



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

-----&&&&-----

FACULTE DES SCIENCES AGRONOMIQUES

-----&&&&-----

DEPARTEMENT D'ECONOMIE SOCIO-ANTHROPOLOGIE ET DE LA
COMMUNICATION

-----&&&&&&-----

DURABILITE DES MODES D'EXPLOITATION DES
RESSOURCES NATURELLES EN MILIEU FLUVIO-
LACUSTRE D'AGONVE (Sous-préfecture de
Zagnanado)

THESE

Pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome

Option : Sociologie et Economie Rurale

Présentée et soutenue par

Yécy Judith Peggy TOHINLO

Le 20 Décembre 2001

Superviseur : Dr. Ir. Anne FLOQUET

Composition du Jury

Président du jury : Dr. Ir. Roch L. MONGBO

Rapporteur : Dr. Ir. Anne FLOQUET

Examinateur1 : Dr. Ir. Philippe LALEYE

Examinateur 2 : Marcel A. BAGLO



CERTIFICATION

Je certifie que ce travail a été réalisé par Mlle **Peggy Judith Yécy**

TOHINLO au Département d'Economie de Socio-Anthropologie et de Communication (DESAC) de la Faculté des sciences agronomiques (FSA) de l'Université d'Abomey-Calavi.

**Le Superviseur,
Dr Ir Anne FLOQUET**

**Agro- Economiste
Maître Assistant en Economie
Département d'Economie, de Socio-
Anthropologie et de Communication
Faculté des Sciences Agronomiques
Université d'Abomey-Calavi**



DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

- ☞ Mes Superviseurs **Dr. Ir. Anne FLOQUET** et **Dr. Ir. Roch MONGBO**, en témoignage de toute ma reconnaissance pour l'encadrement dont nous avons bénéficié tout au long de cette étude.
- ☞ Mon père **Christophe TOHINLO**, que cette thèse soit, pour toi papa, le symbole de mon amour filial et une récompense de tes multiples sacrifices qui ont été et qui seront pour moi, un source intarissable d'engouement et d'ardeur au travail. Reçois cette œuvre comme le fruit de tes efforts.
- ☞ Ma mère **Léontine AHOKPEHOUN**, en témoignage de toute mon affection. Accepte mes sincères remerciements pour tous les nombreux sacrifices consentis pour le bonheur de tes enfants. Pour ta détermination et ta bravoure, considère cette thèse comme un signe de mon indéfectible attachement.
- ☞ Mes frères. Que cette œuvre soit pour vous le symbole de la détermination et de la persévérance.
- ☞ Ma grande sœur. Tes sentiments filiaux ont seulement rehaussé mon moral, mais aussi ont constitué pour moi précurseur à la réalisation de cette thèse. Considère ce travail comme ton chef-d'œuvre.
- ☞ **Jacques DOSSA**, en signe de gratitude pour le soutien moral indéfectible. Avec toi, j'ai connu des moments d'immenses joies. Reçois, par cette thèse, toutes mes affections.
- ☞ Tous mes enseignants de la maternelle jusqu'à l'Université, vous avez été de véritables artisans de ma personne. Que cette œuvre soit votre récompense.
- ☞ Tous ceux qui n'ont pas été nommés, toute ma gratitude ; vous n'êtes pas des moindres.



REMERCIEMENTS



Au moment où nous achevons ce travail, qui marque la fin de notre formation en Agronomie à la Faculté des sciences agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi, nous adressons nos sincères remerciements à toutes les personnes physiques ou morales, qui directement ou indirectement, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de cette thèse :

- Forum International pour le Développement et l'Echange de savoir et de savoir-faire au service d'une promotion Rurale Auto-Entretenue (**FIDESPRA**) pour le financement de cette étude dans le cadre du Projet d'Appui à la Décentralisation dans le Zou. Toute notre reconnaissance.
- Personnel du Centre Béninois pour l'Environnement et le Développement Economique et Social (**CEBEDES-Xudodo**) pour sa disponibilité.
- Tout le personnel de la Faculté des Sciences Agronomiques et du Centre de Biométrie et d'Informatique Générale (**CBIG**) de l'Université d'Abomey-Calavi pour leur franche collaboration.
- **Mr Pamphile HOUNOU**, le Sous-préfet de Zagnanado pour son soutien.
- **Mr Louis DJOSSA**, Maire de la Commune de Kpédékpo, pour son hospitalité et son soutien.
- Les chefs ménages d'Agonvè ; vous avez été de bon partenaires.
- Le personnel du **CARDER** de la Sous-préfecture de Zagnanado pour sa collaboration.
- **Mr Faustin VIDOGBENAN** pour sa disponibilité et son soutien.
- Tous mes camarades de promotion et ami(e)s pour les meilleurs moments passés.
- **Les honorables membres du Jury** pour leurs précieuses contributions et recommandations.



