2002). Mais à ce jour, selon les rapports des secteurs agricoles, elle peut être estimée à plus de 263.576 habitants avec une densité moyenne de 109,52 habitants/km².

Le groupe socioculturel ''wémè'' est le plus dominant. On distingue des habitats groupés et des habitats dispersés. Les habitations sont souvent fonction des sites (plateau ou plaine d'inondation) de leur implantation.

Ainsi, sur les plateaux (terre ferme), la plupart des habitations sont construites en terre de barre, souvent couvertes de pailles ou de tôles. Dans les

plaines d'inondation, les cases sont construites en matériaux précaires constitués d'assemblage de bois couvert de paille et quelques fois de tôles. Ce sont des habitations sur pilotis souvent endommagées par les crues périodiques du fleuve Ouémé. (Planche 1).



Photo1: Habitation sur le Plateau à Hozin

Type d'habitation en terre de barre couverte de tôle. Le pied de mur est en dégradation sous l'effet des eaux pluviales.

Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 2 : Habitation type dans la Plaine d'inondation à Sô-Ava

En arrière plan, habitations sur pilotis couvertes de paille et de tôles ; Au premier plan des enfants pêchant des grenouilles et de petits poissons.

Cliché DOSSOU, octobre 2006

Planche 1 : Types d'habitations du milieu d'étude

2.3.2.2- Les activités économiques

En général, la vie économique des populations du milieu d'étude est dominée par l'agriculture : la production végétale, l'élevage, la pêche et différentes pratiques piscicoles. Les terres sont intensément exploitées pour une grande diversité de cultures ; leur exploitation se fait avec des techniques presque communes à toutes les localités du milieu.

Dans les plaines d'inondation, la préparation du sol commence pendant la crue. En cette période, les paysans coupent les hautes herbes dans l'eau pour les faire pourrir. Ainsi, la capacité nutritive des sols se trouve renforcée en matières organiques nécessaires à la croissance des plantes cultivées. Après la décrue, le tapis végétal qui couvre le sol est découpé en bandes longitudinales de 50 à 60

centimètres de large (Bonou et Gnonlonfin, 1999). Elle est retournée afin que la partie végétative se trouve en bas et la racine en haut. Le sol est ainsi recouvert d'un paillage. Cette pratique permet de réduire au maximum l'évaporation, de conserver dans le sol une certaine humidité indispensable à la croissance des plantes et de ralentir la dessiccation des sols constitués pour l'essentiel d'argile. Notons que dans tout le milieu, les forêts naturelles ont été détruites pour les cultures à l'exception des îlots de forêts sacrés aussi bien sur le plateau que dans les plaines d'inondation.

Quant à l'élevage, celui des petits bétails se fait à la fois dans les maisons et sur les pâturages communautaires. Dans les zones inondables et sur les bourrelets de berge on observe une pratique piscicole particulière qui consiste à creuser des trous à poissons qui sont alimentés par des eaux de crues. Ces principales activités occupent plus de 80% (Houessou, 1997) de la population. A ces activités, il faut ajouter l'artisanat, la transformation des produits agricoles et de pêche et la collecte de diverses ressources naturelles dont les RBA, objets de cette thèse. A ce sujet, il faut rappeler que les produits de l'activité de collecte des ressources naturelles ne sont pas jusqu'à ce jour pris en compte par les services compétents dans l'évaluation des ressources économiques du milieu. La pêche et la production végétale sont régies par le régime du fleuve Ouémé. En fonction de ces deux types d'activités, deux zones se distinguent de façon plus spécifique :

- la zone des localités dont les terres sont réparties sur les plateaux de terre de barre et les plaines d'inondation (zone 1).
- la zone dont les terres sont exclusivement situées dans les plaines d'inondation (zone 2).

- **Les activités économiques de la zone 1**

La zone 1 où l'activité principale est l'agriculture, regroupe les communes de Bonou, d'Adjohoun, de Dangbo et une partie des Aguégués. Dans cette zone, les populations pratiquent une agriculture appelée « agriculture traditionnelle du delta ». Elles cultivent trois types de terre à savoir le plateau de terre de barre, les

bourrelets de berge et les bas-fonds. Sur le plateau de terre de barre, la palmeraie est exploitée de façon assez intensive et la quasi totalité du sol sous palmeraie est consacrée à des cultures de manioc (*manihot esculenta*) et de maïs (*Zea mays*). Sur les bourrelets de berge, il est possible de pratiquer deux cultures annuelles, l'une en décrue (décembre à mars et l'autre pluviale de mars à juin : manioc, haricot (*Vigna sp.*), patate douce (*Ipomée baratas*), maïs, piment (*Caesium sp.*), tomate (*Solanum lycopersicum*), gombo (*Hibiscus esculentus*), etc. Dans les bas-fonds, il ne se pratique qu'une seule culture annuelle : les produits maraîchers et le maïs en période de décrue.

Sur les terres fermes (plateaux et talus), les populations pratiquent surtout la culture sous palmeraie (manioc, arachide (*Arachis hypogea*), maïs, haricot). Ces cultures qui sont faites aujourd'hui sur des sols de plus en plus appauvris, fournissent depuis quelques années de faibles rendements. L'agriculture, source principale de revenus d'une grande partie de la population étant perturbée, les conditions sociales et économiques se trouvent ainsi compromises. Les populations deviennent de plus en plus incapables de subvenir à leurs besoins fondamentaux.

L'élevage est également pratiqué dans la zone 1. On y élève des bovins, des porcins, des caprins et de la volaille. La pêche représente près de 30 à 40 % du revenu du paysan (Fiogbe, 2008). Seules les femmes autochtones mènent une activité commerciale : elles vendent souvent du poisson et des produits alimentaires de première nécessité. Il faut noter par ailleurs qu'il existe aussi une intense activité commerciale menée en général par les étrangers, en particulier les Yoruba et les Nagot venant des grandes localités environnantes.

- **Les activités économiques de la zone 2**

La zone 2 correspond aux communes de Sô-Ava et des Aguégués où l'activité principale est la pêche. Les populations de ces deux communes à l'exception de l'arrondissement d'Avagbodji, se livrent exclusivement à la pêche qui constitue leur principale source de revenu : ce sont des populations lacustres de

pêcheurs exclusifs. Ils pratiquent en partie l'agriculture, mais ce n'est qu'en novembre que les travaux agricoles commencent dans les communes avec essentiellement des cultures maraîchères (tomate, gombo, divers autres légumes, etc.). C'est l'unique saison de travaux agricoles. Les activités telles que l'élevage et le commerce sont les mêmes que ceux de la zone 1.

Il est important de signaler qu'actuellement dans les deux zones, il existe des formes de migrations des populations, l'une vers les villes et l'autre vers d'autres lieux de pêche. Les raisons principales de ces migrations sont la baisse et/ou l'irrégularité de production et la pression démographique autour des plans d'eau. Outre les activités agricoles et la pêche, les populations de la basse vallée de l'Ouémé s'adonnent de plus en plus à l'activité d'exploitation du sable fluvial ou lagunaire. Cette dernière constitue une importante préoccupation qui prend de plus en plus d'ampleur depuis une dizaine d'années.

Les activités de cueillette des RBA sont menées par l'ensemble des populations. Ces dernières prélèvent quotidiennement et selon les périodes de l'année différentes ressources végétales et animales pour la consommation et la commercialisation. Elles prélèvent aussi d'autres ressources non alimentaires dont *Typha australis* pour la confection des nattes et les feuilles de *Thalia welwitschii* qui servent à emballer une pâte alimentaire locale à base de maïs ‘’l'akassa’’. Quant au *Raphia hookeri*, il fait objet d'intenses activités économiques (confection des toits, des charpentes, des plafonds, des enclos, des perches et extraction du vin de palme, etc.).

L'accessibilité du milieu d'étude se fait soit par la route soit par la lagune ou le fleuve / rivière. Les voies d'accès sont pour la plupart dans un état dégradé et leur praticabilité en saison des pluies est très difficile. Le déplacement à l'intérieur et entre les Communes s'effectue souvent par taxi moto appelé ″zémidjan″.

La basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô, milieu d'étude de cette thèse, présente des particularités physiques et socioéconomiques qu'on peut résumer à travers six points :

- un paysage deltaïque alimenté par le plus grand fleuve du Bénin, l'Ouémé (Photo 3) ;



Source : CENATEL (2004) Photographie aérienne à basse altitude.

Photo 3 : Une vue paysagique des plaines d'inondation de la basse vallée de l'Ouémé

On observe le fleuve Ouémé recevant un bras au niveau du village Dannou (lieu nommé Tokpli) dans la Commune d'Adjohoun. A l'Ouest du bras se trouve l'Agglomération de Danko derrière laquelle la plaine inondable est morcelée et exploitée à des fins agricoles.

- des écosystèmes terrestres et humides dominés par de vastes plaines d'inondation, quelques îlots de forêts abritant une importante biodiversité animale et végétale ;
- de nombreuses agglomérations concentrées sur les bourrelets de berge avec des cases construites sur pilotis dans les plaines d'inondation ;
- des populations vivant dans des conditions socioéconomiques précaires avec une densité relativement élevée de 109,52 habitants/km² par rapport à la moyenne nationale qui est de 59 habitants/km² (INSAE, 2002) ;
- un milieu disposant de ressources naturelles favorables aux activités hydro agricoles ;
- un milieu anthropique dans lequel la collecte des ressources naturelles (végétales, animales et minérales) se pratique au quotidien sans mesures garantissant leur régénération voir leur durabilité.

CHAPITRE III : OBJECTIFS, HYPOTHESES ET METHODOLOGIE

3.1- Objectifs

L'objectif général est de contribuer à la valorisation et à l'exploitation durable des RBA. L'étude analyse donc le système actuel d'exploitation dans la vision de faciliter son insertion dans le processus de développement durable local de la plus importante zone humide du Bénin.

Quatre objectifs spécifiques sont à atteindre au terme des travaux :

- inventorier les RBA de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô ;
- analyser les facteurs déterminants des différentes formes et techniques de prélèvement des RBA ;
- identifier les plus importantes RBA sur le plan socioéconomique ;
- évaluer les impacts de l'exploitation actuelle des RBA sur l'environnement en vue de contribuer à une gestion durable desdites ressources.

3.2- Hypothèses

Cette étude est fondée sur les hypothèses suivantes :

- la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô disposent d'importantes RBA exploitées au quotidien par les populations locales ;
- les formes actuelles d'exploitation des RBA constituent des facteurs contraignants pour l'équilibre des écosystèmes ;
- certaines RBA, de par leur disponibilité dans le milieu et le grand intérêt dont elles font objet de la part des populations constituent des atouts socioéconomiques pour le développement.

3.3- Méthodologie

La méthodologie porte sur le matériel de collecte des données, la démarche méthodologique adoptée et la justification du choix des méthodes.

3.3.1- Le matériel de collecte des données

Plusieurs outils ont été utilisés aussi bien pour la collecte des données sur le terrain que pour le traitement et l'analyse des données.

3.3.1.1- Identification des espèces végétales et animales

Le matériel utilisé sur le terrain pour la collecte et / ou l'identification des espèces végétales et animales comprend essentiellement :

- une paire de cisaille et des sachets en plastiques perforés pour cueillir et transporter les échantillons d'espèces végétales en vue de la réalisation des herbiers ;
- des feuilles de journaux pour sécher les échantillons ;
- des chemises dossiers pour la conservation ;
- un GPS 12 XL (Global Positioning System) pour la prise des coordonnées géographiques ;
- une fiche d'observation des espèces en milieu réel ;

Les espèces végétales ont été spécifiquement identifiées à partir des flores et guides d'identification notamment :

- Akoègninou *et al.* (2006) : « Flore Analytique du Bénin ».
- de-Souza (1988) : « Flore du Bénin » ;
- Lötschert et Beese (1989), « Tropical plants » ;

Quant aux espèces animales, elles ont été identifiées à partir :

- des travaux de Codjia *et al.* (2001) « Les oiseaux gibiers d'eau des zones humides du Sud Bénin, inventaire systématique, éthologie et répartition géographique » ;
- de Ramade F. (1981), « Ecologie des ressources Naturelles » ;
- de quelques documents (guides d'identification) notamment : de Visser *et al.* (2001), « Guide préliminaire de reconnaissance des rongeurs du Bénin » ;
- des rapports de l'ABE et du PAZH relatifs à l'inventaire de la faune des zones humides du sud-Bénin.

3.3.1.2- Les enquêtes socio-économiques

Les outils utilisés pour les enquêtes sont :

- un guide d'entretien à l'endroit des différents acteurs concernés par l'exploitation des RBA ;
- un ouvrage intitulé ‘’*Fichier Village Ouémé*’’, extrait des résultats du RGPH 3 et édité par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) ;
- des documents spécifiques pour la reconnaissance des lieux et l'analyse du milieu physique :
  - une carte d'occupation du sol du milieu d'étude au 1/95.000, réalisée par le CENATEL ;
  - des cartes topographiques, feuilles de Porto-Novo et de Zagnanado au 1/200.000, réalisées par l'Institut Géographique National (IGN) ;
  - une carte topographique IGN (Porto-Novo, 1/50.000.

3.3.1.3- Réalisation des différentes cartes

Le matériel utilisé pour la réalisation des cartes comprend essentiellement :

- des fonds topographiques de l'IGN au 1/200.000, 1992 ;
- une carte pédologique de la République du Bénin, feuille de Porto-Novo, 1977 ;
- les logiciels de Système d'Information Géographique notamment Mapinfo et Arc View 3.2 ;
- des photographies aériennes couleurs naturelles de la mission Maps geosystems de 2004 et 2007 établies par le CENATEL aux échelles 1/10.000 et 1/20.000.

L'esquisse topographique du milieu d'étude est obtenue à partir de l'extraction du Modèle Numérique de Terrain (MNT) des cartes topographiques de l'espace (feuilles de Porto-Novo et de Zagnanado) NB-31-XV-2c au 1/200.000 de 1968 et des observations sur le terrain.

3.3.2- Démarche méthodologique adoptée

Plusieurs approches méthodologiques complémentaires ont été exploitées dans le cadre de cette thèse. Elles s'articulent autour de la collecte et du traitement des données.

3.3.2.1- Collecte des données

Périodes de collecte des données de terrain

La collecte des données a été faite sur cinq ans (2003 à 2008). Deux grandes périodes ont été retenues au cours de chaque année pour les investigations de terrain :

- la première période qui s'étend de mai à octobre est une période d'abondance d'eau dans le milieu parce que centrée sur les deux saisons annuelles de pluie et le temps de crues pluviale et fluviatile ;
- la seconde période qui s'étend de décembre à mars est centrée sur la grande saison sèche et le temps de décrue dans le milieu.

Les observations du milieu et l'identification des RBA ont été faites au début, à mi-période et à la fin où les séjours dans quelques villages ont permis non seulement d'apprécier l'importance de chaque type de ressource mais aussi de recueillir diverses informations confirmant la pertinence de l'étude des RBA.

Les enquêtes socioéconomiques ont été non seulement réalisées simultanément avec les observations du milieu et l'identification des RBA pendant les deux périodes en question mais ont été quelques fois étendues au-delà pour des informations relatives aux modes de consommation et aux marchés desdites ressources.

Les observations directes des RBA en milieu réel

L'observation directe est un outil de la ''Méthode Accélérée de Recherche et de Planification (MARP)'' ''Méthode Active de Recherche et de Planification (sa nouvelle appellation)'' encore connue sous son nom anglo-saxon de Participatory Rural Appraisal (PRA). Selon IIED (1994), la MARP est une méthode itérative

d'apprentissage basée sur une combinaison harmonieuse du savoir des techniciens extérieurs et celui des populations locales à travers un processus qui s'appuie essentiellement sur la visualisation. A cet effet, il a été sollicité, outre les populations locales, cinq personnes ressources techniciens pour les observations de terrain (Annexe 5).

Ces investigations sont des tâches relativement simples incluant toutes observations directes sur le terrain, d'objets, d'événements, de processus, de relations ou de personnes qui sont consignées par écrit ou sous forme de diagramme. Du reste, nous en sommes venus à identifier les différentes RBA et disposer d'une panoplie d'informations relatives à leurs biotopes de prédilection.

Pour mener à bien ses observations, l'échantillonnage des principales localités d'investigations a été fait à partir de la technique de choix raisonné et de quota sur la base de trois critères fondamentaux :

- passage du cours principal de l'Ouémé ou de la Sô ou présence d'un plan d'eau permanent dans la localité ;
- reconnaissance de l'existence d'une dizaine de RBA au moins par les populations lors du sondage ;
- existence des activités de commercialisation des RBA dans la localité (la fonction marchande par rapport aux RBA est perceptible tout au moins sur un marché du village).

Dix (10) villages/ localités ont été sélectionnés sur la centaine que compte le secteur d'étude après exploration générale du milieu (figure 6). Il s'agit de :

- Dannou et Agbakon dans la Commune d'Adjohoun ;
- Avagbodji et Houédomè dans la Commune des Aguégué ;
- Hounviguè et Ahouanzomè dans la Commune de Bonou ;
- Hozin et Gbéko dans la Commune de Dangbo ;
- So-Ava et Ahomè Agblon dans la Commune de So-Ava.

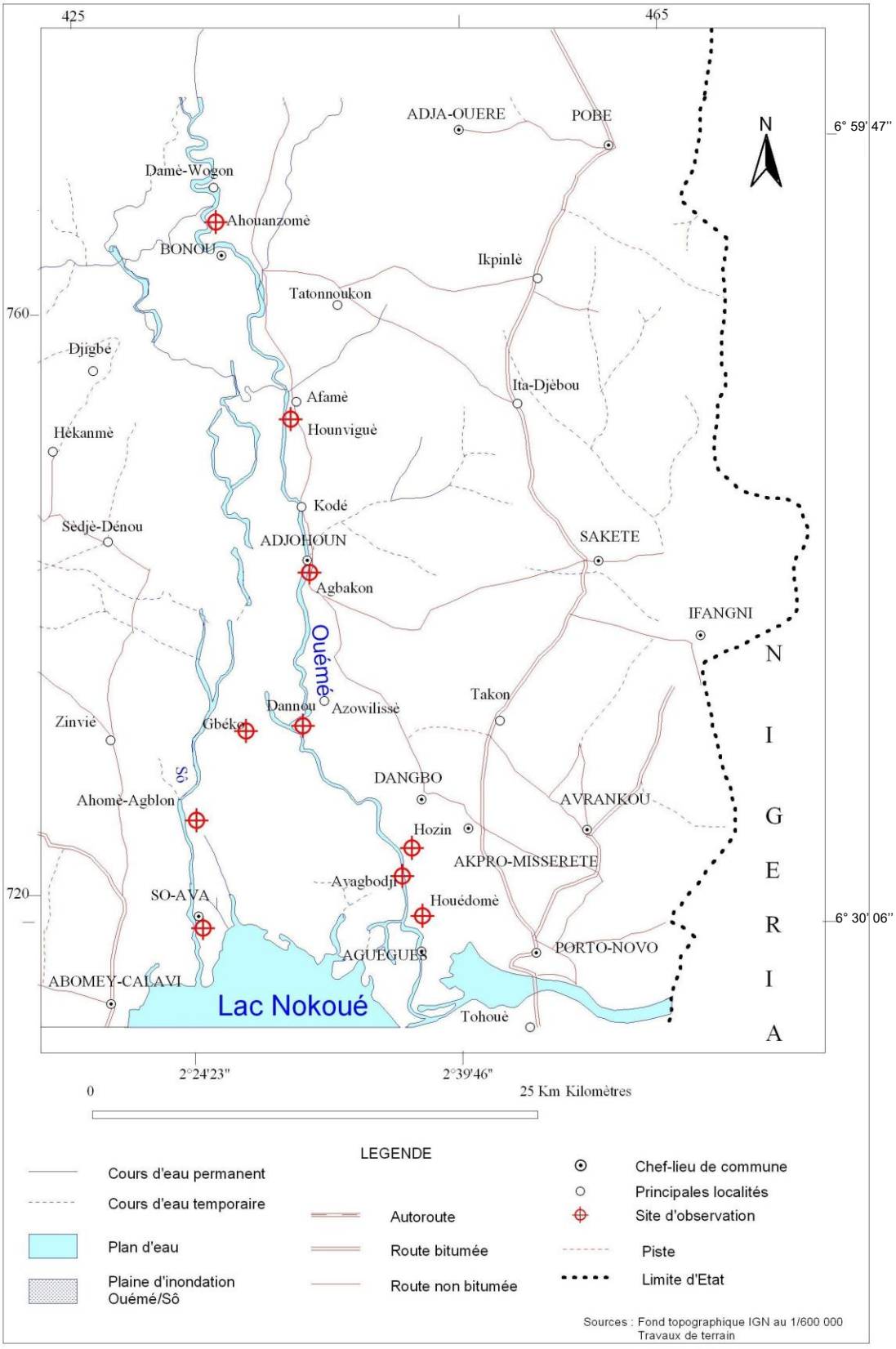


Figure 6 : Localités d'investigations

▶ Relevés systématiques des espèces de RBA en milieu réel

Les relevés systématiques en milieu réel avec l'assistance de personnes ressources externes et autochtones (Annexe 5) ont permis l'identification des espèces végétales et animales RBA ou les signes de leur présence dans le milieu. L'identification des espèces animales a été spécifiquement faite par la technique de pistage des animaux et des sondages auprès des chasseurs.

L'usage d'un appareil photo numérique a été d'une grande utilité pour ces deux méthodes, du fait qu'il a permis de fixer l'image instantanée des RBA. Les données collectées en milieu réel ont permis de confirmer l'existence des ressources enregistrées au cours des prospections, et d'apprécier par la suite l'importance de chaque espèce identifiée. Ce travail d'investigation a particulièrement permis de relever quelques indices relatifs à l'abondance, à la fréquence et à la phénologie d'apparition des espèces.

▶ Enquêtes socioéconomiques

La méthode d'enquête socioéconomique est axée sur des préoccupations prédéfinies relatives au thème et appliqués à différents acteurs directement ou non concernés par l'exploitation des RBA. Ces enquêtes se sont déroulées suivant deux volets : les interviews semi-structurées et les questionnaires.

L'interview semi-structurée est l'un des outils du Diagnostic Rural Participatif (DRP) qui place les utilisateurs des ressources au centre des débats (Martin, 1995 ; Raintree cité par Bio Sabi Tannon, 1999). Il a consisté au choix de quelques sous-thèmes (Ressources naturelles comestibles ; Sites de prélèvement ; Mode de prélèvement ; Difficultés / Impacts ou conséquences sur le milieu, Formes de consommation et Marché de distribution / Commercialisation) autour desquels sont organisées des discussions avec des groupes socio-professionnels du milieu concerné. Cet outil a permis d'obtenir des informations d'ordre général sur l'exploitation des RBA, des informations spécifiques quantifiables ou de mettre en évidence diverses perceptions concernant la situation des ressources en question.

Les questionnaires portent sur un ensemble de préoccupations assez précises concernant l'exploitation des RBA. Ces questionnaires ont permis de confronter les résultats obtenus au cours des interviews semi-structurées et d'en réaliser une synthèse sur l'exploitation des RBA.

Les premiers sondages sur le nombre des acteurs (paysans, agents des administrations et commerçants) dont les activités socioprofessionnelles portent directement sur l'exploitation des RBA ont permis d'estimer la population mère pour le travail à 1000 individus par Commune soit 5.000 pour les cinq Communes. Au sujet de cette considération, il faut signaler que la couche juvénile (0 à 14 ans environ) représentant un pourcentage de 48 % de l'effectif de la population, n'a pas été considérée comme acteur responsable de la gestion des ressources naturelles. Dès lors, la population mère comprend essentiellement les cueilleurs de RBA, les chasseurs, les commerçants, les responsables de ménages, les autorités et conseillers locaux et les agents du développement et de nutrition. Pour une représentation effective, l'échantillon d'enquête comprend 500 individus soit 10% de la population mère considérée. Les groupes cibles de l'échantillon ont été sélectionnés à partir d'un choix raisonné selon les différentes catégories d'acteurs : les plus directs (cueilleurs et chasseurs pris en ensemble et les commerçants) comptent le plus grand nombre d'individus au sein de l'échantillon. Le tableau III présente le nombre d'individus par groupe cible et par Communes.

Tableau III : Echantillon d'enquête

Principaux acteurs / Communes	Cueilleurs de RBA végétales	Chasseurs	Commer-çants des RBA	Responsables de Ménage	Autorités et conseillers locales	Agents du développement ou de nutrition	Total
Bonou	30	10	25	20	10	5	**100**
Adjohoun	30	10	25	20	10	5	**100**
Dangbo	30	10	25	20	10	5	**100**
Aguégués	30	10	25	20	10	5	**100**
So-Ava	30	10	25	20	10	5	**100**
Totaux	**150**	**50**	**125**	**100**	**50**	**25**	**500**

Source : Résultats de terrain (2003)

La sélection des individus au sein des groupes cibles est faite au hasard afin d'éviter des interférences lors des interviews : il s'est agit d'un choix aléatoire. Le contact avec chaque individu est pris sur le terrain sans aucune autre détermination préalable, surtout pour ce qui concerne les cueilleurs et les commerçants de RBA. Cette technique a permis d'apprécier au niveau de chaque localité, les comportements économiques courants et spontanés liés aux RBA. Notons que les entretiens proprement dits sont faits au moyen d'un questionnaire structuré et ouvert (annexe 2).

Les enquêtes auprès des commerçants des RBA ont été faites sur le plus important marché d'écoulement des produits de chaque Commune : le choix a été fait à partir de trois critères :

- le marché fréquenté par les populations de tous les villages de la commune : (Critère lié au choix du marché sur lequel on peut observer toutes les RBA commercialisées) ;
- la position des principaux marchés de chaque Commune (Critère lié à la probabilité de fréquentation du marché par les populations de toutes les localités de la Commune : plus la position est centrale, plus la primalité de fréquentation est forte) ;
- le plus grand marchés de chaque commune : (Critère relatif à l'importance régionale des marchés).

Sur la base de ces critères, les marchés d'investigations choisis sont :

- Azowlissé pour la commune d'Adjohoun
- Hozin pour la commune des Aguégués ;
- Tatonnoukon pour la commune de Bonou ;
- Malomè pour la commune de Dangbo ;
- So-Ava pour la commune de So-Ava.

Les investigations sur les marchés ont été déterminantes dans l'appréciation de l'importance des RBA provenant de l'ensemble des localités du secteur d'étude ; elles ont aussi permis d'identifier et d'analyser les principaux flux

commerciaux de même que les facteurs économiques de pression sur les ressources concernées.

Cette phase des investigations a permis de confirmer les données des observations, d'apprécier l'importance économique des principales RBA puis d'identifier les différents facteurs anthropiques ainsi que les impacts de leur exploitation. La collecte des données a été enrichie par les conseils et orientations de certaines personnes ressources ayant une certaine connaissance du milieu. Ces personnes ont été des guides privilégiés parce que leurs expériences dans le milieu ont permis de vérifier, de compléter et ou de nuancer les données recueillies auprès des acteurs directs.

En général, ces enquêtes ont permis de recueillir des informations relatives aux RBA du milieu, aux moments de prélèvement, à la fréquence d'utilisation de ces ressources, aux pratiques alimentaires et même à d'autres formes d'utilisations dont les pratiques thérapeutiques. Les données recueillies auprès des institutions et à travers la revue de littérature constituent une partie de la base de données qui a été complétée ensuite par les observations de terrain.

3.3.2.2- Traitement des données

- **Dépouillement analyse et synthèse des données**

Les interviews et les questionnaires ont été dépouillés de façon manuelle et automatique. Les résultats sont obtenus grâce à l'utilisation de logiciel Word pour la saisie des textes, Excel, Statistica V.7 et SPSS pour le traitement des données quantitatives et la réalisation de tableaux et de figures / graphiques ; les cartes ont été réalisées avec Arc View et Mapinfo.

Les variables ''espèces de RBA'' et ''biotopes de prédilection'' sont utilisées pour apprécier la présence et la répartition desdites ressources dans le milieu. Un test de correspondance entre les espèces et les biotopes a été réalisé afin de caractériser les milieux (ou biotopes) des principales RBA. Ce test a permis d'identifier en général les facteurs et éléments naturels dont dépendent ces

ressources et en particulier leur niveau de dépendance des ressources en eau du milieu. Les variables ‘’prix’’, ‘’formes de consommation’’ et ‘’usages potentiels’’ ont été croisées pour analyser l’importance socioéconomique. Les analyses à ce niveau ont porté spécifiquement sur :

- l'importance de la variation des prix des RBA d’un marché à un autre ;
- les formes ou opportunités de consommation des RBA ;
- la diversité des déterminants socioéconomiques de valorisation ou d’usage des RBA ;
- l'appréciation des RBA selon différentes couches sociales.

Les traitements des données ont permis d’illustrer le travail avec des figures, des photos et des planches, de faire des comparaisons significatives et des analyses plus approfondies des données recueillies. L’analyse des données porte essentiellement sur : l’identification et la description des RBA les plus courantes, leur répartition dans l’espace et leur importance socioéconomique.

Etude d’impact de l’exploitation actuelle des RBA sur l’environnement

L’étude d’impact de l’exploitation actuelle sur l’environnement (évaluation et analyse des impacts) a été précédée d’une analyse globale du fonctionnement du système d’exploitation en place.

• Analyse globale du système actuel d’exploitation des RBA

La méthode « Pression, Etat, Impact, Réponse (PEIR) » a été exploitée comme modèle pour cette analyse. Ce modèle étant utilisé pour les travaux sur l'état de l'environnement et pour la construction du tronc commun des descripteurs de l'environnement, son application dans l’analyse des données a permis de ressortir quelques indicateurs sur la base du cycle suivant :

- l’exploitation des RBA exerce des pressions sur l'environnement et modifie la qualité et la quantité des ressources naturelles (état) ;
- la société répond à ces changements en adoptant des mesures sectorielles de gestion de l’environnement (réponses de la société) ;

- ces dernières rétroagissent sur les pressions par le biais des activités humaines.

Sur la base de ce modèle il a été possible de distinguer trois catégories d'indicateurs relatifs à l'exploitation des RBA :

- les indicateurs de pressions : ils décrivent les pressions exercées sur l'environnement, c'est à dire la diminution des RBA due aux prélèvements quotidiens par les populations ;
- les indicateurs de condition ou d'état : ils traduisent l'état de l'environnement et son évolution ; pour l'analyse, usage a été fait des indicateurs de pressions ;
- les indicateurs de réponse de la société : ils traduisent la mesure dans laquelle la société répond aux préoccupations ou à l'état environnemental que crée l'exploitation des RBA ; ces indicateurs portent essentiellement sur les facteurs d'impact et non sur les impacts eux-mêmes ; leur analyse porte sur les efforts des populations ou les comportements de ces dernières face aux problèmes environnementaux.

La méthode PEIR a donc été utilisée pour établir un diagnostic environnemental. L'état de l'environnement est apprécié sous l'angle des déterminants et des causes profondes des impacts sur les composantes du milieu d'étude. En somme cette méthode a permis d'apprécier l'état actuel des liens existants entre les principaux acteurs et les facteurs potentiels de pression ou d'impacts.

- **Evaluation et analyse des impacts**

A cette phase, on distingue trois étapes qui sont :

- l'identification des composantes environnementales pouvant être affectées par l'activité d'exploitation des RBA ;
- l'évaluation des impacts ;
- l'analyse des impacts les plus importants.

L'identification des composantes environnementales affectées résulte d'un croisement entre les activités d'exploitation des RBA et les composantes

environnementales du milieu à travers le modèle de matrice de type Léopold (Gaétan *et al.* 1971).

L'évaluation de l'importance des impacts repose sur une méthodologie qui intègre les trois paramètres de l'impact négatif à savoir *la durée* (momentanée, temporaire ou permanente), *l'étendue* (ponctuelle, locale ou régionale) *et le degré de perturbation* (très fort, fort, moyen ou faible). Le croisement de ces trois paramètres à travers le cadre de référence de l'ABE a permis de déduire l'importance de l'impact qui peut être de trois ordres : *fort, moyen ou faible.* Le tableau IV présente le cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts.

Tableau IV : Cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts.

Durée	**Etendue**	**Degré de perturbation**			
		Faible	Moyen	Fort	Très fort
		Importance de l'impact			
Momentanée	Ponctuelle	*Faible*	*Faible*	*Faible*	*Moyenne*
Momentanée	Locale	*Faible*	*Faible*	*Moyenne*	*Moyenne*
Temporaire	Ponctuelle	*Faible*	*Faible*	*Moyenne*	*Forte*
Temporaire	Locale	*Faible*	*Faible*	*Moyenne*	*Forte*
Momentanée	Régionale	*Faible*	*Moyenne*	*Moyenne*	*Forte*
Permanente	Ponctuelle	*Faible*	*Moyenne*	*Moyenne*	*Forte*
Temporaire	Régionale	*Faible*	*Moyenne*	*Forte*	*Forte*
Permanente	Locale	*Faible*	*Moyenne*	*Forte*	*Forte*
Permanente	Régionale	*Moyenne*	*Forte*	*Forte*	*Forte*

Source : ABE, 1998.

L'analyse des impacts est faite de façon globale et spécifique par phase et par activité. Les impacts et les effets positifs sont regroupés pour constituer plus tard une partie des mesures compensatoires ou des mesures de maximisation. Après l'analyse des impacts, les plus significatifs et les mesures proposées ont été synthétisées sous forme de tableaux simplifiés. Des mesures seront proposées pour chaque impact en distinguant les mesures de maximisation de celles destinées à atténuer les impacts. L'accent sera mis sur :

- les mesures de prévention ou d'atténuation avec leur fondement réglementaire et les conditions techniques de leur mise en œuvre ;

- les mesures de réparation destinées à restaurer au mieux les milieux touchés ;
- les mesures de compensation permettant de dédommager les acteurs victimes des impacts.

La synthèse des impacts se résume dans le modèle du tableau V.

Tableau V- Exemple de matrice de synthèse de l'analyse des impacts

Phase	Impacts		Importance	Mesures	
Préparation	Négatifs	Positifs		Atténuation	Maximisation
Prélèvement					
Valorisation					

Source : ABE

Pour l'évaluation des impacts, il sera utilisé les symboles plus (+) et moins (-) pour désigner respectivement les impacts positifs et les impacts négatifs selon la matrice de Léopold.

Enfin, il est élaboré un plan de gestion environnementale ; l'ensemble des mesures identifiées sera traduit sous la forme d'un plan de gestion environnementale. Ce plan est présenté sous la forme d'une matrice conformément aux directives de l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE).

Tableau VI : Exemple de matrice pour le plan de gestion environnementale

Phases	**Activités**	**Indications**	**Responsables de surveillance**	**Responsables de survie**
Préparation				
Prélèvement				
Valorisation				

Source : selon l'ABE

3.3.3- Justification du choix des méthodes

L'entretien semi-structuré et les enquêtes avec questionnaire ont permis de capitaliser tous les éléments auxquels les acteurs ont voulu faire allusion au cours des investigations. Des axes intéressants d'analyse se sont aisément dégagés, car les interlocuteurs ont eu l'occasion d'expliquer largement les réalités de l'exploitation des RBA de leur milieu. Le niveau de reconnaissance des valeurs de ces ressources par les différents acteurs a été mis en exergue.

Les observations directes des RBA en milieu réel ont permis d'abord, l'identification et l'inventaire desdites ressources, ensuite, la détermination des différents facteurs de la diversité des espèces concernées et enfin l'appréciation de l'état actuel des sites de prédilection des RBA. Associés aux observations, les entretiens ont permis de relativiser les informations recueillies auprès des différents acteurs, d'évaluer les systèmes de gestion actuels des RBA et de faire une analyse objective des potentialités économiques y afférentes. Les approches méthodologiques utilisées ont donc permis d'étudier l'exploitation des RBA et ses implications sur la biodiversité et le développement durable.

En général, les travaux de terrain précédents ont permis de disposer des informations authentiques et des tendances majeures sur la situation des RBA. Les tableaux et les graphes conçus ont permis de faire une interprétation détaillée des résultats, de les projeter dans le milieu et d'analyser les impacts potentiels de l'exploitation des dites ressources sur l'environnement.

Les résultats obtenus sont relatifs à l'inventaire, à la répartition et à l'importance des RBA ainsi qu'aux effets et impacts du système d'exploitation en place : ils sont présentés dans les chapitres quatrième au septième. Quant au chapitre huitième, il porte sur les discussions des résultats et les suggestions.

CHAPITRE IV : RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES : UNE DIVERSITE BIOLOGIQUE PRESENTE DANS TOUTES LES BIOCENOSES ET EN TOUTE SAISON.

La basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô comptent un grand nombre de RBA assez connues des populations et quotidiennement exploitées aussi bien pour l'alimentation locale, la médecine traditionnelle que pour la simple commercialisation. Cent-quatre (104) espèces dont vingt-trois (23) végétales et quatre-vingt-et-un (81) animales d'importance comestible variable ont été identifiées dans le milieu d'étude pour cette thèse. Elles se retrouvent en nombre variable d'une biocénose à une autre et l'importance actuelle de chacune d'elles est liée à la fois à leur disponibilité dans le milieu, à l'intérêt que les populations y accordent et aux possibilités qu'elles ont pour y accéder ; ce travail met l'accent sur celles qui sont plus consommées. A ce sujet, il a été constaté que presque toutes les RBA animales sont fortement recherchées par les populations pour leur apport en protéine dans l'alimentation ou pour d'autres usages socioculturels du milieu.

4.1- Inventaire des ressources biologiques alimentaires végétales

Les vingt-trois (23) RBA végétales identifiées sont des espèces locales reconnues dans toutes les localités d'investigations : leur consommation est confirmée par tous les individus autochtones interviewés. Parmi ces espèces inventoriées, on dénombre quatorze (14) herbacées et neuf (9) ligneuses : elles sont présentées dans le tableau VII avec des précisions sur les parties les plus consommées.

Tableau VII: Répertoire des RBA Végétales

N°	- Genre et espèce (Famille)	Noms locaux		Parties Consommées
		Goun, Fon	Français	
Espèces herbacées				
01	- *Amaranthus graecicans* L. (Amarantacées)	- Têtê moto	- Amarante spontanée - Epinard vert.	Feuilles
02	- *Amaranthus spinosus* L. (Amarantacées)	- Togba - Têtê wunon	- Amarante épineuse - Epinard piquant.	Feuilles
03	- *Cassia italica* L. (Césalpiniacées)	- Agouè - Houngbé	- Séné d'Italie - Séné du sénégal	Feuilles
04	- *Celosia laxa* Schumach & Thonn (Amarantacées)	- Damadodjè	--	Feuilles
05	- *Centroslachys aquatica* (R.Br.) Wall. (Amarantacées)	- Hwédama - Todjiguégué	--	Feuilles
06	- *Cyanotis lanata* Benth. (Commélinacées)	- Boyi boyi ma - Koufla	Herbe grasse de savane	Feuilles
07	- *Ipomoea asarifolia* Roem. & Schult. (Convovulacées)	- Toyuè - Gbessifla	--	Feuilles
08	-*Jussiaea perennis* L. (Onagracées)	- Toloma	--	Feuilles
09	-*Landolphia dulcis* (Sabine) Pichon (Apocynacées)	- Aboto - Ajo	--	Fruits
10	-*Ocimum gratissimum* L. (Labiées)	- Ciayo - Canma didwé	- Buisson thé ; - Feuille fièvre.	Feuilles
11	-*Passiflora foetida* L. (Passifloracées)	- Avunnyinmitrwi - Tondumagoxo	- Passiflore - Fleur puante de la passion.	Fruits
12	- *Paullinia pinnata* L. (Sapindacées)	- Xèdulinfin - Adakloma - Loko	--	Fruits
13	- *Stachytarpheta indica* (L.) Vahl (Verbénacées)	- Avoyama - Alotrosi - Nyimodu	- Verveine bâtarde - Thé de Brésil.	Feuilles
14	- *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. (Portulacacées)	- Aglaswé / glaso - Glaséma	Pourpier droit.	Feuilles
Espèces ligneuses				
15	- *Annona senegalensis* L. (Annonacées)	- Nyiglwé - Nyokikléma - Nyankéklé	- Pomme cannelle du Sénégal ; - *Corossol sauvage.*	Fruit
16	- *Dialium guineense* Willd. (Caesalpiniacées)	- Asonswen - Asiswètin	- Tamarinier noir - Tamarinier velours	Fruit
17	- *Moringa oleifera* Lam. (Moringacées)	- Kpatinma - Yovokpatin - Ekwékpatin	- Arbre radis du cheval ; - Ben ailé.	Feuilles

18	- *Parkia biglobosa* (Jacq) R. Br. Ex Benth. (Mimosacées)	- Ahwatin - Klwisavo	- Néré ; - Arbre à farine ; - Mimosa pourpre	Fruit (pulpe de la gousse et les graines)
19	- *Psidium Gujava* L. (Myrtacées)	- Kinkun - Agwagwéma	- Goyavier	Fruit
20	- *Pterocarpus santalinoides* Poir. (Papilionacées)	- Cagbè - Gbengbètin - Gbengbè - Gbéjama	- Palissandre du Sénégal ; - Santal ; - Veine Teck africain.	Fruit
21	- *Spondias mombin* L. (Anacardiacées)	- Akikontin - Sèma - Ahlinhon - Jogbema	Prunier mombin	Fruit
22	- *Uvaria chamae* P. Beauv. (Annonacées)	- Agbannan - Aylaha - Winyaxa	--	Fruit
23	- *Vitex doniana* Sweet (Verbenacées)	- Fontin ; - Koto.	Prunier noir	Fruit et Feuille

Source : Résultats d'enquêtes (2007)

4.2- Inventaire des ressources biologiques alimentaires animales

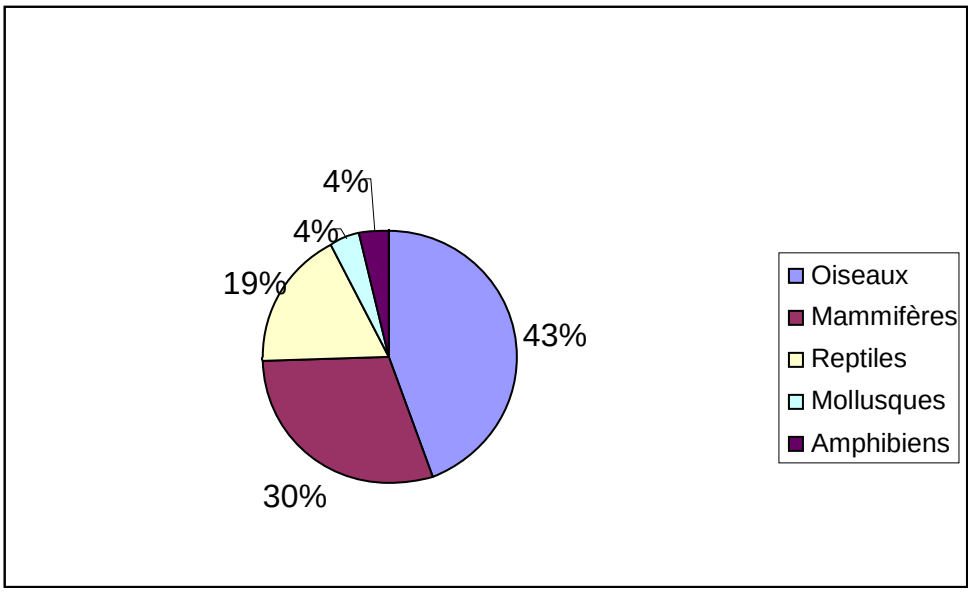
Les quatre vingt et une (81) espèces animales identifiées sont composées des oiseaux, des mammifères, des reptiles, des mollusques et des batraciens. Le tableau VIII présente en général le nombre d'espèces animales identifiées.

Tableau VIII : Nombre d'espèces animales identifiées par groupe

Groupes	**Nombre d'espèces**
Oiseaux	36
Mammifères	24
Reptiles	15
Mollusques	3
Amphibiens	3
Total	**81**

Source : Résultats d'enquêtes (2007)

Il a été identifié un plus grand nombre d'espèces aviaires comme RBA courantes au sein de la faune qu'au niveau des autres espèces. La figure 9 explicite la comparaison quantitative des espèces identifiées.



Source : Résultats d'enquêtes (2007)

Figure 7 : Comparaison des de RBA animales

Les espèces animales sont présentées dans le tableau IX avec leurs principaux noms locaux.

Tableau IX : Répertoire des RBA animales recensées

N°	Noms scientifiques		Noms locaux	
	Genre / Espèce	**Famille**	**Nom français**	**Goun / Fon**
	Oiseaux			
1.	*Accipiter erythropus* (Hartlaub, 1855)	Accipitridae	Epervier de Hartlaub	- Kpakpahouin
2.	*Accipiter tachiro* (Daudin, 1800)	Accipitridae	Autour tachiro	- Hón / - Guin
3.	*Actophilornis africanus* (Gmelin, 1789)	Jacanidae	Jacana à poitrine doré	- Guin
4.	*Amauronis flavirostra* (Graham, 1876)	Rallidae	Râle à bec jaune	- Vêvê
5.	*Anas clypeata* (Linnaeus, 1758)	Anatidae	Canard souchet	- Tokpakpa
6.	*Bulbucus ibis* (Linnaeus, 1758)	Ardeidae	Héron Garde-bœufs	- Adowé
7.	*Centropus grillii* (Hartlaub, 1861)	Cuculidae	Coucal noir	- Woutouwoutou
8.	*Centropus senegalensis* (Linnaeus, 1766)	Cuculidae	Coucal du Sénégal	- Woutouwoutou
9.	*Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766)	Anatidae	Dendrocygne veuf	- Tokpakpa/ - Aké
10.	*Francolin bicalcaratus* (Linnaeus, 1766)	Phasianidae	Francolin à double éperon	- Assòclé
11.	*Gallinula angulata* (Sundevall, 1850)	Rallidae	Gallinule d'eau	- Tomê-coclo
12.	*Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)	Rallidae	Poule d'eau	- Tomê-coclo
13.	*Haliaeetus vocifer* (Daudin, 1800)	Accipitridae	Pigargue vocifer	- Agangan
14.	*Hirundo rustica* (Linnaeus, 1758)	Hirundinidae	Hirondelle des cheminées	- Azonhê
15.	*Ispidina picta* (Boddaert, 1783)	Alcedinidae	Martin-chasseur pygmée	- Dohê
16.	*Lonchura cucullata* (Swainson, 1837)	Estrildidae	Capucin nonnette	- Titigueuti
17.	*Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	Accipitridae	Milan noir	- Agangan
18.	*Numida maleagris* (Linnaeus, 1758)	Numididae	Pintade commune	- Zounsonou
19.	*Nycticorax nycticorax*	Ardeidae	Héron bihoreau	- Ohouan
20.	*Ploceus aurantius* (Vieillot, 1805)	Ploceidae	Tisserin orangé	- Ahwlin / - Hwlin
21.	*Ploceus cucullatus* (Müller, 1776)	Ploceidae	Tisserin gendarme	- Hwlinsouvô
22.	*Ploceus melanocephalus* (Linnaeus, 1758)	Ploceidae	Tisserin à tête noire	- Ahwlin / - Hwlin
23.	*Ploceus tricolor* (Hartlaub, 1854)	Ploceidae	Tisserin tricolore	- Ahwlin / - Hwlin
24.	*Ploceus superciliosus* (Shelley, 1873)	Ploceidae	Tisserin gros-bec	- Ahwlin / - Hwlin
25.	*Polyboroides typus* (Smith, 1829)	Accipitridae	Gymnogène d'Afrique	- Agangan
26.	*Porphyrio alleni* (Thomson, 1842)	Rallidae	Poule d'Allen	- Coquê aglan
27.	*Porphyrio porphyrio* (Linnaeus, 1758)	Rallidae	Poule sultane	- Coquê agbanta
28.	*Pycnonotus barbatus* (Desfontaines, 1789)	Pycnonotidae	Bulbul des jardins	- Hètablè - Gbèkplè
29.	*Sarothrura pulchra* (Gray, 1829)	Rallidae	Râle perlé	- Vêvê
30.	*Streptopelia semitorquata* (Ruppell, 1837)	Columbidae	Tourterelle à collier	- Agonwhlé
31.	*Streptopelia senegalensis* (Ruppell, 1837)	Colombidae	Tourterelle maillée	- Kpanou Houélé
32.	*Tockus nasutus* (Linnaeus, 1766)	Bucerotidae	Petit calao à bec noir	- Kpatingoli ; - Kpangoli.
33.	*Treron australis*	Columbidae	Pigeon vert	- Ahohè
34.	*Treron calva* (Temminck, 1808)	Columbidae	Pigeon vert à front nu	- Doklo

N°	Noms scientifiques		Noms locaux	
	Genre / Espèce	**Famille**	**Nom français**	**Goun / Fon**
35.	*Turtur tympanistria* (Temminck, 1809)	Columbidae	Tourtelette tambourette	- Ahwlé
36.	*Vidua macroura* (Pallas, 1764)	Viduidae	Veuve dominicaine	- Asouisoui
	Mammifères			
37.	*Anomalurus beecrofti* (Fraser, 1853)	Anomaluridae	Ecureuil volant de beecroft	- Azianwèwê
38.	*Anomalurus derbianus* (Gray, 1842)	Anomaluridae	Ecureuil volant de derby	- Azianwèwê
39.	*Aonyx capensis* (Schinz, 1821)	Mustelidae	Loutre à joue blanche	- Choukoutoton - Adjagabadjagba - Adjagbawolo
40.	*Arvicanthis niloticus* (Geoffrey, 1803)	Muridae	Rat roussard	- Gbédja - Gbédjaka
41.	*Atilax paludinosus* (Cuvier, 1829)	Herpestidae	Mangouste des Marais	- Wô / - Wlò
42.	*Cercopithecus aethiops* (Linnaeus, 1758)	Cercopithecidae	Vervet ou Givet	- Zin
43.	*Cercopithecus erythrogaster* (Gray, 1866)	Cercopithecidae	Cercopithèque à ventre rouge	- Zin kaka
44.	*Cricetomys gambianus* (Waterhouse, 1840)	Muridae	Rat de Gambie	- Guinzin / - Kété
45.	*Cricetomys emini* (Wroughton, 1910)	Muridae	Cricétome émini	- Zountchou
46.	*Felis libyca* (Forster, 1770)	Felidae	Chat sauvage d'Afrique	- Aségbéméton / - Lui
47.	*Funisciurus substriatus* (Winton, 1899)	Sciuridae	Funisciurure	- Donklé
48.	*Grammomys rutilans* (Peters, 1876)	Myoxidae	Luisant des petits bois	- Afin
49.	*Heliosciurus gambianus* (Ogilby, 1835)	Sciuridae	Heliosciure de **G**ambie	- Adouinglénon
50.	*Hystrix cristata* (Linnaeus, 1758)	Hystricidae	Porc- épic d'Afrique	- Ajidjan/ - Jangbo
51.	*Hylomyscus alleni* (Waterhouse, 1838)	Muridae	Souris des buissons d'Allen	- Dongbo / - Dòyaya
52.	*Lutra maculicollis* (Lichtenstein, 1835)	Mustelidae	Loutre à cou tacheté	- Choukoutoton / - Adjagabadjagba
53.	*Malacomys longipes* (Milne-Edwards, 1877)	Muridae	Rat à longes pattes des marais	- Ajaka
54.	*Protoxerus stangeri* (Waterhouse, 1842)	Sciuridae	Grand écureuil de Stanger	- Odon
55.	*Steatomys cuppedius* (Thomas & Hinton, 1920)	Mesomiydae	Gracieuse steatome	- Afin
56.	*Tragelapus scriptus* (Pallas, 1766)	Bovidae	Guib harnaché	- Agbanlin
57.	*Tragelapus spekei* (Speke, 1863)	Bovidae	Sitatunga	- Tôloua
58.	*Trichecus senegalensis* (Linnaeus, 1758)	Trichechidae	Lamantin d'Afrique	- Gnin / - Tognin.
59.	*Thryonomis swinderianus* (Temminck, 1827)	Thryionomidae	Grand Aulacode	- Hò / - Ahò - Hòtikikoé
60.	*Xerus erythropus* (Geoffroy, 1803)	Sciuridae	L'écureuil fouisseur	- Agbé / - Awataè - Awassagbé

N°	Noms scientifiques		Noms locaux	
	Genre / Espèce	**Famille**	**Nom français**	**Goun / Fon**
	Reptiles et Ophidiens			
61.	*Crocodylus niloticus* (Gmelin, 1788)	Colubridae	Crocodile du Nil	Amidan
62.	*Crotalux atrox*	Viperidae	Crotale	Lô
63.	*Dasypeltis-scabra* (Linnaeus, 1758)	Colubridae	Couleuvre	Amassê
64.	*Geochelone sulcata* (Linnaeus, 1758)	Geoemydidae	Tortue terrestre sillonnée	- Oclo / - Osé
65.	*Kinixys belliana* (Gray, 1831)	Testudinidae		- Oclo / - Osé
66.	*Naja melanoleuca* (Hallowell, 1857)	Elapidae	Naja	Aklibo
67.	*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)	Colubridae	Couleuvre viperienne	Amidan
68.	*Osteoleamus tetraspis* (Cope, 1861)	Crocodylidae	Crocodile nain	- Lô
69.	*Pelolomedusa subrafa* (Lacépède, 1788)	Pelomedusidae	Tortue d'eau douce	- Oclo / - Osé
70.	*Python regius* (Shaw, 1802)	Pythonidae	Python royal	Dangbé
71.	*Python sebae* (Gmelin, 1788)	Pythonidae	Python seba	Hon
72.	*Trionys triunguis* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1809)	Trionichidae	Tortue à carapace molle	- Oclo / - Osé
73.	*Varan niloticus* (Linnaeus, 1766)	Varanidae		Ovè
74.	*Varanus exanthematicus* (Bosc, 1792)	Varanidae	Varan	Tovè
75.	*Vipera ammodytes*	Varanidae	Vipère	Djakpata
	Mollusques			
76.	*Helix asperça* (Müll., 1774)	Colubridae	Escargot	- Acoté
77.	*Helix pomatia* (Linnaeus, 1758)	Colubridae	Escargot	- Agbofan
78.	*Natalina sp*	Colubridae	Escargot géant	- Hôgbin / Hô
	Amphibiens			
79.	*Discoglossus occipitalis*	Helicidae	Grenouille	- Tchrèkpèkpè
80.	*Hylas sp.*	Helicidae	Grenouille	- Kpan
81.	*Ptychadena spp.*	Helicidae	Grenouille verte	- Adin.

Source : résultats de terrain (2007)

4.3- Unités écologiques ou biocénoses de prédilection des RBA

4.3.1- Principales unités écologiques du milieu d'étude

Pour mieux analyser l'exploitation des RBA dans le milieu, il s'est avéré nécessaire de d'identifier les principales unités écologiques du milieu. L'identification de ces dernières a été faite à partir de la carte d'occupation du sol (figure 8) qui comporte huit (8) principales unités écologiques :

- les cours/plans d'eau ;
- les champs et jachères ;
- les forêts / galeries forestières ;
- les agglomérations humaines ;

- les marais et marécages ;
- les pâturages ;
- les plaines d'inondation ;
- les plantations (Palmeraies, bois…).

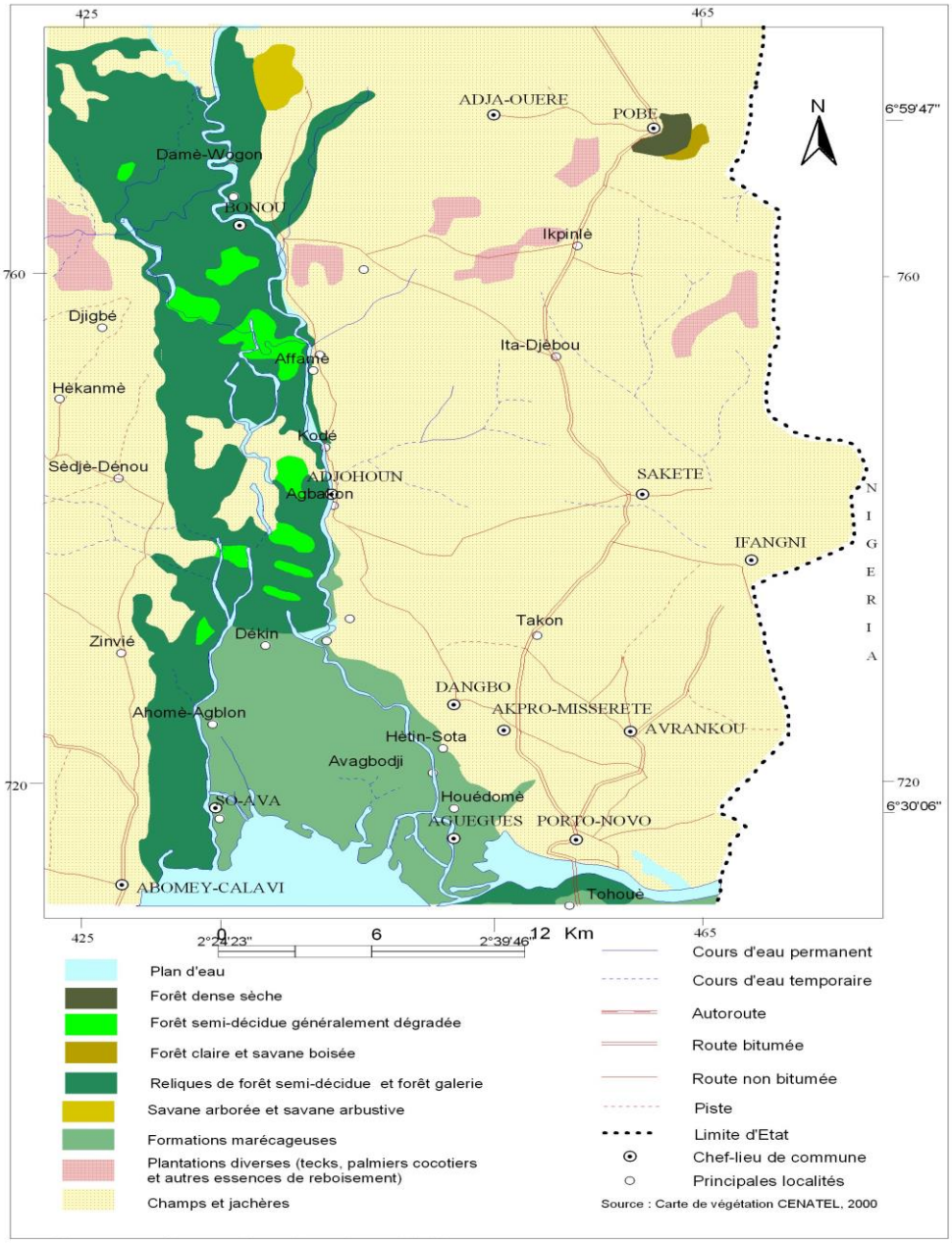


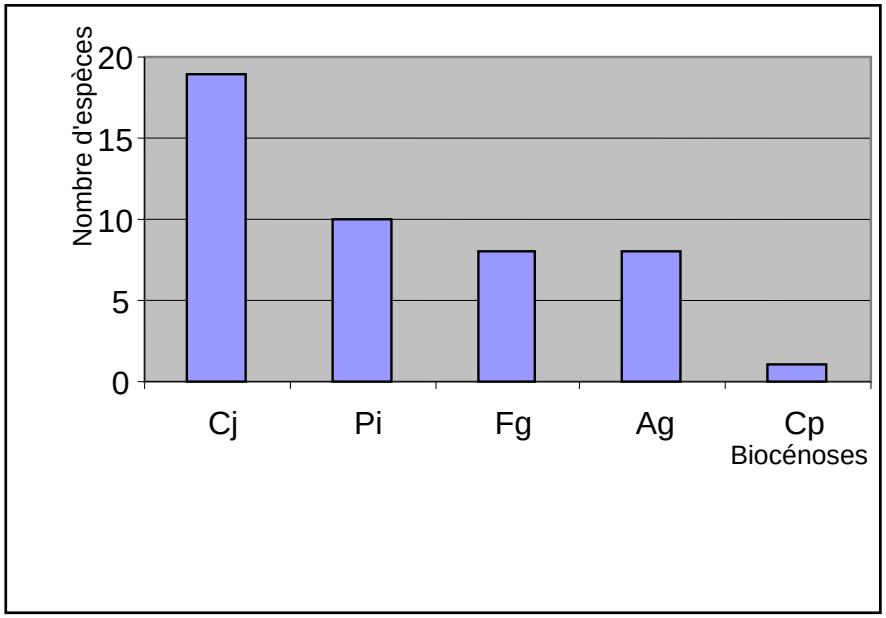
Figure 8 : Occupation du sol du milieu d'étude

En se référant aux éléments d'occupation du sol de la figure 8, les enquêtes ont permis de déterminer par la suite les sites au niveau desquels on retrouve souvent chacune des espèces inventoriées. Plusieurs RBA végétales et animales ont

été identifiées au niveau de chaque site. L'ensemble des sites au niveau desquelles on retrouve souvent une catégorie d'espèces est dénommé dans ce travail biocénose de prédilection des RBA concernées.

4.3.2- Biocénoses de prédilection des RBA végétales

Les biocénoses des RBA végétales sont identifiées grâce aux observations directes sur le terrain. La figure 9 présente la répartition des espèces de RBA végétales selon les biocénoses.



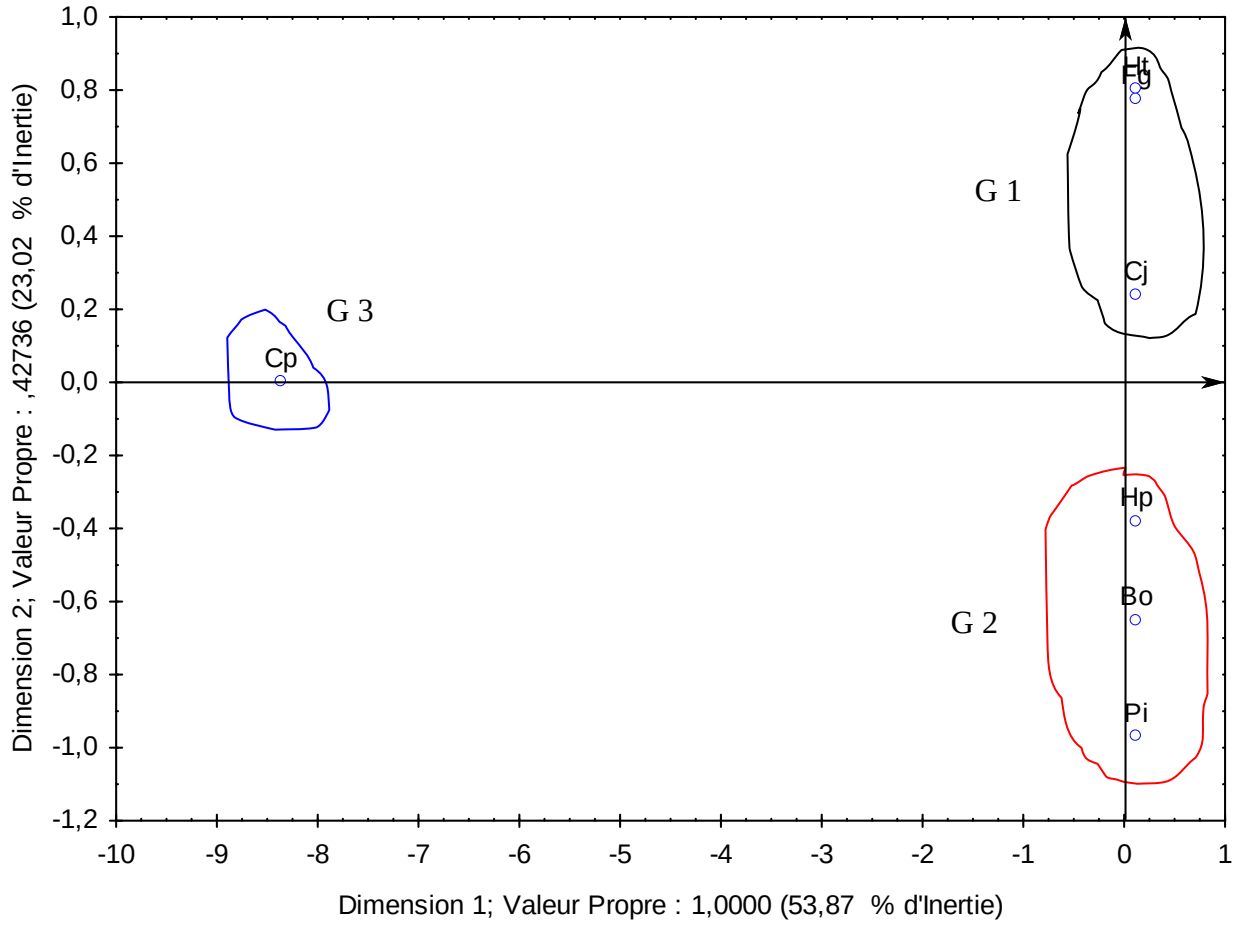
Pi : Plaines d'inondation
Cp : Cours/plans d'eau
Cj : Champs et jachères sur terre ferme
Fg : Forêts / galeries forestières
Ag : Agglomérations humaines

Source : Résultats de terrain / relevés de janvier à septembre 2006

Figure 9 : Nombre d'espèces RBA végétales par biocénose

L'analyse de la répartition spatiale des RBA végétales révèle en général que les champs et jachères comportent le plus grand nombre de RBA comme l'indique la figure 9 ; par contre, on ne note qu'une seule espèce, le *Centroslachys aquatica* au niveau du biotope ''Cours/plans d'eau''.

Par ailleurs, la matrice des biotopes x espèces végétales (Annexe 6) soumise à l'analyse des correspondances simples (Statistica V.7), a donné 76,89 % comme valeur propre des deux premiers axes. Ce qui est suffisant pour considérer ces deux axes dans la suite de l'analyse. Ainsi la figure 10 montre le plan factoriel des biocénoses sur les deux premiers axes.



Source : résultats de terrain (2007)

Figure 10 : Carte factorielle F1 X F2 des biocénoses

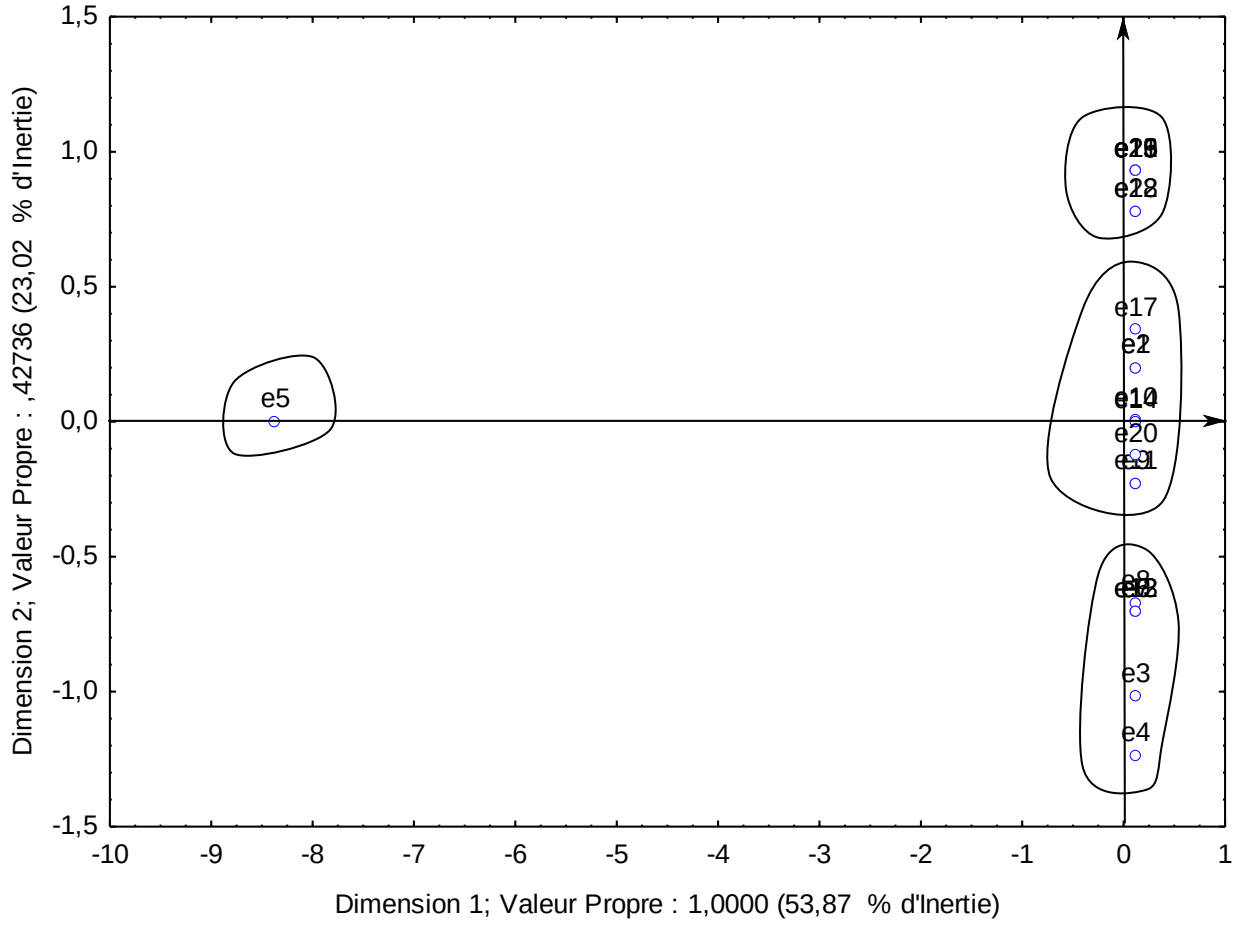
L'axe F1 présente une contribution de 53,87 % alors que l'axe F2 présente une contribution de 23,02 %. De cette figure, il se dégage trois groupes de biocénoses pour ces espèces végétales :

- le Groupe 1 (G1) est constitué des biocénoses comme les galeries forestières (Fg) et les champs et jachères (Cj) : il s'agit des biocénoses peu influencés par l'eau tout au long de l'année ;

- le groupe 2 (G2) est constitué des biocénoses se retrouvant au niveau des plaines d'inondation (Pi) comme les bordures fluviales (Bo), les habitats et les étendues libres de ces plaines qui sont saisonnièrement inondés du moins pendant les saisons pluvieuses et les périodes des hautes eaux du fleuve Ouèmé ;

- le groupe 3 (G3), caractérisé par la quasi-permanence de l'eau pendant l'année, est représenté par les cours et plans d'eau.

Cette analyse permet déjà de se faire une idée assez précise des conditions micro climatiques et pédologiques de chaque groupe d'espèces ; ce qui constitue une base en matière d'étude des possibilités de développement ou de culture de chaque espèce végétale. En outre, la représentation dans le plan factoriel des espèces (figure.11) montre par contre quatre groupes projetés de manière analogue que précédemment.



Source : résultats de terrain (2007)

Figure 11 : Carte factorielle des espèces végétales dans le plan F1xF2

De l'analyse de la figure 11, il ressort :

- le groupe 1 est constitué d'une seule espèce, le *Centroslashys aquatica* (e5) qui est présente sur les cours et plans d'eau ;
- le groupe 2 est composé des espèces comme l'*Amaranthus graecicans* (e2) et le *Landolphia dulcis* le (e9) qui sont les espèces retrouvées essentiellement dans

les biocénoses peu influencés par l'eau que sont les forêts galeries et champs et jachères sur terres fermes ;

- le groupe 3 est constitué d'un tassement à l'origine des deux axes d'espèces se retrouvant à la fois sur terre ferme et dans les milieux inondés ; c'est dire que ce groupe est en réalité constitué d'espèces végétales des milieux subissant partiellement ou non l'influence de l'eau, tel que le *Talinum triangulare* (e14), et le *Pterocarpus santalinoides* (e20) dont la dépendance en eau n'est pas trop élevée ;
- enfin le groupe 4 est celui des espèces saisonnières dont la phénologie est surtout centrée sur la période de retrait des eaux ; ce sont les espèces comme le *Cassia italica* (e3), le *Celosia laxa* (e4) et le *Jussiaea perennis* (e8).

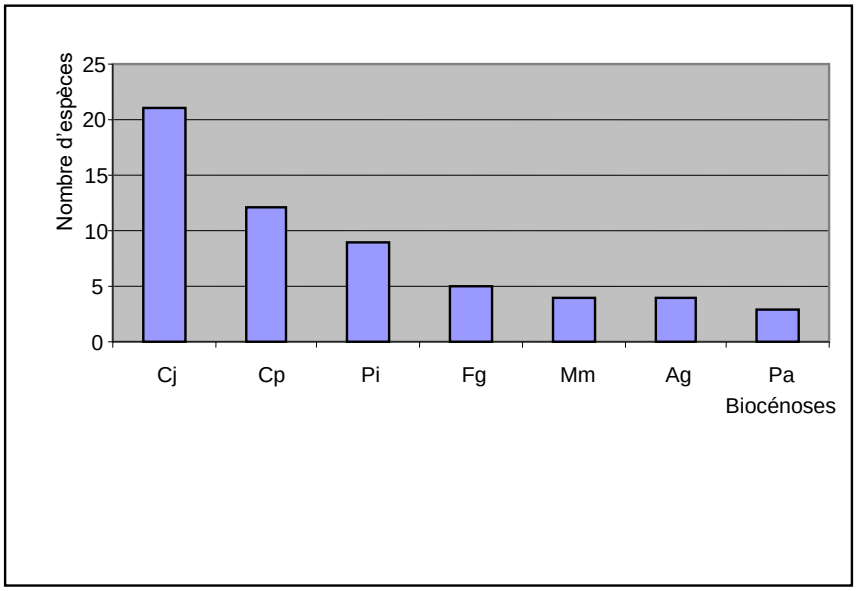
4.3.3- Biocénoses de prédilection des RBA animales

La détermination des biocénoses de prédilection des espèces animales a été faite soit à partir de l'observation directe de la présence des espèces sur les lieux, soit, sur la base des renseignements relatifs aux sites au niveau desquels elles sont prélevées ou chassées par les populations : les biocénoses de prédilection sont donc celles au niveau desquelles les espèces inventoriées ont été directement observées sur le terrain ou celles dans lesquelles elles sont souvent capturées par les chasseurs indigènes.

Les analyses de la présence des espèces par biocénose de prédilection portent respectivement sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les mollusques et les amphibiens. Chacune des figures réalisées est une synthèse des résultats de terrain au niveau de toutes les localités d'investigations sur une période de trois (3) ans : 2005 à 2007 avec une périodicité trimestrielle d'observations directes ou d'enquêtes auprès des principaux acteurs.

4.3.3.1- Biocénoses de prédilection des RBA aviaires

La figure 12 présente par biocénose, l'importance en nombre des RBA aviaires qui y sont souvent prélevées.



Ag : Agglomérations humaines
Cj : Champs et jachères
Fg : Forêts / Galeries forestières
Mm : Marais et marécages
Pa : Pâturages
Pi : Plaines d'inondation
Cp : Cours et plans d'eau

Source : résultats de terrain (2007)

Figure 12 : Nombre d'espèces RBA aviaires par biocénose

La figure 12 révèle que les espèces aviaires sont surtout prélevées au niveau des champs et jachères et, des plans et cours d'eau parce qu'elles y trouvent beaucoup plus leurs pitances quotidiennes ; plusieurs de ces oiseaux qu'ils soient aquatiques (*Anas clypeata*, *Dendrocygna viduata*, *Gallinula chloropus*, *Gallinula angulata*, *Ispidina picta*, *Porphyrio alleni*, *Porphyrio porphyrio*, etc.) soit terrestres (*Francolin bicalcaratus*, *Numida maleagris*, *Pycnonotus barbatus*, *Treron australis*, *Treron calva*, etc.), se nourrissent de diverses graines dans les champs et jachères ou des proies (insectes, poissons, etc.) que leur offrent les marécages, les plans et les cours d'eau.

Les espèces aviaires recensées au cours des observations de terrain constituent les plus courantes sur le plan alimentaire ; mais, la diversité de l'avifaune est plus grande et s'élève à plus de 236 espèces locales et paléarctiques

recensées en 2002 dans la zone subéquatoriale au Bénin où se situe le milieu d'étude (Lougbegnon, 2002).

Les espèces aviaires se retrouvent presque partout à cause de leur grande mobilité et quelques unes d'entre elles sont des migratrices : on distingue les migratrices paléarctiques et les migratrices intra-africaines.

Les migratrices paléarctiques en direction du Bénin effectuent une migration essentiellement trophique pour passer la mauvaise saison en Afrique car la neige et le gèle ne favorisent pas une bonne alimentation pendant l'hiver et elles repartent en fin mars. Pour les espèces migratrices intra-africaines, deux facteurs expliquent leur arrivée au Bénin : soit des raisons alimentaires comme précédemment ou soit la recherche de conditions idéales pour la reproduction. L'arrivée de ces dernières au sud du Bénin est souvent pendant la période sèche (novembre à mars) donc à la quête d'humidité et de pitance. Elles repartent dès les premières pluies (mi-mars). Les migratrices paléarctiques sont d'origine européenne ou asiatique par contre les intra-africaines vient de partout en Afrique au sud du sahara. Le Tableau X présente le statut de chaque espèce aviaire recensée.

Tableau X : Statuts des espèces aviaires courantes

N°	Noms scientifiques	Noms français	Statut
	Ardeidae		
1.	*Bulbucus ibis*	Héron Garde-bœufs	MIA
2.	*Nycticorax nycticorax*	Héron bihoreau	R
	Anatidae		
3.	*Anas clypeata*	Canard souchet	P
4.	*Dendrocygna viduata*	Dendrocygne veuf	R
	Accipitridae		
5.	*Milvus migrans*	Milan noir	MIA
6.	*Polyboroides typus*	Serpentaire gymnogène	R
7.	*Accipiter tachiro*	Autour tachiro	R
8.	*Haliaeetus vocifer*	Aigle pêcheur	MIA
9.	*Accipiter erythropus*	Epervier de Hartlaub	
10.	*Numida meleagris*	Pintade commune	R
11.	*Francolin bicalcaratus*	Francolin à double éperon	R

	Rallidae		
12.	*Sarothura pulchra*	Râle pygmée	R
13.	*Amauromis flavirostra*	Râle noir	R
14.	*Gallinula angulata*	Galinule d'eau	R
15.	*Porphyrio alleni*	Poule d'Allen	R
16.	*Porphyrio porphyrio*	Poule sultane	R
17.	*Gallinula chloropus*	Poule d'eau	R
	Jacanidae		
18.	*Actophilornis africanus*	Jacana africain	R
	Columbidae		
19.	*Treron calva*	Pigeon vert à font nu	R
20.	*Turtur tympanistria*	Tourtelette tambourette	R
21.	*Streptopelia semitorquata*	Tourterelle à collier	R
22.	*Streptopelia senegalensis*	Tourterelle maillée	R
	Cuculidae		
23.	*Centropus grillii*	Coucal noirou	R
24.	*Centropus senegalensis*	Coucal du Sénégal	R
25.	*Hispidina picta*	Martin-chasseur pygmée	R
26.	*Tockus nasitus*	Petit calao à bec noir	R
27.	*Hirundo rustica*	Hirondelle des cheminées	P
28.	*Pycnonotus barbatus*	Bulbul commun	R
	Ploceidae		
29.	*Ploceus superciliosus*	Tisserin gros-bec	R
30.	*Ploceus cucullatus*	Tisserin gendarme	R
31.	*Ploceus tricolore*	Tisserin tricolore	R
32.	*Ploceus melanocephalus*	Tisserin à tête noire	R
33.	*Ploceus aurentus*	Tisserin orangé	R
	Estrildidae		
34.	*Lonchura cucullata*	Spermète nonnette	R
	Viduidae		
35.	*Vidua macroura*	Veuve dominicaine	R

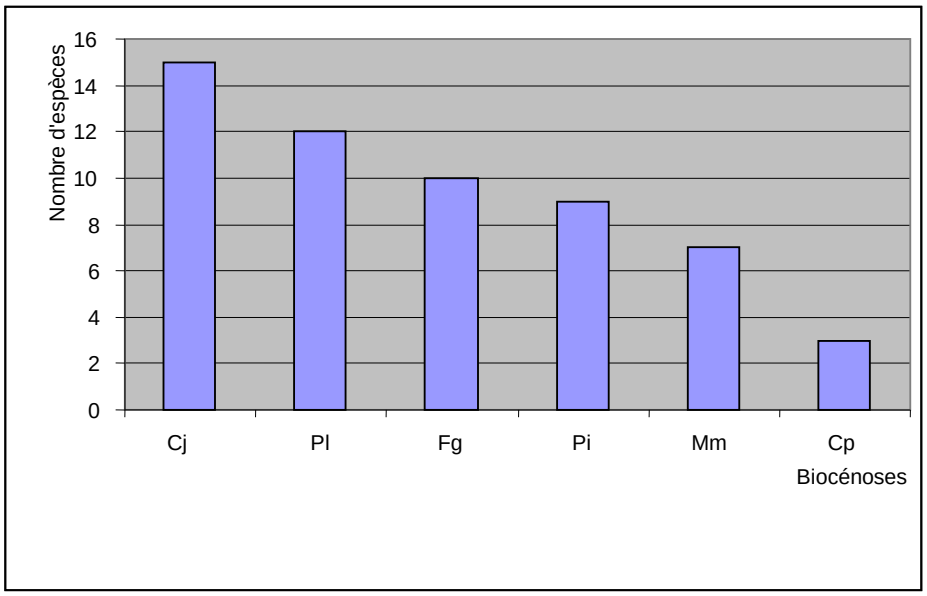
Source : résultats de terrain 2008

R = résidente ou sédentaire ou locale ; P = Paléarctique ; MIA = Migrant Intra Africain

Des trente cinq espèces d'oiseaux, quatre sont migratrices soit 11,42 % dont une seule est paléarctique. Les trente et une autres sont des espèces locales ou sédentaires soit 88,57%.

4.3.3.2- Biocénoses de prédilection des mammifères

La figure 13 présente par biocénose, l'importance en nombre des RBA mammifères qui y sont souvent prélevées.



Cj : Champs et jachères
Fg : Forêts et Galeries forestières
Mm : Marais et marécages
Pl : Plantations (Palmeraies, bois…)
Pi : Plaines d'inondation
Cp : Cours et plans d'eau

Source : résultats de terrain (2007)

Figure 13 : Nombre d'espèces RBA mammifères par biocénose

En dehors de la répartition des espèces par biocénose (figure 13), il a été constaté pour les mammifères, une certaine concentration des prélèvements d'une zone à une autre. Les territoires de prédominance spatiale des mammifères se situent au niveau des talus et des plaines d'inondation de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô où elles sont le plus souvent prélevées. Ces observations ont permis de réaliser la carte des territoires de dominance de ce type de RBA (figure 14).

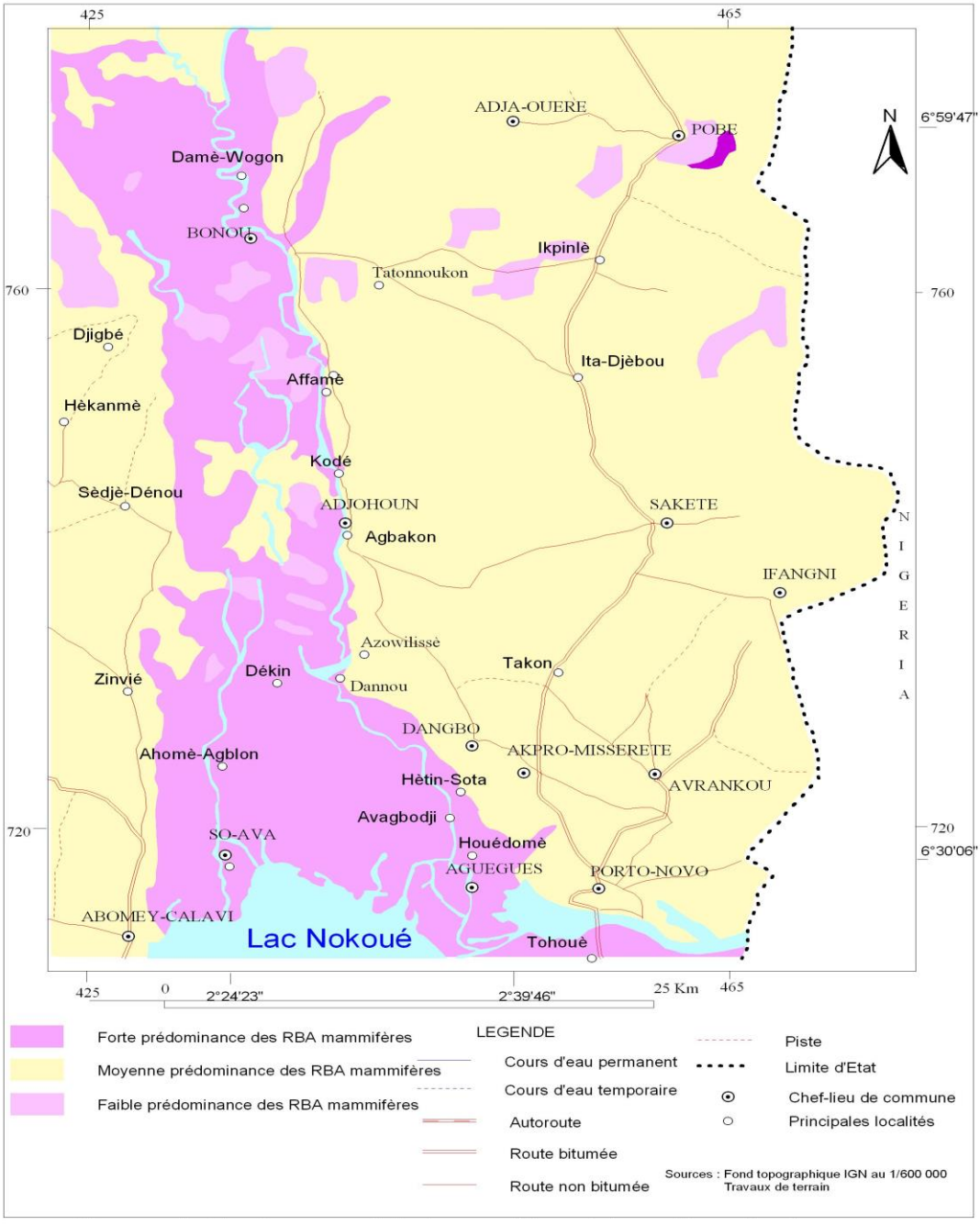
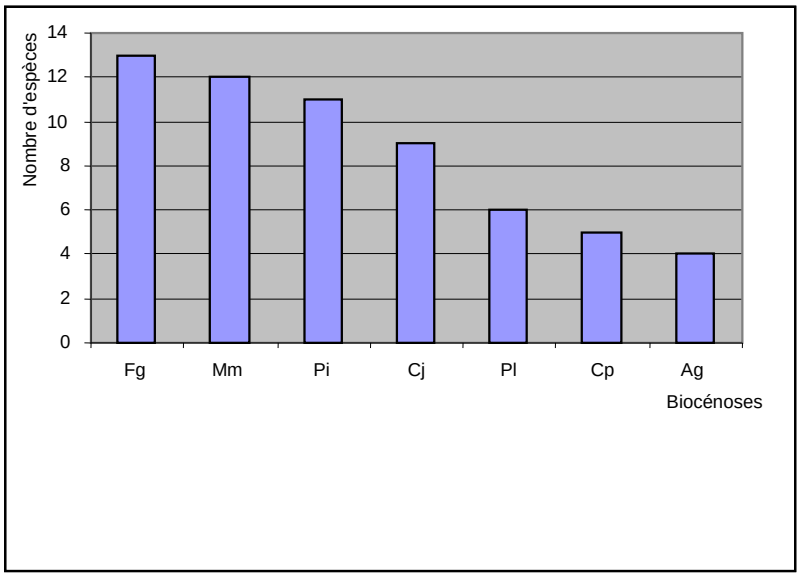


Figure 14 : Carte de prédominance des mammifères

De la figure 14, on peut déduire qu'actuellement, les populations de mammifères sont plus inféodées aux écosystèmes limitrophes des plans et cours d'eau.