RESUME

Les populations en zones humides dépendent de l'exploitation des ressources naturelles. Mais malgré les énormes potentialités agro-écologiques et leur contribution au développement socio-économique, les zones humides sont soumises à la dégradation et aux problèmes de gestion durable des ressources naturelles.

Les zones humides en général et du Zou en particulier sont dépourvues de toutes aires protégées (réserves, parc national, etc.). Selon le système moderne de protection des ressources naturelles, seules quelques réglementations visent à empêcher les abus (par exemple les réglementations relatives aux instruments de pêche, à l'utilisation des berges des cours d'eau en tant que périmètres de reboisement). En revanche les systèmes coutumiers de protection des ressources naturelles incluent les aires protégées (forêts sacrées) et les réglementations relatives à certaines espèces de la faune. Ces systèmes coutumiers sont étroitement liés aux croyances locales ; mais malheureusement la pression démographique des zones humides ne fait pas transparaître clairement l'efficacité dans la gestion des ressources naturelles des systèmes coutumiers (PADZ, 1997).

La présente étude réalisée sur l'île d'Agonvè dans la sous-préfecture de Zagnanado (département du Zou) a eu pour objectif d'analyser la durabilité des modes d'exploitation des ressources naturelles telles que les eaux du lac Azili, le sol et la palmeraie raphia en vue de contribuer à la conservation et à la gestion durable de ces ressources naturelles.

Pour atteindre cet objectif, une enquête a porté sur un échantillon de 41 ménages recensés dans les 5 quartiers et le seul hameau qui compte l'île d'Agonvè (seul riverain du lac Azili).



L'étude a eu pour base une combinaison de techniques de collecte de données à savoir les différents types d'entretiens, l'observation, l'histoire de vie et le profil historique. En outre des outils statistiques et économiques ont été utilisés lors de l'analyse des résultats.

Aussi l'étude nous a-t-elle permis de constater que le milieu fluvio-lacustre d'Agonvè regorgent d'une multitude de ressources naturelles qui sont la forêt dense devenue aujourd'hui claire, les savanes arborées et arbustives, la forêt marécageuse comprenant la palmeraie raphia, le lac Azili et les terres cultivables. Ces ressources naturelles occupent la quasi totalité du territoire du village (seulement 60 ares de superficies pour les habitations) et sont exploitées par les îliens d'Agonvè pour la satisfaction de leurs besoins. Chacune de ces ressources naturelle est gérée selon le système coutumier traditionnel du village qui confère aux îliens une liberté d'action. L'exploitation de ces différentes ressources naturelles est régie par des règles et normes de gestion (inspirées du système coutumier traditionnel) qui visent à empêcher les abus. Ainsi on distingue des réglementations relatives aux instruments de pêche, à l'ouverture et à la fermeture du lac, à la protection de la palmeraie, etc. Le contrôle du respect de ces règles est assuré par des institutions locales qui sont représenté par le Comité de pêche pour le lac Azili et aux Gbamègan pour la palmeraie raphia.

Seulement les pratiques d'exploitation au cours de ces dernières décennies, en réponse à l'accroissement de l'effectif des exploitants, ont très tôt noyé les intentions de gestion durable de l'environnement fluvio-lacustre. Ainsi des engins de pêche de moins en moins sélectifs (destructeurs de l'écosystème) sont utilisés pour capturer les poissons jusqu'aux alevins. L'appropriation foncière individuelle considérée comme un facteur de prospérité réduit l'étendue des domaines forestiers et savaniques au profit de l'agriculture qui est en pleine expansion. La pratique du brûlis tout en détruisant les éléments nutritifs du sol constitue un danger permanent pour la



palmeraie raphia qui peut brûler à tout moment sous l'effet d'un feu incontrôlé.