4.3.3.3- Biocénoses de prédilection des RBA reptiles

Les reptiles se retrouvent au niveau de presque toutes les biocénoses. Il n'existe donc pas de localité où ils ne sont pas signalés à l'exception de quelques espèces dont les populations sont très réduites. La figure 15 présente par biocénose, l'importance en nombre des RBA reptiles qui y sont souvent prélevées.



Ag : Agglomérations humaines
Cj : Champs et jachères
Cp : Cours et plans d'eau
Fg : Forêts et Galeries forestières
Mm : Marais et marécages
Pl : Plantations (Palmeraies, bois…)
Pi : Plaines d'inondation

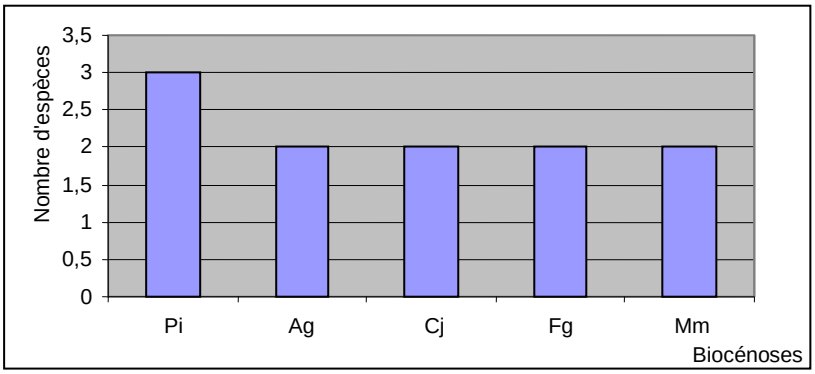
Source : Résultats d'enquêtes

Figure 15 : Nombre d'espèces RBA reptiles par biocénose

Sur la figure 15, on note qu'un plus grand nombre d'espèces de reptiles se retrouvent au niveau des forêts et galeries forestières, des marais, marécages et des plaines d'inondation qu'au niveau des autres biocénoses. Cela s'explique entre autres par la fréquente destruction de leur habitat au niveau des champs et jachères, des plantations (Palmeraies et bois) et des agglomérations humaines qu'au niveau des sites forestiers.

4.3.3.4- Biocénoses de prédilection des mollusques

La figure 16 présente par biocénose, l'importance en nombre des RBA mollusques qui y sont souvent prélevées.



Ag : Agglomérations humaines
Cj : Champs et jachères
Fg : Forêt et Galeries forestières
Mm : Marais et marécages
Pi : Plaines d'inondation

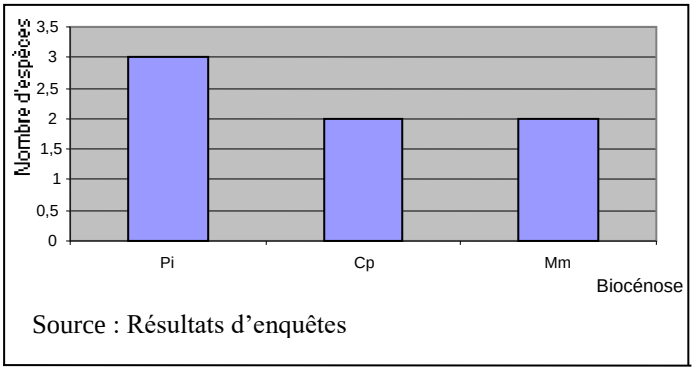
Source : Résultats d'enquêtes

Figure16 : Nombre d'espèces RBA Mollusques par biocénose

Sur la figure 16, on note la présence des mollusques identifiés aussi bien au niveau des biocénoses humides ou non puisqu'il s'agit des espèces capables de vivre aussi dans l'eau que sur terre ferme.

4.3.3.5- Biocénoses de prédilection des amphibiens

La figure 17 présente par biocénose, l'importance en nombre des RBA amphibiens qui y sont souvent prélevées.



Cp : Cours et plans d'eau
Mm : Marais et marécages
Pi : Plaines d'inondation

Source : Résultats d'enquêtes

Figure 17 : Nombre d'espèces RBA amphibiens par biocénose

Les RBA amphibiens sont présentes essentiellement au niveau des biocénoses où l'eau est quasi permanente : plaines d'inondation, marais et marécages puis, des cours et plan d'eau.

CHAPITRE V : SYSTEME D'EXPLOITATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES

L'étude des ressources naturelles en général et des RBA en particulier repose essentiellement sur un système d'exploitation en place. Ce dernier est relatif aux techniques et outils d'exploitation desdites ressources, aux formes et conditions de gestion des terres et à diverses contraintes écologiques. A ces éléments s'ajoutent les conditions de vie socioéconomique des populations autochtones. L'étude du système d'exploitation des RBA est ainsi articulée en trois volets :

- les techniques de prélèvement des RBA ;
- les modes de gestion des terres et les contraintes écologiques ;
- le fonctionnement du système socioéconomique relatif aux RBA.

5.1- Techniques de prélèvement des RBA

Le prélèvement ou collecte des RBA se fait en général à partir de simples techniques traditionnelles et outils mais variant quelque peu d'une espèce à une autre. En considérant l'ensemble des RBA, la liste des outils se présente comme suit : des paniers ou autres contenants, des coupes-coupes, des machettes, des couteaux, divers pièges, des fusils artisanaux, des lance-pierres, des filets, des nasses et des bâtons. La plupart des outils de prélèvement des RBA sont aussi utilisés pour les activités agricoles et ne varient presque pas d'une localité à une autre. Toutefois on peut distinguer les techniques de prélèvement des végétaux de celles des animaux.

5.1.1- Techniques de prélèvement des RBA végétales.

Pour le prélèvement des RBA végétales, les techniques consistent toutes en des procédés manuels. L'outillage utilisé pour les RBA herbacées est composé des paniers et/ou d'autres contenants en métal ou en plastic et quelques fois de couteaux : ce sont donc de petits outils ordinaires. La technique illustrée sur la

planche 2 est celle souvent utilisée pour toutes les RBA herbacées dont les feuilles sont consommées comme légume.



Photo 4 : Collectrices de *Cassia italica* à Bonou-Ahouanzomè
(Cliché DOSSOU, janvier 2005)



Photo 5 : Partie généralement prélevée sur les plants
(Cliché DOSSOU, janvier 2005)

Planche 2 : Technique de collecte des RBA herbacées

La photo 4 est celle de deux collectrices au début de leur activité quotidienne à Bonou et la Photo 5 montre la technique de collecte qui consiste à arracher avec la main la partie terminale des plantes et les feuilles en bon état.

Pour les RBA ligneuses (cas des grands arbres), l'outillage comprend souvent outre les contenants et le couteau, une machette et un long bâton muni ou non d'un

crochet. Lorsque les arbres sont assez grands, cas des espèces *Dialium guineense*, *Parkia biglobosa* et *Vitex doniana* qui atteignent souvent 10 m de hauteur en moyenne, les cueilleurs sont contraints de les grimper. Contrairement aux RBA herbacées, le prélèvement de ces types de RBA est souvent contrôlé à cause du droit de propriété que certaines personnes y exercent. On distingue au sein des acteurs du prélèvement ceux dont les produits sont justes destinés pour la consommation dans le ménage et ceux qui en font un commerce. Pour ces derniers, le prélèvement se fait pendant environ deux heures en début de matinée et deux heures en fin d'après midi puis les produits sont ensuite transportés sur les marchés locaux.

5.1.2- Techniques de prélèvement des RBA animales

Pour le prélèvement des RBA animales la technique varie aussi selon les espèces animales recherchées. Mais en général, en dehors des mollusques, des batraciens et de certains oiseaux, les animaux sont prélevés par la technique de tuage. Pour le prélèvement des mammifères, on fait usage de fusils artisanaux, de pièges, de coupe-coupe ou simplement de bâtons. Les oiseaux sont souvent capturés avec des filets dressés autour des champs de culture ou des bâtons implantés dans les champs et au bout desquels se trouve un piège avec un appât.

Les mollusques et les batraciens sont fréquemment prélevés avec la main aussi bien dans des marécages que dans des flaques et plans d'eau. Au niveau des marécages le prélèvement se fait après usage de coupe-coupe pour désherber les sites concernés ; quelques fois, il est fait usage de panier ou de filet pour piéger plusieurs. Au niveau des flaques et des plans d'eau, il est procédé à un battage de l'eau à la main afin de déloger toutes les espèces qui s'y trouvent et de les orienter vers les paniers ou les filets positionnés aux abords du site concerné. Dans ce cas, les eaux deviennent assez troublées et toutes les RBA qui s'y trouvent sont systématiquement ramassées. Il arrive aussi que les batraciens se retrouvent dans des nasses en bambous utilisées pour les poissons dans les cours d'eau. Les

planches 3 et 4 présentent les outils souvent utilisés pour les techniques de prélèvement des RBA animales.



Photo 6 : Filet posé pour capturer les oiseaux dans les champs et jachères
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 7 : Filet posé dans l'eau pour capturer les batraciens et les poissons
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 8 : Prélèvement manuel des batraciens et des mollusques dans les trous à poisson
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 9 : Nasse en bambou servant à capturer les mollusques et les poissons
Cliché DOSSOU, octobre 2006

Planche 3 : Principaux outils utilisés pour les techniques de capture vivante des RBA animales



Photo 10 : Fusil de chasse moderne
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 11 : Fusil de chasse artisanal
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 12 : Piège traditionnel pour les petits mammifères et certains reptiles
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 13 : Lance pierre fréquemment utilisé pour tuer les oiseaux
Cliché DOSSOU, octobre 2006



Photo 14 : Bâton de semence
On observe un paysan se rendant au champ avec le bois à poquet en *Manilkara multinervis*, un bâton servant aussi bien à faire des trous pour la semence que pour le tuage des espèces RBA (serpents, petits mammifères, …) souvent capturés dans les champs.
Cliché DOSSOU, octobre 2006

Planche 4 : Principaux outils utilisés pour les techniques de capture par tuage des RBA animales

5.2- Modes de gestion des terres et contraintes écologiques

Naturellement, la terre est à la fois le support de la biodiversité et de la production. La coutume foncière varie selon la tradition d'une localité à une autre à l'intérieur d'un même pays et repose essentiellement sur la consolidation des valeurs claniques. La gestion des terres repose souvent sur un système qui est l'ensemble de pratiques qui réglementent l'accès à la terre ainsi que son utilisation et sa transmission.

5.2.1- Modes de gestion des terres

Les considérations relatives au système foncier sont presque les mêmes dans tout le milieu d'étude en dehors de la valeur monétaire qui varie selon que l'on se trouve sur sites humides ou sur terres fermes / plateaux. Dans cette partie, il est présenté un aperçu sommaire de l'historique du système foncier du milieu et une analyse des modes d'accès aux terres et de leurs influences sur les ressources naturelles.

5.2.1.1- Historique de la gestion foncière

La terre n'a pas toujours été une préoccupation majeure pour les populations dans la mesure où, dans le passé la région n'avait pas le poids démographique qu'on lui reconnaît aujourd'hui. Les terres étaient disponibles et ont été qualifiées de terres vides (sans maître) par le colonisateur. Elles étaient en effet la propriété de la communauté dirigée par les chefs de famille qui les attribuaient presque sans condition aux différents membres de la communauté ou aux nouveaux arrivants dans le milieu. Ces dernières années, avec l'accroissement de la population autochtone, on assiste au morcellement des terres et par conséquent à plus de pressions sur la biodiversité dont les RBA. De plus, les populations allochtones, attirées par la fertilité naturelle des terres du milieu viennent en solliciter davantage contre une modique somme variant de 200.000 et 300.000 FCFA en moyenne la parcelle d'environ 500 m².

Cette situation a accru le morcellement des terres : de 1ha dans les années 1970, la superficie moyenne dont dispose un paysan autochtone est passé à 0,4 ha en 2007. Cette superficie est souvent un ensemble de petites parcelles de 300 à 800 m² isolées les unes des autres. Actuellement, on constate que le système foncier traditionnel évolue et repose de plus en plus sur la propriété plus personnalisée voire individuelle des terres et des eaux. Par ailleurs, ce système est dans son évolution concurrencé par le système de gestion légale dans lequel l'Etat se considère comme propriétaire des espaces sur une bande de 25 mètres pour ce qui est des bordures des fleuves, lacs et lagunes.

5.2.1.2- Gestion foncière et leurs influences sur les RBA

Selon un adage populaire, « toutes les terres appartiennent à l'Etat » en rapprochement certainement de la notion de l'Etat-territoire qui définit le périmètre d'exercice du pouvoir de l'Etat. Mais dans la réalité, en terme d'appartenance ou de détention d'un droit de propriété sur ces terres, cet adage n'est pas vérifié, car les terres appartiennent aux individus, aux groupes d'individus (collectivités ou familles) et à l'Etat quelque que soit le régime dans lequel elles se trouvent. Cependant, il faut constater qu'il n'existe plus de terres vides et les propriétés collectives font progressivement place à des parcelles individuelles. Les formes actuelles de redistribution présentent un caractère particulier en ce sens qu'elles ne sont plus l'affaire des chefs de famille, mais celui des individus, membres de la communauté. Toutefois, il existe quatre possibilités d'accès aux terres dans le milieu d'étude : l'héritage, l'achat, le gage et le prêt.

- **L'héritage**

Dans le système foncier traditionnel (droit foncier coutumier), à la mort de son titulaire, le droit de propriété change de main et passe dans la succession. Ainsi, les enfants du titulaire, souvent à l'exception des filles, héritent de son patrimoine foncier qu'ils se partagent entre eux. Dans la basse vallée de l'Ouémé

et les plaines inondables de la Sô, chaque fois qu'une terre est transmise d'une génération à la suivante, elle est divisée en un nombre égal à celui des héritiers en tenant compte de tous les types des sols présents.

La structure du paysage agraire dans le milieu d'étude, répond donc à une volonté d'attribuer à chaque fils, des tranches de terroir constituées par les différents types de sols représentés. Cette forme de morcellement traduit le caractère fondamentalement individualiste et égalitaire de la société.

Cette situation n'est pas sans inconvénients sur la biodiversité du milieu, les morceaux de terre ne respectant pas les limites naturelles des écosystèmes en place et chaque héritier devenant maître de la mise en valeur de ses terres avec les techniques dont il dispose. Certains sont enclins à éliminer systématiquement certaines ressources pour les besoins de leurs activités. C'est ainsi que certains canaux naturels, habitats de certaines RBA sont déviés de leur trajectoire ou simplement bouchés.

- **Le gage**

Pour ce mode d'accès, le propriétaire se trouvant en difficultés socioéconomiques (ayant des besoins matériels et / ou financiers, pour un problème de santé par exemple), bénéficie d'un prêt financier pendant que son champ est cédé à son créancier qui peut l'exploiter jusqu'au moment du remboursement. Mais, de plus en plus, des tensions sérieuses naissent du gage dans la mesure où ceux qui bénéficient des terres n'hésitent pas, après quelques années d'exploitation, à considérer que les parcelles leur appartiennent comme s'ils les avaient achetées : les contrats n'étant souvent pas écrits, à la mort des parents, les enfants ne s'entendent souvent pas sur le montant emprunté au créancier. Aujourd'hui, quelques unes de ces opérations se font déjà par écrit et devant des témoins afin d'éviter les conflits sociaux ultérieures.

A ce niveau et par rapport aux ressources naturelles dont les RBA, les créanciers, bénéficiaires temporaires des terres ne ménagent pas l'exploitation de

celles-ci puisqu'ils veulent en tirer le maximum de profit avant que les débiteurs, propriétaires ne remboursent la créance et ne viennent réclamer leurs propriétés. Ainsi les ressources naturelles que le propriétaire originel pouvait conserver disparaissent plus rapidement au profit d'autres cultures.

▶ L'achat

Les terres sont aujourd'hui, régulièrement vendues par les propriétaires ; l'essentiel est que l'acquéreur dispose de moyens financiers nécessaires pour acquérir la parcelle retenue.

Parfois, il arrive que le propriétaire décide de vendre son terrain suite à certains problèmes. Dans ces conditions, il brade carrément le domaine qu'il pouvait vendre 5 à 10 fois plus cher : des terres d'environ 500m² se vendent quelques fois à moins de 50.000 FCFA dans certaines localités. Par conséquent, plusieurs RBA sont vendues à des prix minimes pour être détruites par la suite puisque souvent, les acheteurs ne les intègre dans leur plan d'exploitation des terres.

▶ Le prêt

Il arrive que certains propriétaires ne pouvant pas mettre en valeur toutes leurs terres, décident de mettre une ou plusieurs parcelles à la disposition d'autres personnes sur la demande de ces dernières, afin qu'elles les exploitent. Très souvent ceux qui bénéficient des prêts de terres, donnent en retour volontairement une partie de la récolte au propriétaire. Mais, par rapport à l'exploitation des RBA, malgré le fait que les propriétaires interdisent souvent la destruction de certaines espèces, notamment la coupe des arbres fruitiers, les nouveaux gestionnaires ne les ménagent toujours pas comme des bien précieux : ils donnent priorité à leurs cultures et détruisent plusieurs RBA. Le prêt favorise ainsi des pratiques à impacts négatifs sur la biodiversité.

5.2.2- Contraintes écologiques

De nos jours, les écosystèmes du milieu connaissent de plus en plus des pressions multiples et d'origines différentes. Cette partie analyse les contraintes écologiques défavorables au développement des RBA.

5.2.2.1- Contraintes liées directement à la pluviométrie et à la crue

Dans le milieu d'étude, les contraintes écologiques majeures sont liées à la crue fluviale et donc aux ressources en eaux influencées par la pluviométrie. Il faut rappeler à ce sujet que la crue est un élément déterminant de production dans les zones deltaïques puisque c'est juste après le retrait des eaux que se pratiquent les techniques de cultures qui favorisent la régénération des RBA herbacées en général.

C'est aussi après la décrue que les populations prélèvent en grande quantité les RBA aquatiques dont les mollusques et les batraciens. Ceci révèle l'importance de la crue pour la régénération de la majorité des ressources biologiques dont les RBA aquatiques. Sur les terres exondées, le développement des RBA est conditionné par la régularité des pluies au cours de l'année.

Par ailleurs il est connu que l'abondance des espèces animales dépend de celle des espèces végétales ne serait-ce qu'à travers la chaîne alimentaire ; on peut donc affirmer que l'irrégularité des pluies constitue un facteur limitant pour les RBA. Face aux déficits pluviométriques, chaque espèce de RBA développe une certaine forme de résilience ou disparait simplement selon sa capacité d'adaptation physiologique ou sa morphologie. Dans les plaines d'inondation par exemple, lorsque le minimum d'eau nécessaire pour les plantes est en manque ou lorsqu'il y a inondation de plus de deux semaines, toutes les RBA herbacées disparaissent à cause du surplus d'eau. Les graines qui constituent la forme principale de résilience de toute cette catégorie de RBA se répandent dans la plaine grâce aux courants d'eau et font régénérer les plantes par la germination lorsque les eaux s'assèchent.

5.2.2.2- Contraintes liées à la nature des substrats du milieu d'étude

Les sols argileux de la plaine d'inondation

Les différentes entités pédologiques du milieu d'étude disposent de potentialités favorables au développement des RBA. Mais malheureusement les biotopes de prédilection ne connaissent pas toujours l'aménagement idoine de la part des populations pour la régénération et l'évolution harmonieuse de ces ressources.

Rationnellement, les paysans, par expérience, protègent les sols avec de la biomasse / des herbes avant les semences dans le but de conserver l'humidité en surface parce que ces sols sont essentiellement très argileux et se dessèchent rapidement sous l'effet des agents atmosphériques que sont l'insolation et l'air. Mais il n'est pas rare de constater que certains paysans ne le font pas suffisamment, soumettant ainsi le sol aux effets desséchants des agents atmosphériques. Alors ces sols non protégés se dessèchent puis se fendillent et par conséquent ne permettent plus le développement des ressources biologiques. La photo 15 présente un sol asséché à Dannou / Adjohoun.



Photo 15 : Sol de la plaine d'inondation désséché et fendillé
Cliché DOSSOU, octobre 2006

On observe sur la photo 15 un sol non protégé environ 3 semaines après le retrait des eaux de surface à Dannou/Commune d'Adjohoun. Cela révèle que malgré la richesse naturelle des sols, leur nature physico-chimique fait qu'ils perdent leur potentiel agronomique favorable au développement des RBA aussi bien végétales qu'animales inféodées lorsqu'ils ne sont pas assez protégés. La protection des sols est donc une condition sine qua non pour une exploitation durable des RBA.

- **Les sols exondés des plateaux et des talus**

Les sols des terres de barre au niveau des rebords de plateau et des talus (champs et jachères), biotopes de prédilection de plusieurs RBA dont les batraciens, les mollusques et les reptiles, connaissent le phénomène de l'érosion lorsqu'ils ne sont pas protégés. En effet, pendant les saisons pluvieuses, ces sols perdent la terre arable riche en matières organiques et minérales, éléments indispensables à la régénération et au développement de différentes espèces.

Plusieurs causes dont le déboisement, la non protection des sols et certaines techniques culturales (formation des billons suivant les lignes de pente), etc., sont à l'origine de ce phénomène. Ces pratiques favorisent voire accentuent le phénomène d'érosion au niveau du talus et de la berge fluviale.

La planche 5 illustre ce phénomène d'érosion généralisée dans le milieu d'étude.



Photo 16 : Pratiques agricoles sur talus à Hounviguè / Affamè
Cliché DOSSOU, mai. 2005

On observe sur le talus un espace défriché : cette pratique conduit au phénomène d'érosion lorsque les précautions techniques pour la protection du sol ne sont prises.



Photo 17 : Phénomène d'érosion sur le talus à Hounviguè / Affamè
Cliché DOSSOU, mai. 2005

On observe sur la photo l'apparition en surface de concrétion de grès



Photo 18 : Ravin en bas de pente à Hounviguè / Affamè

Cliché DOSSOU, mai. 2005

Le matériel est emporté sous l'effet de l'érosion pluviale sur le talus dénudé.

Planche 5 : Phénomènes d'érosion et de ravinement

A travers la planche 5, il est à constater que le phénomène d'érosion est une contrainte majeure pour le développement des RBA dont les biotopes de prédilection se trouvent sur les terres fermes. Le phénomène d'érosion qui est général, met à nu plusieurs sites et fait apparaître des dalles sous forme de grès à différents niveaux rendant ainsi la surface du sol en escalier. Les sols perdent l'horizon A et l'on retrouve par endroits des concrétions gréseuses. Ces formations sont dues au ruissellement hypodermique et à une transformation / altération chimique du matériel en place.

- **Les cours et plans d'eau**

Pendant la grande saison sèche, lorsque le niveau d'eau baisse dans le système fluvio lagunaire de la basse vallée de l'Ouémé, la salinité augmente dans les cours et plans d'eau du milieu du fait de la montée de l'eau marine et de l'intense évaporation de la période. Dans ces conditions, l'ensemble des RBA animales du milieu étant des espèces fortement inféodées à l'eau douce, sont contraintes de migrer vers le nord du fleuve ou de se retirer vers les marais et marécages ou vers des rivières dont la salinité est très faible comme le ''Dazon'' à Gangban/Adjohoun qui communiquent avec le fleuve seulement en temps de crue.

L'augmentation du taux de sel dans l'eau est donc un facteur contraignant pour les espèces de RBA aquatiques : par exemple, il a été constaté qu'en période sèche on ne retrouve pas dans les plans et cours d'eau, les larves qui se métamorphosent pour donner naissance aux batraciens ; pour ce qui est du cas spécifique de l'espèce *Centroslashy aquatica*, RBA végétale se développant en quantité sur les cours d'eau, son biotope de prédilection, elle s'y fait plus rare.

Par conséquent, le développement des espèces de RBA ci-dessus mentionnées, est donc conditionné par la salinité au niveau des plans et cours d'eau : il est donc stratégique que des solutions appropriées soient apportées pour le problème de la salinisation périodique des eaux dans le milieu.

5.3- Fonctionnement du système socioéconomique relatif aux RBA

5.3.1- Activités socioéconomiques et exploitation des RBA

Les populations de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô, s'adonnent à la fois à des activités agricoles et à l'exploitation des RBA pendant toute l'année. A l'analyse, il serait difficile aux populations autochtones de se passer de l'exploitation des RBA qui est l'une de leurs activités quotidiennes. Il existe donc une forte relation entre l'exploitation des RBA et les autres activités socioéconomiques des populations. Les données d'observations consignées dans le tableau XI montrent qu'il existe en toute saison des espèces de RBA disponibles :

- Au début du retrait des eaux de crue (décembre à janvier), les RBA animales ou végétales prélevées en abondance sont : *Cassia italica ; Celosia laxa ; Jussiaea perennis ; Cyanotis lanata ; Porphyrio* sp. ; *Gallimula* sp. ; *Dendrocygna viduata.*
- Pendant la période sèche (février à avril), parmi celles qui sont prélevées en abondance, nous avons : *Cassia italica ; Celosia laxa ; Pterocarpus santalinoides ; Moringa oleifera ; Paullinia pinnata ; Landolphia dulcis ; Porphyrio* sp. ; *Gallinula* sp. ; *Dendrocygna viduata* et l'ensemble des reptiles et des mammifères.
- Pendant la période de la grande saison des pluies (mai à début juillet), les RBA prélevées en abondance au cours de cette période sont : *Occimum gratisimum ; Talinum triangulare ; Centroslachys aquatica ; Arthroleptis* sp ; *Discoglossus occipitalis ; Helix pomatia ; Helix asperça ; Natalina* sp. et *Gallinula* sp.
- Les RBA qu'on retrouve et qui sont prélevées en abondance pendant la période de crue fluviale (mi-Juillet à fin novembre) sont surtout les ligneuses (*Dialium guineense ; Irvingia gabonensis ; Parkia biglobosa ; Spondias mombin ; Vitex doniana ; Psidium guyava,* etc.) et les Batraciens (*Arthroleptis* sp ; *Discoglossus occipitalis etc.*) ; les Mollusques (*Helix pomatia ; Helix asperça ; Natalina etc.*) ; les Mammifères (*Atilax paludinosus ; Felis libycaca,* etc.) ; les Oiseaux (*Pophyrio* sp.; *Gallinula* sp. ; *Dendrocygna viduata,* etc.)

Tableau XI : Calendrier général de prélèvement de RBA et des activités rurales du milieu.

Périodes		Principales RBA végétales prélevées en Abondance	Principales RBA animales prélevées en Abondance	Principales activités rurales
Basses eaux	Début de retrait des eaux (Décembre à Janvier)	**RBA herbacées** (présentes surtout dans les plaines d'inondation) **:** *Cassia italica ; Celosia laxa ; Jussiaea perennis ; Cyanotis lanata.*)	- **Oiseaux :** (*Porphyrio* sp; *Gallinula* sp; *Dendrocygna viduata*)	- Pêche sur le fleuve - Culture sur les bourrelets de berge (Piment, tomate, gombo, maïs, etc.) ; - Plaines d'inondation (manioc et niébé)
	Période sèche (Février à Avril)	**RBA herbacées** (présentes surtout dans les plaines d'inondation) **:** *Cassia italica ; Celosia laxa*. **RBA ligneuses** (*Pterocarpus santalinoides ; Moringa oleifera ; Paullinia pinnata ; Landolphia dulcis*)	- **Oiseaux** (*Porphyrio* sp. ; *Gallinula* sp; *Dendrocygna viduata*) - **Reptiles ;** - **Mammifères.**	- Pêche dans les trous à poissons - Récolte dans les plaines d'inondation (manioc et niébé) - Culture et récolte dans la plaine d'inondation
Hautes eaux	Période d'inondation pluviale (Mai à début juillet)	**RBA herbacées des terres fermes :** *Occimum gratissimum ; Talinum triangulare ; Centroslachys aquatica.*	- **Batraciens** (*Arthroleptis* sp; *Discoglossus occipitalis*) - **Mollusques** (*Helix pomatia ; Helix asperça ; Natalina* sp.) - **Oiseaux :** *Gallinula* sp;	- Pêche dans les plaines inondables et sur le fleuve - Culture de maïs dans la première saison sur le plateau
	Période de Crue fluviale (Mi-juillet à fin Novembre)	**RBA ligneuses :** *Dialium guineense ; Irvingia gabonensis ; Parkia biglobosa ; Spondias mombin* ; *Vitex doniana et Psidium Gujava* **RBA herbacées des terres fermes :** *Occimum gratissimum ; Talinum triangulare ; Centroslachys aquatica.*	- **Batraciens** (*Arthroleptis* sp. *Discoglossus occipitalis*) - **Mollusques** (*Helix pomatia ; Helix asperça ; Natalina* sp.) - **Reptiles** (*Varanus exanthematicus ; Varan niloticus ; Naja melanoleuca* ; etc.) - **Mammifères** (*Atilax paludinosus ; Felis libycaca, etc*.) ; - **Oiseaux** (*Porphyrio* sp ; *Gallinula* sp. *; Dendrocygna viduata*)	- Culture de deuxième saison et récolte sur le plateau (maïs, niébé, arrachide, manioc, etc.) - Culture du maïs dans la zone de transition

Source : résultats d'observations de terrain : 2004 à 2007.

Les informations du tableau XI amènent à la conclusion que les populations de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô ne connaissent pas de période morte où elles manquent d'activités économiques.

5.3.2- Facteurs socioéconomiques défavorables au développement des RBA

5.3.2.1- Pratiques d'exploitation irrationnelle des RBA

Malgré l'exploitation quotidienne dont font objet les RBA, les populations mènent très peu d'actions conscientes pour leur développement. L'exploitation quotidienne de ces ressources constitue par conséquent, une forte pression sur les habitats naturels de l'ensemble des espèces animales. Cette situation entraîne entre autres la dispersion de certaines espèces de la faune sur plusieurs biotopes : ainsi, il n'est pas rare que des captures d'espèces soient faites sur des sites non familiers à ces dernières.

Pour plusieurs types de RBA dont surtout les mollusques et les herbacées, dès le début de leur période d'apparition, les populations se ruent sur elles et quelques jours après, le milieu est vidé de cette ressource. Compte tenu des besoins sans cesse grandissants des populations, le prélèvement des RBA se fait à tout moment et de façon anarchique : plusieurs biotopes de prédilection de RBA sont vidés même au début de leur période d'abondance. Cette forme d'exploitation contribue à la destruction continuelle d'année en année desdites ressources. Les RBA n'ayant pas un rythme de régénérescence rapide sont étouffées. Aussi assiste t-on à leur destruction. Ce qui est préjudiciable à l'équilibre écologique des milieux dans lesquels ces RBA se développent.

Les enquêtes ont révélé que seuls l'*Occimum gratissimum* et le *Moringa oleifera,* soit 6 % des RBA végétales identifiées bénéficient des actions de protection à cause de leurs usages médicinaux très fréquents et de l'utilisation du *Moringa oleifera* pour la réalisation de haies vives autour des habitations. Toutes les autres ressources, semblent uniquement devoir leur survie aux conditions agropédoclimatiques locales qui leur sont favorables.

5.3.2.2- Facteurs administratifs et sociaux défavorables au développement des RBA

Il existe divers facteurs sociaux et administratifs communs aux différentes localités de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de le Sô. Principalement on a :

- l'absence totale de règle d'exploitation et d'encadrement des acteurs directs ;
- l'insuffisance des agents techniques de développement, de nutrition et de santé ; de même, il faut signaler l'inexistence de spécialiste de la gestion des ressources naturelles au sein du personnel administratif des cinq Communes concernées et même des agents techniques des Centres Communaux de Promotion Agricole (CeCPA). A ce sujet, il faut noter que les données existantes sur le milieu naturel et exploitées par les agents de développement rural, ne sont pas actualisées d'une année à une autre. En exemple, les données écologiques contenues dans les plans de campagne agricole sont restées invariables d'une année à une autre sur une période de 5 ans (2002 à 2007). Selon les enquêtés, ce manque de personnel technique ne tient pas seulement aux contraintes financières, mais aussi au système d'enseignement qui, jusqu'à une date récente, n'offrait aucune possibilité de formation spécifique en matière de gestion des ressources naturelles.
- les conditions critiques d'hygiène du milieu qui font que certaines personnes se refusent de consommer les mollusques et les batraciens : ces refus sont souvent justitifiés par le fait que la majeure partie des populations autochtones continue de déféquer dans la nature et particulièrement au niveau des biotopes de prédilection des RBA concernées.

L'ensemble (100%) des responsables politico administratifs enquêtés, notamment les élus locaux, semblent comprendre la nécessité de sauvegarder les ressources biologiques. Mais, ils sont confrontés à plusieurs autres problèmes relatifs à la santé, l'éducation et l'agriculture qu'ils jugent plus prioritaires. En outre, ils disposent de ressources techniques, financières et humaines très limitées. Ce sont les raisons ci-dessus qui amènent les responsables locaux à reléguer au

second plan les actions pouvant minimiser les effets des facteurs administratifs et sociaux défavorables au développement des RBA.

5.3.3- Des pratiques de destruction de la biodiversité

Nombreuses sont les conséquences liées à l'exploitation actuelle des RBA qui se résument en la destruction de la biodiversité avec de multiples incidences sur les plans socioéconomique et environnemental. Les populations exploitent les RBA sans prendre en compte les caractéristiques écologiques des espèces prélevées ; les RBA herbacées comme le *Cassia italia* et le *Celosia laxa* sont généralement prélevés très jeunes. Souvent, aucun plant n'est volontairement sauvegardé jusqu'à maturité en vue de la régénération de l'espèce concernée. La situation est presque la même pour l'ensemble des animaux qui sont aujourd'hui menacées de disparition puisqu'aucune sélection n'est faite pendant les prises dans l'objectif de sauvegarder les espèces. De façon générale, les populations considèrent que les ressources naturelles dont les RBA se trouvant sur leur propriété foncière peuvent être exploitées à volonté et même détruites sans aucune mesure compensatrice.

Ces pressions contribuent au déséquilibre voire à la dégradation du milieu physique et par conséquent affectent la qualité et la quantité des ressources naturelles ; ceci conduit au fil des années, à la diminution de la force de régénération des espèces concernées. 68 % des cueilleurs de RBA enquêtés ont déclaré qu'ils sont obligés d'aller de plus en plus loin, à plus de 300 m sur des sites assez éloignés des agglomérations, pour un prélèvement en quantité importante des RBA courantes qu'on retrouvait encore à proximité des habitations il y a environ plus d'une trentaine d'années (1960 à 1970).

Pour toutes les espèces animales RBA, les enquêtes ont révélé qu'elles sont toutes très recherchées surtout à cause de la chair servant de viande, source de protéine dans l'alimentation et pour plusieurs autres parties et organes du corps (poils, plumes organes biologiques divers) utilisés dans la médecine traditionnelle.

Sous cette pression, plusieurs individus sont souvent victimes de coups fatals de fusils, d'outils agricoles, de pierres, etc. ou même d'intoxication (absorption des

produits empoisonnés) ; ils fuient pour aller mourir quelques temps après loin des regards des prédateurs : c'est le cas de la loutre à cou tacheté, du chat sauvage, du rat roussard et des oiseaux dont les cadavres ont été retrouvés isolés dans les plaines d'inondation lors des observations de terrain (planche 6).



Photo 19 : Cadavre d'une loutre retrouvée à la lisière de la forêt de Bembè
Cliché DOSSOU, février 2007



Photo 20 : Cadavre d'un chat sauvage retrouvé dans la plaine d'Avagbodji
Cliché DOSSOU, février 2007



Photo 21 : Cadavre d'un Tisserin gendarme retrouvé dans la plaine de Dannou
Cliché DOSSOU, avril 2007



Photo 22 : Cadavre de Rat roussard retrouvé dans un champ de piment à Gangban
Cliché DOSSOU, février 2007

Planche 6 : Différents cadavres de RBA victimes de coups fatals ou d'intoxication dans la Vallée

A l'instar des RBA de la planche 6, il existe plusieurs autres qui subissent quotidiennement des pressions humaines et se raréfient au fil des années. Certaines parmi elles dont la loutre sont déjà reconnues comme en voie de disparition (IUCN, 2000) et sont par conséquent protégées et classées dans la catégorie des espèces vulnérables au Bénin.

Malgré toutes les pressions précédentes défavorables à l'exploitation durable des RBA, ces dernières continuent de jouer des rôles socioéconomiques importants. Ces rôles ont été analysés à travers l'importance des RBA courantes dans la vie quotidienne des populations.

CHAPITRE VI : IMPORTANCE, ACTEURS, MARCHES ET MODES DE CONSOMMATION DES RBA COURANTES

L'utilité socioéconomique des RBA pour tous les habitants de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô réside essentiellement dans le fait qu'elles sont synonymes de nourritures disponibles et sources potentielles de revenu. A cela s'ajoutent les rôles culturels, religieux et même mythiques de certaines de ces ressources. Malgré les différentes contraintes relatives aux conditions agroclimatiques du milieu et aux formes de gestion des ressources en question, plusieurs d'entre elles se révèlent comme des éléments fondamentaux dans la vie économique et sociale des populations locales.

Ce chapitre est axé sur l'analyse des rôles socioéconomiques des RBA dans la vie quotidienne des populations et est articulé en trois parties :

- les RBA les plus courantes et les acteurs exploitants ;
- les marchés des RBA les plus courantes ;
- les modes de consommation et les rôles socioculturels des RBA.

6.1- Les RBA les plus courantes

Les RBA courantes sont celles qui sont couramment consommées et qu'on retrouve fréquemment sur les principaux marchés dans toutes les localités d'investigation. La détermination des RBA actuellement courantes est faite à partir des critères suivants :

- reconnaissance dans tout le milieu d'étude sous un même nom local principal ;
- présence sur tous les marchés locaux ;
- inexistence de tabous majeurs ou de contraintes révélés au sujet de la consommation.

6.1.1- Les RBA végétales les plus courantes

Neuf différentes RBA végétales dont cinq herbacées et quatre ligneuses sont identifiées comme courantes : elles sont présentées dans le tableau XII et illustrées sur les planches 7 et 8.

Tableau XII : RBA végétales courantes du milieu d'étude

N°s	Espèces biologiques			Parties consommées
	Genre et espèce (Famille)	***Noms locaux***		
		Goun, Fon	***Français***	
	RBA végétales herbacées courantes			
01	- *Cassia italica*	- Agouè, Houngbé	--	Feuilles
02	- *Centroslachys aquatica*	- Hwédama, Todjiguégué	--	Feuilles
03	- *Jussiaea perennis*	- Toloma	--	Feuilles
04	- *Occimum gratissimum*	- Ciayo, Canmadidwé	- Buisson thé, Feuille fièvre.	Feuilles
05	- *Talinum triangulare*	- Aglaswé, Glaso, Glaséma Sinhwen	- Pourpier droit.	Feuilles
	RBA végétales ligneuses courantes			
06	- *Ptérocarpus santalinoides*	- Cagbe, Gbengbètin, Gbeegbè, Gbéjama	- Palissandre du Sénégal, Santal.	Fruit
07	- *Vitex doniana*	- Fontin, Koto	- Prunier noir	Fruit et Feuilles
08	- *Psidium Gujava*	- Kinkun, Agwagwéma	- Goyavier	Fruit
09	- *Moringa oleifera*	- Kpatinma, Yovokpatin	- Arbre radis du cheval, Ben ailé.	Feuilles

Source : Résultats d'enquêtes, 2007



Photo 23 : *Cassia italica*
Cliché DOSSOU, janv. 2006



Photo 24 : *Centroslachys aquatica*
Cliché DOSSOU, janv. 2006



Photo 25 : *Jussiaea perennis*
Cliché DOSSOU, janv. 2006



Photo 26 : *Talinum triangulare*
Cliché DOSSOU, janv. 2006



Photo 27 : *Occimum gratissimum*
Cliché DOSSOU, janv. 2006

Planche 7 : RBA végétales herbacées courantes

On note sur la planche 7 que : *Cassia italica* et *Talinum triangulare* (Photos 23 et 26) évoluent souvent dans les champs ou jachères paillés ; *Centroslachys aquatica* (Photos 24) se développe à la surface des cours d'eau ; *Jussiaea perennis* (Photos 25) évolue plus au pied des cases sur pilotis et *Occimum gratissimum* (Photos 27) se retrouve sur des sols sablo-argileux, paillés ou non.



Photo 28 : *Psidium guajava*
Cliché DOSSOU, juin 2004



Photo 29 : *Vitex doniania*
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 30 : *Ptérocarpus erinaceus*
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 31 : *Moringa oleifera*
Cliché DOSSOU, mars 2006

Planche 8 : RBA végétales ligneuses *courantes*

On observe sur la planche 8 les RBA végétales ligneuses avec leur fruit ; il est à noter que le fruit du *Moringa oleifera* n'est pas comestible mais sert à décanter l'eau et rentre dans la composition de produits médicinaux.

Les feuilles des RBA végétales ligneuses *Vitex doniana* et *Moringa oleifera* sont généralement consommées sous forme de légumes tout comme celles des espèces végétales herbacées courantes : elles rentrent dans la composition d'une

sauce localement appelée ‘’Oman’’ ou ‘’man’’ (ce qui signifie la feuille). Cette sauce est accompagnée de pâtes de farine de maïs ou de manioc. Il s’agit d’espèces consommées par toutes les populations locales mêmes si certaines comme *Moringa oleifera* ne sont commercialisées que localement et souvent sur des marchés de nuit dont ceux d’Adjohoun et de Hozin. Les RBA *Psidium Gujava* (une espèce introduite) et *Vitex doniana* sont des ressources dont les fruits mûrs sont consommés crus. Quant au *Pterocarpus santalinoides,* c’est l’amande du fruit qui est consommée souvent sous forme bouillie ou grillée directement au feu.

Les enquêtes ont révélé qu’en général les populations apprécient diversement la consommation des RBA selon les tranches d’âge. Comme le montre l’exemple de la comparaison entre les légumes RBA, *Cassia italica* et *Centroslachys aquatica* et, les conventionnels (légumes faisant objet de culture), *Amaranthus hybridus* et *Solanum macrocarpon* (Tableau XIII).

Tableau XIII : Taux de préférence des légumes selon les tranches d’âge

N°	**Types de légume** **Tranches d’âge**	**Taux de préférence des légumes RBA** : *Cassia italica* et *Centroslachys aquatica* (en %).	**Taux de préférence des légumes conventionnels** : *Amaranthus hybridus* et *Solanum macrocarpon* (en %).
1	Personnes âgées (plus 50 ans)	75	25
2	Adultes (25 à 50 ans)	42	58
3	Jeunes (moins de 25 ans	20	80

Source : Résultats d’enquêtes

Le tableau XIII révèle que les personnes âgées de plus de 50 ans apprécient à 75% les légumes RBA par rapport aux conventionnels tandis qu’on enregistre au sein des adultes de 25 à 50 ans, 42% des individus et parmi les jeunes de moins de 25 ans, on a que 20%.

Par ailleurs, les RBA végétales courantes sont disponibles toute l’année avec quelques variations suivant les saisons (figure 18).

Saisons	GSS	GSP	PSS	PSP
RBA courantes végétales légumes				
Cassia italica	■		■	
Centroslashys aquatica		■	■	■
Jussiaea perennis	■		■	
Moringa oleifera		■	■	■
Occimum gratissimum		■	■	■
Talinium triangulare	■	■	■	■
Vitex doniana (feuille)		■	■	■
RBA végétales courantes fruits				
Psidium gujava		■	■	
Pterocarpus santalinoides	■		■	
Vitex doniana (fruit)		■		■

Source : Résultats de terrain, 2007

Légende :

PSS : Petite Saison Sèche
GSS : Grande Saison Sèche
PSP : Petite Saison Pluvieuse
GSP : Grande Saison Pluvieuse

■ : Périodes de disponibilité des RBA

□ : Périodes de non disponibilité des RBA

Figure 18 : Disponibilité saisonnière des RBA végétales les plus courantes

La figure 18 révèle que cinq RBA végétales courantes sont disponibles au moins trois saisons sur les quatre de l'année et les cinq autres ne le sont que pendant deux saisons sur quatre.

6.1.2- Les RBA animales les plus courantes.

La détermination des RBA animales actuellement courantes ne repose pas essentiellement sur les critères de sélection retenus plus haut mais aussi, sur des informations obtenues auprès des chasseurs au sujet de certaines espèces courantes qui ne sont presque pas exposées sur les marchés ; ces dernières sont presque quotidiennement capturées par les chasseurs et font objet de trafic souvent clandestin : leur commerce se fait de façon frauduleuse afin d'échapper aux agents du service des ''Eaux et Forêts'', chargés de règlementer le secteur. Le tableau XIV présente quelques espèces courantes selon les informations collectées.

Tableau XIV : RBA animales courantes du milieu d'étude

N° Photos	Genre et espèce	*Noms locaux*	
		Fon ou Goun	**Français**
		Oiseaux	
01	- *Haliactus vocifer*	- Agangan	Aigle pêcheur
02	- *Ploceus sp.*	- Ahwlin - Hwlin	Tisserin orange
03	- *Porphyrio sp.*	- Coquê agbanta	Poule sultane
04	- *Streptopelia sp.*	- Agon - Agonwhlé	Tourterelle à collier
		Mammifères	
05	- *Cricetomys gambianus*	- Guinzin - Kété	- Rat de Gambie - Cricétome
06	- *Cricetomys emini*	- Zountchou	Cricétome émini
07	- *Grammomys rutilans*	- Afin	Luisant des petits bois
08	- *Thryonomis swindwrianus*	- Hò ; - Ahò - Hòtikikoé	Grand Aulacode
		Reptiles	
09	- *Python sebae*	- Hon	- Python seba - Boa Afrique
09	- *Python regius*	- Dangbé	- Python royal
10	- *Vipera ammodytes*	- Djakpata	- Vipère
		Mollusques	
11	- *Helix asperça*	- Acoté - Cotoé	- Escargot - Limaçon
12	- *Helix pomatia*	- Agbofan	- Escargot
		Amphibiens / Batraciens	
13	*Discoglossus occipitalis*	- Kpan	Grenouille

Source : Résultats d'enquêtes, 2007



Photo 32 : *Porphyrio alleni*
Cliché DOSSOU, sept. 2005



Photo 33 : *Streptopelia semitorquata*
Cliché DOSSOU, fév. 2006

Planche 9 : Deux espèces courantes de RBA aviaires

Les espèces aviaires de la planche 9 sont en général quotidiennement prélevées par les paysans et les chasseurs en particulier. Les périodes de crue et les temps de récolte sont les moments où les prises sont abondantes



Photo 34 : ***Thryonomis swindwrianus***
Cliché DOSSOU, mars 2005



Photo 35 : ***Grammomys rutilans***
Cliché DOSSOU, mars 2005

Planche 10 : Deux espèces courantes de petits mammifères RBA

Les espèces *Thryonomis swindwrianus et Grammomys rutilans* sont entre autres de petits mammifères chassés aussi bien par les jeunes enfants que les chasseurs professionnels.



Photo 36 : *Helix pomatia*
Cliché DOSSOU, fév. 2006



Photo 37 : *Helix asperça*
Cliché DOSSOU, fév. 2006



Photo 38 : *Discoglossus occipitalis* (dos)
Cliché DOSSOU, fév. 2006

Les espèces *Helix sp.* sont les espèces de mollusques les plus exploitées par toutes les populations surtout en période d'inondation pluviale et / ou de crue fluviale.

Planche 11 : Deux espèces courantes de RBA mollusques et amphibiens



Photo 39 : *Python sebae*
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 40 : *Vipera ammodytes*
Cliché DOSSOU, fév. 2006

Les serpents sont souvent tués pendant les travaux de défrichement et par des chasseurs professionnels

Planche 12 : Deux espèces de serpents RBA

En général, les RBA animales courantes constituent des ressources naturelles potentiellement valorisables pour deux principales raisons :

- elles sont habituellement consommées dans le milieu d'étude ;
- elles font l'objet d'un commerce de plus en plus organisé de nos jours.

En effet, selon tous les enquêtées, il y a plus de 25 ans, même des personnes étrangères au milieu venaient librement chercher plusieurs de ces RBA gratuitement ; la commercialisation des RBA s'est beaucoup développée à cause de la crise économique des dernières années qui a eu pour conséquence fondamentale la paupérisation des populations.

Les enquêtes ont révélé qu'aujourd'hui, selon les types de RBA courantes, 75 à 90 % des exploitants en prélèvent surtout plus pour la commercialisation que pour la consommation familiale. L'importance économique des RBA s'est accrue au fil des années avec le développement d'un système d'exploitation dans lequel on peut identifier différents acteurs assez organisés.

6.1.3- Les différents acteurs de l'exploitation des RBA courantes

L'exploitation des RBA consiste essentiellement en des activités de collecte et de commercialisation des RBA qui occupent au moins périodiquement tous les groupes sociaux de la population. Aujourd'hui, le commerce de certaines RBA notamment celui des légumes et des mollusques courants constitue l'unique activité de bon nombre de femmes que l'on rencontre toujours sur les marchés.

6.1.3.1- Les acteurs du prélèvement des RBA courantes

Au sein des exploitants de RBA, on distingue selon les espèces aussi bien des femmes, des enfants que des hommes. Les femmes et les enfants prélèvent surtout les RBA herbacées et les mollusques. Les hommes sont souvent des chasseurs. Des informations reçues, il ressort qu'il existe des facteurs socio-ethnologiques de répartition des acteurs de prélèvement des RBA même de celles qui sont courantes. Le tableau XV fait le point des principaux facteurs relevés selon les RBA.

Tableau XV : Quelques facteurs socio-ethnologiques de répartition des acteurs de prélèvement des RBA courantes

Catégories d'acteurs	RBA		Facteurs socio-ethnologiques
	Principales RBA végétales	Principales RBA animales	
Enfants	Herbacées Ligneuses	- Oiseaux - Petits mammifères terrestres - Mollusques - Batraciens	- Facilité à prélever les RBA - Capacité d'usage des outils - Accessibilité aux outils de prélèvement
Femmes	Herbacées	- Mollusques	- Répartition traditionnelle des tâches entre hommes et femmes - Facilité à prélever les RBA - Habitudes d'usage des Outils
Hommes	Ligneuses	- Grands et petits mammifères terrestres et aquatiques - Serpents, - Oiseaux nocturnes, - Batraciens.	- Répartition traditionnelle des tâches entre hommes et femmes - Courage ou audace traditionnel des hommes

Source : Résultats d'enquêtes, 2008.

La répartition socio-ethnologique des acteurs de prélèvement des RBA peut s'expliquer généralement à travers la répartition traditionnelle des tâches au sein des populations mais aussi de par les aptitudes ou capacités de chaque catégorie d'acteur. Notons aussi qu'il existe aussi des considérations liées à la préservation d'une certaine personnalité sociale qui détermine cette répartition des tâches. Par exemple, les hommes évitent de s'investir dans le prélèvement des RBA légumes parce que traditionnellement, cette activité est réservée aux femmes. A la lecture du tableau XV, on peut noter ce qui suit :

- les enfants recherchent les RBA faciles à prélever et dont les outils de prélèvement sont à leur portée (paniers, coupe-coupe, lance pierre, filets) ;
- les femmes tout comme les enfants, prélèvent les RBA dans la mesure de leur capacité mais aussi par rapport au rôle de ménagère qu'elles jouent généralement dans les foyers (répartition traditionnelle des tâches entre hommes et femmes) : elles utilisent surtout des houes, des coupe-coupe et des paniers ;
- les hommes prélèvent les espèces animales les plus féroces et / ou les plus habiles ou prudentes : les loutres, les serpents, les oiseaux nocturnes, le sitatunga, le lamatin d'Afrique, etc.

6.1.3.2- Les commerçants, les transporteurs, les consommateurs et les agents du développement local

Une classification de cet ensemble d'acteurs permet de distinguer globalement sept groupes :

- les vendeurs de première classe : il s'agit des exploitants qui destinent leurs produits à la vente. Ils vendent souvent juste après la collecte, sur les sites de prélèvement ou sur les marchés locaux aux revendeurs ou commerçants des marchés de transit ;
- les commerçants des marchés de transit : ils peuvent être dénommés grossistes. On retrouve dans ce groupe d'acteurs certains cueilleurs qui livrent leurs produits aux clients étrangers ou à toutes les personnes venant de l'extérieur du milieu d'étude ;
- les commerçants des marchés régionaux : il s'agit des clients des grossistes qui achètent lesdits produits pour aller les revendre sur les marchés extérieurs au milieu d'étude ;
- les ménages locaux : ce sont les foyers du milieu d'étude. Ils sont les premiers consommateurs des RBA puisque chaque paysan revient toujours au foyer avec une ou deux RBA pour les besoins de la maisonnée ;
- les ménages extérieurs : foyers situés hors de la basse vallée ; ils sont les seconds consommateurs des RBA ;

- les transporteurs : ce sont toutes les personnes s'investissant essentiellement dans le transport des RBA : on peut distinguer d'abord les transporteurs utilisant des voitures, ensuite ceux qui utilisent les motocyclettes, les bicyclettes ou les pirogues et enfin ceux qui transportent les produits sur la tête ;
- les agents du développement local : il s'agit ici des fonctionnaires de l'administration locale et principalement des techniciens du développement rural qui devraient travailler pour la promotion de toutes les ressources économiques du milieu. Mais, ces acteurs demeurent indifférents face à l'exploitation des RBA : aux dires des enquêtés de cette catégorie, le suivi de ces ressources n'entre pas dans leur cahier de charges. Pendant ce temps cette exploitation se poursuit avec ses influences positives et négatives dans la vie quotidienne des populations.

Les acteurs de l'exploitation des RBA en général, et les commerçants et transporteurs en particulier, sont entre autres confrontés au problème des moyens de communication qui influence le développement de leurs activités. En effet, la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô, quoique très proches des deux plus grandes villes du Bénin, Cotonou et Porto-Novo, ne sont pas faciles d'accès : on y constate la défectuosité et quelques fois l'inexistence des infrastructures de communication, notamment les pistes de desserte rurale. Plusieurs localités sont difficilement accessibles, surtout en période de crue où le transport se fait exclusivement par des pirogues.

Les difficultés de communication, la déficience et le faible niveau d'entretien des pistes de desserte rurale et des moyens de transport se traduisent par la prépondérance d'une économie de subsistance et l'insignifiance des surplus offerts par la plupart des activités socioéconomiques. L'inconstance des échanges et particulièrement le caractère dérisoire des prix sont assez remarquables dans l'ensemble des localités du fait de leur enclavement. Ces conditions favorisent ou accentuent la gestion irrationnelle des RBA de la part des populations autochtones.

6.2- Le marché de RBA

Il existe divers types de marché pour les RBA. On peut y distinguer les marchés locaux, ceux qui servent de transit et les régionaux. Ces derniers se retrouvent souvent dans les plus grands centres urbains du territoire national et dans les pays limitrophes. Diverses espèces de RBA végétales et animales font l'objet d'un commerce plus ou moins organisé entre ces marchés ; au nombre de ces espèces on a principalement les légumes, les oiseaux, les mollusques et les reptiles.

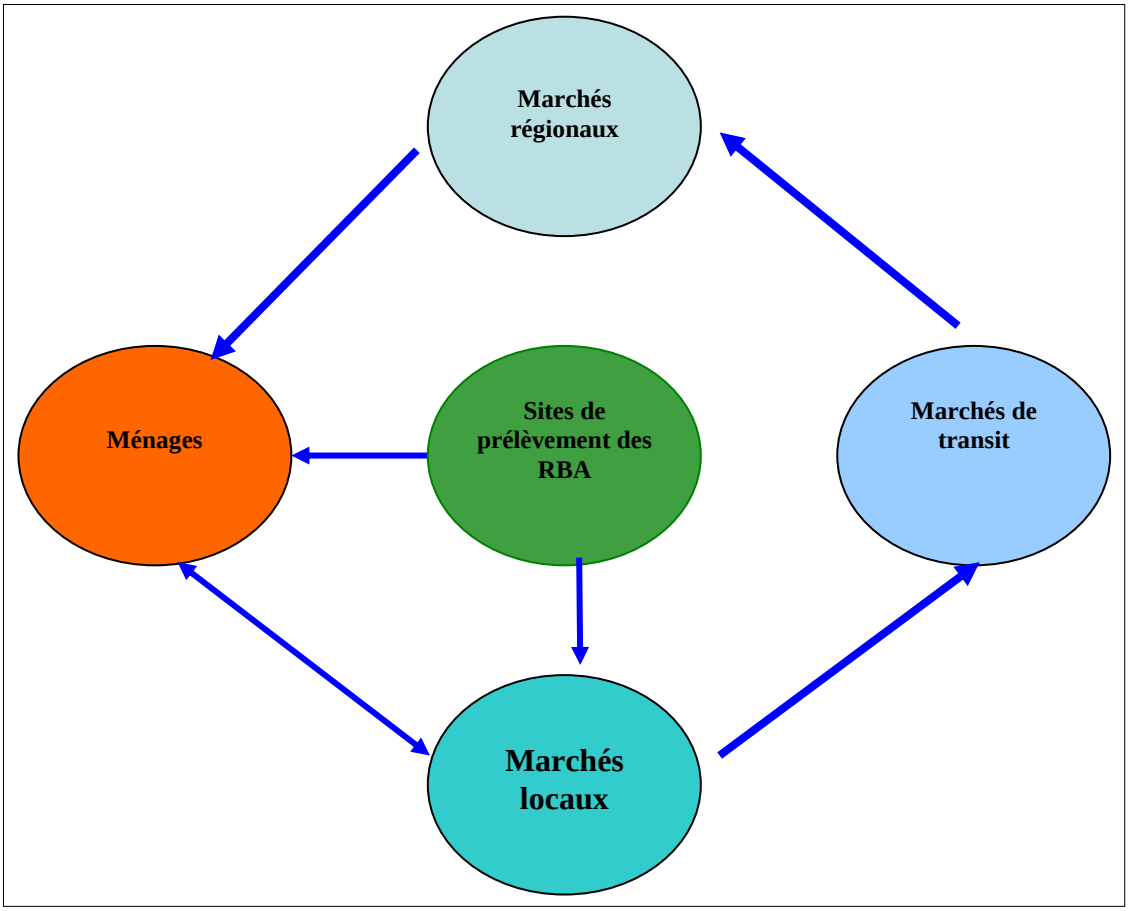
6.2.1- Les types de marché des RBA les plus courantes

On distingue trois types de marché :

- *les marchés locaux* : chaque agglomération ou village dispose d'un petit marché qui s'anime surtout les nuits. Sur ces marchés, on retrouve surtout les produits de première nécessité et en particulier les condiments et légumes dont les RBA. Par rapport à ces dernières on a principalement : *le Cassia italica, le Celosia laxa, le Talinum triangulare* ainsi que quelques RBA animales généralement sous forme grillée ou fumée : on y trouve des batraciens, des mollusques, des oiseaux et la viande des petits mammifères. Il est à préciser que ce sont particulièrement les femmes et les enfants qui de retour des champs les soirs, vont vendre les produits sur les marchés locaux.
- *les marchés de transit* : ce sont les marchés fréquentés par les populations de plusieurs villages et arrondissements. A ce niveau, la commercialisation des RBA est plus perceptible. Les plus importants de ces marchés sont : *Azowlissè, Adjohoun, Malomè/Dangbo, Hozin et Bonou*. Les RBA y transitent vers d'autres marchés plus importants situés en dehors des localités de prélèvement : les marchés régionaux. Les cueilleurs de plusieurs villages de la vallée s'y rendent pour écouler leurs produits. A ce niveau, l'activité est assez structurée : on y retrouve en plus des cueilleurs qui viennent livrer leurs produits, des démarcheurs, des acheteurs étrangers qui viennent s'approvisionner pour aller revendre sur les marchés régionaux.

- *les marchés régionaux* : on les retrouve dans les départements de l'Ouémé, du plateau et du littoral *(marchés de Ouando à Porto-Novo, Tatonnoukon, Pobè, Kétou et Dantokpa à Cotonou, etc.)*. Ces ressources sont aussi distribuées au Nigéria et en particulier sur le marché de *Gbadagri*.

Le circuit de distribution des RBA est représenté à travers la figure 19.



Source : Résultats d'enquêtes, 2007

Figure 19 : Principal circuit de distribution des RBA

On note à partir de la figure 19 que les RBA prélevées ne transitent pas toutes par les marchés avant d'aller dans les ménages : les populations ont encore une certaine liberté d'accès aux ressources concernées. La planche 13 présente sur un marché de transit, celui de Dangbo / Malomè, différents aspects relatifs aux conditions de vente et de transport de quelques RBA.





Photos : 41 et 42, Mollusques exposés sur le marché Malomè à Dangbo
Clichés DOSSOU, janv. 2005



Photo 43 : Etalages de légumes RBA à Azowlissè
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 44 : *Streptopelia semitorquata*, Tourterelles capturées en vente
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 45 : Embarquement des RBA dans un véhicule de transport
Cliché DOSSOU, janv. 2005



Photo 46 : RBA en sac attendant d'être embarquées à Dangbo/Malomé
Cliché DOSSOU, janv. 2005

Planche 13 : Un marché de transit des RBA

Les photos 41 et 44 présentent les RBA exposées à la clientèle ; les photos 45 et 46 présentent les conditionnements des produits pour le transport vers les marchés régionaux.

6.2.2- Les flux de distribution des RBA courantes

Les observations sur les marchés de transit ont révélé que les principales RBA assez visibles et transportées par les véhicules sont les Mollusques (*Hélix sp*.), les légumes (*Cacia italica*, *Talium triangular*, *Centroslachys aquatica*) et quelques fois les fruits (*Vitex doniania* et *Ptérocarpus santalinoides*). Les autres RBA ne sont pas remarquables au premier coup d'œil. Les contenus ou chargements des véhicules comprennent plusieurs RBA qui vont en général vers plusieurs localités environnantes ; celles de ces dernières prospectées sont Cotonou, Ita-Djèbou, Kétou, Pobè, Porto-Novo, Sakété et Tatonnoukon.

L'importance des RBA a été d'abord appréciée à partir du comptage des mouvements des véhicules spécialisés dans le transport des RBA des marchés de transit vers les marchés régionaux. Le comptage a été fait durant deux années successives (2006 et 2007) sur chacun des principaux marchés de transit : Hozin, Dangbo, Adjohoun, Azowlissè et Bonou. Ces marchés ont fait successivement objet d'observations deux fois par an : une première fois pendant la période des basses eaux (décembre à avril) et une seconde fois en temps de hautes eaux (mai à fin Novembre). Sur chaque marché de transit, il a été considéré le nombre de véhicules qui y partent chargés pendant deux jours de marché successifs (intervalle d'une semaine), vers d'autres localités.

Ensuite, il a été procédé à une estimation du poids des RBA à partir du pesage des sacs des plus abondants sur les marchés : légume pour les végétaux et mollusques pour les animaux. Le sac des RBA légumes pèse en moyenne 25 kg et celui des RBA mollusques est de 44 kg et un véhicule chargé contient en moyenne 20 sacs. Sur cette base et en considérant que les véhicules prennent à la fois plusieurs types de RBA, on en déduit qu'un chargement de véhicule pèse au minimum 500 kg (25 kg x 20) soit 0,5 tonne et au maximum 880 kg (44 kg x 20) soit 0,88 tonne de RBA.

C'est sur cette base, qu'il a été enfin calculé les quantités de RBA allant vers les principales localités environnantes ou marchés régionaux en considérant le poids maximum d'un chargement puisqu'il existe d'autres petits moyens de transport

comme les taxi-motos. Le tableau XVI donne une idée de l'importance des flux commerciaux des RBA des marchés de transit vers les marchés régionaux

Tableau XVI : Flux commerciaux hebdomadaires des RBA des marchés de transit vers les principales localités ou villes avoisinantes.

Principales localités / *Marchés de transit*	**Cotonou**	**Ita - Djèbou**	**Kétou**	**Tatonnoukon**	**Pobè**	**Porto – Novo**	**Sakété**	**Nombre de Véhicules partant des marchés de transit**
Hozin	5	--	--	--	--	5	--	**10**
Dangbo	6	--	--	--	5	3	5	**19**
Adjohoun	--	--	--	--	--	2	5	**07**
Azowlissè	4	--	--	--	1	3	5	**13**
Bonou	--	4	1	3	4	--	--	**12**
Nombre de véhicules allant vers les marchés régionaux	15	04	01	03	10	13	15	
Quantités des RBA livrées sur les marchés régionaux par semaine (en tonne)	**13,2**	**3,52**	**0,88**	**2,64**	**8,8**	**11,44**	**13,2**	

Source : Résultats d'enquêtes, 2007

Le tableau XVI montre que les villes de Cotonou et de Sakété reçoivent par semaine les plus grandes quantités de RBA (15 véhicules) soit 13,2 tonnes de RBA par semaine devant ceux de Porto-Novo et de Pobè (respectivement 13 et 10 véhicules) soit 11,44 et 8,8 tonnes. En ce qui concerne les marchés des localités de Tatonnoukon, Ita-Djèbou et Kétou, l'affluence des RBA du milieu d'étude est assez faible pour diverses raisons dont le pouvoir d'achat des populations et l'existence des mêmes ressources dans ces localités. En effet, selon les informations recueillies auprès des principaux acteurs, il existe dans ces localités les RBA du milieu d'étude qui sont surtout prélevées par les populations pour la consommation familiale.

Par ailleurs, certaines RBA animales dont surtout les serpents sont presque clandestinement envoyées vers les marchés d'autres départements du Bénin et des pays voisins, notamment au Nigéria et au Togo sans passer par les marchés de

transit et régionaux. Les chasseurs de serpent vendent directement leur produit de chasse à des commerçantes spécialisées en la matière. Ces dernières en font des emballages spécifiques qu'elles transportent souvent de nuit afin d'échapper au contrôle des agents du service des eaux et forêts. Les raisons de ce type de commerce sont la règlementation de l'activité de vente des animaux sauvage : elle est régie par les textes de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, connue par son sigle CITES ou encore comme la Convention de Washington.

En effet, la CITES qui est un accord international entre Etats est gérée par la Direction des Forêts et Ressources Naturelles (DFRN). Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent. Dans les années 1960, à l'époque où l'idée de la CITES commençait à germer, le débat international sur la réglementation du commerce des espèces sauvages en vue de les conserver ne faisait que commencer.

Ce commerce assez varié, va de plantes et d'animaux vivants à une large gamme de produits dérivés (produits alimentaires, articles en cuir exotique, instruments de musique en bois, souvenirs pour touristes, remèdes, et bien d'autres encore). L'exploitation et le commerce intensifs de certaines espèces, auxquels s'ajoutent d'autres facteurs tels que la disparition des habitats, peuvent épuiser les populations et même conduire certaines espèces au bord de l'extinction. De nombreuses espèces sauvages faisant l'objet d'un commerce ne sont pas en danger d'extinction mais l'existence d'un accord garantissant un commerce durable est importante pour préserver ces ressources pour l'avenir. Mais, dans la pratique, le respect de la convention est loin d'être réalité au Bénin puisque les trafiquants mènent toujours frauduleusement l'activité.

A cela s'ajoute la consommation très courante des animaux sauvages dont le serpent. Il faut signaler à ce sujet que :

- les ressortissants du département du Plateau et du Nigéria (les Yoruba, les Nagot et les Holi) sont de grands consommateurs de viande de serpent ; c'est alors dans ces régions que l'on observe des marchés de vente de viande ophidienne ;
- certain serpents dont le python royal incarne, pour les Adja, les Houéda et les Fon, la divinité « dan », qui est en fait étendue par le jeu des migrations et adoptions libres à tout le centre et le sud du Bénin ;
- certains serpents notamment les vipères et les pythons sont exportés par des sociétés agréées, vers l'Europe et les Etats-Unis d'Amérique ;
- en effet, très utilisés en maroquinerie, en ménagerie, dans les zoos et les terrariums, les serpents font l'objet d'un important trafic ; Ainsi plus de 92.000 pythons ont été importés aux USA, la plupart venant du Togo, du Ghana et du Bénin (Reptile Magazine, 2002). De plus, en 2000 ce sont 68.141 pythons (pythons royaux et pythons de Séba) qui ont été exportés du Bénin :
- ces prélèvements anarchiques des ophidiens dans la nature ont conduit à un appauvrissement de cette faune et à la perturbation de la chaîne trophique ;
- presque toutes ces espèces sont aujourd'hui consommées au même titre que le poisson et la viande mais seulement celles de grande taille (python royal, python de Séba, cobra cracheur, cobra nocturne et grande vipère) sont commercialisées sur les marchés de Sakété, Pobè, Ifangni et Adja-wèrè.

Le commerce des RBA est une réalité assez perceptible d'un marché à un autre : ces ressources se retrouvent sur tous les principaux marchés du Sud-Est du Bénin. La figure 20 schématise les flux des RBA vers les localités concernées.

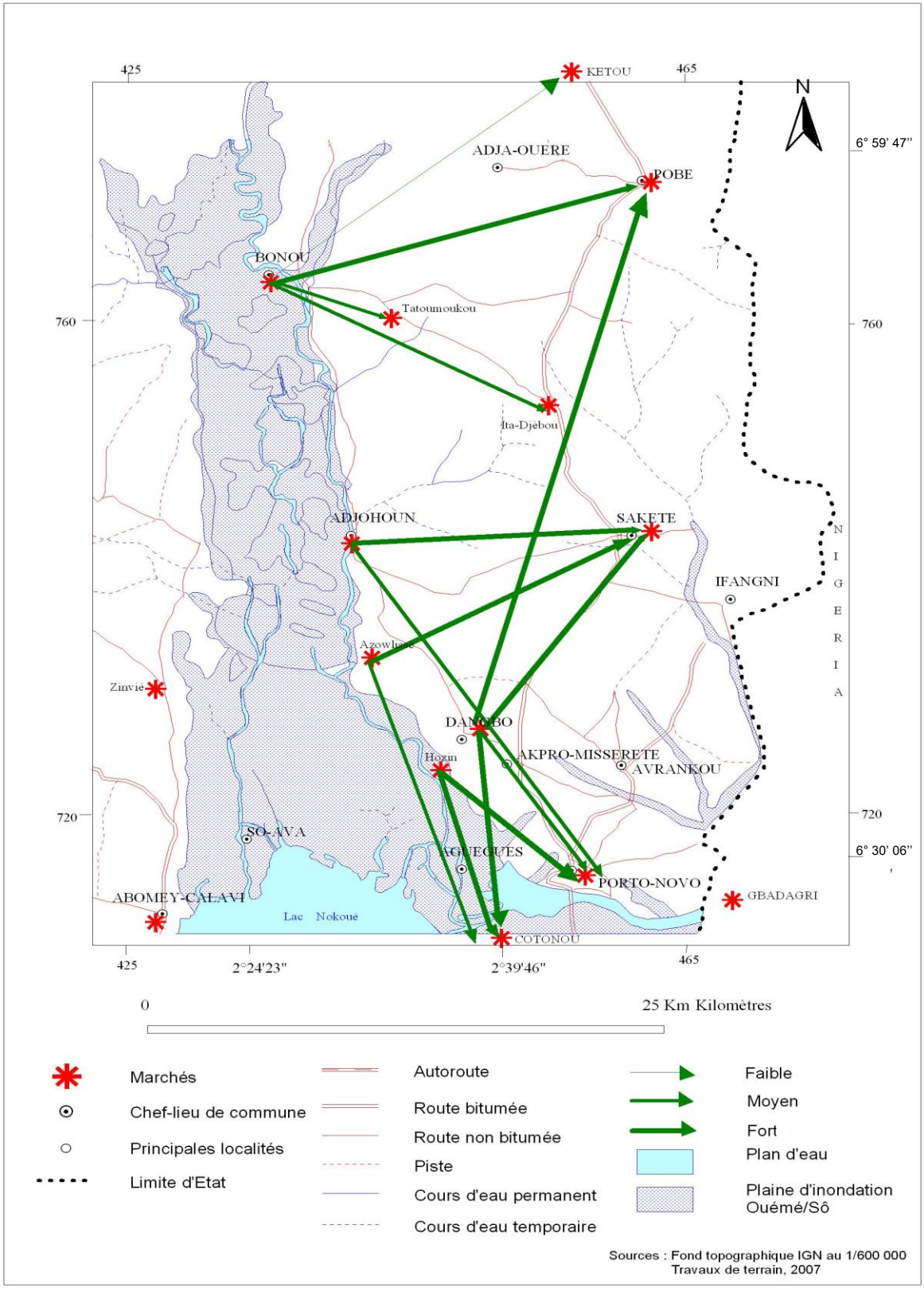


Figure 20 : Principaux flux de distribution des RBA

La figure 20 révèle qu'il y a beaucoup plus de flux de RBA des marchés de transit vers les marchés régionaux de Cotonou, Porto-Novo, Sakété et Pobè.

6.2.3- Les revenus monétaires des RBA

6.2.3.1- Les coûts des RBA végétales courantes

En ce qui concerne le prix des RBA, il varie d'un marché à un autre et d'une période à une autre. Cependant, les RBA légumes coûtent en général moins cher que les légumes cultivés. Par exemple, en période d'abondance, un tas de cinq tiges de *Centroslachys aquatica* ne coûte que 10 francs CFA sur le marché de transit d'Azowlissè, tandis qu'un même tas d'*Amaranthus hybridus* (l'Amaranthe améliorée), cultivée coûte 25 francs CFA sur le même marché.

Par ailleurs, en considérant l'ensemble des RBA légumes, on retrouve cinq sur les trois types de marché ; pour le cas des RBA ligneuses, on y retrouve deux. Les variations des prix d'un marché à un autre sont assez expressives de la première à la troisième catégorie de marché (Tableau XVII).

Tableau XVII : Variations des prix des RBA végétales de la 1ère à la 3ème catégorie de marché

RBA	**Prix des RBA sur les marchés (F CFA)**			**Augmentation des prix des RBA végétales de la 1ère à la 3e catégorie de marché (en F CFA)**
	Marchés locaux	*Marchés de transit*	*Marchés régionaux*	
Légumes				
Cassia italica	50	150	200	**150**
Juassiaea perennis	5	25	50	**45**
Talium triangulare	75	125	150	**75**
Occimum gratissimum	100	200	250	**150**
Centroslachys aquatica	5	25	50	**45**
Vitex doniana	15	--	--	**--**
Moringa oleifera	10	--	--	**--**
Fruits				
Psidium Gujava	25	60	100	**75**
Vitex doniana	50	75	125	**75**
Pterocarpus santalinoides	100	--	--	**--**

Source : Résultats d'enquêtes, 2007

A la lecture du tableau XVII, on constate que la variation de prix du premier au troisième marché est de :

- 45 FCFA pour *Juassiaea perennis et Centroslachys aquatica* ;
- 75 FCFA pour *Talium triangulare* ;
- 150 FCFA pour *Cassia italica et Occimum gratissimum* ;
- 75 F CFA pour : le *Psidium guyava* et le *Vitex doniana.*

L'analyse de la variation des prix révèle que les RBA végétales concernées font en général, objet d'une activité commerciale rentable pour les différents acteurs qui s'y investissent. Cette activité constitue donc un atout majeur pouvant susciter le développement des espèces concernées.

6.2.3.2- Les coûts des RBA animales courantes

Les prix pratiqués sur le terrain pour les RBA animales varient énormément selon les espèces et les acteurs en présence. A l'exception des mollusques dont la vente se fait sur la base de petits récipients qui contiennent environ 40 escargots moyens, le constat général est que les prix des espèces se fixent toujours à la tête du client. En exemple, un oiseau *Porphyrio* sp. qu'un paysan autochtone achète environ à 50 FCFA peut être vendu à une personne supposée plus nantie à 500 FCFA. Les prix de cession varient ainsi du double au décuple pour presque toutes les espèces animales et quelques fois au niveau d'un même vendeur ou d'un même point de vente. Le tableau XVIII donne les prix relevés sur le terrain pour certaines RBA courantes.

Tableau XVIII : Prix de quelques espèces de RBA animales courantes

N°s	RBA (Genre et espèce)	Variation des prix (en F CFA) pratiqués sur les marchés (tous types confondus)	
		Minimum	***Maximum***
	Oiseaux		
01	- *Haliactus vocifer*	100	1.000
02	- *Ploceus sp.*	25	300
03	- *Porphyrio sp.*	50	500
04	- *Streptopelia sp.*	25	300
	Mammifères		
05	- *Cricetomys sp.*	200	1.500
06	- *Grammomys rutilans*	100	500
07	- *Thryonomis swindwrianus*	500	2.500
	Reptiles		
08	- *Python sp.*	800	5.000
09	- *Varanus exanthematicus*	700	4.000
	Mollusques		
10	- *Helix asperça*	100 (tas d'environ 40 individus)	300
11	- *Helix pomatia*	200 (tas d'environ 40 individus)	400

Source : Résultats d'enquêtes, 2008

Les coûts présentés dans le tableau XVIII sont les prix les plus bas et les plus élevés relevés à partir des prospections faites sur l'ensemble des marchés de RBA animales ; les prix les plus bas sont ceux relevés sur les marchés locaux ou ceux pratiqués par les chasseurs ; les prix les plus élevés sont ceux relevés sur les marchés régionaux. Mais un constat spécifique aux RBA animales est le fait que les prix sont souvent fixés à la tête du client.

Par ailleurs, les enquêtes ont révélé que les gibiers rapportent assez de recettes pour ceux qui s'investissent dans la chasse et le commerce à la fois à tel point qu'en dehors de certaines espèces utilisées à titre personnel pour leurs rôles mythiques comme les loutres, les chasseurs préfèrent vendre leur gibier et s'approvisionner en poisson (qui est bien moins cher) pour la famille. En effet, les espèces animales ont de tout temps constitué une source importante de revenus, principalement par la vente de la viande de brousse et d'autres produits tels que peaux et têtes ou autres organes.

La vente des RBA animales rapporte en général plus de profits aux acteurs (chasseurs et commerçants) que la vente des RBA végétales et même plus que les produits agricoles. A ce sujet, Asibey (1980) a constaté qu'un chasseur-paysan tire de la vente du gibier des recettes bien supérieures à celles de la culture du maïs.

Le commerce de la viande de brousse est lucratif non seulement pour le chasseur, mais aussi pour les revendeurs qui la vendent au détail. Par exemple, dans plusieurs restaurants, la vente de la viande des petits gibiers dont particulièrement celle de l'aulacode est très prisée. Dans presque toutes les principales localités, il y a des commerçants qui se succèdent depuis des générations : la vente de gibier est leur principal moyen d'existence. De façon singulière, d'après les informations recueillies auprès de certains commerçants que les principales espèces animales exportées sont les serpents. Il s'agit d'un commerce très rentable qui se mène dans une certaine discrétion.

Par ailleurs, les conditions de vente ci-dessus confirment que les RBA contribuent à l'alimentation de plusieurs populations autochtones et allochtones. Il faut préciser que pour ce qui est de la consommation locale, 60 % des cueilleurs rencontrés (3 personnes sur 5) ont déclaré qu'ils font le prélèvement exclusivement pour leur foyer ; les 40 % restants (2 personnes sur 5) vendent les produits sur place (dans les champs) ou sur les marchés locaux. Ainsi presque tous les foyers du milieu d'étude, surtout ceux qui résident dans les plaines d'inondation procèdent fréquemment au prélèvement desdites ressources. On en déduit que plus de 60% des populations consomment les RBA puisqu'il existe quelques ménages qui ne font pas le prélèvement mais s'approvisionnent sur les marchés locaux. Cette forte consommation locale a permis de collecter quelques informations encore générales sur les modes de consommation et les rôles socioculturels desdites ressources.

Toutes les données ci-dessus, relatives au prélèvement et au commerce des RBA courantes, confirment la troisième hypothèse de cette thèse selon laquelle : «certaines RBA, de par leur disponibilité dans le milieu et le grand intérêt dont elles font l'objet de la part des populations, constituent des atouts économiques potentiels de développement local ».

6.3- Les modes de consommation et les rôles socioculturels des RBA

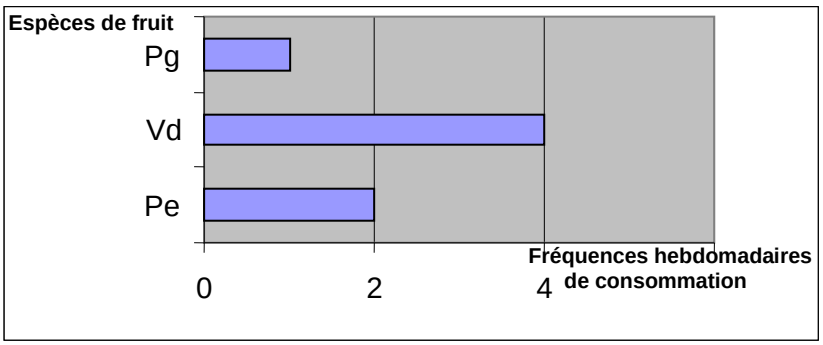
Les enquêtes dans les foyers ont révélé que les modes de consommation des RBA ne varient presque pas d'une localité à une autre et sont généralement identiques pour une même espèce.

6.3.1- Les parties consommées et les formes de consommation des RBA végétales

Deux principaux éléments sont les plus consommés au niveau des RBA végétales. Il s'agit des fruits et des feuilles.

Mode et fréquence de consommation des fruits

Tous les fruits se consomment crus généralement après maturation, à l'exception des amandes du *Pterocarpus santalinoides* qui se consomment sous forme bouillie. Les principaux fruits RBA ne sont pas des aliments de subsistance mais des produits riches en vitamines et en oligo éléments indispensables à l'organisme humain. Cependant, le constat général est que les populations ne consomment pas très fréquemment les fruits RBA. La fréquence de consommation hebdomadaire des RBA végétales fruits est appréciée sur trois espèces courantes pendant les périodes de leur disponibilité sur les marchés. Les résultats sont assez expressifs en ce qui concerne leur importance économique (figure. 21).



Fruits		Fréquence
Pterocarpus Santalinoides	(Pe)	2
Vitex doniana	(Vd)	4
Psidium gujava	(Pg)	1

Source : Résultats d'enquêtes, 2008

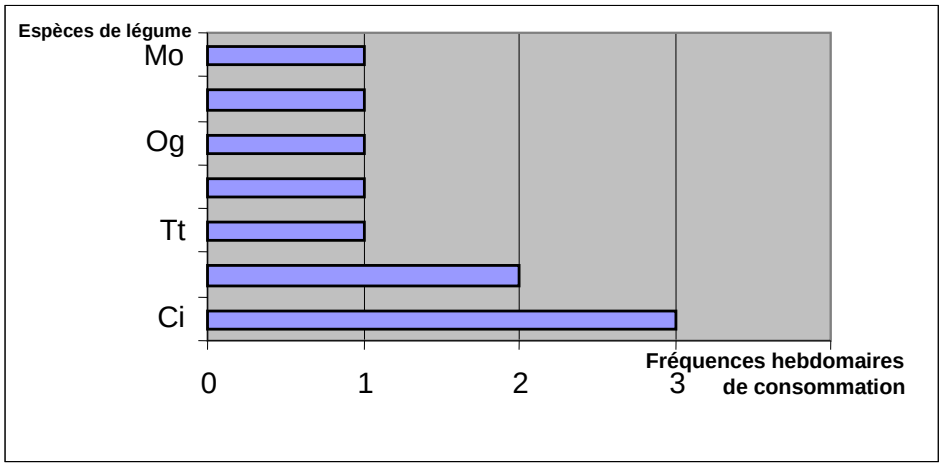
Figure 21 : Fréquences hebdomadaires de consommation des fruits

La figure 21 révèle que *Vitex doniania* est plus régulièrement consommé par les populations que *Pterocarpus santalinoides* et *Psidium gujava*.

Mode et fréquence de consommation des légumes

Généralement, après le prélèvement des feuilles de légumes, elles sont d'abord rincées et bouillies dans de l'eau chaude qui peut selon les individus contenir du bicarbonate, de la potasse ou du sel. Quand les feuilles sont cuites, elles sont renversées dans une passoire et on y ajoute de l'eau fraîche pour les rincer. Cette dernière opération permet de conserver la couleur verte des feuilles car elles noircissent lorsqu'elles ne sont pas ainsi traitées à temps (juste après le chauffage). Ensuite, les feuilles ainsi traitées sont versées et mélangées dans une sauce dans laquelle on met à volonté de la moutarde, du sésame et bien d'autres éléments nutritifs d'assaisonnement (tout ceci dépend des préférences et des habitudes alimentaires). Notons que les feuilles sont souvent découpées soit avant ou après la cuisson. Enfin à quelques minutes de la fin de la préparation, on y verse du piment vert et de l'oignon découpés. Sous cette forme, elle est consommée avec de la pâte de farine de maïs ou de manioc.

La fréquence hebdomadaire de consommation des RBA végétales légumes est calculée pour sept espèces courantes. Elle dénote aussi de l'importance socioéconomique de ces légumes au sein des populations locales (figure 22).



Cassia italique	Ci	3
Jussiaea perennis	Jp	2
Talinium triangulare	Tt	1
Centroslashys aquatica	Ca	1
Occimum gratissimum	Og	1
Vitex doniana	Vd	1
Moringa oleifera	Mo	1
Moyenne de consommation Hebdomadaire		**1,42**

Source : Résultats de terrain, 2008

Figure 22 : Fréquence hebdomadaire de consommation des légumes

La figure 22 révèle que dans une même période d'apparition, le *Cassia italica* est plus régulièrement consommé par les populations locales. Il est suivi du *Jussiaea perennis.*

6.3.2- Les modes de consommation des RBA animales

Face aux produits d'élevage ordinaires coûteux pour l'ensemble des populations, ces dernières vont à la recherche permanente des RBA animales pour satisfaire ce besoin afin d'amoindrir les dépenses alimentaires. Cette partie porte successivement sur les oiseaux et les petits mammifères puis sur les reptiles et les mollusques.

- **Techniques de préparation et formes de consommation des oiseaux et des petits mammifères**

Les oiseaux et les petits mammifères sont souvent attrapés au piège. Une fois capturés, leurs plumes ou poils sont enlevés par ébouillantage ou grillage :

- pour la technique de grillage, dès la capture de ces animaux, ils sont soumis au feu de bois ou déposés sur les braises ; de temps en temps, à l'aide d'un couteau, les poils ou plumes calcinés sont progressivement raclés ;
- pour la technique d'ébouillantage, les animaux capturés sont immergés un à un dans l'eau chaude puis les poils ou les plumes sont enlevés aisément à l'aide d'une lame ou d'un couteau. Quelques fois l'eau chaude est juste versée sur l'animal et les poils et plumes s'enlèvent aisément.

Les gibiers sont ensuite coupés en morceaux qui sont frits avec de l'huile, transformés en brochettes ou simplement cuits dans une sauce qui se consomme avec la pâte de farine de maïs ou de manioc.

- **Techniques de préparation et formes de consommation des reptiles**

Les reptiles sont en général avant tout dépouillés de leur carapace (pour les tortues) ou de leur peau (cas des serpents) et ensuite découpés à volonté. La viande est très souvent grillée avant d'être prise comme source de protéine dans une sauce. La tête de reptile n'est généralement pas consommée parce qu'elle est traditionnellement soupçonnée contenir du venin.

- **Techniques de préparation et formes de consommation des mollusques courants**

Les RBA mollusques constituent une ressource alimentaire très appréciée par les consommateurs ; les étapes de préparation sont en général les suivantes :

- une fois collectés, les mollusques sont laissés pendant au moins 24 heures dans un récipient afin qu'ils puissent rejeter le sable éventuellement avalé ;
- ils sont ensuite bouillis pendant au moins 15 minutes ;
- puis ils sont débarrassés des coquilles et des viscères et lavés avec du citron ou de l'alun afin d'enlever la substance gluante couvrant la chair ;
- enfin la chair est soit frite avec de l'huile ou grillée au feu.

Souvent, ces viandes servent à faire la friture ou à préparer diverses sauces de légumes. Les fritures sont accompagnées de la sauce de légumes gluantes et de la pâte de farine de maïs ou de gari.