Les techniques d'utilisation des ressources naturelles ne sont pas toujours conservatoires. En effet l'analyse des modes d'exploitation de chacune des ressources naturelles étudiées à Agonvè révèle des indices patents de dégradation qui se traduisent par la baisse de productivité physique de ces écosystèmes. Toutefois ces écosystèmes évoluent dans un environnement durable. En effet, il existe une interdépendance entre les écosystèmes qui régularise la pression d'utilisation et maintient durablement le système. La dégradation du lac a permis le développement de l'agriculture par le biais de la spécialisation ou de la diversification des activités économiques des ménages. L'expansion de l'agriculture se fait au détriment des forêts, savanes et palmeraie raphia. La diversification des ressources naturelles d'Agonvè et le caractère complémentaire des activités de celles-ci favorisent la gestion durable de l'environnement.

La durabilité de l'environnement des ressources naturelles permet une stabilité des revenus des ménages. Chacune des activités économiques du ménage participe à la stabilité du revenu global. En effet le revenu moyen du ménage dépend à 95% de la productivité monétaire de la pêche pendant que ce même revenu n'est expliqué à 14,68% et à 1,8% respectivement par l'agriculture et par l'exploitation du raphia. Le revenu moyen du ménage tout en restant dépendant de la productivité monétaire des activités exercées par les hommes est expliqué à 38,65% par le revenu des activités de transformation et de commercialisation des épouses.

L'environnement fluvio-lacustre n'est pas encore dégradé par l'action anthropique ; il n'appauvrit donc pas les exploitants malgré leur effectif sans cesse croissant. Toutefois des actions restent à mener pour améliorer la durabilité de ce milieu fluvio-lacustre qui est d'une précieuse utilité scientifique.



Notre contribution à l'amélioration de la gestion durable de ce milieu se résume en quelques suggestions qui tournent autour de la nécessité de :

- Sensibiliser les exploitants sur les conséquences des pratiques destructrices des écosystèmes (les filets à fines mailles, le brûlis, etc)
- Introduire des techniques de reconstitution des écosystèmes (jachère plantée, régénération artificielle du raphia, aménagement et introduction des trous à poissons)
- Renforcer les règles et les institutions de gestion des ressources naturelles.



ABSTRACT

Wetland's populations are depending on exploitation of natural resources. Despite the enormous agro-ecological potentialities and their contribution to the socio-economical development, the wetlands are submitted to degradation and sustainable management problem of their natural resources.

Wetlands, generally speaking and normally of Zou department particularly are all deprived of protected areas such as reserves, national parks etc ... According to the modern system of natural resources protection, there are only some regulations to prevent the abuses (regulations linked to fishing instruments, linked to the use of steep river bank as perimeters of reforestation); which is not the case of traditional usages' protection of natural resources that secure some areas such as sacred forests and the regulations linked to the preservation of some faunas' species. These traditional usages are based on local beliefs; but unfortunately the demographic pressure of the wetlands don't enhance the efficiency of the natural resources' management of the traditional usages systems (PADZ, 1997).

This study aims to analyze the sustainability of natural resources (the lake Azili, the ground and raphia- grass palm) management in order to contribute to the conservation of these natural resources. To reach this objective, the only isle village of Azili lake (Agnovè) in sub-prefecture of Zagnanado (Zou department) has been kept for our survey with a sample of forty one (41) households. The methodology was based on a combination of data collecting techniques such as: the different types of interviews, observations and historical considerations. Furthermore, statistical and economical devices have been used to analyze the results.

From this study, it noticed that the wetland of Agnovè possesses numerous natural resources which are the former thick forest (that has



become light nowadays) the hoisted and shrubbing savannahs, the swampy forest include the raphia-grass palm-grove, the lake Azili and the cultivable lands. These natural resources represent the whole area of the village. They are exploited by the population to satisfy his needs. Each of the natural resources is managed regarding the traditional usages system and permit village producers to act freely. The traditional usages regulate the exploitation of natural resources and prevent them of any kind of abuses. In this purpose, we have regulations related to the fishing devices, to the closing and opening of the lake, to the conservation of the palm-grove etc... The check of controlling these regulations is assured by local institutions such as the fishing comity for the lake Azili and the “Gbamègan” for the palm-grove.