6.3.3- Les rôles socioculturels des RBA

L'ensemble des espèces naturelles ''sauvages'' dont les RBA sont traditionnellement considérées comme une richesse commune, exploitée et protégée en fonction des coutumes et des tabous. Dans ce domaine, l'usage de plusieurs espèces est confirmé en pharmacopée traditionnelle. C'est ainsi qu'on retrouve sur certains marchés les commerçants spécialistes de la vente des cadavres d'animaux ou des feuilles.

Toutes les populations autochtones reconnaissent les vertus curatives des plantes et des animaux sauvages et de leurs produits dérivés, qu'il s'agisse des maladies physiques ou mentales, ou de simples soins corporels. Pour des raisons financières, les populations ont encore largement recours à la médecine traditionnelle, à base de produits végétaux et animaux. Ceci est dû entre autres à la grande pauvreté qui ne facilite pas l'accès aux soins de santé modernes dont les coûts dépassent très souvent leur pouvoir d'achat. Parmi ces éléments on distingue des cadavres entiers ou des organes spécifiques des espèces de RBA animales.

6.3.3.1- Rôles médicoculturel et mythique des RBA végétales

Les RBA végétales occupent une place importante dans la gamme des végétaux utilisés dans le domaine médicoculturel et mythique ; notons que les usages sont particulièrement multiples et multiformes pour une même espèce. Quelques espèces de RBA végétales courantes sont utilisées en médecine traditionnelle. C'est le cas de *Pterocarpus santalinoides, Vitex doniana, Psidium Gujava* et *Occimum gratissimum*. Les principales utilisations desdites espèces dont l'usage et l'efficacité sont confirmés par toutes les personnes enquêtées sont présentées dans le tableau XIX.

Tableau XIX : Quelques rôles médicotraditionnels et mythiques confirmés des RBA végétales

N°s	- *Genres et espèces*	Parties Utilisées	Usages principaux
1	- *Centroslachys aquatica*	Feuilles	Traitement du paludisme et purification de l'eau
2	- *Jussiaea perennis*	Feuilles	Antipaludique
3	- *Occimum gratissimum*	Feuilles	- Antibiotique - Lutte contre les esprits mauvais
4	- *Psidium Gujava*	Feuille	Traitement de la dysenterie amibienne
5	- *Pterocarpus santalinoides*	Feuille Ecorce	Traitement de la colique
6	- *Vitex doniana*	- Fruit - Feuille	Antibiotique

Source : Résultats d'enquêtes, 2007

Les résultats d'enquête du tableau XIX sont dans l'ensemble conformes à ceux de l'ouvrage de de-Souza (1988) : « Flore du Bénin ».

6.3.3.2- Rôles médicoculturels et mythique des RBA animales

Des produits médicinaux de source animale comme la graisse du *Python sebae* sont singulièrement utilisés par les populations comme remèdes à plusieurs problèmes médicoculturels et mythiques. Les espèces les plus utilisées sont *Aonys capenis*, *Arvicanthis niloticus*, *Python sebae*, *Pycnonotus barbatus* et l'ensemble des oiseaux. Les principaux rôles des ressources sont consignés dans le tableau XX.

Tableau XX : Quelques rôles médicomythiques confirmés des RBA animales

N°	Genre et espèces	Parties utilisées	Rôles / usages
1.	*Aonys capenis*	- Œil - Pénis	- L'œil est utilisé en pharmacopée traditionnelle pour améliorer la vision humaine (l'acuité visuelle) ; - Le Pénis est utilisé contre la faiblesse sexuelle et pour la protection contre les coups et fusil à cause de la présence du bacculum, un os rendant cet organe particulièrement dur et difficile à morceler.
2.	*Arvicanthis niloticus*	- Intestins et dents	Utilisé en pharmacopée traditionnelle pour lutter contre l'envoûtement : à cet effet les intestins sont traités avec du pétrole et les dents sont attachés au cou des enfants
3.	*Civeta vivera*	- Œil	L'œil est utilisé en pharmacopée traditionnelle pour améliorer la vision humaine (l'acuité visuelle)
4.	*Naja melanoleuca*	- Animal Entier	Utilisé dans la pharmacopée ; Mord sur les terrains de litige : de façon mystérieuse, ce serpent intervient pour nuire à des partisans d'une dispute de terrain litigieux.
5.	*Pycnonotus barbatus*	- Animal entier - Tête et cœur	- Produits pour aide mémoire ; - Recherché pour ses vertus magiques : la tête et le cœur sont utilisés pour se faire aimer d'une femme.
6.	*Python sebae*	- Graisse	Vertu médicinale recherchée : la graisse facilite l'extraction des corps étrangers en général et des épines en particulier d'un organisme vivant.
7.	*Varanus exanthematicus*	- Tête	Utilisée dans la pharmacopée pour rendre audacieux une personne craintive
8.	*Vipera ammodytes*	- Animal entier	L'animal entier tué à coup de bâtons et laissé en décomposition dans l'huile de palmiste ''chocho'' sert d'antivenimeux.

Source : Résultats d'enquêtes, 2007

Par rapport aux résultats sur les rôles médicotraditionnels et mythiques_des tableaux XIX et XX, les populations locales en sont persuadées et vont régulièrement à la recherche des espèces concernées. On se rend compte que les RBA sont autant utiles dans le domaine alimentaire que dans celui de la médecine traditionnelle et des croyances mythiques pour les populations autochtones.

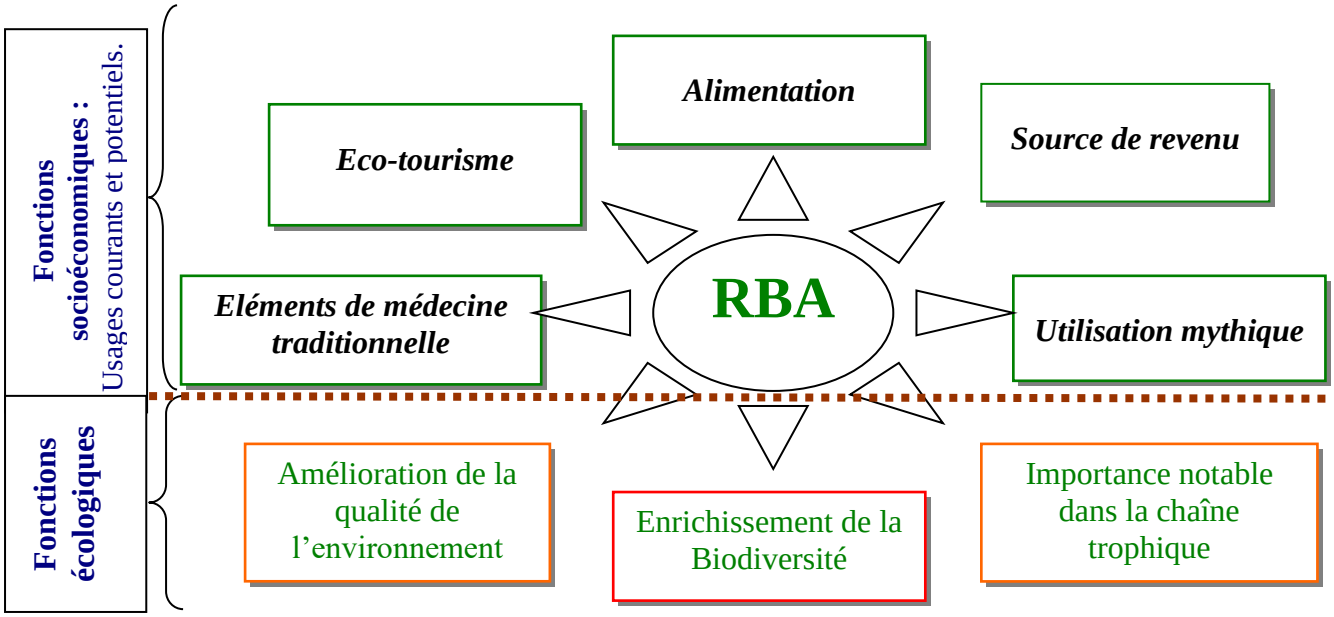
Selon les informations recueillies, certaines RBA sont directement consommées par les chasseurs ou vendues à des prix assez élevés compte tenu de leurs vertus spécifiques. En exemple, le pénis de la loutre qui est utilisé contre la faiblesse sexuelle masculine et pour la protection contre les coups de fusils coûte entre 5000 et 20000 F CFA selon les clients ; il en est de même pour tous les organes d'espèces naturelles dont l'usage médicinal ou mythique est spécifiquement reconnu.

A ce niveau, l'usage est fait de certains paramètres ethnologiques qui sont étroitement liés à des aspects de la biologie et de l'éco-éthologie des RBA au sein de leur milieu de vie. En effet, l'utilisation de certaines parties (organes) de l'organisme des RBA (surtout au sein des animaux) est fondée sur le fait que ces parties présentent des caractéristiques physiques ou chimiques désirées.

6.3.3.3- Les rôles touristiques des RBA

Dans le milieu d'étude en général, les activités de tourisme ne semblent pas très développées. Mais en considérant certaines RBA et le paysage du milieu dans son ensemble, on se rend compte de ce qu'il existe un potentiel touristique et les touristes pourraient faire de nouvelles expériences intéressantes dans le milieu. Notons qu'en général, les milieux deltaïques sont favorables à la promotion du tourisme (Roggeri, 1995). Au-delà de la beauté paysagique légendaire du milieu qui peut favoriser le tourisme de vision, certaines personnes viennent déjà dans le milieu pour comtempler spécifiquement les oiseaux ; par conséquent, il est possible d'y développer des installations adéquates qui pourraient permettre par exemple de développer l'écotourisme aviaire ainsi que celui d'autres espèces comme les serpents. Notons qu'il existe dans le milieu des espèces spécifiques de RBA (surtout

au sein des faunes reptilienne et aviaire) dont les espèces les plus exploitées pour le tourisme sont *Python regius, Python de sebae, Crocodylus niloticus*, et *Osteoleamus tetraspis* et tous les oiseaux à grande valeur touristique dont *Dendrocygne viduata, Centropus senegalensis, Actilophormis africana* et *Ceyx picta* qui sont tous comestibles. Il ressort de cette étude que les RBA prises ensemble ont une diversité de fonctions potentielles qui sont présentées à travers la figure 23.



Source : Résultats d'enquêtes, 2008

Figure 23 : Principaux rôles / fonctions des RBA du milieu d'étude

La figure 23 révèle que les RBA jouent potentiellement plusieurs rôles non seulement au profit des hommes mais aussi de la biodiversité. En effet, les RBA sont des ressources consommées aussi bien par les hommes que par les animaux. Elles jouent ainsi un rôle important dans la chaîne alimentaire dont dépendent l'équilibre des écosystèmes et la richesse spécifique des biotopes. Les exploitants des RBA ne tenant ni compte des périodes de reproduction, ni des sexes et âges des espèces prélevées, ils contribuent inconsciemment à la destruction desdites ressources et deviennent responsables de la disparition progressive de certaines RBA. Une telle situation perturbe la chaîne alimentaire et par conséquent ne permet plus à plusieurs autres espèces de se développer dans le milieu ; c'est le cas de

certains batraciens comme *Discoglossus occipitalis* dont se nourrissent plusieurs reptiles comme *Varanus exanthematicus* et *Crocodylus niloticus* ; lorsque ces batraciens sont systématiquement prélevés d'un site, le développement des reptiles en question est aussi hypothéqué. Il est donc important que des recherches soient faites pour mieux évaluer le potentiel exploitable de chaque RBA afin de définir les stratégies et moyens efficaces pour leur développement durable.

CHAPITRE VII : APPRECIATION DES IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES RBA SUR LES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN

7.1- Identification des impacts

L'identification des impacts de l'exploitation des RBA est basée sur l'analyse des effets résultant des interactions entre le milieu touché et les activités à réaliser. Cette analyse permet de mettre en relation des sources d'impacts associées à l'activité d'exploitation des RBA et les composantes environnementales des différents milieux susceptibles d'être affectés.

7.1.1- Les impacts sur le milieu biophysique

Ces impacts se situent potentiellement à cinq (5) niveaux suivant les différentes composantes environnementales : eau, sol, air, couvert végétal et faune. De l'ensemble des travaux allant de l'identification des sites ou habitats des espèces jusqu'à la commercialisation des RBA, on note :

7.1.1.1- Les impacts sur l'eau

Certaines techniques de prélèvement des espèces naturelles ne respectent pas l'équilibre naturel des plans et cours d'eau. C'est le cas de la technique du battage de l'eau pour le prélèvement des RBA aquatiques dont les mollusques et amphibiens (*Discoglossus occipitalis* et *Helix sp*.) : une pratique qui permet aux populations d'y prélever systématiquement toutes ces espèces mais qui augmente la turbidité des plans ou flaques d'eau. Cette turbidité mesurée en Nephelometric Turbidity Unit (NTU) sur trois sites différents où l'exploitation des RBA a été faite par la technique de battage de l'eau, donne une valeur moyenne de 9,5 contre 5 NTU valeur maximale permise. Ces eaux demeurent troubles pendant plus d'une semaine avec plusieurs corps en suspension (matières colloïdales, argile, limon et matières organiques, …). La technique de battage de l'eau conduit à des perturbations du milieu aquatique avec pour conséquences la modification des caractéristiques physiques et biochimiques des plans et cours d'eau, la perturbation de la chaîne trophique et la régression de la biodiversité. Cela conduit naturellement à la migration de nombre d'espèces vers d'autres biotopes peu favorables à leur développement.

7.1.1.2- Les impacts sur le sol

La composition physico-chimique du sol est affectée à cause des perturbations dans l'écosystème ; plusieurs espèces végétales et animales, favorisant sa régénération étant prélevées en permanence. En effet, le prélèvement irrationnel des RBA, ajouté à plusieurs autres exploitations du milieu (agriculture, prélèvement de divers sédiments, etc.) ont pour conséquences la privation des sols de matières organiques et de diverses substances biophysiques émanant souvent des êtres vivants (exemples des excréments et urines des animaux, diverses substances et germes de végétaux, etc.). Les modifications physico-chimiques des sols s'observent surtout au niveau des terres exondées où il y a moins d'apports périodiques de nutriments par rapport à celles des plaines inondables qui bénéficient des dépôts de la crue fluviale. Ainsi, l'appauvrissement des sols s'agrandit au fil des années avec la réduction des terres arables, la perte de la couverture végétale occasionnant l'intensification du phénomène d'érosion à cause du ruissellement des eaux pluviales sur des terrains presque nus.

7.1.1.3- Les impacts sur l'air

Il s'agit de la pollution de l'air ambiant par la poussière, les gaz d'échappement des véhicules et motos. Par ailleurs, il est fréquent de respirer sur les places des marchés, sur les sites de prélèvement et aux abords des chemins, des odeurs de résidus de certaines RBA (coquilles de mollusques comme *Helix asperça* et *Helix pomatia,* viscères et même cadavres).

7.1.1.4- Les impacts sur le couvert végétal

Le couvert végétal de plusieurs biotopes (champs, jachères, marais, marécages et forêts) est progressivement détruit parce que quotidiennement parcourus par les cueilleurs de RBA ; il s'agit d'une dégradation continue des formations végétales, habitats de plusieurs espèces animales. Ces formations s'éclaircissent au fil des années à cause non seulement du prélèvement quotidien des RBA ligneuses et herbacées courantes, mais aussi de l'exploitation des RBA non courantes *Celosia laxa, Stachytarpheta indica* et d'autres espèces comme

Elaeis guineesis qui sont très utilisées pour le conditionnement des certains produits agricoles dont le gombo et le piment. Les espèces ci-dessus et bien d'autres se raréfient de plus en plus dans la végétation.

7.1.1.5- Les impacts sur la faune

Les impacts de l'exploitation des RBA sur la faune consistent fondamentalement en la fuite et au risque de disparition des espèces animales dont les habitats sont souvent systématiquement détruits. Il y a donc une dispersion et une diminution desdites espèces. Ceci crée en général, un dysfonctionnement des écosystèmes terrestre et aquatique dont la conséquence essentielle est la réduction de la possibilité de repeuplement de ces derniers. De façon spécifique, on note une diminution de la capacité de reproduction des espèces animales, une perturbation de la chaîne alimentaire et même une réduction du potentiel faunique touristique.

7.1.2- Les impacts sur le milieu humain

Ces impacts affectent diverses composantes (les acteurs de l'exploitation, la vie communautaire et la société, le foncier, l'administration locale et l'Etat, la santé, la pêche, la chasse, l'agriculture et l'élevage) et se répartissent comme suit :

- mouvements sociaux, marginalisation de certaines couches sociales (les étrangers ne pouvant accéder librement à toutes les RBA) ;
- auto emplois des populations ;
- satisfaction des besoins alimentaires et médicinaux ;
- augmentation de revenus des divers acteurs de l'exploitation ;
- problèmes fonciers et non respect de la quantité et de la qualité des RBA à prélever selon les biotopes ;
- risque de morsures des animaux et de piqûres des insectes ;
- dégradation de l'état de santé des acteurs dont la longévité diminue du fait des conditions souvent difficiles d'exploitation des RBA.

Ainsi, l'exploitation des RBA dans la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô a des impacts sur différentes composantes environnementales (Tableau XXI).

Tableau XXI : Composantes environnementales des milieux affectés par les activités de l'exploitation des RBA

Activités d'exploitation des RBA par phase	Composantes environnementales des milieux concernés													
	Eau	**Sol**	**Air**	**Flore**	**Faune**	**Vie et société**	**Acteurs (économie)**	**Santé**	**Foncier**	**Administration locale/Etat**	**Agriculture/ artisanat**	**Pêche/ Chasse**	**Paysage et biodiversité**	**Sécurité**
1- Préparatoire														
1.1 Identification des sites de prélèvement et négociations / Echanges informationnels 1.2 Acquisitions / fabrication de l'équipement nécessaire						X	X			X	X			X
2- Prélèvement														
2-1 Ouverture de nouveaux sentiers et /ou voies d'accès aux sites de prélèvement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2-2 Installation des pièges / équipements sur les lieux de prélèvement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2-3 Ramassage, cueillette, tuage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3- Valorisation														
3-1 Conditionnement et Cuisson	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
3-2 Transport	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
3-3 Commercialisation (Achat / vente)						X	X	X		X				X

Source : Résultats d'enquêtes, 2008

NB : *Le signe X indique la composante touchée*.

A travers le tableau XXI qui présente les composantes environnementales des milieux affectés par les activités de l'exploitation des RBA, on note que les différents impacts sont répartis suivant trois phases caractéristiques de l'exploitation actuelle des RBA. Il s'agit de :

- la phase des travaux préparatoires (identification des sites ou des habitats potentiels des espèces à prélever, négociations ou contacts de tierce personne selon les cas, acquisition / fabrication de l'équipement de prélèvement) ; cette phase se déroule souvent hors des sites de prélèvement des ressources concernées ;
- la phase de prélèvement (ouverture de nouveaux sentiers et / ou de voies d'accès aux sites de prélèvement, installation de pièges ou d'équipements sur différents lieux de prélèvement, ramassage, cueillette ou tuage selon les espèces) ;
- la phase de valorisation (conditionnement, cuisson selon les cas, transport et commercialisation des RBA).

De l'analyse de ce tableau, il ressort que toutes les activités de l'exploitation des RBA à l'exception des activités de la phase préparatoire et de la commercialisation des RBA touchent le milieu bio-physique à travers la flore, la faune, l'eau, l'air et le sol. Quant au milieu humain, il est touché par presque toutes les activités de l'exploitation surtout que la perturbation des éléments du milieu physique agit sur ceux du milieu humain, telles que la vie communautaire et la société, les acteurs et l'économie, la santé, etc.

7.2- Facteurs, sources et nature des impacts de l'exploitation des RBA

7.2.1- Facteurs d'impacts de l'exploitation des RBA

7.2.1.1- Facteurs d'impact liés aux conditions d'exploitation

Tous les écosystèmes sont menacés de dégradation à cause de l'intense exploitation quotidienne qu'en font les populations à travers le prélèvement des espèces biologiques en particulier. Cette situation qui entraîne depuis de longues

périodes, des dysfonctionnements au sein de différents écosystèmes est la cause principale de la vulnérabilité de plusieurs espèces dont surtout les mammifères, les oiseaux et les reptiles. Par ailleurs, la loi 87/014/1964, portant réglementation de la nature et de l'exercice de la chasse au Bénin, classe plusieurs RBA parmi les espèces courantes non protégées désignées à l'annexe III de ladite loi ; il s'agit d'espèces recherchées et qui sont souvent comestibles. La situation desdites espèces est de plus en plus critique à cause de la paupérisation critique des populations. Le tableau XXII présente les principales espèces de RBA vulnérables du milieu.

Tableau XXII : Principales espèces de RBA du milieu reconnues vulnérables

TYPES BIOLOGIQUES	ESPECES (GENRES ET ESPECES)	NOMS FRANÇAIS
Mammifères	*Aonix capensis* *Cercopithecus erythrogaster* *Trageluphus spekei* *Trichechus senegalensis*	Loutre Singe à ventre rouge Sitatunga Lamantin
Oiseaux	*Dendrocygna viduata* *Porphyrio alleni* *Tockus* sp	Dendrocygne veuf Poule d'eau Calao
Reptiles	*Geochelone sulcata* *Python régius* *Python sebae*	Tortue terrestre sillonnée Python royal Python seba (Boa d'Afrique)

Source : CBDD / NT-ONG / IUCN (Nov. 2001)

7.2.1.2- Facteurs d'impact liés aux outils et à l'inexistence de principes ou règles d'exploitation

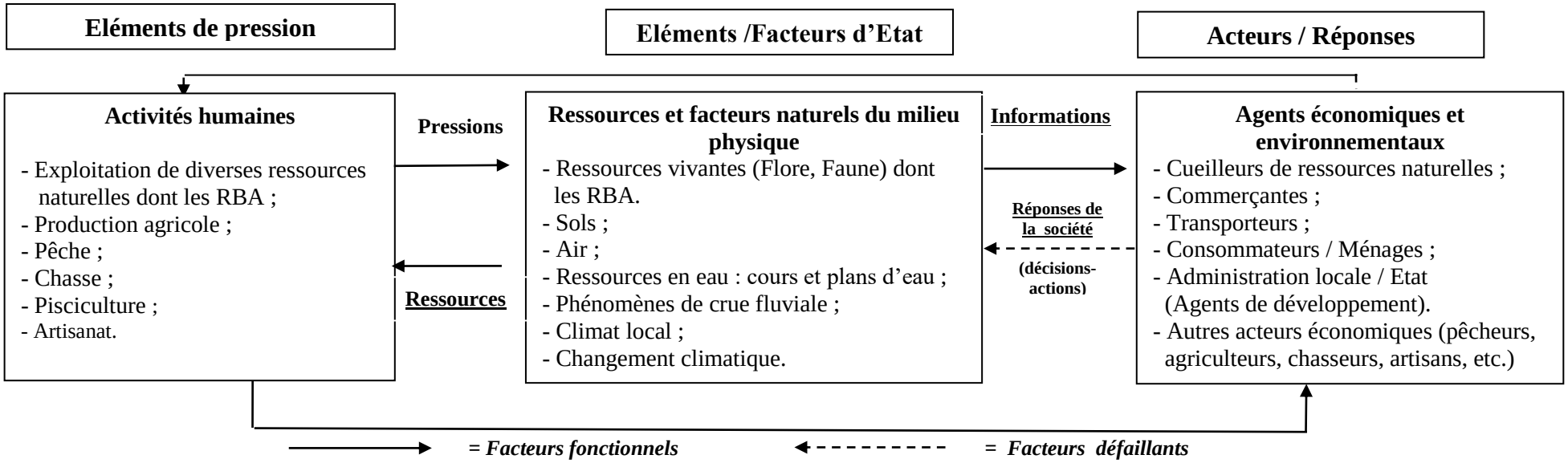
L'ensemble des outils de collecte ou de capture des RBA étant accessibles à presque toutes les personnes physiques à l'exception des fusils pour les chasseurs, chaque individu s'en procure librement et en fait des usages volontaires. Lorsqu'on considère en plus de cette situation d'accessibilité aux outils, la fréquence quotidienne de prélèvement des RBA, on peut confirmer que la forme de gestion

est anarchique et constitue une menace fondamentale d'extinction de plusieurs espèces.

Même si l'éthologie de certaines RBA les fait échapper quelque peu au piégeage, l'intention et l'engouement hautement prononcé pour leur capture constituent une menace permanente. En effet les comportements assez discrets de plusieurs espèces dont les serpents, n'empêchent pas les chasseurs d'en tuer quotidiennement. De plus, les techniques de prélèvement des RBA ne sont presque pas sélectives par rapport au sexe, à l'âge, au temps et à l'espace. Ce fait, favorise souvent une prédominance des espèces sub-adultes au sein des captures et une dégradation progressive de certains biotopes à cause des rôles écologiques des RBA qui y sont prélevées anarchiquement. En effet, on sait que selon les espèces, certaines catégories d'âge jouent un rôle important dans la reconstitution des populations en ce sens qu'elles ont en charge les fonctions de reproduction et de protection des juvéniles. Il apparaît donc clairement dans ces conditions que la reconstitution des populations des RBA soit globalement atteinte.

A ces menaces s'ajoutent celles liées aux crues fluviales et à l'exploitation courante des différents biotopes pour l'agriculture et la pêche sans aucune mesure relative à la sauvegarde ou à la protection des espèces qui sont inféodées. L'ensemble des facteurs ci-dessus réduisent les chances de pérennisation des RBA puisque plusieurs des pratiques courantes observées vont en défaveur de leur survie.

Par ailleurs, il n'existe presque pas de pratiques culturelles qui proscrivent l'utilisation des RBA et plus de 85 % des personnes interviewées ne désirent pas élever ou cultiver les RBA courantes pour plusieurs raisons techniques et économiques mais aussi parce qu'elles estiment que ce sont des espèces sauvages qui peuvent se développer naturellement. En somme, de l'analyse des facteurs d'impact relatifs à l'exploitation des RBA, il se dégage aisément l'état critique de fonctionnement du système d'exploitation du milieu en général et des RBA en particulier (figure 24).



Source : Résultats de terrain ; Figure élaborée à partir du ''Modèle PER'' (Travaux de l'OCDE - 1993).

Figure 24 : Etat actuel de fonctionnement du système d'exploitation du milieu d'étude

La figure 24 révèle que tous les acteurs ne jouent pas leur rôle : le milieu souffre en matière de décisions et d'actions de réparation des dommages que crée aux écosystèmes l'exploitation des ressources naturelles. Les cueilleurs et les chasseurs exploitent des informations provenant des ressources et de l'état du milieu physique pour procéder au prélèvement ou à la capture des RBA tout en menant diverses activités dont les travaux champêtres et la pisciculture. Toutes ces activités exercent des pressions sur l'ensemble des écosystèmes mais, il ne se mène pratiquement pas d'actions pour préserver les caractéristiques écologiques des sites d'exploitation. Ces pressions contribuent donc à la dégradation de l'environnement hypothéquant ainsi la disponibilité quantitative et qualitative des ressources naturelles dont les RBA. Par conséquent, on assiste à une dégradation des écosystèmes qui engendre progressivement le dépeuplement de plusieurs biotopes au fil des années : Tous les cueilleurs rencontrés en ont témoigné lors des enquêtes. A ce sujet, les agents du développement rural sont interpellés puisqu'ils ont en principe pour rôle l'encadrement et l'orientation des populations paysannes mais aussi le suivi du respect des règles de gestion de l'environnement.

7.2.2- Sources et nature des impacts

Les sources d'impacts sont tirées des activités de l'exploitation des RBA à travers une matrice élaborée à cet effet (TableauXXIII)

Tableau XXIII : Identification de la nature et des sources d'impacts en fonction des activités

Activités d'exploitation des RBA	Composantes environnementales	Nature d'impacts	Sources d'impacts
Phase préparatoire			
1.1 Identification des sites de prélèvement et négociations / échanges informationnels	- Vie et société (populations riveraines des sites de prédilection / habitats des RBA) - Acteurs (Exploitants des RBA) : cueilleurs, chasseurs, paysans ; - Administration / Autorités locales / Etat - Sécurité.	+/-	- Individualisme dans le travail - Mobilisation sociale, - Problèmes de communication ; - Autorisation verbale ou tacite pour le prélèvement des RBA sur de sites donnés. - Inexistence de contrôle de la part de l'Etat
1.2 Acquisitions / fabrication des outils nécessaires	- Acteurs ; - Vie et société ; - Artisanat (fabricants des outils traditionnels, …).	+/-	- Fabrication des outils à partir du bois et autres matériaux végétaux ; - Problème de marché des outils de prélèvement.
Phase de prélèvement			
2-1 Désherbage (sur terres fermes et dans les marécages) et ouverture de sentiers ou de voies d'accès aux sites de prélèvement.	Eau - Sol – Air - Flore - Faune - Vie et société - Acteurs (économie) - Santé - Foncier - Administration locale/Etat - Agriculture / artisanat - Pêche / Chasse - Paysage – Sécurité	+/-	- Techniques et positions de travail pour l'aménagement des sentiers et pistes dans les végétations ; - Techniques de désherbage dans les marais et marécages ; - Battement des eaux ; Remaniement des sols.
2-2 Installation des pièges et brûlage de la végétation pour chasser les animaux	Eau - Sol - Air – Flore - Faune - Vie et société - Acteurs (économie) - Santé - Foncier - Administration locale/Etat - Agriculture / artisanat - Pêche / Chasse - Paysage - Sécurité	+/-	- Fouille des végétations ; - Usage d'outils à risque (fusils, pièges à lames tranchantes ou à bouts aigus) - Usage de produits chimiques.
2-3 Ramassage, cueillette, tuage	Eau - Sol – Air - Flore - Faune - Vie et société - Acteurs (économie) - Santé - Foncier - Administration locale/Etat - Agriculture / artisanat -Pêche / Chasse - Paysage - Sécurité	+ /-	- Risques de blessures ou égratignures diverses sur le corps - Prélèvement en un même lieu ou par poursuite des espèces) - Co exploitation d'un même site par plusieurs exploitants.
Phase de valorisation			
3-1 Conditionnement, Cuisson et usages	Eau - Sol – Air - Flore - Faune - Vie et société - Acteurs - Santé - Administration locale/Etat - Agriculture / artisanat - Paysage – Sécurité	+ / -	- Forte consommation - Mode de conditionnement ; - Usage de bois de feu et du matériel végétal comme source d'énergie pour la cuisson - Liage -Rejet de déchets
3-2 Transport et commercialisation	Eau - Sol - Air - Flore - Faune - Vie et société - Acteurs - Santé - Administration locale/ Etat - Agriculture / Artisanat - Paysage – Sécurité	+ / -	- Modes / Moyens de transport des RBA vers les différents marchés ; - Mobilisation sociale ; - Problèmes d'incompréhension et de communication ; - Vente des RBA.

Source : Résultats d'enquêtes, 2008

(+) = impacts positifs **;** **(-)** = impacts négatifs.

Toutes les activités d'exploitation des RBA comportent potentiellement, aussi bien des impacts positifs que négatifs. Les impacts sont autant positifs que négatifs et portent sur l'ensemble des composantes environnementales avec des sources d'impacts qui sont relatives à diverses pratiques de la société.

Les impacts, les composantes environnementales des milieux affectés par les activités d'exploitation des RBA, la nature et les sources d'impacts ayant été identifiés, il a été procédé à l'évaluation et à l'analyse des impacts à travers la détermination de leur durée, étendue, degré de perturbation et importance.

7.3- Evaluation des impacts et plan de gestion environnemental et social

7.3.1- Evaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose sur l'une des approches méthodologiques graduelles de l'ABE. L'approche méthodologique utilisée pour l'évaluation des impacts environnementaux repose essentiellement sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé que celui-ci soit positif ou négatif. Ces trois qualificatifs sont agrégés par un indicateur de synthèse, l'importance de l'impact, qui permet de porter un jugement global sur les effets anticipés pour une composante, suite à une intervention dans le milieu.

Bien que les impacts de l'exploitation des RBA sur le milieu physique soient décrits et quantifiés, leur traitement diffère de celui accordé aux impacts sur la flore, la faune et les hommes puisque ces premiers ne peuvent être valorisés en soi. Ainsi, par exemple une modification de la qualité du sol n'a de valeur que par les effets que cette modification entraînera sur les composantes biologiques et humaines de l'environnement et non par sa valeur intrinsèque. Les conséquences de ces modifications du milieu physique servent toutefois d'indicateurs à l'évaluation des perturbations sur la flore, la faune et les hommes et, à ce titre, méritent une attention toute particulière. Le cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts de l'ABE (2001) a été utilisé à cet effet (Tableaux XXIV, XXV et XXVI).

Tableau XXIV : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu physique

Phases	Composantes du milieu	Activités sources d'impacts	Impacts	Nature	Durée	Etendue	Degré de perturbation	Importance
1- Préparatoire	**Air, eau, sol**							
2- Prélèvement	**Air**							
	Eau	- Battement des eaux marécageuses pour la recherche et la collette des mollusques et des batraciens	Augmentation de la turbidité des plans et cours d'eaux	Négatif	Temporaire	Locale	Moyen	Faible
		- Usage de produits chimiques comme appât pour piéger les animaux	Pollution de l'eau et des espèces aquatiques par des substances chimiques	Négatif	Permanente	Régionale	Moyen	Forte
	Sol	- Désherbage - Ouverture des sentiers / pistes dans les végétations - Fouille des sols	Réduction de la couverture végétale / Déforestation	Négatif	Temporaire	Locale	Fort	Moyenne
			Appauvrissement des sols mis à nu par le feu	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
			Erosion des sols mis à nu	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
		- Usage de produits chimiques comme appât pour piéger les animaux	Pollution du sol et des cultures par des substances chimiques	Négatif	Permanente	Locale	Fort	Forte
3- Valorisation	**Air**	- Transport des RBA avec des véhicules à deux ou à quatre roues	Pollution de l'air par les gaz d'échappement, les fumées et les bruits	Négatif	Temporaire	Régionale	Moyen	Moyenne
		- Usage de bois de feu et matériel végétal comme source d'énergie	Pollution de l'air par les fumées	Négatif	Temporaire	Régionale	Moyen	Moyenne
		- Rejet des coquilles des mollusques dans la nature	Pollution de l'air par des odeurs nauséabondes	Négatif	Temporaire	Locale	Moyen	Faible
	Eau	- Transport des RBA par la voie fluviale	Pollution de l'eau par les huiles des barques motorisées	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
	Sol	Rejet des résidus de RBA végétales sur au sol	Enrichissement des sols par les matières organiques	Positif				

Tableau XXV : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu biologique

Phases	Composantes du milieu	Activités sources d'impacts	Impacts	Nature	Durée	Etendue	Degré de perturbation	Importance
1- Préparatoire	Couvert végétal et faune	Fabrication des outils de prélèvement avec du matériel végétal (Bois, branches de palme, etc.)	Destruction du couvert végétal	Négatif	Temporaire	Locale	Fort	Moyenne
2- Prélèvement	Couvert végétal	- Ouverture des sentiers et de pistes dans la végétation – Désherbage – Fouille des sols	Destruction du couvert végétal	Négatif	Temporaire	Locale	Fort	Moyenne
	Faune	- Destruction des couverts végétaux - Désherbage - Fouille des sols - abattage des animaux	Fuite et risque de disparition des animaux ayant pour habitats les végétations détruites	Négatif	Temporaire	Locale	Fort	Moyenne
		Prélèvement non sélectif des espèces animales	Diminution de la capacité de reproduction des espèces animales et réduction du peuplement faunique	Négatif	Temporaire	Locale	Très fort	Forte
		Prélèvement de tous les individus d'une même espèce d'un site	Perturbation de la chaîne alimentaire	Négatif	Temporaire	Locale	Très fort	Forte
3- Valorisation	Couvert végétal	Recherche de feuilles et de rameaux pour le liage et le conditionnement - Usage de bois de feu et de la paille comme source d'énergie	Destruction de la végétation	Négatif	Temporaire	Locale	Moyen	Faible
		- Rejet des déchets dans la nature	Apport d'éléments nutritifs aux végétaux	Positif				

Tableau XXVI : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu humain

Composantes du milieu	Activités sources d'impacts	Impacts	Nature	Durée	Etendue	Degré de perturbation	Importance
Vie communautaire et société	Individualisme poussée dans le travail	Marginalisation des étrangers	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
	Développement de concurrences voire de jalousie entre les exploitants	Querelles, conflits inter ethniques ; fragilisation de la solidarité interfamiliale	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
	Aménagement des sentiers, pistes et sites de prédilection des RBA	Accès aux RBA et assurance d'une autonomie financière relative	Positif				
Acteurs de l'exploitation (Economie des RBA)	Importante commande d'outils (artisanaux) de prélèvement	Augmentation de revenus des artisans fabricants des outils	Positif				
	Important prélèvement des RBA pendant les périodes d'apparition des RBA (suivant les espèces)	- Augmentation du revenu des divers acteurs (Cueilleurs, commerçants et transporteurs, etc.)	Positif				
Santé	Piqures et morsures d'insectes, d'animaux et de diverses plantes piquantes,	Egratignures / déchirures sur le corps	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
	Adoption de positions et de gestes critiques lors des prélèvements et long séjour dans l'eau sans grande protection	Diverses infections, paludisme, fatigues, maladies cutanées, vieillissement très précoce des différents acteurs.	Négatif	Permanente	Locale	Fort	Forte
	Usages des RBA	Réduction de la malnutrition et de la faim (forte consommation locale)	Positif				
		Traitement de plusieurs maladies sur le plan traditionnel grâce aux RBA	Positif				
Foncier	Méconnaissance d'informations sur la sécurité et les droits fonciers	Expropriations, contestations intempestives de limites de parcelles	Négatif	Permanente	Locale	Moyen	Moyenne
		Spéculations foncières irrégulières	Négatif	Temporaire	Locale	Moyen	Moyenne

Administration locale et l'état	Manque de surveillance et de contrôle de l'activité d'exploitation des RBA	Surexploitation et exploitation anarchique et des RBA	Négatif	Permanente	Régionale	Moyen	Forte
	Transport des RBA et taxation des véhicules	Augmentation des revenus et des recettes fiscales pour les collectivités locales et l'état	Positif				
Agriculture/ artisanat	Préparation des sols pour les semences (Désherbage / sarclage)	Régénérescence et développement des RBA herbacées (légumes, …)	Positif				
	Commande / Fabrication d'outils d'exploitation des RBA	Sources d'auto emploi pour les artisans fabricants des outils	Positif				
Pêche/ Chasse	Prélèvement des RBA animales	Sources de revenus pour les populations locales (cueilleurs et chasseurs)	Positif				
		Diminution des risques d'attaque des humains par les espèces animales féroces	Positif				
Paysage et biodiversité	Méconnaissance des règles et informations relatives à la gestion des ressources naturelles	Réduction du potentiel touristique du milieu à cause de la dégradation de la biodiversité et du paysage naturel	Négatif	Permanente	Régionale	Moyen	Forte
Sécurité	Augmentation du trafic du fait du transport des RBA	Augmentation des risques d'accidents sur les voies de circulation	Négatif	Permanente	Locale	Faible	Faible

7.3.2- Analyse des impacts

L'analyse des impacts est faite de façon globale et spécifique. Les impacts positifs sont regroupés pour constituer dans la suite des mesures de maximisation et les impacts négatifs, des mesures d'atténuation ; le tout résumé suivant une matrice d'analyse de l'importance des impacts et des mesures d'atténuation et de maximisation.

7.3.2.1- Impacts sur le milieu bio-physique

- **Impacts positifs**

Les impacts positifs de l'exploitation des RBA sur le milieu bio-physique se résument en l'enrichissement des sols à partir des matières organiques. Les éléments nutritifs contenus dans lesdites matières organiques enrichissent les sols localement et par conséquent, contribuent au développement de la végétation. Les résidus de certaines RBA rejetées lors du processus de valorisation notamment les tiges et les feuilles (au niveau des végétaux), les viscères et les coquilles (au niveau des animaux) et tous plusieurs éléments de la flore et de la faune qui se dégradent au cours de la recherche des RBA.

- **Impacts négatifs**

Les impacts négatifs sur le milieu biophysique sont multiples. Par rapport à la flore et à la faune, ces impacts se résument à la destruction du couvert végétal, à la fuite ou au risque de disparition des espèces animales, à la diminution de leur capacité de reproduction et donc à la réduction du peuplement faunique sans oublier les perturbations de la chaîne alimentaire.

Au niveau des éléments du milieu physique, il est à noter d'abord, la pollution de l'air par les odeurs de matières organiques pourries, les fumées et les bruits. Ensuite, au niveau des eaux, on enregistre la pollution par des matières organiques en décomposition de même que l'augmentation de la turbidité des plans et cours d'eau. Enfin, au niveau des sols, il faut signaler l'appauvrissement et l'érosion des sols mis à nu et la pollution par des substances chimiques.

7.3.2.2- Impacts sur le milieu humain

Impacts positifs

L'exploitation des RBA dans la basse vallée de l'Ouémé est une source certaine de revenus plus ou moins permanente pour la population paysanne du milieu (souvent collectrice des RBA) et plusieurs autres acteurs dont les chasseurs, les artisans fabricants des outils de collecte et les commerçants desdites ressources. En conséquence, cette activité permet aux différents acteurs de subvenir à leurs besoins surtout en période de soudure ou d'augmenter leurs revenus.

Il existe d'autres impacts positifs importants comme :

- le développement des trafics de RBA et d'autres petits commerces ;
- le traitement de plusieurs maladies sur le plan traditionnel grâce aux RBA ;
- l'augmentation des recettes fiscales des collectivités locales grâce aux impôts sur le trafic des RBA ;
- la régénérescence et le développement des RBA herbacées entraînant ainsi leur disponibilité ;
- la possibilité d'auto emploi pour les femmes et les jeunes en particulier et toute la population en général ;
- la diminution des risques d'attaque des hommes par les espèces animales féroces.

Impacts négatifs

Les impacts négatifs de l'exploitation actuelle des RBA sur le milieu humain sont :

- la marginalisation (non acceptation) des étrangers (non ressortissants de la vallée) dans l'activité : la collecte des RBA se fait actuellement presque exclusivement par les populations autochtones qui ne permettent pas aux étrangers de faire des prélèvements à but lucratif ;
- les conflits inter-ethniques au sein même des populations autochtones et qui fragilisent la solidarité inter-familiale à cause des controverses qui naissent quelques fois autour de certains sites de prélèvement : en effet, on assiste

fréquemment à des expropriations, des contestations intempestives de limites de parcelles, sites de collecte des RBA et à des spéculations foncières irrégulières dans le milieu ;

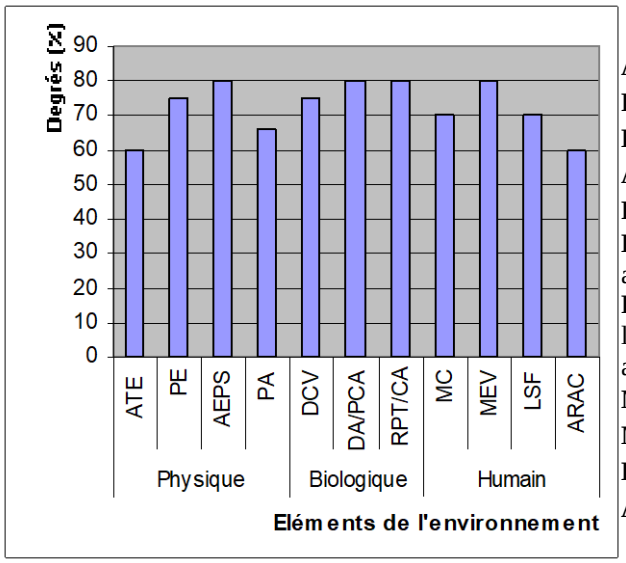
- le développement des problèmes de santé liés à l'activité : diverses infections, paludisme, maladies cutanées, égratignures / déchirures sur le corps, fatigues et même le vieillissement très précoce de plusieurs acteurs dont surtout les femmes qui collectent à longueur de journée les RBA légumes dans une position courbée.