But the exploitation’s practices within the last decades due to the raise of exploiters’ number have drowned the noble intentions related to sustainable management of Agonvè’s environment. Thus, fishing tools less and less selective are used on the lake Azili to catch fish even the young fish. Individual land ownership known as symbol of prosperity also shrink the forest and savannah’s areas in favor of agriculture that is more and more expanding. The land-burning practice destroys the soils and represents a permanent threat for the raphia grass palm-grove that can be set into fire at any time by the non controlled fire.

The natural resources use’s techniques are not always protective. Indeed, the method of exploitation of each studied natural resources reveal patent clues of degradation which can be noticed by the ecosystems physical productivity decrease. Nevertheless, these ecosystems are going on lasting environment. There is also interdependence between the ecosystems that regulate the usage pressure and keep the management of the system sustainable. The degradation of the lake leads the development of agriculture through the specialization and the diversification of household’s economical activities. The expanding of agriculture is proving detrimental to the forests



and raphia- grass palm-grove. The diversification of Agonvè's natural resources and the complementary pattern activities favor the sustainability of the environment management.

The sustainability of natural resources management enables a stability of the household's incomes. Each of economical activities of household takes part into stability of the global income. Thus, the average income of household depend at 95% on the fishing (mainly activity) income whereas the same income represent 14, 68% and 1, 8% respectively for agriculture and the raphia-grass exploitation. The women's activities of processing and commercialization take part into household income at 38, 65%.

Agonvè's environment is not yet damaged by the human action; therefore, it isn't impoverishing the increasing number of exploiters. Nevertheless, furthers actions should be led to better sustainability of this environment precious of vital and scientific uses. Therefore, we would like to make the below suggestions:

- Call to the consciousness of the exploiters to know the consequences of their bad practices which destroy the ecosystems (use of tiny-meshes nets, land-burning ...).
- Introduce the technologies (planted fallow, artificial regeneration of raphia-grass, fish-bands...) which can restore and conserve the physical productivity potential of the studied ecosystem.
- Strengthen the regulations and the local institutions of management of natural resources.



TABLE DES MATIERES

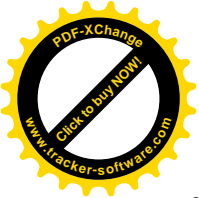
	Pages
CERTIFICATION	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENT	iii
RESUME	v
ABSTRACT	viii
TABLE DES MATIERES	x
Liste des tableaux	xv
Liste des figures	xvi
Liste des cartes	xvii
Liste de photos	xviii
Liste des abréviations	xix
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	1
1.1- INTRODUCTION	2
1.1.1- Introduction générale	2
1.1.2- Problématique	4
1.1.3- Justification	6
1.1.4- Objectifs et hypothèses de Recherche	9
1.2- CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	11
1.2.1- Les modes d'exploitation des ressources naturelles	11
1.2.2- Les ressources naturelles	12
1.2.3- Conservation et gestion durable des ressources naturelles	13
1.2.4- La stabilité du revenu	16
1.2.5- Les zones humides et le complexe fluvio-lacustre	17
CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE	20
INTRODUCTION	21
2.1- LES PHASES DE LA RECHERCHE	21
2.2- ECHANTILLONNAGE	24
2.2.1- Les unités de recherche	25