Il existe aussi d'autres impacts négatifs importants comme :

- l'exploitation anarchique conduisant à la surexploitation des RBA ;
- la réduction du potentiel touristique du milieu à cause de la dégradation de la biodiversité et du paysage naturel ;
- l'augmentation des risques d'accidents sur les voies de circulation ;
- une potentielle révolte sociale du fait de l'avènement probable de la mécanisation ou de la modernisation des activités agricoles qui réduiront certainement le potentiel de RBA du milieu : en effet 75% des cueilleurs enquêtés s'inquiètent déjà de cette éventualité imminente dans le milieu.

7.3.2.3- Appréciation de l'intensité des impacts négatifs de l'exploitation des RBA sur les composantes de l'environnement.

L'intensité des impacts de l'exploitation des RBA sur les composantes a été appréciée en considérant que chaque impact négatif contribue à 30% au moins à la dégradation / détérioration des composantes de l'environnement qu'il affecte. A ce sujet, il a été considéré d'une part, la durée, l'étendue et le degré de perturbation de chaque impact et d'autre part, tous les impacts qui affectent chaque composante de l'environnement. La figure 25 présente l'estimation du degré des impacts négatifs (% de dégradation) sur chaque élément et/ou facteur de la composante environnementale concernée.



Principales catégories d'impacts négatifs

ATE : Augmentation turbidité des eaux
PE : Pollution des eaux
DCV : Destruction du couvert végétal
AEPS : Appauvrissement, érosion et pollution des sols
PA : Pollution de l'air
DA/PCA : Disparition des animaux / Perturbation de la chaîne alimentaire
RPT/CA : Réduction du potentiel touristique Perturbation de la chaîne alimentaire Surexploitation et exploitation anarchique et des RBA
MC : Marginalisation des étrangers / Conflits diverses
MEV : Maladies, égratignures et vieillissement
LSF : Litiges et spéculations foncières
ARAC : Augmentation des risques d'accidents de circulation

Source : Résultats de terrain 2009.

Figure 25 : Degrés de dégradation des éléments de l'environnement par les impacts

La figure 25 révèle que les impacts négatifs dégradent au moins à 60% chacune des composantes de l'environnement. Les degrés de dégradation relativement élevés confirment l'état fortement anthropique actuel des paysages de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô. Cette situation s'explique surtout par les prélèvements quotidiens et anarchiques des RBA et permet de juger de l'état actuel de fonctionnement des écosystèmes qui n'arrivent plus à se régénérer : les risques de disparition de certaines espèces énumérées dans ce chapitre, sont entre autres, les signes de la dégradation poussée des écosystèmes.

L'analyse des impacts de l'exploitation des RBA en général et l'appréciation de l'intensité des impacts négatifs sur les éléments de l'environnement en particulier appelle des mesures d'atténuation et de maximisation y afférentes. Le tableau XXVII présente la synthèse des impacts positifs et négatifs sur les différents milieux, leur importance ainsi que les mesures à prendre.

Tableau XXVII : Matrice d'analyse de l'importance des impacts et les mesures d'atténuation et de maximisation

Activités par phase	Impacts		Importance	Mesures	
	Négatifs	Positifs		Atténuation	Maximisation
1- Préparation					
1.1 Identification des sites de prélèvement et négociations / échanges informationnels	1.1.1 Marginalisation des étrangers		Moyenne	1.1.1.1 Vulgariser les dispositions portant réglementation de l'usage des domaines publics dont les plans et cours d'eau et les zones humides.	
	1.1.2 Querelles, conflits inter ethniques ; fragilisation de la solidarité interfamiliale		Moyenne	1.1.2.1 Renforcer les capacités des pouvoirs traditionnels et locaux en matière de gestion des conflits sociaux afin qu'ils soient en mesure de faire taire les querelles en insistant sur la bonne conduite et le respect mutuel.	
	1.1.3 Expropriations, contestations intempestives de limites de parcelles et spéculations foncières irrégulières		Moyenne	1.1.3.1 Sécuriser les terres à travers une approche participative en associant les populations aux prises de décisions et en vulgarisant les textes légaux en matière de gestion foncière.	
1.2 Acquisitions / fabrication des outils nécessaire	1.2.1 Destruction du couvert végétal		Moyenne	1.2.1.1 Règlementer le prélèvement du bois et autres éléments végétaux	
				1.2.1.2 Reboiser les espaces déjà dégradés en particulier les forêts	
		1.2.2 Sources d'auto emploi et augmentation du revenu pour les artisans fabricants des outils			1.2.2.1 Encourager l'usage des outils artisanaux pour l'exploitation des RBA

Activités par phase	Impacts		Importance	Mesures	
	Négatifs	Positifs		Atténuation	Maximisation
2. Prélèvement					
2.1 Désherbage (sur terres fermes et dans les marécages) et ouverture de sentiers ou de voies d'accès aux sites de prélèvement.	2.1.1 Réduction de la couverture végétale / Déforestation		Moyenne	2.1.1.1 Mettre en œuvre les textes en matière d'exploitation des ressources naturelles	
	2.1.2 Augmentation de la turbidité des plans et cours d'eaux		Faible	2.1.2.1 Promouvoir des techniques peu troublantes des eaux pour le prélèvement des ressources aquatiques.	
	2.1.3 Egratignures / déchirures sur le corps		Moyenne	2.1.3.1 Doter et / ou promouvoir au sein des cueilleurs les équipements de protection adaptés (bottes, gants, survêtements, Bonnet / Casques, etc.)	
		2.1.4 Régénérescence et développement des RBA herbacées (légumes, …)			2.1.4.1 Encourager les paysans et les cueilleurs à faire usage de techniques favorables à la régénérescence et au développement des RBA
		2.1.5 Diminution des risques d'attaque des humains par les espèces animales féroces			2.1.5.1 Promouvoir au sein des populations l'usage de techniques non destructrices de la biodiversité pour la protection contre les animaux féroces
		2.1.6 Accès aux RBA et assurance d'une autonomie financière relative			2.1.6.1 Promouvoir l'accès aux RBA mais avec les techniques peu destructrices du milieu

Activités par phase	Impacts		Importance	Mesures	
	Négatifs	Positifs		Atténuation	Maximisation
2.2 Installation des pièges et brûlage de la végétation pour chasser les animaux	2.2.1 Pollution de l'eau et des espèces aquatiques par des substances chimiques		Forte	2.2.1.1 Prévoir des systèmes de purification des eaux sur les plans et cours d'eau.	
	2.2.2 Appauvrissement des sols mis à nu par le feu		Moyenne	2.2.2.1 Interdire et punir la technique de chasse par le feu	
	2.2.3 Erosion des sols mis à nu		Moyenne	2.2.3.1 Mettre en place des systèmes anti-érosifs tels les diguettes	
2.3 Ramassage, cueillette, tuage	2.3.1 Pollution du sol et des cultures par des substances chimiques		Forte	2.3.1.1 Interdire et punir la technique d'usage de produits chimiques pour le prélèvement des RBA	
	2.3.2 Fuite et risque de disparition des animaux ayant pour habitats les végétations détruites		Moyenne	2.3.2.1 Protection absolue de certains habitats naturels des espèces animales	
				2.3.2.2 Application stricte des textes règlementaires de la chasse au Bénin	
	2.3.3 Diminution de la capacité de reproduction des espèces animales et réduction du peuplement faunique		Forte	2.3.3.1 Interdire et punir le prélèvement de certaines catégories d'espèces animales comme les petits et les femelles en gestation	
	2.3.4 Pertubation de la chaîne alimentaire		Forte	2.3.4.1 Fixer et contrôler les taux de prélèvement des RBA par site de prédilection	
	2.3.5 Diverses infections, paludisme, fatigues, maladies cutanées, vieillissement très précoce des différents acteurs.		Forte	2.3.5.1 Assurer les soins de santé primaire aux acteurs (cueilleurs et chasseurs surtout) à des conditions à leur portée	
	2.3.6 Surexploitation et exploitation anarchique et des RBA		Forte	2.3.6.1 Organiser, contrôler et suivre de près le système d'exploitation des RBA	

Activités par phase	Impacts		Importance	Mesures	
	Négatifs	**Positifs**		**Atténuation**	**Maximisation**
	2.3.7 Réduction du potentiel touristique du milieu à cause de la dégradation de la biodiversité et du paysage naturel		Forte	2.3.7.1 Déterminer et protéger de façon spécifique les espèces naturelles (végétales et animales) ainsi que les facteurs potentiels de promotion du tourisme du milieu	
		2.3.8 Sources de revenus pour les populations locales (cueilleurs et chasseurs)			2.3.8.1 Organiser et appuyer les acteurs du prélèvement à défendre leurs activités
		2.3.9 Augmentation du revenu des divers acteurs			2.3.9.1 Valoriser les RBA localement et à l'extérieur du milieu de prélèvement
3. Valorisation					
3.1 Condition-nement, cuisson et usages	3.1.1 Pollution de l'air par les fumées		Moyenne	3.1.1.1 Promouvoir l'usage des énergies moins polluantes comme le soleil pour le conditionnement	
	3.1.2 Pollution de l'air par des odeurs nauséabondes		Faible	3.1.2.1 Doter et promouvoir auprès des acteurs concernés les équipements de protection comme les cache-nez.	
	3.1.3 Destruction de la végétation à travers le prélèvement des végétaux pour le conditionnement		Faible	3.1.3.1 Recherche et promotion de techniques de conditionnement peu destructrice de la végétation	
		3.1.4 Réduction de la malnutrition et de la faim (forte consommation locale)			3.1.4.1 Encourager la consommation locale des RBA

Activités par phase	Impacts		Importance	Mesures	
	Négatifs	Positifs		Atténuation	Maximisation
		3.1.5 Traitement de plusieurs maladies sur le plan traditionnel grâce aux RBA			3.1.5.1 Valoriser la médecine traditionnelle à base des RBA
		3.1.6 Enrichissement des sols par les matières organiques et donc d'éléments nutritifs aux végétaux			3.1.6.1 Promouvoir le recyclage des déchets de RBA à travers des techniques comme le compostage
3.2 Transport et commercialisation	3.2.1 Pollution de l'air par les gaz d'échappement, les fumées et les bruits.		Moyenne	3.2.1.1 Doter les acteurs concernés d'équipements de protection (cache-nez, Casques)	
				3.2.1.2 Sensibiliser les transporteurs à régler régulièrement leurs moteurs et leurs pots d'échappement.	
	3.2.2 Augmentation des risques d'accidents		Faible	3.2.2.1 Sensibiliser les transporteurs sur le code de route et sur les intérêts qu'ils ont à éviter particulièrement les surchages	
	3.2.3 Pollution de l'eau par les huiles des barques motorisées		Moyenne	3.2.3.1 Promouvoir l'installation d'ateliers de mécanique de réparation des barques motorisées performantes	
		3.2.4 Augmentation du revenu des divers acteurs (Cueilleurs, commerçants, transporteurs, etc.)			3.2.4.1 Valoriser les RBA localement et à l'extérieur du milieu de prélèvement
		3.2.5 Augmentation des revenus et des recettes fiscales pour les collectivités locales et l'état			3.2.5.1 Organiser et suivre l'exploitation des RBA

Source : Résultats d'enquêtes

L'ensemble des mesures d'atténuation et de maximisation du tableau XXVII constitue une base pour la mise œuvre d'actions opérationnelles de sauvegarde de la biodiversité et par conséquent des écosystèmes de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô.

7.3.3- Plan de gestion

Le plan de gestion est à la fois une contribution à la sauvegarde de l'environnement et la valorisation des RBA. Les éléments du plan sont présentés dans le tableau XXVIII qui comporte les activités potentielles à mener, les indicateurs après leur mise en œuvre, les échéanciers et les responsables.

Tableau XXVIII : Eléments de plan de gestion environnementale et sociale des RBA

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
1.1.1.1 Vulgariser les dispositions portant réglementation de l'usage des domaines publics dont les plans et cours d'eau et les zones humides.	La vulgarisation des dispositions est faite.	Les usagers sont mieux informés et avertis, ce qui limite la marginalisation des étrangers	Périodique (2 fois par an par exemple)	L'Etat, l'ABE, la Direction Générale de l'Environnement et tous les promoteurs de l'activité	Association de développement / les Conseils Communaux (CC) impliqués dans l'activité
1.1.2.1 Renforcer les capacités des pouvoirs traditionnels et locaux en matière de gestion des conflits sociaux afin qu'ils soient en mesure de faire taire les querelles en insistant sur la bonne conduite et le respect mutuel.	La capacité des des pouvoirs traditionnels et locaux en matière de gestion des conflits sociaux est renforcée	Les conflits entre les acteurs de l'exploitation sont mieux réglés.	Périodique	Les promoteurs de l'exploitation des RBA	Les autorités locales, les comités de sages ou les associations de développement
1.1.3.1 Sécuriser les terres à travers une approche participative en associant les populations aux prises de décisions et en vulgarisant les textes légaux en matière de gestion foncière.	Les terres sont sécurisées à travers un régime foncier fiable et une adhésion totale des populations.	Les expropriations et autres litiges fonciers sont dimuniés.	Pendant toutes les périodes d'exploitation de chacune des RBA	L'Institut Géographique National (IGN), La Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DDEPN) Les promoteurs des RBA	La DDEPN, les CC impliqués dans l'activité

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
1.2.1.1 Règlementer le prélèvement du bois et autres éléments végétaux	Tout prélèvement du bois et autres éléments végétaux est règlementé	Le couvert végétal est moins dégradé	Permanent	La DDEPN, les CC impliqués dans l'activité et les promoteurs de l'exploitation	La DDEPN, les CC impliqués dans l'activité
1.2.1.2 Reboiser les espaces déjà dégradés en particulier les forêts	Les espaces déjà dégradés sont reboisés	La végétation est renouvelée et les sols sont moins dégradés	Avant, pendant et après exploitation	Les responsables des acteurs de l'exploitation et les promoteurs	DDEPN, les CC impliqués dans l'activité
1.2.2.1 Encourager l'usage des outils artisanaux pour l'exploitation des RBA	Les outils artisanaux sont promus	Augmentation sensible des revenus des artisans	Avant et pendant l'exploitation des RBA	Les promoteurs de l'exploitation des RBA	Le bureau des promoteurs et les CC impliqués dans l'activité
2.1.1.1 Mettre en œuvre les textes en matière d'exploitation des ressources naturelles	Les textes de réglementation de l'exploitation des ressources naturelles sont appliqués	Le couvert végétal est moins dégradé	Permanent	La DDEPN, les CC impliqués dans l'activité et les promoteurs de l'exploitation	La DDEPN, les CC impliqués dans l'activité
2.1.2.1 Promouvoir des techniques peu troublantes de l'eau pour le prélèvement des ressources aquatiques	Des techniques de prélèvement peu troublantes des l'eau sont promus	Faible turbidité des plans et cours d'eau	Pendant et après le prélèvement des ressources aquatiques	La DDEPN, les Centre Communaux de Promotion Agricole (CeCPA)	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA
2.1.3.1 Doter et / ou promouvoir au sein des cueilleurs les équipements de protection adaptés (bottes, gants, survêtements, Bonnet / Casques, etc.)	Les cueilleurs et chasseurs sont dotés d'équipement de protection.	Les cueilleurs et chasseurs sont protégés contre les égratignures / déchirures sur le corps	Pendant le prélèvement des RBA	Les responsables des acteurs de l'exploitation	les promoteurs de l'exploitation des RBA
2.1.4.1 Encourager les paysans et les cueilleurs à faire usage de techniques favorables à la régénérescence et au développement des RBA	Les techniques favorables à la régénérescence et au développement des RBA sont encouragées	La régénérescence et le développement des RBA herbacées sont assurés	Avant et après exploitation	Les CC impliqués dans l'activité, les CeCPA et les promoteurs de l'exploitation	Les CeCPA et les responsables des acteurs de l'exploitation
2.1.5.1 Promouvoir au sein des populations l'usage de techniques non destructrices de la biodiversité pour la protection contre les animaux féroces	Des techniques de protection contre les animaux féroces et non destructrices de la biodiversité sont promues	Les populations risquent peu les attaques par les espèces animales féroces et la biodiversité est protégée	Avant, pendant et après le prélèvement des RBA	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN et les CC impliqués

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
2.1.6.1 Promouvoir l'accès aux RBA mais avec les techniques peu destructrices du milieu	Des techniques peu destructrices du milieu sont utilisées pour l'accès aux RBA	Les populations ont accès aux RBA et donc l'assurance d'une autonomie financière	Pendant et après le prélèvement des RBA	les promoteurs de l'exploitation des RBA, la DDEPN et les CeCPA	La DDEPN et les CC impliqués
2.2.1.1 Prévoir des systèmes de purification des eaux sur les plans et cours d'eau	Des systèmes de purification des eaux sont installés sur les plans et cours d'eau	Réduction de la pollution des eaux et du sol (sites)	Pendant et après le prélèvement et la commercialisation des RBA	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA.	DDEPN
2.2.2.1 Interdire et punir la technique de chasse par le feu	Les textes règlementaires en la matière sont appliqués	La chasse au feu n'est plus pratiquée	Permanent	La DDEPN	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA
2.2.3.1 Mettre en place des systèmes anti-érosifs tels les diguettes	Des systèmes anti-érosifs sont installés au niveau des espaces à risque	Réduction l'érosion des sols	Permanent	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA.	DDEPN
2.3.1.1 Interdire et punir l'usage de produits chimiques pour le prélèvement des RBA	Les textes règlementaires en la matière sont appliqués	L'usage de produits chimiques pour le prélèvement des RBA n'est plus pratiquée	Pendant les prélèvements	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN
2.3.2.1 Protection absolue de certains habitats naturels des espèces animales	Des habitats d'espèces animales sont identifiés et mis en défens	Le risque de fuite ou de disparition des espèces animales est faible	Permanent	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN
2.3.2.2 Application stricte des textes règlementaires de la chasse au Bénin	Les textes règlementaires de la chasse au Bénin sont appliqués	Le risque de fuite ou de disparition des espèces animales est faible	Permanent	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN
2.3.3.1 Interdire et punir le prélèvement de certaines catégories d'espèces animales comme les petits et les femelles en gestation.	Le prélèvement des catégories d'espèces interdites est réduit	Le risque de disparition des espèces animales est faible	Permanent	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN
2.3.4.1 Fixer et contrôler les taux de prélèvement de chaque RBA par biotope	Les taux de prélèvement des RBA par site sont fixés et controlés	La chaîne alimentaire est préservée au sein des écosystèmes	Avant, pendant et après les prélèvements des RBA	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
2.3.5.1 Assurer les soins de santé primaire aux acteurs (cueilleurs et chasseurs surtout) à des conditions à leur portée	L'accès aux soins de santé primaire est assuré	La santé des acteurs est sauvegardée	Avant, pendant et après exploitation	La Direction Départementale de la Santé Publique(DDSP) et les promo-teurs de l'exploi-tation des RBA	DDSP et le Centre de santé communale
2.3.6.1 Organiser, contrôler et suivre de près le système d'exploitation des RBA	Le système d'exploitation des RBA est organisé contrôlé et suivi	La surexploi-tation et l'exploitation anarchique des RBA sont évitées	Pendant l'exploita-tion	Les CeCPA, les CC impliqués, la DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	Les CeCPA, les CC impliqués et la DDEPN
2.3.7.1 Déterminer et protéger de façon spécifique les espèces naturelles (végétales et animales) ainsi que les facteurs potentiels de promotion du tourisme du milieu	Les espèces naturelles et les facteurs potentiels du tourisme sont déterminés et protégés	Le potentiel touristique est développé autour des RBA.	Permanent	La Direction Départementale du Tourisme, la DDEPN et les promoteurs de l'exploita-tion des RBA	La Direction Départemen-tale du Tourisme,
2.3.8.1 Organiser et appuyer les acteurs de l'exploitation des RBA à défendre leurs activités	Les acteurs de l'exploitation des RBA sont organisés	Un cadre de con-certation des acteurs est fonc-tionnel et leurs activités sont reconnues	Avant, pendant et après l'exploita-tion des RBA.	Les CeCPA, les promoteurs de l'exploitation des RBA et les CC impliqués	Les CC impliqués
2.3.9.1 Valoriser les RBA localement et à l'extérieur du milieu de prélèvement	Les RBA sont valorisées localement et à l'extérieur	Augmentation du revenu des divers acteurs	Après l'exploita-tion des RBA	Les CeCPA, les promoteurs de l'exploitation des RBA et les CC impliqués	Les CeCPA et les promoteurs de l'exploita-tion des RBA
3.1.1.1 Promouvoir l'usage des énergies moins polluantes comme le soleil pour le conditionnement	Les énergies moins polluantes sont promues	La pollution de l'air par les fumées est moindre	Pendant et après la valorisation des produits	La DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN
3.1.2.1 Doter et promouvoir auprès des acteurs concernés les équipements de protection comme les cache-nez	Les acteurs concernées sont dotés d'équipement de protection et ledit équipe-ment est promu	Les acteurs sont protégés contre la pollution de l'air et les odeurs nauséabondes	Pendant toute la période valorisation des RBA	Les promoteurs de l'exploitation des RBA	DDEPN, les CC impliquées dans l'activité
3.1.3.1 Rechercher et promouvoir de techniques de conditionnement peu destructrices de la végétation	De nouvelles techniques de conditionne-ment sont mises au point et promues.	La végétation est peu détruite du fait des prélèvements pour le condi-tionnement.	Pendant toute la période valorisation des RBA	Les institutions de recherche et la Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA).	Les promoteurs de l'exploita-tion des RBA, et la DANA.

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
3.1.4.1 Encourager la consommation locale des RBA	La consommation locale des RBA est encouragée	Les populations locales sont mieux nourries à partir des RBA.	Avant, pendant et après exploitation	Les promoteurs de l'exploitation, des RBA et DANA.	la DANA et les CC impliquées dans l'activité.
3.1.5.1 Valoriser la médecine tradition-nelle à base des RBA	Les produits des RBA utilisés par la médecine traditionnelle sont valorisés	Le traitement d'un plus grand nombre de mala-dies se fait tradi-tionnellement grâce aux RBA	Permanent	Les promoteurs de l'exploitation, des RBA, la DDSP et les tradipraticiens	Les promoteurs de l'exploita-tion, des RBA, la et la DDSP
3.1.6.1 Promouvoir le recyclage des déchets de RBA à travers des techniques comme le compostage	Le recyclage des déchets de RBA à travers des techniques comme le compostage est promue	Les sols appauvris sont mieux amendés grâce aux matières organiques travaillées	Pendant et après la valorisation des produits	Les CeCPA, la DDEPN et les promoteurs de l'exploitation des RBA	Les CeCPA et la DDEPN
3.2.1.1 Doter les acteurs concernés d'équipements de protection (cache-nez, casques)	Les acteurs concernés sont dotés d'équipement de protection	Les acteurs sont protégés contre les gaz d'échappement , les fumées et les bruits.	Pendant toute le transport des des RBA	Les promoteurs de l'exploitation des RBA, la voirie	DDEPN, les CC impliquées dans l'activité
3.2.1.2 Sensibiliser les transporteurs à régler régulièrement leurs moteurs et les pots d'échappement.	La sensibilisation est faite	Les transporteurs mettent à jour leurs moteurs et leurs pots d'échappement .	Avant, et après les transports	Le Centre National de Sé-curité Routière (CNSR), les CC impliquées dans l'activité et les promoteurs des RBA	Le CNSR, le CC impliquée dans l'activité
3.2.2.1 Sensibiliser les transporteurs sur le code de la route et sur les intérêts qu'ils ont à éviter particulièrement les surcharges	La sensibilisation est faite	Les risques d'accidents.de circulation sont réduits	Pendant le transport des RBA	Le CNSR, les CC impliquées dans l'activité et les promoteurs de l'exploitation des RBA	Le CNSR et le CC impliquée dans l'activité
3.2.3.1 Promouvoir l'installation d'ateliers de mécanique performants pour la réparation des moteurs de barques	Des ateliers de mécanique performants sont installés	La pollution des cours d'eau par les huiles des barques motorisées est réduite	Pendant le transports sur les plans et cours d'eau	La DDEPN, les CC impliquées dans l'activité et les promoteurs de l'exploitation des RBA	La DDEPN et les CC impliquées dans l'activité

Activités	Indicateurs de		Echéanciers	Responsables	
	Réalisation	Impacts		Surveillance	Suivi
3.2.4.1 Valoriser les RBA localement et à l'extérieur du milieu de prélèvement	Les RBA sont valorisées à travers les activités de marketing	Augmentation du revenu des divers acteurs	Avant, pendant et après l'exploita-tion	Les promoteurs de l'exploitation des RBA et les CC impliquées dans l'activité	les promoteurs de l'exploitation des RBA
3.2.5.1 Organiser et suivre l'exploitation des RBA	L'exploitation des RBA est organisée et devient formelle	Augmentation des revenus et des recettes fiscales pour les collectivités locales et l'état	Avant, pendant et après l'exploita-tion	Les CeCPA, les promoteurs de l'exploitation des RBA et les CC impliquées dans l'activité	Les CeCPA et les CC impliquées dans l'activité

Sources : Résultats d'enquêtes

Les éléments de plan de gestion environnemental et social des RBA du tableau XXVIII visent la durabilité du secteur socioéconomique que constitue l'exploitation des RBA. C'est pourquoi, il est prévu en plus des activités de simple exploitation, des dispositions (stratégies/activités) visant le développement durable des écosystèmes, supports naturels desdites ressources. Entre autres stratégies, il faut souligner :

- la réglementation du prélèvement du bois et autres éléments végétaux afin de sauvegarder le couvert végétal déjà assez dégradé ;
- le reboisement des espaces déjà dégradés et en particulier les forêts en vue de restaurer la végétation et de protéger les sols ;
- la fixation et le contrôle des taux de prélèvement de chaque RBA par biotope pour préserver la chaîne alimentaire au sein des écosystèmes ;
- la promotion des techniques peu troublantes des eaux pour le prélèvement des ressources aquatiques afin d'éviter la forte turbidité des plans et cours d'eau ;
- la mise en place des systèmes antiérosifs tels que les diguettes pour la réduction du phénomène d'érosion des sols ;
- la recherche et la promotion de techniques de conditionnement peu destructrices de la végétation en vue de réduire la destruction des végétations.

CHAPITRE VIII : DISCUSSIONS DES RESULTATS ET SUGGESTIONS

La problématique examinée dans ce travail est celle de la gestion qui se fait quotidiennement des écosystèmes. Elle s'inscrit dans les préoccupations du développement durable et dans diverses séries de recherche-action de l'Université d'Abomey-Calavi. Au terme de cette étude, il s'avère nécessaire de discuter certains résultats obtenus.

8.1- Disponibilité et exploitation des RBA

Il existe une diversité végétale et animale de RBA dans le milieu d'étude : cent quatre (104) espèces dont vingt trois (23) végétales et quatre vingt et un (81) animales d'importance comestible variable ont été identifiées. Ces espèces inventoriées ont été décrites grâce à divers travaux, notamment ceux de Akoegninou *et al.* (2006), Adjanohoun (1989), de Souza (1988), Adjakpa et *al.* (1996), Codjia et *al* (2001), et de Visser *et al.* (2001). Au sein des espèces de RBA végétales, on retrouve essentiellement des herbacées et des ligneuses ; quant aux RBA animales, on y distingue des oiseaux, des mammifères, des reptiles, des mollusques et des batraciens. Les plus courantes de ces ressources, ont actuellement une grande importance économique pour les populations.

Le présent travail a révélé que les RBA sont avant tout des produits alimentaires importants pour les foyers paysans du milieu puisque ces derniers en prélèvent quotidiennement pour réduire les dépenses liées à la cuisine. En dehors des populations autochtones, lesdits produits intéressent d'autres consommateurs allochtones. Des enquêtes, il ressort que depuis les années 1980, l'inflation économique et l'accentuation de la pauvreté ont de plus en plus conduit les populations à prélever ces ressources non seulement pour réduire les dépenses liées à l'alimentation familiale, mais aussi pour la commercialisation.

Cette situation et l'inventaire confirment la première hypothèse qui stipule : « la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô, disposent d'importantes RBA exploitées au quotidien par les populations locales ». En effet,

la disponibilité et la consommation des RBA végétales et animales dans l'alimentation des populations du Bénin sont reconnues et analysées sous différents aspects par Mensah *et al.*, (1998), Yaa Ntiamoa-baidu (1979), Assogbadjo (2000), Sodjinou (2000), Codjia *et al.*, (2001), Codjia *et al.*, (2003), Vihotogbé (2001), Hongbété (2001) et Asibey (1974 et 1980).

8.2- Contraintes du système d'exploitation des RBA

Le système d'exploitation des RBA connaît depuis toujours diverses contraintes ou difficultés naturelles et socioéconomiques.

8.2.1- Des contraintes liées aux phénomènes naturels

Depuis les années 1960, Pélissier avait déjà souligné que la prédominance de l'eau et de ses mouvements aléatoires et complexes dans le milieu, constituent des caractéristiques contraignantes pour les ressources naturelles (Pelissier P. 1962). Ces caractéristiques influencent largement les écosystèmes en présence et par conséquent, le système actuel d'exploitation des RBA du fait que la disponibilité des ressources concernées en dépend. Ces contraintes ont été aussi diversement évoquées dans certaines études dont celles de ABE et CBDD (1997), de Boko (1988) et Mensah (1998).

Un autre élément contraignant des RBA est l'ensemble des effets du changement climatique qui se manifestent particulièrement dans le milieu par l'irrégularité des crues et quelques fois des inondations pluviales exceptionnelles (Boko, 1997). A ce sujet, il faut préciser par exemple que les pertubations pluviométriques et l'irrégularité des crues ne favorisent pas le développement des RBA herbacées qui selon les exploitants ne regénèrent abondamment qu'après le retrait des eaux d'une crue normale. Le développement des RBA dépend des conditions hydrologiques qui sont de plus en plus pertubées.

8.2.2- Des contraintes liées aux techniques culturales et à la gestion des terres

En général, les causes de la dégradation continue des ressources naturelles restent les actions de l'homme dont l'agriculture itinérante sur brûlis qui est la technique culturale la plus répandue du milieu d'étude et les modes de gestion des terres qui favorisent les déboisements et entrainent des déséquilibres des écosystèmes.

Il est important de préciser qu'en général, les techniques culturales se pratiquent au détriment de la végétation naturelle. Les jachères sont de plus en plus sujettes aux feux de brousse et au surpâturage. Les défrichements continus provoquent la disparition des galeries forestières et de la végétation arbustive. L'infiltration de l'eau sur les versants étant réduite et le ruissellement important, on constate des pertes de sols qui, conjugués avec l'érosion des berges, provoquent l'envasement des plans et cours d'eau et l'ensablement sur plusieurs sites. Ce faisant, l'agriculture fait face au défi du déclin de la fertilité des sols qui occasionne la disparition de certaines RBA végétales au niveau de plusieurs sites de prédilection.

A cela s'ajoute les effets de l'accroissement démographique qui occasionnent l'émiettement extrême des terres occasionnant la disparition pure et simple de plusieurs écosystèmes naturels surtout forestiers, habitats de plusieurs espèces de RBA animales et sites de prédilection de presque toutes les espèces ligneuses. Par ailleurs, le bois étant encore la principale source d'énergie combustible pour l'ensemble des habitants du milieu d'étude et des populations environnantes, sa consommation augmente avec la croissance démographique et emporte même plusieurs RBA ligneuses à la portée des usagers du bois tout en augmentant aussi les poches de déforestation importante.

8.2.3- Des contraintes liées à la gestion rationnelle des RBA

En général, les populations tirent essentiellement des avantages immédiats et directs de l'exploitation des RBA juste pour quelques besoins quotidiens et donc pour la survie. Cette forme d'usage généralisée est aussi bien liée aux conditions traditionnelles de vie assez précaires des populations qu'à la perception que chacun des différents acteurs a desdites ressources.

Si cette exploitation décrite à travers cette thèse permet aux populations de vivre aujourd'hui, elle compromet cependant, la durabilié ou la promotion desdites ressources. De plus, elle empêche les populations de tirer durablement les autres formes d'avantages notamment ceux qui sont relatifs à leurs fonctions écologiques.

Le principal obstacle à la promotion des RBA est donc la surexploitation aux fins d'alimentation et de commerce ; il importe donc d'orienter les recherches vers l'accroissement de la production de ces différents produits alimentaires. Les chercheurs devraient, entre autres, s'efforcer de mettre au point des stratégies ou formes de gestion rationnelle (principes ou méthodes simples) à la portée des populations locales. Ceci leur permettrait d'exploiter durablement lesdites ressources pour l'alimentation tout en tirant le maximum des autres avantages potentiels encore sous exploités.

Malgré l'intensité actuelle de l'exploitation des milieux naturels en général et le vif intérêt porté par la communauté nationale et internationale pour une gestion rationnelle des ressources biologiques, les recherches de base à ce sujet restent encore très limitées ou presque inexistantes en ce qui concerne les RBA, objet de cette thèse. Il est connu et confirmé actuellement par plusieurs études que tous les écosystèmes du milieu d'étude sont surexploités : Akpagana et *al.* (1998), Bossa (2001), Boko (2004), etc. Mais, il n'est pas encore possible de fixer et de faire respecter des niveaux optimaux d'exploitation soutenue. Par conséquent, la promotion desdites espèces en souffre.

- La pression qui s'exerce actuellement sur ces ressources et qui est due à la fois à leur consommation par tous les foyers locaux et à leur commercialisation de plus en plus grande, entraîne une surexploitation qui menace leur survie et celle de plusieurs autres espèces animales et végétales qui en dépendent. Cette réalité justifie la seconde hypothèse qui stipule : « les formes actuelles d'exploitation des RBA constituent des facteurs contraignants pour l'équilibre des écosystèmes ».

8.3- Rôles socioéconomiques des RBA

L'alimentation des populations pauvres, constitue aujourd'hui un enjeu écologique si l'on considère la préoccupation fondamentale relative au développement durable qui est de pouvoir se nourrir quantitativement et qualitativement sans dégrader la nature ; il se pose donc à ce sujet, des questions de promotion et de durabilité de l'exploitation des ressources naturelles (Yaa Ntiamoa-baidu, 1979). Malgré le fait que les connaissances scientifiques au sujet de plusieurs espèces identifiées restent encore à approfondir, celles-ci jouent plusieurs rôles dans leur ensemble : alimentaire, médicinal, mythique, écologique, touristique, etc.

Pour rendre durable ces rôles intimement liés au développement durable du milieu d'étude, il est primordial que les considérations environnementales soient prises en compte dans les différentes activités d'exploitation. A ce sujet, deux questions méritent d'être posées :

- les populations peuvent-elles bien se nourrir en préservant la nature dans son intégrité ?
- l'intensification de l'exploitation des RBA et donc de l'augmentation des produits de collecte est-elle nécessaire voire indispensable pour nourrir une population de plus en plus croissantes ?

Pour la première interrogation, l'équation semble complexe à résoudre dans la mesure où, les habitants d'un milieu comme celui de cette étude, ne peuvent vivre sans exploiter les ressources biologiques des écosystèmes, surtout que leurs

activités agricoles ne leur permettent pas de s'auto-nourrir. Pour la seconde question, il faut noter qu'on ne peut intensifier l'exploitation des RBA sans de nouvelles pressions sur les écosystèmes et par conséquent, des effets néfastes sur la qualité des sols, des ressources en eau, et de la biodiversité locale. Ces analyses justifient la troisième hypothèse de cette thèse qui stipule : « certaines RBA, de par leur disponibilité dans le milieu et le grand intérêt dont elles font objet de la part des populations constituent des atouts socioéconomiques pour le développement ».

Mais, les acteurs de l'exploitation des RBA ne tiennent pas compte des textes relatifs à la gestion des ressources naturelles comme la Convention sur la Diversité Biologique (PNUE, 1994) et la Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin (ABE, 1999) dont l'application pourra favoriser la durabilité de l'activité. Dans les pratiques, le prélèvement desdites ressources est encore libre et le commerce de certaines espèces vulnérables comme *Python sebae*, *Python regius et Trageluphus spekei*, se fait même si c'est dans une certaine clandestinité. En cela, le gouvernement ou l'administration publique doit pouvoir formuler une politique spécifique d'exploitation desdites ressources.

8.4- Impacts de l'exploitation des RBA

Les impacts positifs et négatifs de l'exploitation des RBA se révèlent essentiellement à travers l'analyse des activités de prélèvement et de distribution. L'étude de l'exploitation des RBA a donc permis de caractériser les impacts qui en découlent. Le constat général en matière de gestion des ressources du milieu d'étude est qu'il existe certains facteurs et pratiques qui sont des sources d'impacts fondamentales défavorables à la préservation et à la pérennisation des RBA, et par conséquent, compromettent leur développement durable. Il s'agit entre autres :

- du manque de contrôle de la part de l'Etat ;
- de l'utilisation de techniques rudimentaires et à risque pour le prélèvement des ressources ;

- de prélèvements non sélectifs des espèces.
- de l'usage de plusieurs combinaisons de produits chimiques dont le ''Décis'', le ''Topsin M'' qui sont des fongicides conditionnés dans de petites bouteilles sans aucune indication mais utilisés par plus de 75% des agriculteurs et le ''Pacha'', un nouveau pesticide vulgarisé par les services techniques du Centre Régional pour la Production Agricole (CeRPA), mais retrouvé seulement chez quelques producteurs à cause de son prix de cession relativement élevé.

L'affluence des populations sur les RBA dont elles sont tributaires depuis des siècles pour leur bien être sanitaire, social et économique conduit aujourd'hui à une surexploitation desdites ressources. Les RBA animales, reconnues traditionnellement comme une importante source de protéines, constituent des ressources très prisées et donc recherchées en permanence par les populations. Ainsi, toutes les espèces animales courantes identifiées sont surexploitées dans le milieu. Les mammifères et les reptiles en général se font particulièrement de plus en plus rares ; un grand nombre d'espèces dont le lamantin (*Trichechus senegalensis*), la loutre à cou tacheté (*Lutra maculicollis*), le Cercopithèque à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster***)** et divers reptiles dont les pythons (*Python sp.*) sont menacées d'extinction (IUCN, 2000). En raison principalement de la surexploitation dont elles font l'objet et de la destruction de leurs habitats, il est rare d'observer plusieurs individus d'une même espèce animale ensemble sur un site.

Par ailleurs, tous les acteurs concernés par l'exploitation des ressources en question sont appelés à travers les points 1 et 7 des objectifs du millénaire pour le développement durable qui portent respectivement sur la pauvreté et la gestion de l'environnement à assumer chacun, en ce qui le concerne ses responsabilités pour une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles en question. Dans ce domaine, l'exploitation rationnelle des RBA est un atout fondamental de lutte contre la pauvreté puisque, presque toutes les familles paysannes du milieu en exploitent déjà au quotidien et surtout pendant les périodes de soudure : ces

ressources constituent une source de revenus à améliorer. Il faudra donc œuvrer pour une amélioration qui contribuera davantage à la nutrition et même à la création d'emplois pour les populations autochtones.

8.5- 1nsuffisances des données relatives aux RBA

Les enquêtes ont été limitées par la non-disponibilité de certaines données quantitatives sur les RBA, notamment au sujet de l'évolution des impacts de leur exploitation ; il est donc certain que les résultats souffrent de quelques imprécisions. Cette situation conduit à la nécessité de procéder par la suite à une observation continue dans le milieu, en se basant sur d'autres méthodes en rapport avec la biologie des espèces RBA et / ou l'écologie du milieu ; ceci permettra de compléter périodiquement les résultats de l'étude.

Une autre insuffisance porte sur les activités économiques relatives aux RBA. En effet, il n'a pas été facile de suivre et d'analyser certains facteurs comme les pratiques quotidiennes des commerçants, de certains consommateurs et des responsables locaux à divers niveaux pendant différentes saisons de l'année. Les difficultés d'accès à l'information juste auprès de ces acteurs n'ont donc pas permis d'appréhender avec précision toutes les réalités économiques relatives aux ressources en question.

La complexité des facteurs socioéconomiques constitue aussi une autre source d'insuffisances relatives aux résultats des recherches du présent travail. Par ailleurs, il faut signaler qu'en matière d'économie plusieurs interlocuteurs n'informent presque jamais exactement (avec les précisions requises) sur la rentabilité et les revenus de leurs activités. Cette réalité a conduit à recourir à des estimations afin de disposer de données assez proches de la réalité.

8.6- Suggestions

De façon globale, une transformation radicale des méthodes et moyens d'exploitation s'avère indispensable puisque aujourd'hui, aucune société ne peut

amorcer le développement durable en continuant de vivre simplement de la cueillette ou de la collecte des ressources naturelles. Il s'agit d'un défi qui nécessite avant tout un changement de mentalité et de comportement de tous les acteurs en général et particulièrement des populations paysannes puis des autorités locales.

Il se dégage de ce travail des suggestions spécifiques présentées en neuf points qui s'adressent à différents acteurs que sont : « les exploitants, les commerçants, les promoteurs des RBA, les autorités publiques, les agents du développement rural, ceux qui ont en charge l'environnement et la protection de la nature et tous les chercheurs intéressés par la gestion des ressources naturelles :

- orienter ou organiser davantage des travaux de recherches sur des aspects spécifiques (écologie, biologie, biogéographie, systématique, statistique, etc.…) de chacune des ressources biologiques déjà identifiées ou non et rendre disponibles diverses statistiques univoques pour chacune d'elles ;
- mettre au point des méthodes rationnelles d'exploitation ou de gestion de chacune des RBA, méthodes réalisables et à la portée des populations ;
- faire respecter les règles de gestion de l'environnement en vigueur au plan national et international ;
- sauvegarder la biodiversité en privilégiant l'exploitation des RBA par des méthodes pouvant :

- protéger les habitats de chaque espèce de RBA ;
- maintenir en équilibre les écosystèmes naturels du milieu ;
- préserver et promouvoir les RBA déjà sujettes à des contraintes de dégradation et d'épuisement avancés en rationalisant leur utilisation et en tenant compte du niveau de pression que chaque RBA tolère ;

- mettre en œuvre des actions de communication appropriées aux RBA à l'endroit surtout des populations autochtones ; à ce sujet, il faudra considérer entre autres les principaux facteurs ci-après afin de proposer des solutions efficaces aux divers problèmes qu'ils posent :

- l'état actuel de dégradation de l'environnement dans son ensemble ;
- les modes actuels de gestion des terres et donc des sites de prédilection des principales RBA ;
- les risques d'une exploitation anarchique des RBA ;
- la forte pression qui s'exerce de plus en plus sur les RBA en général et sur les plus courantes en particulier ;

▶ appuyer matériellement et / ou financièrement les exploitants à disposer de moyens de prélèvement plus rationnels et qui tiennent compte :

- des critères sélectifs : respectueux du stade de vie ou de développement des espèces ;
- des principes d'équilibre et de fonctionnement des écosystèmes ;
- des principes éthiques (droit à la vie de toutes les espèces) ;
- etc ;

▶ concevoir et mettre en œuvre un plan d'action efficace pour la conservation de toutes les espèces vivantes et de leurs habitats tout en favorisant leur utilisation durable. Cette suggestion suppose que des actions stratégiques soutenues par des décisions politiques soient conçues et mises en œuvre ; il s'agit par exemple :

- de la conservation *in situ* qui doit passer par des activités sectorielles typiques comme la création et le développement d'un réseau d'aires protégées représentatif de la diversité biologique des RBA ;
- de la mise en œuvre de programmes visant la restauration des habitats des espèces spécifiques ;
- de la prise en compte de la gestion des RBA dans les stratégies et politiques relatives au développement durable comme prôner dans la Déclaration de Politique du Développement Rural (DPDR) et le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) ;

▶ Développer une large collaboration entre acteurs sur la base d'une législation spécifique pour les RBA ; notamment, il faudra œuvrer pour :

- la collaboration (à l'échelle locale, nationale et internationale) entre les Organisations Non Gouvernementales (ONG), promotrices des ressources biologiques ; parmi les projets fédérateurs avec des ONG, il faut surtout des projets d'éducation et d'information ;
- l'application de la législation qui vise à protéger la biodiversité : le gouvernement et les administrations locales doivent veiller à la protection de la biodiversité en adoptant des lois et des règlements notamment, les législations sur la conservation des espèces. L'application des lois interdisant le prélèvement des ressources naturelles est par exemple très opportune aujourd'hui dans le contexte du milieu d'étude ;
- l'application de la loi sur les espèces menacées et vulnérables : cette procédure doit viser particulièrement la protection des espèces menacées ou vulnérables.

▶ innover ou développer plusieurs types de production tels que l'achatiniculture, l'élevage des petits ruminants et la culture des RBA légumes.

En somme, les suggestions reposent essentiellement sur les résultats d'enquêtes qui ont révélé entre autres que le système actuel d'exploitation des RBA est encore à l'étape de simple collecte ; cette dernière qui se fait de façon anarchique, sans considération des caractéristiques naturelles des biocénoses, constitue une menace permanente pour la biodiversité.

Les suggestions sont donc faites pour contribuer essentiellement à la restauration de la biodiversité en se basant sur la diversification des sources et habitudes alimentaires et sur le développement des activités respectueuses de l'environnement. La mise en pratique formelle des suggestions ci-dessus permettra sans doute à moyen ou long terme, une éradication du prélèvement anarchique des RBA. De façon spécifique, l'application des textes en vigueur et le développement des activités respectueuses de l'environnement sont recommandés pour diminuer la pression actuelle qui s'exerce sur l'ensemble des écosystèmes du milieu.

CONCLUSION GENERALE

Dans ce travail, il a été d'abord question de l'inventaire sommaire des RBA qui ont été présentées selon leurs différentes biocénoses de prédilection. Ensuite, l'exploitation de ces ressources a été analysée à travers les techniques et formes de prélèvement, les rôles socioéconomiques et les impacts des différentes activités. Enfin, pour la discussion des résultats et les suggestions, il s'est agit d'une analyse générale et des stratégies de recherches et d'actions pour le développement intégré et rationnel des RBA en vue d'un réel développement de ces dernières.

L'étude a permis d'établir que la basse vallée de l'Ouémé et les plaines inondables de la Sô, constituent une source importante de RBA exploitées au quotidien par les populations locales : Cent quatre (104) espèces végétales et animales ont été identifiées. Pendant que leur exploitation actuelle présente des contraintes pour l'équilibre écologique des écosystèmes, certaines de ces RBA, de par leur disponibilité dans le milieu et le grand intérêt dont elles font objet de la part des populations, constituent des atouts socioéconomiques potentiels.

La disponibilité des RBA de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô se trouve ainsi de plus en plus menacée à cause de l'extrême pauvreté qui amène les populations à exploiter sans ménagement l'environnement qui est le premier support de ces ressources. L'exploitation en cours pose des problèmes aussi bien pour le milieu biophysique que pour le milieu humain : principalement, elle détruit les habitats, contribue à la disparition de plusieurs espèces et expose les exploitants à des risques de maladies.

Considérant le fait que les RBA végétales et animales constituent un potentiel socioéconomique à la fois comestible, thérapeutique, marchand et écotouristique à sauvegarder, ce travail a suggéré des mesures visant leur développement à partir d'une étude d'impact du système d'exploitation sur l'environnement. Ces mesures pourront permettre à la fois l'initiation de projets de développement durable prenant en compte tous les facteurs qui influencent les RBA et leur valorisation optimale.

Par ailleurs, les analyses ont révélé qu'il urge d'œuvrer pour une gestion basée sur des pratiques à faibles impacts négatifs sur les écosystèmes. Pour ce faire, chaque intervention devra être précédée de diagnostics approfondis suivis d'actions de communication afin de :

- préserver les RBA déjà sujettes à la dégradation ;
- rationaliser leur exploitation en tenant compte du niveau de pression que les ressources tolèrent ;
- prélever, transformer et consommer lesdites ressources en suivant un plan de gestion garantissant leur durabilité.

Ces formes d'interventions qui interpellent tous les acteurs (paysans, développeurs, scientifiques et politiques), constituent un gage important pour la lutte contre la pauvreté et par conséquent un facteur important de développement durable.

Les résultats obtenus à l'issue de ce travail ont permis d'atteindre les quatre objectifs spécifiques fixés. On peut retenir :

- pour le premier objectif qui porte sur l'inventaire, les enquêtes ont permis de disposer de la liste des RBA de la basse vallée de l'Ouémé et du delta de la Sô dans les limites conceptuelles et typologiques envisagées ;
- le second objectif spécifique qui consiste à identifier les plus importantes RBA de la basse vallée de l'Ouémé et du delta de la Sô est atteint à travers la détermination des RBA courantes et l'analyse de l'exploitation qu'en font les populations depuis le prélèvement jusqu'à la consommation en passant par l'étape de la commercialisation ;
- en ce qui concerne le troisième objectif spécifique relatif aux facteurs déterminants des différentes formes et techniques de prélèvement des RBA, leur analyse a permis de mettre en relief la complexité du système d'exploitation qui, pour être efficace demande plus de synergie d'action entre les différents acteurs et un suivi / contrôle efficace.

- par rapport au dernier objectif spécifique, qui consiste en l'évaluation des impacts de l'exploitation actuelle des RBA sur l'environnement en vue de contribuer à une gestion durable de ces ressources, il a été atteint à travers une étude d'impact sur l'environnement qui a débouchée sur un plan d'action.

En somme, cette étude a consisté en une évaluation de l'exploitation des RBA de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô, à travers la collecte et l'analyse des données de base relatives à la typologie, aux formes de gestion et à l'importance économique des RBA en question. L'appréciation de l'importance des RBA à travers l'inventaire et l'analyse de leurs rôles économiques révèle deux atouts importants conformes aux principes de développement durable ; ces atouts ont pour noms :

- la contribution à la satisfaction de deux besoins humains fondamentaux : ‘’se nourrir et se soigner’’ ;
- la participation active des populations à la mise en œuvre des actions de développement à travers l'exploitation rationnelle des RBA.

L'exploitation durable des RBA du milieu d'étude est possible si tous les acteurs (cueilleurs, consommateurs, responsables et autorités à divers niveaux) s'impliquaient réellement et efficacement dans la mise en œuvre d'un plan de gestion durable. Dans le contexte de décentralisation et de gestion rationnelle et plus équilibrée des ressources naturelles, une participation efficiente des populations est indispensable. Il faudra à cet effet, poursuivre les recherches sur les méthodes et techniques d'exploitation écologique des RBA afin de contribuer à la restauration des écosystèmes naturels.

Dans ce cadre, nos prochains travaux seront orientés vers :

- la réalisation d'une base exhaustive de données sur les RBA de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la Sô ;
- l'approfondissement de la caractérisation des écosystèmes de la basse vallée de l'Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô ;

- l’étude des effets des changements climatiques sur les ressources biologiques alimentaires de la basse vallée de l’Ouémé et des plaines inondables de la rivière Sô ;
- les techniques et moyens de valorisation ou de développement durable des RBA.

Références bibliographiques

1. ABE et CBDD (1997) : Programme d'Aménagement des Zones Humides du Bénin ; PAZH/Bénin. Rapport de formulation ; Cotonou, Bénin, 97 p.
2. ABE (1999) : Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin, Cotonou, Bénin, 68 p.
3. ABE (2001) : Guide générale de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement. MEHU, Cotonou, Bénin, 77 p.
4. ABE (2002) : Répertoire des indicateurs environnementaux de développement durable et de compendium statistiques du Bénin, pp 141-145.
5. ADAM K. S. & BOKO M. (1983) : Le Bénin, Ed. EDICEF, Paris, 98 p.
6. ADAM K. S. (1996) : Vers une gestion intégrée des écosystèmes côtiers du Golfe de Guinée. Document cadre, 26 p.
7. ADJANOHOUN E. J. (1989) : Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République du Bénin ; Collection ACCT. ; 71 p.
8. ADJAKPA J. et *al*, (1996) : Inventaire de la faune aviaire des zones humides du sud-Bénin ; Programme d'Aménagement des Zones Humides du sud-Bénin (PAZH, ABE, MEHU, Ambassade des Pays-Bas), Cotonou, Bénin. 70 p.
9. AFOUDA Y. J., (1999) : Etudes des schémas organisationnels des communautés à la base pour la gestion des ressources naturelles dans les écosystèmes de la vallée de l'Ouémé et du complexe Bas delta-Ouémé-lac Nokoué-Lagune de Porto-Novo. Rapport de consultation, PAZH, Cotonou, Bénin, 36p.
10. AHO N., (2004) : Introduction Générale sur : Problématique de la durabilité des agroécosystèmes ; Faculté des Sciences Agronomiques. *In* BOKO M., 2004 (ed.) : Agriculture durable et gestion des ressources naturelles ; CIFRED /UAC, Centre de Publications Universitaires (CPU); Cotonou ; pp. 1 – 14.
11. AKOEGNINOU *et al.* (2006) : Flore analytique du Bénin, UAC, Cotonou & Wageningen – Bénin ; 1036 p.

12. AKPAGANA K. *et al.* (1998) : La disparition des espèces végétales en Afrique tropicale. Cas du Togo et du Bénin en Afrique de l'Ouest. Le Monde des Plantes. N° 463 : 18-20.
13. AKPONA H. A., (2004) : Diversité, éco-éthologie et ethnozoologie des loutres au Sud du Bénin : Cas de la forêt classée de la Lama et des corridors avec les zones humides de la Vallée de l'Ouémé ; 104 p.
14. ASIBEY, E.O.A. (1974) : Wildlife as a source of protein in Africa south of the Sahara. *Biol. Conserv*., 323 p.
15. ASIBEY, E.O.A. (1980) : Traditional hunting in West Africa with special reference to Ghana. In M.L. Nchunga, éd. *Wildlife management and utilization*, 180 p.
16. ASSOGBADJO (2000) : Biodiversité des ressources alimentaires forestières et leur contribution à l'alimentation des populations locales. Cas de la forêt classée de la Lama. Thèse d'ingénieur, Cotonou, FSA-UNB. 121 p.
17. BIAOU G. (2005) : Dimension économique et social du développement durable ; Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement durable (CIFRED) ; Centre de Publications Universitaires (CPU) ; Cotonou ; 284 p.
18. BOKO M., (1988) : Climats et Communautés Rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythmes de développement. Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres et Sciences Humaines, Centre de Recherches de Climatologie, URA 909 du CNRS, Université de Bourgogne, Dijon, 601 p.
19. BOKO M. (1997) : Les changements climatiques et le développement économique, social et environnemental du Bénin : Planification et développement des zones côtières béninoises ; MEHU, Cotonou, 28p.
20. BOKO M. (2004) : Agriculture durable et gestion des ressources naturelles ; Université d'Abomey Calavi ; Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement durable (CIFRED) ; Centre de Publications Universitaires (CPU) ; Cotonou ; 180p.

21. BOKO M. (2005) : Dimension technologique de développement durable ; Université d'Abomey Calavi ; Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement durable (CIFRED) ; Centre de Publications Universitaires ; Cotonou ; 157 p.
22. BOKO M. (2005) : Méthodes et techniques des sciences environnementales ; Université d'Abomey Calavi ; Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement durable (CIFRED) ; Centre de Publications Universitaires ; Cotonou ; 303 p.
23. BONOU C. et GNONLONFIN L. (1999) : Analyse de la dégradation des ressources des zones humides et de ses causes. Rapport de consultation, PAZH, Cotonou, Bénin ; 127 p.
24. BONOU C. et HOUNKPE C. (2001) : Inventaire et caractérisation des écosystèmes humides des deux complexes Est et Ouest des zones humides de sud-Bénin : faune aquatique. Rapport de consultation, PAZH, Cotonou, Bénin, 53p + annexes.
25. BONTOUX J. *et al.* (1992) : Wastewater management in coastal areas-proceedings of the IAWPRC Specialised Conference held in Montpellier, France, April 1992 ; 304 p.
26. BOSSA. J. (2001) : Etude des potentialités hydro agricoles de la basse vallée du fleuve Ouémé en aval de Bonou ; DEA, FLASH, UNB, 57 p.
27. BUREL F. et BAUDRY J. (2003) : Ecologie du paysage : Concepts, méthodes et applications. Edit. TEC & DOC ; Paris, 4e tirage, 360 p.
28. Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural/Ouémé-Plateau, (2004) : « Plan de Campagne 2004-2005 ». Cotonou, 96 p ;
29. CEDA / MEHU (1998) : Profil de la zone côtière du Bénin, Cotonou, 67 p.
30. CHARDONNET P. (1995) : Faune sauvage africaine : la ressource oubliée. Tome1, Bruxelles. Luxembourg, 416p ;
31. CHIKOU A. et al. (2002) : Etude pour la protection des dernières populations de Lamantin (TRICHECHUS Senegelensis) dans la vallée de l'Ouémé, 115 p.

32. CLEDJO P. (1993) : Rythmes hydro-climatiques et pathologies en milieu lacustre (Sous-préfectures de Sô-Ava et des Aguégués). Mémoire de maîtrise de géographie. FLASH/UNB, Abomey-calavi, 149 p.
33. CODJIA J.T.C. et LOUGBEGNON T. (2001) : Les oiseaux gibiers d'eau des zones humides du Sud Bénin, inventaire systématique, éthologie et répartition géographique ; 30 p.
34. CODJIA *et al,* (2001) : Le baobab (*Adansonia digitata*) une espèce à usage multiple au Bénin. 45 p.
35. CODJIA *et al.*,(2003) : Diversité et valorisation au niveau local des ressources forestières alimentaires du Bénin ; Cahier Agriculture 2003 ; 12 : pp. 321-331.
36. COLOMBANI J. *et al*., (1972) : Monographie du delta de l'Ouémé. ORSTOM. Service hydrologique. Paris, tome 1 et 2, 488 p.
37. Commune des Aguégués, (2004) : Plan de Développement de la Commune (PDC) des Aguégués, période 2004 - 2008, Version provisoire ; 73 p.
38. Commune de Bonou, février (2004) : Plan de Développement Communal (PDC) de Bonou. Période 2004 – 2008, 196 p.
39. Commune de Bonou, (2004) : Plan de Développement Communal (de Bonou) : Synthèse. Période 2004 - 2008 ; 16 p.
40. COWARDIN *et al*. (1979) : Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. FWS/OBS-79/31. Washington, D.C. : U.S. Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior. 131 p.
41. DOSSOU P. (1996) : Evolution spatiale et écologique de la cocoteraie de Sèmè-Podji ; Mémoire de Maîtrise de Géographie physique ; FLASH/UNB, Abomey-Calavi, 69 p.
42. DOSSOU P. (2002) : Contribution des plantations de cocotier à l'économie de la région urbaine du littoral du Bénin : importance et limites. DEA en Gestion des Ressources Naturelles, Aménagement du Territoire ; EDP/FLASH/UAC ; Abomey-Calavi, 57 p.

43. DOSSOU P., LOUGBEGNON T. et BOKO M., (2007) : Les atouts d'une exploitation économique durable des ressources biologiques végétales alimentaires de la basse vallée de l'Ouémé au Bénin. In Climat et Développement N°3, LECREDE / FLASH / UAC, pp. 66 – 75.
44. DOSSOU P., TCHIBOZO F. et BOKO M., (2008) : Pressions sur les ressources biologiques végétales alimentaires de la basse vallée de l'Ouémé : les dangers d'une utilisation réductrice de l'espace. 20p. (Article accepté).
45. DOMINGO E., (1999) : Etude diagnostique de la gestion des zones humides du Sud Bénin : état actuel des connaissances relatives au Sud-Bénin, rapport de consultation, PAZH, Cotonou, Bénin, 63 p.
46. DOMINGO E. *et al*, (1999) : Etude diagnostique de la gestion des zones humides du Sud Bénin, rapport de synthèse, PAZH, Cotonou, Bénin, 102 p.
47. FAO (1987) : Nature et Faune : Revue internationale pour la conservation de la faune en Afrique. Vol 3, N°2. pp.39-40.
48. FIOGBE E. (2008) : Recensement des plans d'eau infestés par les plantes aquatiques proliférantes et inventaire de la flore et de la faune aquatique du Bénin, MAEP, Rapport de mission, 200 p.
49. GAETAN *et al.* (2000) : L'Evaluation des impacts environnementaux, un outil d'aide à la décision ; édition Multi Monde, Québec, Canada, 2000, 300 p.
50. GNIMADI A. et DOMINGO E. (2000) ; Etude des activités d'exploitation économiques des ressources naturelles et leurs implications environnementales dans les zones humides du sud-Bénin. Rapport de consultation, PAZH, Cotonou, Bénin, 67p.
51. HOUESSOU S. F. (1997) : Contribution à l'étude agroclimatique de la basse vallée de l'Ouémé, Rive gauche ; Mémoire de maîtrise ; UNB/FLASH, 128 p.
73. HONGBETE (2001) : Valorisation de la technologie du afitin : amélioration de la fermentation et mise au point d'exhausteur du goût. Thèse d'ingénieur agronome. Cotonou, FSA-UAC. 59p.

74. HOUNDAGBA C. J. (2001) : Inventaire et caractérisation des écosystèmes des complexes Est et Ouest des zones humides du sud-Bénin. Rapport de synthèse, Cotonou, Bénin, 88p.
75. HOUNDAGBA C.J. (1984) : Analyse typologique des paysages d'Abomey-Zagnanado en R.P. du Bénin. Thèse 3e cycle Université Louis Pasteur Strasbourg. 286p.
76. IGN (1954) : Cartes topographiques du Bénin au 1:50.000. Feuilles Sud Benin. IGN Cotonou, IGN Paris.
77. IGN (1963) : Cartes topographiques du Bénin. Au 1:50.000. Feuilles Centre Benin. IGN Cotonou, IGN Paris.
78. IGUE M.M. (1975) : Un exemple d'innovation agricole dans la basse vallée de l'Ouémé : la riziculture, Mémoire de titularisation, SONIAH, Porto-Novo ; 30p.
79. IIED (1994) : Innovation, Méthodologie et exigence de qualité, Relais MARP, N° 2, Sénégal.
80. INRAB (2000) : Recherche agricole pour le développement. Rapport annuel. Cotonou, Bénin. 17 p.
81. INSAE (2003) : Troisième recensement général de la population et de l'habitation, 2002 : Synthèse des résultats, Cotonou, Bénin ; 34 p.
82. INSAE (2004) : « Cahier des villages et quartiers de villes du département de l'Ouémè » ; Cotonou, Unicef, 28 p.
83. IUCN (2000) : IUCN Red List of Threatened Species. Edited by Hilton-Tailor C. 2 p.
84. IUCN (2003) : www. Redlist. org / search / details. php. Lutra maculicollis. Taxonomy. Kingdom. Animalia. Nel, J. 1999. 16p.
85. KAROLA E. K. / CIRAD (2001) : L'aspiration aux changements alimentaires à Cotonou, Bénin, Universté HUMBOLDT, CIRAD ; 56p.
86. de KESEL A. *et al.* (2002) : Guide des Champignons comestibles du Bénin. Jardin Botanique National de Belgique et Centre International

d'Ecodéveloppement Intégré, Coco Multimédia Service, Cotonou, Bénin, 275 p. + illustrations.

87. Kidjo C.F. (2000) : Estimation des indices de présence et étude de la stratégie de protection et de conservation des loutres (*Aonyx capensis*-Scinz, 1821 et *Lutra maculicollis* - Lichtenstein, 1835 ; Lutrinae - Mustelidae) dans les zones humides du Sud Bénin. Rapport provisoire. ABE – PAZH. Bénin. 26p.
88. LALEYE *et al* (2001) : Etude des potentialités en faune aquatique de quelques sites proposés pour constituer le réseau de réserves biologiques dans les zones humides du sud du Bénin, 45 p.
89. LANG J. et G. PARADIS., (1984) : Le Quaternaire margino-littoral béninois (Afrique de l'Ouest); synthèse des datations au carbone 14. Paleoecology of Africa. Ed. J.A. Coetze et E. M. Van Zinderen Baker - A.A. Balkema Publ., 16, 65-67, Rotterdam, Pays-Bas.
90. LOKOHOUNDE M. P. (2002) : Diversité des ressources forestières alimentaires végétales de la forêt classée des trois rivières et leur contribution à l'économie locale. Thèse d'ingénieur agronome. Cotonou, FSA-UAC. 91p.
91. LÖTSCHERT W., BEESE G. (1989) : Tropical plants. ISBN Hardback édition 0 00 2191121. London. 64 p.
92. LOUGBEGNON O.T. (2002) : Le rôle de l'Habitat sur la diversité de la faune avienne dans la zone subéquatoriale du Bénin. Mémoire D.E.A, EDP FLASH ; 108p.
93. Mairie de Dangbo, (2005) : « Plan de Développement Communal de Dangbo ». Dangbo, 71p.
94. McNEELY I. A. *et al.*, (1990) : Conserving the world biological diversity. IUCN, Gland, Switzerland, 18 p.
95. MEHU (1999) : Loi cadre sur l'environnement en république du Bénin. ABE, Cotonou, Bénin 68 p.
96. MEHU (1993) : Plan d'action Environnemental du Bénin, Cotonou, 134 p.

97. MENSAH *et al,* (1998) : Elaboration du programme ‘’Développement durable’’ : Analyse stratégique du sous secteur des Ressources Alimentaires Non Conventionnelles au Bénin, CBDD/Bénin 52p.
98. MENSAH G. A., (1998) : Rongeurs et contribution à la sécurité alimentaire. Actes des journées de réflexion du ReRE sur les rongeurs et leurs prédateurs 12 – 13 p.
99. MERMET L. (1986) : Terres et eaux : approches techniques pour conserver et mettre en valeur les zones humides. Paris : Centre d’Etude des Systèmes et des Technologies Avancées (CESTA) ; 244 p.
100. MD/MISD (2002) : Recueil des lois sur la décentralisation ; Cotonou, 174 p.
101. Ministère de l’Agriculture de l’Elevage et de la Pêche (2004) : «Annuaire statistique 2003-2004 ». Cotonou, 116 p.
102. Ministère de la Coopération Française (1993) : « Mémento de l’agronome ». Collections techniques rurales en Afrique, 4ème éd, (réimpression), 1635p.
103. Ministère du Développement Rural, (2000) : « Déclaration de la Politique de Développement Rural ». Cotonou, 38p.
104. Ministère du Développement Rural (2000) : « Etude de faisabilité technico-économique du projet de réhabilitation des terres agricoles dans les régions de Dangbo et d’Adjohoun ». Rapport diagnostic, 97p.
105. Ministère de l’Intérieur de la Sécurité et de la Décentralisation, (2001) : «Atlas monographique des communes du Bénin ». Cotonou, 156p.
106. NAGO G.A.S. (2003) : Ecologie et survie des poules d’eau (*Porphyrio alleni*, Thompson, 1842 et *Gallinula chloropus meridionalis* Linaeus, 1758) chassées dans la basse vallée de l’Ouémé. Thèse d’ingénieur agronome ; 101p.
107. OBEMINES, (1989) : Carte géologique du Bénin à 1: 200 000. Office Béninois des Mines. Cotonou, Bénin ;
108. OTA (Office of Technology Assessment), (1987) : Technologies to maintain biologican diversity. U.S. Government Printing Office, Washington D. C. 12 p.

109. PARADIS G. (1986) : Rôle de l'homme dans les changements du paysage tropical : les mangroves Ouest-Africaines. Dakar, Symposium. 22p.
110. PELISSIER P. (1962) : Les pays du Bas-Ouémé : Région témoin du Dahomey Méridional, Cahier d'Outre-Mer ; Paris, Bordeaux, 171 p.
111. PMAE / Adjohoun, tome 2 (2001) : Micro-projet visant à encourager l'exploitation du sable fluvial dans la sous-préfecture d'Adjohoun. Fiche de projet N° 47. MEHU, ABE, MISD, 94 p.
112. PNUE (1994) : Convention sur la Diversité Biologique. Suisse, UNEP/CBD ; 34 p.
113. PROFIZI J-P. et BERGONZINI J-C. (2002) : L'économie des PFNL. Réalité du développement ou utopie destructrice ? In LE FLAMBOYANT ; n° 55 ; pp 49-50.
114. RAMADE F. (1981) : Ecologie des ressources Naturelles. Coll. Sciences de l'Environnement, Masson, 360p.
115. RAMSAR (1971) : Les zones humides : Qu'est-ce qu'une zone humide, Ramsar information n°1, Iran. pp 1-2.
116. RAMSAR (1997) : convention sur les zones humides ; Traité intergouvernemental adopté le 02 février 1971 en Iran, 9p.
117. ROGGERI H. (1995) : Zones humides tropicales d'eau douce : Guide des connaissances actuelles et de la gestion durable ; Centre des études de l'environnement, CML ; Université de Leiden, Pays-Bas ; 385 p.
118. ROGGERI H., WETTEN J. & DRIJVER C. (1993): Review of Water Resources Issues and Irrigation Strategy in Sub-Saharan Africa : Environmental Issue. Report prepared for the International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) and the World Bank. Leiden : CML & EDWIN. 57 p.
119. ROUFAI Ch. M. (1991) : Les crues du fleuve Ouémé et leurs incidences biogéographiques dans la basse vallée entre les latitudes de Bonou et d'Adjohoun ; Mémoire de maîtrise ; UNB / FLASH, 179 p.

120. SALE. J.B. (1981) : The importance and values of wild plants and animals in Africa. Gland. UICN. Illustré, 43 p.
121. SIEGLSTETTER R. et WITTIG R., (2002) : Utilisation des ligneux sauvages et leur effet sur la végétation dans la région d'Atakora (Bénin nord-occidental). Etudes flor. Vég. Burkina Faso 7, 23-30.
122. SODJINOU E. (2000) : Analyse économique des filières des ressources Alimentaires non conventionnelles au Bénin : cas de la filière des escargots géants africains dans les départements de l'Atlantique et du Littoral. Thèse d'Ingénieur Agronome. FSA/UAC, Abomey-Calavi. 181 p.
123. SOKPON Nestor et ADJAKIDJE Victor, (2000) : Identification et caractérisation de la végétation et de la flore des zones humides du Bénin, Rapport technique, PAZH, 32 p
124. SOKPON N. et LEJOLY J. (1996) : Les plantes alimentaires d'une forêt dense caducifoliée : Pobè au sud-est du Bénin, In UNESCO (1996) : L'alimentation en forêt tropicale : Interactions bioculturelles et perspectives de développement, vol 1 pp. 315-324.
125. de SOUZA S. (1988) : Flore du Bénin T. III, Noms des plantes dans les langues nationales béninoises. Université Nationale du Bénin. 424 p.
126. TENTE B.
127. TOHOZIN A. Y. (1999) : Politiques agricoles, stratégies paysannes et dynamique de l'espace rural dans les basses vallées de l'Ouémé au Bénin et de la Volta au Ghana ; Thèse de doctorat du 3ème cycle ; Université Paul Valéry – Montpellier III, 477p.
128. UICN (1980) : World conservation strategy : living resource conservation for sustainable development. IUCN, Gland, Switzerland. 7 p.
129. VIHOTOGBE R. (2001) : Diversité biologique et potentialités socioéconomiques des ressources alimentaires végétales (Produits Forestiers Non Ligneux) de la forêt de Pobè et ses zones connexes. Thèse d'ingénieur, Cotonou FSA/UNB. 103 p.

130. de VISSER J. *et al.*, (2001) : Guide préliminaire de reconnaissance des rongeurs du Bénin. Cotonou, VZZ & ReRe, 254 p.
131. VODOUNOU J.B.K. (2002) : Système d'exploitation des ressources naturelles dans la vallée de Sô ; DEA, FLASH, UNB. 110 p.
132. VOLKOFF B. (1963) : Carte pédologique de reconnaissance de la République Populaire du Bénin. Feuille Dassa-Zoumè (Socle cristallin), ORSTOM, Paris. 63 p.
133. de VOS. A. (1978) : Le gibier dans l'alimentation. Unasylva, 29 (116): 2-12
134. WEESIE P. (2004) : Unité de cours sur Biodiversité : Origine et évolution de la diversité biologique ; Université de Groningen (Pays-Bas). *In* BOKO M., 2004 (ed.) : Agriculture durable et gestion des ressources naturelles ; CIFRED /UAC, Centre de Publications Universitaires (CPU) ; Cotonou ; pp. 15 – 50.
135. WILSON E.O. (1992) : The diversity of life. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge. 16 p.
136. YAA NTIAMOA-BAIDU Y. (1979) : La faune d'Afrique de l'Ouest : Une ressource naturelle menacée. In *M.L. Nchunga*/Ghana Univ. Edinburgh ; 13 p.

Sites internet utilisés :

i. http://www.cg54.fr/MaisonEnvironnement/Vaudigny/LesGrenouilles/
ii. http://www.onf.fr/foret/faune/herpetologie/index.htm
iii. http://batrachos.free.fr/
iv. http://fr.wikipedia.org/wiki/Achatina_fulica
v. http://www.omne-vivum.com/b/3178.htm
vi. http://www.membres.lycos.fr/loutraweb/aonyx capensis.htm
vii. http://www.ird.sn/activities/ancienprg/ipmo/gdm/loutre.htm
viii. http://www.ivry.cnrs.fr/deh/geraads/aao/flutra.htm
ix. http://www.wcs-congo.org/noufeat 2.htm
x. http://www.virtualcentre.org/fr/res/int/atelier_niamey04htm
xi. http://www.hallkidsanimals.com/top/cat/a.htm
xii. http://www.otter specialistgroup.org/leaflets.html

xiii. www.iucn .org/themes/ssc/susg/docs/pas2/

xiv. www.bch-cbd.naturalssciences.be/congodor/cdr-fra/contributon/stratation/etat(annexes) tab7.htm-44k

xv. www.loyality.nc/ aspo/coservation.html

xvi. http://fr.wikipedia.org/wiki/Contrainte

xvii. www.it is.usda.gov/ sevlet/Single Rpt/ search-topic

Liste des figures

Pages

Figure 1 : Typologie sommaire des RBA : …… 17
Figure 2 : Situation du milieu d'étude : ……... 41
Figure 3 : Schéma topographique de la vallée de l'Ouémé à Agbakon /Adjohoun 45
Figure 4 : Représentation en trois dimensions du milieu d'étude :…….. 47
Figure 5 : Variation de la température moyenne de l'air et de la hauteur des pluies du milieu d'étude de 1975 à 2005 :……... 49
Figure 6 : Localités d'investigations : ……. 68
Figure 7 : Comparaison des de RBA animales : ……. 81
Figure 8 : Occupation du sol du milieu d'étude : …… 85
Figure 9 : Nombre d'espèces RBA végétales par biocénose : …… 86
Figure 10 : Carte factorielle F1 X F2 des biocénoses : ……... 87
Figure 11 : Carte factorielle des espèces végétales dans le plan F1x F2 : …….. 88
Figure 12 : Nombre d'espèces RBA aviaires par biocénose : ……... 90
Figure 13 : Nombre d'espèces RBA mammifères par biocénose : ……. 93
Figure 14 : Carte de prédominance des mammifères : …… 94
Figure 15 : Nombre d'espèces RBA reptiles par biocénose : …….. 95
Figure16 : Nombre d'espèces RBA Mollusques par biocénose : …… 96
Figure 17 : Nombre d'espèces RBA amphibiens par biocénose : ……... 96
Figure 18 : Disponibilité saisonnière des RBA végétales les plus courantes : …… 122
Figure 19 : Principal circuit de distribution des RBA : ……... 131
Figure 20 : Principaux flux de distribution des RBA : …… 137
Figure 21 : Fréquences hebdomadaires de consommation des fruits : …… 142
Figure 22 : Fréquence hebdomadaires de consommation des légumes : …… 143
Figure 23 : Principaux rôles / fonctions des RBA du milieu d'étude : ……... 149
Figure 24 : Etat actuel de fonctionnement du système d'exploitation du milieu d'étude : ……. 158
Figure 25 : Degrés de dégradation des éléments de l'environnement par les Impacts : …… 169

Liste des photos

Pages

Photo 1 : Habitation sur le Plateau à Hozin : ……. 58
Photo 2 : Habitation type dans la Plaine d'inondation à Sô-Ava : …… 58
Photo 3 : Une vue paysagique des plaines d'inondation de la basse vallée de l'Ouémé : …… 62
Photo 4 : Collectrices de *Cassia italica* à Bonou-Ahouanzomè : …….. 98
Photo 5 : Partie généralement prélevée sur les plants : ……. 98
Photo 6 : Filet posé pour capturer les oiseaux dans les champs et jachères : …… 100
Photo 7 : Filet posé dans l'eau pour capturer les batraciens et les poissons : …… 100
Photo 8 : Prélèvement manuel des batraciens et des mollusques dans les trous à poisson : ……. 100
Photo 9 : Nasse en bambou servant à capturer les mollusques et les poissons : ….. 100
Photo 10 : Fusil moderne de chasse : …… 101
Photo 11 : Fusil traditionnel de chasse et de fabrication artisanale : ……. 101
Photo 12 : Piège traditionnel pour les petits mammifères et certains reptiles : ……. 101
Photo 13 : Lance pierre fréquemment utilisée pour capturer les oiseaux : …… 101
Photo 14 : Bâton de semence : ……... 101
Photo 15 : Sol de la plaine d'inondation désséché et fendillé : ……. 107
Photo 16 : Pratiques agricoles sur talus à Hounviguè / Affamè : …….. 109
Photo 17 : Phénomène d'érosion sur le talus à Hounviguè / Affamè : …….. 109
Photo 18 : Ravin en bas de pente à Hounviguè / Affamè : …… 109
Photo 19 : Cadavre d'une loutre retrouvée à la lisière de la forêt de Bembè : …….. 116
Photo 20 : Cadavre d'un chat sauvage retrouvé dans la plaine d'Avagbodji : …….. 116
Photo 21 : Cadavre d'un Tisserin gendarme retrouvé dans la plaine de Dannou : … 116
Photo 22 : Cadavre de Rat roussard retrouvé dans un champ de piment : …… 116
Photo 23 : *Cassia italica* : …….. 119
Photo 24 : *Centroslachys aquatica* : …….. 119
Photo 25 : *Jussiaea perennis* : ……... 119
Photo 26 : *Talinum triangulare* : ……... 119
Photo 27 : *Occimum gratissimum* : …… 119
Photo 28 : *Psidium guajava* : ……. 120
Photo 29 : *Vitex doniania* : …… 120
Photo 30 : *Ptérocarpus santalinoides* : …….. 120
Photo 31 : *Moringa oleifera* : …… 120
Photo 32 : *Porphyrio alleni* : ……. 124
Photo 33 : *Streptopelia semitorquata* : …….. 124
Photo 34 : *Thryonomis swindwrianus* : …… 124
Photo 35 : *Grammomys rutilans* : …….. 124
Photo 36 : *Helix pomatia* : ……. 125
Photo 37 : *Helix asperça* : ……. 125

Photo 38 : *Discoglossus occipitalis* : ……. 125
Photo 39 : *Python sebae* : …….. 125
Photo 40 : *Vipera ammodytes* : …….. 125
Photos : 41 et 42, Mollusques exposés dans le marché Malomè à Dangbo : …… 132
Photo 43 : Etalages de légumes RBA à Azowlissè : ……. 132
Photo 44 : *Streptopelia semitorquata*, touterelles capturées en vente : ……. 132
Photo 45 : Embarquement des RBA dans un véhicule de transport : …… 132
Photo 46 : RBA en sac attendant d'être embarquées à Dangbo/Malomé : …… 132

Liste des planches

Pages

Planche 1 : Types d'habitations du milieu d'étude : ……... 58
Planche 2 : Technique de collecte des RBA herbacées :…….. 98
Planche 3 : Principaux outils utilisés pour les technique de capture vivante des RBA animales : ……... 100
Planche 4 : Principaux outils utilisés pour les techniques de capture par tuage des RBA animales : ……... 101
Planche 5 : Phénomènes d'érosion et de ravinement : …… 109
Planche 6 : Différents cadavres de RBA victimes de coups fatals ou d'intoxication dans la Vallée : …….. 116
Planche 7 : RBA végétales herbacées courantes : ……... 119
Planche 8 : RBA végétales ligneuses courantes : ……... 120
Planche 9 : Deux espèces courantes de RBA aviaires : ……..... 124
Planche 10 : Deux espèces courantes de petits mammifères RBA : ……... 124
Planche 11 : Deux espèces courantes de RBA mollusques et amphibiens : ……... 125
Planche 12 : Deux espèces de serpents RBA : …… 125
Planche 13 : Un marché de transit des RBA : ……. 132

Liste des tableaux

Pages

Tableau I : Hauteur des bourrelets de berge dans quatre localités de la basse vallée de l'Ouémé : ……. 44
Tableau II : Matériel pédologique à l'hectare des crues du fleuve Ouémé ……. 52
Tableau III : Echantillon d'enquête : …….. 70
Tableau IV : Cadre de référence pour l'évaluation de l'importance des impacts :.. 75
Tableau V- Exemple de matrice de synthèse de l'analyse des impacts : …… 76
Tableau VI : Exemple de matrice pour le plan de gestion environnementale : ….. 76
Tableau VII: Répertoire des RBA Végétales : …… 79
Tableau VIII : Nombre d'espèces animales identifiées par groupe : …….. 80
Tableau IX : Répertoire des RBA animales recensées : …….. 82
Tableau X : Statuts des espèces aviaires courantes : ……... 91
Tableau XI : Calendrier général de prélèvement de RBA et des activités agricoles du milieu : ……... 112
Tableau XII : RBA végétales courantes du milieu d'étude : ……... 118
Tableau XIII : Taux de préférence des légumes selon les tranches d'âge : …… 121
Tableau XIV : RBA animales courantes du milieu d'étude : …….. 123
Tableau XV : Quelques facteurs socio-ethnologiques de répartition des acteurs de prélèvement des RBA courantes : ……... 127
Tableau XVI : Flux commerciaux hebdomadaires des RBA des marchés de transit vers les principales localités ou villes avoisinantes : ……... 134
Tableau XVII : Variations des prix des RBA végétales de la 1ère à la 3ème catégorie de marché : ……... 138
Tableau XVIII : Prix de quelques espèces de RBA animales courantes : ……... 140
Tableau XIX : Quelques rôles médicotraditionnels et mythiques confirmés des RBA végétales : ……... 146
Tableau XX : Quelques rôles médicomythiques confirmés des RBA animales : ... 147
Tableau XXI : Composantes environnementales des milieux affectés par les activités de l'exploitation des RBA : ……... 154
Tableau XXII : Principales espèces de RBA du milieu reconnues vulnérables : … 156
Tableau XXIII : Identification de la nature et des sources d'impacts en fonction des activités : ……..... 160
Tableau XXIV : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu physique : ……. 162
Tableau XXV : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu Biologique : …… 163
Tableau XXVI : Matrice d'évaluation des impacts liés à l'exploitation des RBA sur le milieu humain : ……... 164
Tableau XXVII : Matrice d'analyse de l'importance des impacts et les mesures d'atténuation et de maximisation : ……... 170
Tableau XXVIII : Eléments de plan de gestion environnementale et sociale des RBA : …….. 175

ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien pour l'identification des RBA
Annexe 2 : Questionnaire sur la commercialisation des RBA
Annexe 3 : Fiche de relevé des données économiques des RBA
Annexe 4 : Fiche de collecte des données sur la répartition, les périodes et l'exploitation des RBA
Annexe 5 : RBA Principales personnes ressources sollicitées lors des investigations de terrain
Annexe 6 : Répartition des RBA par biocénose
Annexe 7 : Principales espèces de RBA végétales prélevées par biocénose
Annexe 8 : Principales espèces de RBA animales relevées par biocénose
Annexe 9 : Répartition des RBA végétales par biocénose
Annexe 10 : Biocénoses / Sites de prédilection des RBA aviaires
Annexe 11 : Biocénoses / Sites de prédilection des RBA mammifères
Annexe 12 : Biocénoses / Sites de prédilection des RBA reptiles
Annexe 13 : Biocénoses / Sites de prédilection des RBA Mollusques
Annexe 14 : Biocénoses / Sites de prédilection des RBA batraciens
Annexe 15 : Sélection des plus importants RBA végétales du milieu d'étude
Annexe 16 : Variables d'analyse de l'importance économique des RBA
Annexe 17 : Données météorologiques du milieu d'étude de 1975 à 2005
Annexe 18 : Appréciation des RBA au sein des couches sociales
Annexe 19 : Les 14 messages clés du GEST pour la Convention de Ramsar et l'avenir des zones humides
Annexe 20 : Services écosystémiques fournis par les zones humides ou dérivés des zones humides

Annexe 1

UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN (UNB)
Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines(FLASH)
ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE :
''Espace, Culture et Développement''

Guide d'entretien pour l'identification des RBA

1- Quelles sont les espèces végétales du milieu qui ne sont pas cultivées mais que vous consommez et/ou commercialisez souvent ?

2- Quelles sont les organes comestibles de la plante ?

3- Sur quels lieux / sites les prélevez-vous ?

4- Quelles sont les espèces que l'on retrouve sur :

* les marchés locaux ?
* les marchés extérieurs ?

5- Origines des principaux acheteurs ?

6- Quelles sont les difficultés auxquelles vous êtes confrontés actuellement par rapport :

* au prélèvement :
* à la consommation :
* à la commercialisation :
* autres :

7- Par rapport à ces difficultés, quelles sont les solutions que vous appliquez ?

8- Quelles sont les structures (publiques et privées) qui interviennent dans l'économie de ces ressources ? (Noms et Adresses) :

* Comment (en quoi faisant) :
* Quand interviennent-ils :

9- Quelles appréciations avez-vous de leurs interventions (impacts) ?

* sur le milieu l'environnement naturel (eau, air, sol, végétation) :
* **sur l'économie des populations :**

10- Que faites vous pour garantir la durabilité des prélèvements ?

Annexe 2

UNIVERSITE NATIONALE DU BENIN (UNB)
Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines(FLASH)
ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE :
''Espace, Culture et Développement''

Enquêtes pour la thèse en Gestion de l'Environnement

Thème *Ressources biologiques alimentaires de la basse vallée de l'Ouémé et les plaines deltaïques de la So au Bénin*

Questionnaire sur la commercialisation des RBA

Division Administrative / Village :..... Date :….....

Noms de l'enquêteur :.....……

-------&-------

Identité de l'enquêté : Nom et prénoms :.....

Sexe : …… ; Age :…… ; Localité de résidence : …….

Activité(s) principale(s) : .....……..

Autres activités : …… Position sociale dans la localité :.....

1- Origines des principaux acheteurs ?

.....

- Adresses de 3 principaux :

.....

.....

.....

- Que font-ils avec les ressources :

.....

2- Qu'est-ce qui vous motive dans votre activité ?

.....

.....

3- Quel est le coût des ressources sur le marché ?

.....

……

…….....

4- Quel est votre revenu mensuel ? :……..

.....……

5- Quelles sont les difficultés auxquelles vous êtes confrontés actuellement par rapport :

* au prélèvement : …….....

…….

* à la commercialisation : ……

.....

* autres : ……..

.....

.....

Face à ces difficultés, quels sont vos atouts / solutions actuelles pour les contourner ?

.....

.....……

…….

6- Quelles sont les structures (publiques et privées) qui interviennent dans l'économie de ces ressources ?(Noms et Adresses) :

……..

……

……

……

……

7- Comment (en quoi faisant) ?

.....……

……

……

……

……

……

8- Quand interviennent-ils ?

……..

9- Quelles appréciations avez-vous de leurs interventions (impacts) ?

* sur le milieu l'environnement naturel (eau, air, sol, végétation) :

……..

……..……

……..……

……..……

……..……

……

* sur les activités des populations :

……..……

……..……

……..……

……

10- Que faites vous en tant que citoyen pour garantir la durabilité des prélèvements? :

……

……...

……...

……

MERCI

Annexe 3

Fiche de relevé des données économiques des RBA

N°	**Données économiques sur les RBA fauniques** (Signes économiques constatés)							
	Périodes et Fréquence de prélèvement	**Techniques de prélèvement**	**Qtés périodiques des prélèvements**	**Consommateurs et formes de consommation**	**Acteurs de la commercialisation**	**Marchés et coût d'écoulement**	**Incidences économiques de l'exploitation**	
							pour l'exploitant	**pour la communauté**

Annexe 4

Fiche de collecte des données sur la répartition, les périodes et l'exploitation des RBA

N°	Identification / répartition / occupation spatiale des RBA							Périodes d'apparition et de cueillette												Facteurs de pression ou impacts sur la régénération et la résilience	Quantité prélevée / période
	Genre et Espèce	**Famille**	***Noms vernaculaires (fon/ Goun ou wémè)***	**Com-munes**	**Villages / localités**	**Coord. / nature de sites**	**Nature des sites de pré-dilection**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**		

Annexe 5

Principales personnes ressources sollicitées lors des investigations de terrain

1- AGNANHOME Gabin, Personne Ressource, Responsable Association de Développement à Hounviguè/Bonou ;
2- AGNANHOME Médard, Conseiller d'Arrondissement à Hounviguè / Bonou ;
3- ANIWANOU Ignace, R/CPA de la Commune de Dangbo, Natif de la Vallée ;
4- AYINDE Maroufou Youssoufou, R/CPA de la Commune des Aguégués ;
5- LOUGBEGNON Toussaint : Zoogéographe FLASH / UAC
6- TOKPANOU Victor, natif de la Vallée, domicilié au village Mitro / Dangbo Agent Technique de Développement Rural à la retraite.

Annexe 6

Répartition des RBA par biocénose

N° RBA végétales / Biocénoses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Nombre d'espèces par biotope
Plaines inondables			X	X		X	X	X	X		X	X	X							X				10
Cours/plans d'eau					X																			1
Champs et jachères sur terre ferme	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	19
Forêts / galeries forestières						X		X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	13
Agglomération humaine	X	X	X					X		X				X	X	X	X		X	X	X		X	13

Annexe 7 : Principales espèces de RBA végétales prélevées par biocénose

Principales espèces de RBA végétales prélevées dans les champs et jachères.

Biocénoses	Espèces herbacées	Espèces ligneuses
Champs et jachères (sur terres fermes)	**1.** *Amaranthus spinosus* **2.** *Amaranthus graecicans* **3.** *Cyanotis lanata* **4.** *Ipomoea asarifolia* **5.** *Landolphia dulcis* **6.** *Passiflora foetida* **7.** *Paullinia pinnata* **8.** *Stachytarpheta angustifolia* **9.** *Talinum triangulare* **10.** *Occimum gratissimum*	**1.** *Dialium guineense* **2.** *Annona senegalensis* **3.** *Moringa oleifera* **4.** *Parkia biglobosa* **5.** *Psidium Gujava* **6.** *Pterocarpus santalinoides* **7.** *Spondias mombin* **8.** *Uvaria chamae* **9.** *Vitex doniana*
Champs et jachères (Plaines d'inondation)	**1-** *Cassia italica* **2-** *Celosia laxa* **3-** *Cyanotis lanata* **4-** *Ipomoea asarifolia* **5-** *Jussiaea perennis* **6-** *Landolphia dulcis* **7-** *Passiflora foetida* **8-** *Paullinia pinnata* **9-** *Stachytarpheta angustifolia*	**1-** *Pterocarpus santalinoides*

Principales espèces de RBA végétales prélevées au niveau des forêts et galeries forestières.

Espèces herbacées	Espèces ligneuses
1. *Passiflora foetida* **2.** *Paullinia pinnata*	**3.** *Annona senegalensis* **4.** *Dialium guineense* **5.** *Parkia biglobosa* **6.** *Psidium Gujava* **7.** *Pterocarpus santalinoides* **8.** *Spondias mombin*

Principales espèces de RBA végétales prélevées au niveau des agglomérations humaines

Espèces herbacées	Espèces ligneuses
1. *Amaranthus spinosus* **2.** *Amaranthus graecicans* **3.** *Jussiaea perennis* **4.** *Occimum gratissimum*	**1.** *Moringa oleifera* **2.** *Psidium Gujava* **3.** *Pterocarpus santalinoides* **4.** *Spondias mombin*

Principales espèces de RBA végétales prélevées au niveau des cours et plans d'eau

Espèces herbacées	Espèces ligneuses
1. *Centroslachys aquatica*	--

Annexe 8 : Principales espèces de RBA animales relevées par biocénose

Principales RBA animales prélevées au niveau des champs et jachères

Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Mollusques
1. *Centropus grillii* **2.** *Centropus senegalensis* **3.** *Ceyx picta* **4.** *Francolinius bicalcaratus* **5.** *Laniarius barbatus* **6.** *Lonchura cucullata* **7.** *Lucinia megarhinchos* **8.** *Numida maleagris* **9.** *Ploceus cucullatus* **10.** *Ploceus arantus* **11.** *Ploceus melanocephala* **12.** *Ploceus superciliosus* **13.** *Ploceus tricolor* **14.** *Porphyrio alleni* **15.** *Porphyrio porphyrio* **16.** *Pycnonotus barbatus* **17.** *Streptopelia semitorquata* **18.** *Streptopelia turtur* **19.** *Treron australis* **20.** *Turtur tympanistria* **21.** *Vidua macroura*	**1.** *Anomalurus beecrofti* **2.** *Anomalurus derbianus* **3.** *Arvicanthis niloticus* **4.** *Cricetomys gambianus* **5.** *Cricetomys emini* **6.** *Funisciurus substriatus* **7.** *Grammomys rutilans* **8.** *Hylomyscus alleni* **9.** *Hystrix cristata* **10.** *Heliosciurus gambianus* **11.** *Malacomys longipes* **12.** *Protoxerus stangeri* **13.** *Thryonomis swindwrianus* **14.** *Steatomys cuppedius* **15.** *Xerus erythropus*	**1.** *Colomber hippocrepus* **2.** *Crotalux atrox* **3.** *Kinixys belliana* **4.** *Naja melanoleuca* **5.** *Natrix natrix* **6.** *Python regius* **7.** *Python sebae* **8.** *Varanus exanthematicus* **9.** *Vipera ammodytes*	**1.** *Helix asperça* **2.** *Natalina sp*

Principales RBA animales prélevées au niveau des cours et plans d'eau

Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Amphibiens
1. *Actilophormis africana* **2.** *Accipiter erythropus* **3.** *Accipiter tachiro* **4.** *Anas clypeata* **5.** *Dendrocygna viduata* **6.** *Gallinula angulata* **7.** *Gallinula chloropus* **8.** *Haliactus vocifer* **9.** *Hirondo leucosoma* **10.** *Milvus migrans* **11.** *Polyboroides typus* **12.** *Porphyrio alleni* **13.** *Porphyrio porphyrio*	**1.** *Aonyx capensis* **2.** *Lutra maculicollis* **3.** *Trichecus senegalensis*	**1.** *Crocodylus niloticus* **2.** *Geochelone sulcata* **3.** *Osteoleamus tetraspis* **4.** *Pelolomeduse subrafa* **5.** *Trionys triunguis*	**1.** *Arthroleptis sp.* **2.** *Rana temporaria*

Principales RBA animales prélevées au niveau des forêts et galeries forestières

Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Mollusques
1. *Centropus grillii* **2.** *Centropus senegalensis* **3.** *Numida maleagris* **4.** *Vidua macroura* **5.** *Haliactus vocifer*	**1.** *Atilax paludinosus* **2.** *Cercopithecus aethiops* **3.** *Cercopithecus erythrogaster* **4.** *Felis libycaca* **5.** *Hystrix cristata* **6.** *Lutra maculicollis* **7.** *Tragelapus scriptus* **8.** *Tragelapus spekei* **9.** *Thryonomis swindwrianus* **10.** *Xerus erythropus*	**1.** *Colomber hippocrepus* **2.** *Crotalux atrox* **3.** *Geochelone sulcata* **4.** *Kinixys belliana* **5.** *Naja melanoleuca* **6.** *Natrix natrix* **7.** *Pelolomeduse subrafa* **8.** *Python regius* **9.** *Python sebae* **10.** *Trionys triunguis* **11.** *Varanus exanthematicus* **12.** *Varan niloticus* **13.** *Vipera ammodytes*	**1.** *Helix asperça* **2.** *Natalina sp.*

Principales RBA animales prélevées au niveau des marais et marécages

Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Mollusques	Amphibiens
1. *Anas clypeata* **2.** *Dendrocygna viduata* **3.** *Gallinula angulata* **4.** *Gallinula chloropus*	**1.** *Aonyx capensis* **2.** *Atilax paludinosus* **3.** *Felis libycaca* **4.** *Lutra maculicollis* **5.** *Malacomys longipes* **6.** *Tragelapus scriptus* **7.** *Tragelapus spekei*	**1.** *Colomber hippocrepus* **2.** *Crocodylus niloticus* **3.** *Crotalux atrox* **4.** *Geochelone sulcata* **5.** *Naja melanoleuca* **6.** *Natrix natrix* **7.** *Osteoleamus tetraspis* **8.** *Pelolomeduse subrafa* **9.** *Trionys triunguis* **10.** *Varanus exanthematicus* **11.** *Varan niloticus* **12.** *Vipera ammodytes*	**1.** *Helix asperça* **2.** *Natalina sp.*	**1.** *Discoglossus occipitalis* **2.** *Rana temporaria*

Principales RBA animales prélevées au niveau des plaines d'inondation

RBA aviaires	RBA mammifères	RBA reptiles	RBA mollusques	RBA amphibiens
1. *Amauromis flavirostra* **2.** *Ploceus cucullatus* **3.** *Ploceus arantus* **4.** *Ploceus melanocephala* **5.** *Ploceus superciliosus* **6.** *Ploceus tricolor* **7.** *Porphyrio porphyrio* **8.** *Tockus fasciatus* **9.** *Treron calva*	**1.** *Anomalurus beecrofti* **2.** *Aonyx capensis* **3.** *Arvicanthis niloticus* **4.** *Cricetomys emini* **5.** *Grammomys rutilans* **6.** *Hylomyscus alleni* **7.** *Hystrix cristata* **8.** *Tragelapus spekei* **9.** *Steatomys cuppedius*	**1.** *Colomber hippocrepus* **2.** *Crocodylus niloticus* **3.** *Geochelone sulcata* **4.** *Kinixys belliana* **5.** *Naja melanoleuca* **6.** *Natrix natrix* **7.** *Pelolomeduse subrafa* **8.** *Python sebae* **9.** *Trionys triunguis* **10.** *Varanus exanthematicus* **11.** *Varan niloticus*	**1.** *Helix asperça* **2.** *Helix pomatia* **3.** *Natalina sp.*	**1.** *Arthroleptis sp.* **2.** *Discoglossus occipitalis* **3.** *Rana temporaria*

Principales RBA animales prélevées au niveau des agglomérations humaines

Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Mollusques
1. *Accipiter erythropus* **2.** *Accipiter tachiro* **3.** *Milvus migrans* **4.** *Polyboroides typus*	--	**1.** *Python regius* **2.** *Python sebae* **3.** *Varanus exanthematicus* **4.** *Varan niloticus*	**1.** *Helix asperça* **2.** *Natalina sp.*

Principales RBA animales prélevées au niveau des plantations (Palmeraies, bois…) et pâturages sur terre ferme

RBA aviaires	RBA mammifères	RBA reptiles
1. *Actilophormis africana* **2.** *Ardéola ibis* **3.** *Ceyx picta*	**1.** *Anomalurus beecrofti* **2.** *Anomalurus derbianus* **3.** *Arvicanthis niloticus* **4.** *Cricetomys gambianus* **5.** *Cricetomys emini* **6.** *Funisciurus substriatus* **7.** *Grammomys rutilans* **8.** *Heliosciurus gambianus* **9.** *Protoxerus stangeri* **10.** *Thryonomis swindwrianus* **11.** *Steatomys cuppedius* **12.** *Xerus erythropus*	**1.** *Crotalux atrox* **2.** *Naja melanoleuca* **3.** *Natrix natrix* **4.** *Python sebae* **5.** *Varanus exanthematicus* **6.** *Vipera ammodytes*

Annexe 9

Répartition des RBA végétales par biocénose

N°	Genre et espèce	Biocénose
Espèces herbacées		
01	- *Amaranthus spinosus*	- Champs et jachères sur terre ferme ; - Agglomérations humaines.
02	- *Amaranthus graecicans*	- Champs et jachères sur terre ferme ; - Agglomérations humaines.
03	- *Cassia italica*	- Plaines inondables : Champs de culture.
04	- *Celosia laxa*	- Plaines inondables : Champs de culture.
05	- *Centroslachys aquatica*	- Cours d'eau ;
06	- *Cyanotis lanata*	- Plaines inondables : Champs de culture. - Champs et jachères sur terre ferme
07	- *Ipomoea asarifolia*	- Plaines inondables ; - Champs et jachères sur terre ferme.
08	- *Jussiaea perennis*	- Agglomérations humaines : au pied des cases ; - Plaines inondables : Champs de culture.
09	- *Landolphia dulcis*	- Plaines inondables ; - Champs et jachères sur terre ferme.
10	- *Occimum gratissimum*	- Champs et jachères sur terre ferme ; - Agglomérations humaines.
11	- *Passiflora foetida*	- Plaines inondables ; - Champs et jachères sur terre ferme ; - Forêt.
12	- *Paullinia pinnata*	- Plaines inondables ; - Champs et jachères sur terre ferme ; - Forêt.
13	- *Stachytarpheta angustifolia*	- Plaines inondables ; - Champs et jachères sur terre ferme.
14	- *Talinum triangulare*	- Champs et jachères sur terre ferme.
Espèces ligneuses		
15	- *Annona senegalensis*	- Forêt ; - Champs et jachères sur terre ferme.
16	- *Dialium guineense*	- Forêts et Galeries forestières. - Champs et jachères sur terre ferme
17	- *Moringa oleifera*	- Agglomérations humaines (haies et palissade) ; - Champs et jachères sur terre ferme.
18	- *Parkia biglobosa*	- Forêts ; - Champs et jachères sur terre ferme.
19	- *Psidium Gujava*	- Champs et jachères sur terre ferme; - Agglomérations humaines ; - Forêts.

20	- *Pterocarpus santalinoides*	- Plaines inondables ; - Agglomérations humaines ; - Galeries forestières ; - Champs et jachères sur terre ferme.
21	- *Spondias mombin*	- Agglomérations humaines (haies et palissade) ; - Champs et jachères sur terre ferme ; - Forêt.
22	- *Uvaria chamae*	- Forêt ; - Champs et jachères sur terre ferme.
23	- *Vitex doniana*	- Forêt ; - Champs et jachères sur terre ferme.

Source : Résultats d'enquêtes

Annexe 10

Biocénoses / Sites de prédilection des RBA aviaires

N°s	Espèces	Biotope
01	- *Actilophormis africana*	- Cours et plans d'eau - Pâturages
02	- *Accipiter erythropus*	- Cours et plans d'eau - Agglomérations humaines
03	- *Accipiter tachiro*	- Cours et plans d'eau - Agglomérations humaines
04	- *Amauromis flavirostra*	- Plaines d'inondation
05	- *Anas clypeata*	- Marais et marécages - Cours et plans d'eau
06	- *Ardéola ibis*	- Pâturages
07	- *Centropus grillii*	- Champs et jachères - Forêts / Galeries forestières
08	- *Centropus senegalensis*	- Champs et jachères - Forêts / Galeries forestières
09	- *Ceyx picta*	- Champs et jachères - Pâturages
10	- *Dendrocygna viduata*	- Cours et plans d'eau - Marais et marécages
11	- *Francolinius bicalcaratus*	- Champs et jachères
12	- *Gallinula angulata*	- Cours et plans d'eau - Marais et marécages
13	- *Gallinula chloropus*	- Cours et plans d'eau - Marais et marécages
14	- *Haliactus vocifer*	- Cours et plans d'eau - Forêts / Galeries forestières
15	- *Hirondo leucosoma*	- Cours et plans d'eau
16	- *Laniarius barbatus*	- Champs et jachères
17	- *Lonchura cucullata*	- Champs et jachères
18	- *Lucinia megarhinchos*	- Champs et jachères
19	- *Milvus migrans*	- Cours et plans d'eau - Agglomérations humaines
20	- *Numida maleagris*	- Champs et jachères - Forêts / Galeries forestières

21	- *Ploceus cucullatus*	- Champs et jachères - Plaines d'inondation
22	- *Ploceus arantus*	- Champs et jachères - Plaines d'inondation
23	- *Ploceus melanocephala*	- Champs et jachères - Plaines d'inondation
24	- *Ploceus superciliosus*	- Champs et jachères - Plaines d'inondation
25	- *Ploceus tricolor*	- Champs et jachères - Plaines d'inondation
26	- *Polyboroides typus*	- Cours et plans d'eau - Agglomérations humaines
27	- *Porphyrio alleni*	- Champs et jachères - Cours et plans d'eau
28	- *Porphyrio porphyrio*	- Cours et plans d'eau - Plaines d'inondation - Champs et jachères
29	- *Pycnonotus barbatus*	- Champs et jachères
30	- *Streptopelia semitorquata*	- Champs et jachères
31	- *Streptopelia turtur*	- Champs et jachères
32	- *Tockus fasciatus*	- Plaines d'inondation
33	- *Treron calva*	- Plaines d'inondation
34	- *Treron australis*	- Champs et jachères
35	- *Turtur tympanistria*	- Champs et jachères
36	- *Vidua macroura*	- Champs et jachères - Forêts / Galeries forestières

Annexe 11

Biocénoses / Sites de prédilection des RBA mammifères

N°	Genre et espèces	Principales biocénoses	
1.	- *Anomalurus beecrofti*	Champs et jachères Plantations (Palmeraies, bois,…) Plaines d'inondation	- Azianwèwê
2.	- *Anomalurus derbianus*	Champs et jachères Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Azianwèwê
3.	- *Aonyx capensis**	Marais et marécages Plaines d'inondation Plans et cours d'eau	- Choukoutoton - Adjagabadjagba - Adjagbawolo
4.	- *Arvicanthis niloticus*	Champs et jachères Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Gbédja - Gbédjaka
5.	- *Atilax paludinosus*	Marais et marécages Forêt et galeries forestières	- Wô - Wlò
6.	- *Cercopithecus aethiops*	Forêt et galeries forestières	- Zin
7.	- *Cercopithecus erythrogaster**	Forêt et galeries forestières	- Zin kaka
8.	- *Cricetomys gambianus*	Champs et jachères Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Guinzin - Kété
9.	- *Cricetomys emini*	Champs et jachères Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Zountchou
10.	- *Felis libycaca (sylvestris)*	Marais et marécages Forêt et galeries forestières	- Aségbéméton ; - Lui
11.	- *Funisciurus substriatus*	Champs et jachères Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Donklé
12.	- *Grammomys rutilans*	Champs et jachères Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Afin
13.	- *Hylomyscus alleni*	Champs et jachères Plaines d'inondation	- Adouinglénon
14.	- *Hystrix cristata*	Champs et jachères Plaines d'inondation Forêt et galeries forestières	- Ajidjan - Jangbo
15.	- *Heliosciurus gambianus*	Plantations (Palmeraies, bois, …) Champs et jachères	- Don gbo - Dò yaya
16.	- *Lutra maculicollis**	Marais et marécages Plans et cours d'eau Forêt et galeries forestières	- Choukoutoton - Adjagabadjagba - Adjagbawolo
17.	- *Malacomys longipes*	Marais et marécages Champs et jachères	- Ajaka
18.	- *Protoxerus stangeri*	Champs et jachères Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Odon

19.	- *Tragelapus scriptus*	Marais et marécages Forêt et galeries forestières	- Agbanlin
20.	- *Tragelapus spekei*	Marais et marécages Plaines d'inondation Forêt et galeries forestières	- Tôloua
21.	- *Trichecus senegalensis*	Plans et cours d'eau	- Gnin ; - Tognin.
22.	- *Thryonomis swindwrianus*	Champs et jachères Forêt et galeries forestières Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Hò - Ahò - Hòtikikoé
23.	- *Steatomys cuppedius*	Champs et jachères Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Afin
24.	- *Xerus erythropus*	Champs et jachères Forêt et galeries forestières Plantations (Palmeraies, bois, …)	- Agbé - Awataè - Awassagbé

Annexe 12

Biocénoses / Sites de prédilection des RBA reptiles

N°s	Espèces	Biocénoses / Sites de prédilection	Noms locaux
1.	*Colomber hippocrepus*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation	Amidan
2.	*Crocodylus niloticus*	Marais et marécages Plans et cours d'eau Plaines d'inondation	Lô
3.	*Crotalux atrox*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Plantations (Palmeraies, bois, …)	Amassê
4.	*Geochelone sulcata*	Marais et marécages Plans et cours d'eau Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation	- Oclo
5.	*Kinixys belliana*	Champs et jachères Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation	- Oclo
6.	*Naja melanoleuca*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	Aklibo
7.	*Natrix natrix*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	Amidan
8.	*Osteoleamus tetraspis*	Marais et marécages Plans et cours d'eau	- Lô
9.	*Pelolomeduse subrafa*	Marais et marécages Plans et cours d'eau Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation	- Oclo - Osé
10.	*Python regius*	Champs et jachères Forêt et Galeries forestières Agglomérations humaines	Dangbé
11.	*Python sebae*	Champs et jachères Forêt et Galeries forestières Agglomérations humaines Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	Hon les forêts sacrées - Fuit l'excès d'humidité

N°s	Espèces	Biocénoses / Sites de prédilection	Noms locaux
12.	*Trionys triunguis*	Marais et marécages Plans et cours d'eau Forêt et Galeries forestières Plaines d'inondation	- Oclo - Osé
13.	*Varanus exanthematicus*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Agglomérations humaines Plaines d'inondation Plantations (Palmeraies, bois, …)	Ovè
14.	*Varan niloticus*	Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Agglomérations humaines Plaines d'inondation	Tovè
15.	*Vipera ammodytes*	Champs et jachères Marais et marécages Forêt et Galeries forestières Plantations (Palmeraies, bois, …)	Djakpata

Annexe 13

Biocénoses / Sites de prédilection des RBA Mollusques

N°s	Espèces	Biocénoses / Sites de prédilection	Noms locaux
1.	- *Helix asperça*	Champs et jachères Marais et marécages Plaines d'inondation Agglomérations humaines Forêt et Galeries forestières	Acoté
2.	- *Helix pomatia*	Plaines d'inondation	Agbofan
3.	- *Natalina sp.*	Champs et jachères Marais et marécages Plaines d'inondation Forêt et Galeries forestières Agglomérations humaines	Ohô

Annexe 14

Biocénoses / Sites de prédilection des RBA batraciens

N°s	Espèces	Biotopes / Sites de prédilection
1.	*Arthroleptis sp.*	Cours et plans d'eau Plaines d'inondation Trous à poisson Flaque / Mare
2.	*Discoglossus occipitalis*	Marais et marécages Plaines d'inondation
3.	*Rana temporaria*	Cours et plans d'eau Marais et marécages Plaines d'inondation

Annexe 15

Sélection des plus importants RBA végétales du milieu d'étude

N°s	Critère de sélection		Inexistence de tabous majeurs au sujet de la consommation	Présence sur tous les marchées locaux	Mêmes appellations : noms locaux	Total
	RBVA (Espèces biologiques)					
	Genre et espèce (Famille)	*Noms locaux : Goun, Fon*				
01	- *Amaranthus spinosus (Amarantacées)*	- TETE WUNON - TOGBA	**X**	--	--	**1**
02	- *Amaranthus graecicans (Amarantacées)*	- TETE MOTO	**X**	--	--	**1**
03	- *Cassia italica (Césalpiniacées)*	- AGOUE - HOUNGBE	**X X X**	**X X X**	**XXX**	**8**
04	- *Celosia laxa (Amarantacées)*	- DAMADODJE	**X X**	**X**	**XX**	**5**
05	- *Centroslachys aquatica* (*Amarantacées*)	- HWEDAMA - TODJIGUEGUE	**X X**	**X X**	**XX**	**6**
06	- *Cyanotis lanata (Commélinacées)*	- BOYI BOYI - KOUFLA	**X**	--	--	**1**
07	- *Ipomoea asarifolia (Convovulacées)*	- TOYUE - GBESSIFLA	**X**	--	--	**1**
08	- *Jussiaea perennis (Onagracées)*	- TOLOMA	**X X X**	**X X**	**X**	**6**
09	-*Landolphia dulcis (Apocynacées)*	- ABOTO - AJO	**X**	--	--	**1**
10	- *Occimum gratissimum (Labiées)*	- CIAYO - CANMA DIDWE	**XX**	**X**	**X X**	**5**
11	-*Passiflora foetida (Passifloracées)*	- AVUNNYINMI-TRWI	**X**	--	--	**1**
12	- *Paullinia pinnata (Sapindacées)*	- XEDULINFIN - ADAKLOMA - LOKO	**X**	--	--	**1**

N°s	Critère de sélection RBVA (Espèces biologiques)		Inexistence de tabous majeurs au sujet de la consommation	Présence sur tous les marchées locaux	Mêmes appellations : noms locaux	Total
	Genre et espèce (Famille)	***Noms locaux : Goun, Fon***				
13	*-Stachytarpheta angustifolia (Verbénacées)*	- ALOTROSI - NYIMODU	**X**	**--**	**--**	**1**
14	*- Talinum triangulare (Portulacacées)*	- AGLASWE/ - GLASO - GLASEMA	**X X X**	**X X**	**XX**	**7**
15	*- Annona senegalensis (Annonacées)*	- NYIGLWE - NYOKIKLEMA - NYANKEKLE	**X**	**X**	**--**	**2**
16	*- Dialium guineense (Caesalpiniacées)*	- ASONSWEN - ASISWETIN	**X**	**X**	**X X**	**4**
17	*- Moringa oléifera (Moringacées)*	- KPATINMA - YOVOKPATIN - EKWEKPATIN	**X**	**X**	**X X**	**4**
18	*- Parkia biglobosa (Mimosacées)*	- AHWATIN - AFITI= *moutarde de Graine*	**X**	**X**	**X**	**3**
19	*- Psidium Gujava (Myrtacées)*	- KINKUN - AGWAGWEMA	**X**	**X**	**X X**	**4**
20	*- Ptérocarpus santalinoides (Papilionacées)*	- CAGBE - GBEEGBE - GBEJAMA	**X X**	**X X**	**X**	**5**
21	*- Spondias mombin (Anacardiacées)*	- AKIKONTIN - SEMA - JOGBEMA	**X**	**X**	**X X**	**4**
22	*- Uvaria chamae (Annonacées)*	- AYLAHA - ZINWOKOKWE	**X X**	**X**	**X**	**4**
23	*- Vitex doniana (Verbenacées)*	- FONTIN ; - KOTO.	**X X**	**X X**	**X X**	**6**

Source : Résultats d'enquêtes

<u>Légende</u> : X X X : Fort ; X X : peu ; X : faible ; -- : RAS ou Inexsistant

Annexe 16 : Variables d'analyse de l'importance économique des RBA

Variables	N/ForCons	N/FonctMASC	V/PrixMarch
Cassia italica (Ci)	2	1	0
Jussiaea perennis (Jp)	2	1	0
Talinium triangulare (Tt)	2	1	0
Centroslashys aquatica (Ca)	2	3	0
Occimum gratissimum (Og)	2	3	0
Vitex doniana (Vd)	2	3	0
Moringa oleifera (Mo)	2	3	0
Pterocarpus santalinoides (Pe)	3	3	0
Vitex doniana fruit (Vdf)	2	1	0
Psidium gujava (Pg)	2	3	0
Haliactus vocifer (Hv)	5	4	1
Ploceus sp. (Pl)	5	4	1
Porphyrio sp. (Po)	5	4	2
Streptopelia sp. (St)	5	4	2
Cricetomys gambianus (Cg)	5	3	1
Cricetomys emini (Cr)	5	3	1
Grammomys rutilans (Gr)	5	3	0
Thryonomis swindwrianus (Ts)	5	3	0
Python sebae (Ps)	5	4	2
Python regius (Pr)	5	4	2
Vipera ammodytes (Va)	5	4	2
Helix asperça (Ha)	4	3	0
Helix pomatia (Hp)	4	3	0
Discoglossus occipitalis (Do)	5	3	0

Annexe 17

Données météorologiques du milieu d'étude de 1975 à 2005

Mois / Paramètres	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Température minimale de l'air en °C	**24,1**	**25,6**	**26,3**	**26**	**25,1**	**24,2**	**23,9**	**23,7**	**23,9**	**24,2**	**24,8**	**24,3**
Température maximale de l'air en °C	**31**	**31,8**	**32**	**31,7**	**31,1**	**29,3**	**28,0**	**27,8**	**28,4**	**29,8**	**31,1**	**30,2**
Température moyenne de l'air en °C	**27,5**	**28,7**	**29,1**	**28,8**	**28,1**	**26,7**	**25,9**	**25,7**	**26,2**	**27,0**	**27,9**	**27,7**
Hauteur de pluie en mm	**14,4**	**38,3**	**63,7**	**142,6**	**204,2**	**302,9**	**113**	**52,5**	**115**	**142,4**	**37,9**	**16**

Source : ASECNA-Bénin

Annexe 18 : Appréciation des RBA au sein des couches sociales

personnes âgées	75%	25%
Adultes	45%	55%
Jeunes	20%	80%

Annexe 19

Les 14 Messages clés du GEST pour la Convention de Ramsar et l'avenir des zones humides sont les suivants :

1. Les décideurs et ceux qui élaborent les politiques doivent, de toute urgence, adopter une perspective intersectorielle et mettre l'accent sur la sauvegarde des écosystèmes des zones humides et de leurs services dans le contexte de la réalisation du développement durable et de l'amélioration du bien-être humain.

2. Le moyen le plus efficace de gérer les zones humides et les ressources d'eau consiste à pratiquer une gestion intégrée des cours d'eau (ou des lacs ou des aquifères) à l'échelle du bassin, liée à la gestion des zones côtières pour les zones humides côtières et proches du rivage.

3. Les zones humides fournissent une vaste gamme de services importants (par exemple poissons et fibres, eau, épuration de l'eau, protection des littoraux, possibilité de loisirs et de plus en plus, tourisme) qui sont vitaux pour le bien-être humain. Maintenir la dynamique naturelle des zones humides leur permet de continuer de fournir ces services.

4. Le principal apport d'eau douce renouvelable pour l'homme provient d'une gamme de types de zones humides, notamment les lacs, les rivières, les marais et les aquifères souterrains. Environ 3 milliards de personnes dépendent des eaux souterraines comme source d'eau potable mais ces prélèvements d'eau dépassent de plus en plus la capacité de recharge des zones humides de surface.

5. Les services fournis par les zones humides pourraient être évalués à USD 14 000 milliards par an. L'évaluation économique fournit aujourd'hui un outil puissant permettant de placer les zones humides sur l'agenda des décideurs de la conservation et du développement.

6. Les zones humides couvrent une partie importante de la superficie de la planète ; l'estimation mondiale est de 1280 millions d'hectares (ce qui équivaut à environ 9% de la superficie émergée du globe) et chacun sait qu'il s'agit d'une sous-estimation.

7. La dégradation et la perte des zones humides est plus rapide que pour les autres écosystèmes. De même, l'état des espèces d'eau douce et côtières se détériore plus vite que celui des espèces d'autres écosystèmes. La biodiversité dépendant des zones humides, dans bien des régions du monde, est en déclin continu et accéléré.

8. La perte et la dégradation des zones humides sont principalement dues à la transformation des terres et au développement de l'infrastructure, à l'extraction d'eau, à l'eutrophisation, à la pollution et à la surexploitation. Les pertes tendent à être plus rapides là où les populations augmentent le plus et où les demandes de développement économique accru sont les plus fortes. Il existe plusieurs raisons économiques générales et interdépendantes, y compris les subventions perverses, pour lesquelles les zones humides continuent de disparaître et de se dégrader.

9. Les changements climatiques mondiaux devraient exacerber encore la perte et la dégradation de la biodiversité des zones humides, y compris des espèces qui ne peuvent se déplacer et des espèces migratrices qui dépendent de plusieurs zones humides à différentes étapes de leur cycle de vie.

10. La perte et la dégradation continues des zones humides conduisent à une réduction des services écosystémiques fournis par les zones humides, alors même qu'on prévoit une augmentation de la demande de ces services.

11. L'utilisation actuelle de deux des services écosystémiques des zones humides – eau douce et pêcheries de capture dépendant de la reproduction naturelle – se trouve aujourd'hui, dans certaines régions, bien au-delà des niveaux pouvant être maintenus même à la demande actuelle, pour ne rien dire des demandes futures.

12. La perte et la dégradation continues et prévues des zones humides entraîneront d'autres réductions du bien-être humain, en particulier des plus pauvres dans les pays les moins développés où il n'y a pas de solution technique aisément disponible.

13. Les progrès accomplis vers la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement dépendent du maintien ou de l'amélioration des services écosystémiques des zones humides.

14. La priorité, dans le choix en matière de gestion des zones humides, consiste à garantir le maintien des services écosystémiques de la zone humide (et, le cas échéant, à la restaurer). Cela peut se réaliser par l'application du principe d'utilisation rationnelle de la Convention de Ramsar.

Annexe 20 :

Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 3e edition

B. Services écosystémiques fournis par les zones humides ou dérivés des zones humides (Tiré du Rapport de synthèse sur les zones humides de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire : *Ecosystems and well-being : wetlands and water synthesis: a report of the Millenium Ecosystem Assessment*)	
APPROVISIONNEMENT	
Aliments	Production de poissons, gibier, fruits et céréales
Eau douce *	Stockage et rétention de l'eau à usage domestique, industriel et agricole
Fibres et combustible	Production de grumes, bois de feu, tourbe, fourrage
Produits biochimiques	Extraction de produits médicinaux et autres matières du biote
Matériel génétique	Gènes pour la résistance aux agents pathogènes des végétaux, espèces ornementales, etc.
RÉGULATION	
Régulation du climat	Source et puits de gaz à effet de serre ; influence sur les températures locales et régionales, les précipitations et autres facteurs climatiques
Régulation de l'eau (flux hydrologiques)	Recharge/écoulement des eaux souterraines
Épuration de l'eau et rétention des eaux usées	Récupération et abstraction des matières nutritives excédentaires et autres contaminants
Régulation de l'érosion	Rétention des sols et des sédiments
Régulation des risques naturels	Maîtrise des crues, protection contre les tempêtes
Pollinisation	Habitat pour les pollinisateurs
SERVICES CULTURELS	
Valeur spirituelle et d'inspiration	Source d'inspiration ; beaucoup de religions attachent une valeur spirituelle et religieuse à différents aspects des zones humides
Valeur récréative	Possibilités d'activités récréatives
Valeur esthétique	Nombreux sont ceux qui apprécient les zones humides pour leur beauté ou leur valeur esthétique
Valeur pédagogique	Possibilités d'éducation formelle et informelle et de formation
SERVICES D'APPUI	
Formation des sols	Rétention des sédiments et accumulation de matière organique
Cycle des matières nutritives	Stockage, recyclage, transformation et acquisition de matières nutritives
*L'eau douce, traitée comme un service d'approvisionnement par l'EM, est également considérée comme un service de régulation par divers secteurs.	

Table des matières

Pages

Dédicace :…….……... 1
Sommaire : ……..……... 2
Sigles et acronymes :……... 4
Avant propos : …… 6
Remerciements : …… 7
Résumé : ……. 10
Summary : …….. 11

INTRODUCTION GENERALE ……. 12

CHAPITRE I- GENERALITES : PROBLEMATIQUE, REVUE DE LITTERATURE ET CLARIFICATION DE CONCEPTS :... 15
1.1- Problématique : ……... 15
1.1.1- Contexte et justifications du thème : ……. 15
1.1.2- Objet de l'étude et problèmes relatifs au thème : ……..... 18
1.1.2.1- Objet de l'étude :……. 18
1.1.2.2- Problèmes relatifs au thème : ……..……... 18
1.1.3- Questions de recherche : ……... 19
1.2- Revue de littérature : ……..…… 20
1.2.1- Travaux relatifs à l'identification et/ou l'inventaire, la diversité et l'écologie des ressources naturelles alimentaires : ……... 20
1.2.2- Travaux relatifs à la gestion du milieu naturel et/ou à l'exploitation, la valorisation et la commercialisation des ressources naturelles alimentaires. 25
1.3- Clarification de concepts : …… 32
1.3.1- Zones humides : …… 32
1.3.2- Biodiversité : ……..... 33
1.3.3- Ressources biologiques : ……... 35
1.3.4- Développement Durable : ……. 36
1.3.5- Exploitation : ……. 37
1.3.6- Espèces vulnérables : …… 38
1.3.7- Contrainte écologique : ……. 39

CHAPITRE II- MILIEU D'ETUDE ET TRAITS SOCIOECONOMIQUES :……... 40
2.1- Situation géographique et organisation administrative : …….. 40
2.2- Caractéristiques physiques du milieu d'étude : …… 42
2.2.1- Entités topographiques assez variées : …….. 42
2.2.1.1- Moyen delta de l'Ouémé :……... 42
2.2.1.2- Bas delta de l'Ouémé : ……... 43
2.2.1.3- Delta de la Sô : ……... 43

2.2.1.4- Plateaux de terre de barre : ……. 43
2.2.2- Topographie et morphologie du milieu d'étude : …….. 44
2.2.2.1- Plaines inondables : …… 44
2.2.2.2- Les Plateaux : 46
……..
2.2.3- Géologie et géomorphologie du milieu d'étude :……... 48
2.2.4- Climat et hydrographie : ……... 49
2.2.5- Sols, végétation et faune : ……. 51
2.2.5.1- Les sols : …… 51
2.2.5.2- La végétation : …… 53
2.2.5.3- La faune : ……... 55
2.3- Milieu humain et traits socioéconomiques : …… 56
2.3.1- Installation des populations et groupes ethniques : ……... 56
2.3.2- Les traits socioéconomiques : ……... 57
2.3.2.1- La population et l'habitat : …… 57
2.3.2.2- Les activités économiques : ……... 58

CHAPITRE III- OBJECTIFS, HYPOTHESES, ET METHODOLOGIE :…. 63
3.1- Objectifs : ……. 63
3.2- Hypothèses : ……. 63
3.3- Méthodologie : ……. 63
3.3.1- Le matériel de collecte des données : …… 64
3.3.1.1- Identification des espèces végétales et animales : ……. 64
3.3.1.2- Les enquêtes socio-économiques : ……. 65
3.3.1.3- Réalisation des différentes cartes :…….. 65
3.3.2- Démarche méthodologique adoptée : …… 66
3.3.2.1- Collecte des données : …… 66
3.3.2.2- Traitement des données : …… 72
3.3.3- Justification du choix des méthodes : ……... 76

CHAPITRE IV- RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES : UNE DIVERSITE BIOLOGIQUE PRESENTE DANS TOUTES LES BIOCENOSES ET EN TOUTE SAISON :……..... 78
4.1- Inventaire des ressources biologiques alimentaires végétales : …….. 78
4.2- Inventaire des ressources biologiques alimentaires animales : …… 80
4.3- Unités écologiques ou biocénoses de prédilection des RBA : ……..... 84
4.3.1- Principales unités écologiques du milieu d'étude : ……... 84
4.3.2- Biocénoses de prédilection des RBA végétales : …….. 86
4.3.3- Biocénoses de prédilection des RBA animales : ……... 89
4.3.3.1- Biocénoses de prédilection des RBA aviaires : ……. 90
4.3.3.2- Biocénoses de prédilection des mammifères : ……... 93
4.3.3.3- Biocénoses de prédilection des RBA reptiles : …….. 95
4.3.3.4- Biocénoses de prédilection des mollusques : …… 96

4.3.3.5- Biocénoses de prédilection des amphibiens : ……. 96

CHAPITRE V- SYSTEME D'EXPLOITATION DES RESSOURCES BIOLOGIQUES ALIMENTAIRES : …… 97
5.1- Techniques de prélèvement des RBA : …… 97
5.1.1- Techniques de prélèvement des RBA végétales : ……. 97
5.1.2- Techniques de prélèvement des RBA animales : …….. 99
5.2- Modes de gestion des terres et contraintes écologiques : ……. 102
5.2.1- Modes de gestion des terres :……. 102
5.2.1.1- Historique de la gestion foncière : ……. 102
5.2.1.2- Gestion foncière et leurs influences sur les RBA :……. 103
5.2.2- Contraintes écologiques …… 106
5.2.2.1- Contraintes liées directement à la pluviométrie et à la crue :……..... 106
5.2.2.2- Contraintes liées à la nature des substrats du milieu d'étude :…… 107
5.3- Fonctionnement du système socioéconomique relatif aux RBA : ……... 111
5.3.1- Activités socioéconomiques et exploitation des RBA : …… 111
5.3.2- Facteurs socioéconomiques défavorables au développement des RBA : …. 113
5.3.2.1- Pratique d'exploitation irrationnelle des RBA : ……. 113
5.3.2.2- Facteurs administratifs et sociaux défavorables au développement des RBA : …….. 114
5.3.3- Des pratiques de destruction de la biodiversité : ……... 115

CHAPITRE VI- IMPORTANCE, ACTEURS, MARCHES ET MODES DE CONSOMMATION DES RBA COURANTES : ……... 117
6.1- Les RBA les plus courantes : ……... 117
6.1.1- Les RBA végétales les plus courantes : …… 117
6.1.2- Les RBA animales les plus courantes : ……. 122
6.1.3- Les différents acteurs de l'exploitation des RBA courantes : ……... 126
6.1.3.1- Les acteurs du prélèvement des RBA courantes 126
6.1.3.2- Les commerçants, les transporteurs, les consommateurs et les agents du développement local : ……... 128
6.2- Le marché de RBA : ……. 130
6.2.1- Les types de marché des RBA les plus courantes : ……... 130
6.2.2- Les flux de distribution des RBA courantes : ……... 133
6.2.3- Les revenus monétaires des RBA : ……... 138
6.2.3.1- Les coûts des RBA végétales courantes : ……... 138
6.2.3.2- Les coûts des RBA animales courantes : ……... 139
6.3- Les modes de consommation et les rôles socioculturels des RBA : …… 142
6.3.1- Les parties consommées et les formes de consommation des RBA végétales : …….. 142
6.3.2- Les modes de consommation des RBA animales : ……... 144
6.3.3- les rôles socioculturels des RBA : ……. 145
6.3.3.1- Rôles médicoculturel et mythique des RBA végétales : …… 146

6.3.3.2- Rôles médicoculturels et mythique des RBA animales : ……... 147
6.3.3.3- Les rôles touristiques des RBA : …… 148

CHAPITRE VII : APPRECIATION DES IMPACTS DE L'EXPLOITATION DES RBA SUR LES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN :..... 151
7.1- Identification des impacts : 151
7.1.1- Les impacts sur le milieu biophysique : 151
7.1.1.1- Les impacts sur l'eau : 151
7.1.1.2- Les impacts sur le sol : 152
7.1.1.3- Les impacts sur l'air : 152
7.1.1.4- Les impacts sur le couvert végétal : 152
7.1.1.5- Les impacts sur la faune : 153
7.1.2- Les impacts sur le milieu humain : 153
7.2- Facteurs, sources et nature des impacts de l'exploitation des RBA : 155
7.2.1- Facteurs d'impact de l'exploitation des RBA : 155
7.2.1.1- Facteurs d'impact liés aux conditions d'exploitation : 155
7.2.1.2- Facteurs d'impact liés aux outils et à l'inexistence de principes ou règles d'exploitation : 156
7.2.2- Sources et nature des impacts : 159
7.3- Evaluation des impacts et plan de gestion environnemental et social : 161
7.3.1- Evaluation des impacts : 161
7.3.2- Analyse des impacts : 166
7.3.2.1- Impacts sur le milieu bio-physique : 166
7.3.2.2- Impacts sur le milieu humain : 167
7.3.2.3- Appréciation de l'intensité des impacts négatifs de l'exploitation des RBA sur les composantes de l'environnement : 168
7.3.3- Plan de gestion : **175**
CHAPITRE VIII : DISCUSSIONS DES RESULTATS ET SUGGESTIONS: 181
8.1- Disponibilité et exploitation des RBA :..... 181
8.2- Contraintes du système d'exploitation des RBA : 182
8.2.1- Des contraintes liées aux phénomènes naturels :..... 183
8.2.2- Des contraintes liées aux techniques culturales et à la gestion des terres :... 183
8.2.3- Des contraintes liées à la gestion rationnelle des RBA :..... 184
8.3- Rôles socioéconomiques des RBA :..... 185
8.4- Impacts de l'exploitation des RBA : 186
8.5- 1nsuffisances des données relatives aux RBA : 188
8.6- Suggestions : 188
CONCLUSION GENERALE : 192
Références bibliographiques : 196
Liste des figures : 208
Liste des photos :..... 209
Liste des planches :..... 211
Liste des tableaux : 212
Annexes : 213
Table des matières 242