2.2.2- L'échantillon d'étude	25
2.3- LES DONNEES COLLECTEES	26
2.4- LES OUTILS DE COLLECTE ET D'ANALYSE DE DONNEES	28
CHAPITRE 3 : AGONVE ET SES RESSOURCES	34
3.1- LA LOCALISATION	35
3.2- CLIMAT ET ZONES AGRO- ECOLOGIQUE	39
3.3- PEUPLEMENT ET DEMOGRAPHIE	40
3.3.1- Peuplement	40
3.3.2- Histoire de l'île d'Agonvè	41
3.4- LES RESSOURCES NATURELLES ET INFRASTRUCTURES	44
3.4.1- Les ressources naturelles	44
3.4.2- Habitats et Infrastructures	47
3.5- LES POTENTIALITES DU MILIEU	50
CHAPITRE 4 : LES MODES DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES A AGONVE	51
INTRODUCTION	52
4.1- L'ECOSYSTEME LACUSTRE : LE LAC AZILI	52
4.1.1- Les caractéristiques du lac	52
4.1.1.1- Caractéristiques physico-chimiques	52
4.1.1.2- La faune du lac	54
4.1.2- Les engins et techniques actuels de pêche	56
4.1.3- Les impacts des pratiques de pêche	62
4.2- LA RESSOURCE TERRE	64
4.2.1- Les sols et leurs aptitudes	64
4.2.2- Les pratiques culturelles	65
4.2.2.1- <i>Le brûlis</i>	65
4.2.2.2- <i>Les successions culturelles</i>	66
4.2.2.3- <i>La jachère</i>	67
4.3.- L'ECOSYSTEME RAPHIALE	68
4.3.1.- Les caractéristiques du raphia	68
4.3.2.- Les exploitations de raphia	69
4.3.2.1.- <i>L'exploitation du bambou</i>	69



4.3.2.2- <i>L'exploitation vinicole</i>	70
CONCLUSION	71
CHAPITRE 5 : LES NORMES ET REGLES DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLE A AGONVE	74
INTRODUCTION	75
5.1- LES NORMES ET REGLES DU LAC	76
5.1.1- La sacralisation du lac	76
5.1.2- Les organes et règles de gestion	78
5.1.2.1- Les organes de gestions	78
5.1.2.2- <i>Les règles de gestion du lac</i>	80
5.1.3- Les impacts des règles	87
5.2- LES REGLES ET NORMES DE LA TERRE	89
5.2.1- Les modes d'appropriation des terres et leurs impacts	89
5.2.1.1- <i>Les terres forestières et savanes</i>	89
5.2.1.2- <i>Les terres de cultures</i>	89
5.3- LES REGLES D'EXECUTION DU RAPHIA	91
5.3.1- Organes et règles de gestion	91
5.4- LA FORET CLAIRE	92
CONCLUSION	93
CHAPITRE 6 : ECONOMIQUE ET LE REVENU DES MENAGES D'AGONVE	95
INTRODUCTION	95
6.1- LA VIE ECONOMIQUE D'AGONVE	95
6.1.1- Le niveau des revenus et la contribution de la pêche	95
6.1.1.1- <i>Le niveau des revenus</i>	95
6.1.1.2- <i>La contribution de la pêche au revenu</i>	98
6.1.2- L'agriculture : Une activité en expansion	101
6.1.3- Les facteurs de Prospérité	104
6.1.3.1- <i>La terre comme facteur d'accumulation</i>	104
6.2- LA DIVERSIFICATION DES ACTIVITES : UN FACTEUR DES STABILISATIONS DU REVENU	108
6.2.1- Les facteurs d'instabilité et de stabilité des revenus	108
6.2.1.1- <i>Les causes d'instabilité</i>	108



6.2.1.2- <i>Les facteurs de stabilité</i>	109
6.3- LES SYSTEMES D'ACTIVITES ET STABILITE DU REVENU	112
6.3.1- Le système Pêche- Agriculture- Bambou.....	112
6.3.1.1- <i>Les caractéristiques du Système</i>	112
6.3.1.2 <i>Impact des activités sur la stabilité du revenu</i>	113
6.3.2- Le système II : Pêche Agriculture.....	118
6.3.3. Le système III : Pêche.....	123
6.4- LES ACTIVITES DES FEMMES : FACTEUR DE STABILITE DES REVENUS...	125
6.4.1- Les activités des femmes	125
6.4.2- Le revenu des femmes.....	126
6.4. 3- Les contribution des femmes au revenu du ménage.....	127
CONCLUSION	130
CHAPITRE 7 : CONCLUSION ET SUGGESTIONS	132
7.1- CONCLUSION	133
7.2- SUGGESTIONS	135
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	136
ANNEXES	
ANNEXE 1 : Guides d'entretiens et questionnaire	
ANNEXE 2 : Caractéristiques des ménages enquêtés	
ANNEXE 3 : Analyse de regression	



LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Localisation de la sous-préfecture de Zagnanado	25
Carte 2 :	Carte de la Sous-préfecture de Zagnanado	25
Carte 3 :	Carte de l'Ile d'Agonvè	25
Carte 4 :	Carte d'installation de l'Ile d'Agvè	28
Carte 5 :	Carte d'occupation du sol en 1974	
Carte 6 :	Carte d'occupation du sol en 1995	

LISTE DES PHOTOS

Photo1 :	Photo des filets maillants
Photo2 :	Photo aladé
Photo3 :	Photo doba
Photo4 :	Photo nasse



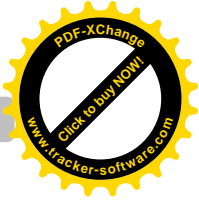
LISTE DES ABREVIATIONS

ABE	:	Agence Béninoise pour l'Environnement
CARDER	:	Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural
CEBEDES	:	Centre Béninois pour l'Environnement et le Développement Economique et Social
CFA	:	Communauté Financière d'Afrique
CENAFEL	:	Centre National de Télédétection
DRPIB	:	Direction de la Planification Régionale et de la Promotion des Industries à la Base
FLASH	:	Faculté des Lettres Art et Sciences Humaines
FSA	:	Faculté des Sciences Agronomiques
GVC	:	Groupement de Vocation Coopérative
INSEAE	:	Institut National de Statistiques et d'Analyse Economique
MAEP	:	Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de Pêche
MEHU	:	Ministère de l'Environnement l'Habitat et de l'Urbanisme
MECV	:	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
PADZ	:	Programme d'Aménagement des Zones Humides
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PNUD	:	Programme des Nations Unies pour le Développement
UAC	:	Université d'Abomey-Calavi
UNESCO	:	Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture



Chapitre 1

**INTRODUCTION ET CADRE
THEORIQUE DE L'ETUDE**



1-1 INTRODUCTION

1-1-1. Introduction générale

L'exploitation des ressources naturelles, dans les pays en développement en général et au Bénin en particulier, occupe une place de choix tant par le nombre d'actifs qu'elle emploie que par sa contribution au Produit Intérieur Brut (PIB). Elle demeure néanmoins artisanale. Ainsi l'agriculture reste, jusqu'à nos jours, itinérante et sur brûlis avec des outils rudimentaires ; la pêche sur les plans d'eaux continentaux utilise encore des techniques et outils artisanaux. La situation est pareille au niveau des forêts qui sont soumises à une économie de cueillette. Certes pendant des siècles ces formes d'exploitations artisanales ont garanti une utilisation adaptée et durable des ressources naturelles, mais la pression démographique des dernières décennies a mis à mal la durabilité des ressources naturelles. Ainsi l'augmentation de la population a provoqué le raccourcissement des périodes, voire la disparition totale des jachères arbustives dans les systèmes de cultures du Bas- Bénin. La saturation foncière et la surexploitation croissante des terres ont eu pour effet la diminution de la fertilité des sols et leur dégradation. De même la surexploitation des eaux, sous l'effet de la croissance du nombre de pêcheurs et de l'utilisation des engins de moins en moins sélectifs, a provoqué des captures importantes d'alevins. Ces alevins assurent le repeuplement des plans d'eau ; par conséquent, leur capture produit une réduction de la diversité biologique des eaux surexploitées.

Pour freiner cette dégradation galopante des ressources naturelles, afin que les générations futures puissent bénéficier de leurs potentiels productifs (Biaou, 1995), une politique de développement agricole durable et efficiente doit être définie. L'inexistence d'une politique de développement adaptée et la non intégration des nouvelles technologies dans les systèmes d'exploitation ne favorisent ni l'accroissement substantiel de la production ni la conservation des



ressources naturelles (Diouf 1989, cité par Houndétondji,2000). La formulation d'une stratégie de gestion durable des ressources naturelles au niveau national doit non seulement se baser sur des critères économiques mais aussi et surtout sur les critères agronomiques prenant pour fondement les savoirs locaux des producteurs ruraux.

Les paysans qui dépendent de l'exploitation des ressources naturelles, sont "compétents" et se basent sur leurs connaissances pour gérer durablement leurs ressources naturelles. Par exemple, les paysans en zones humides restées généralement en marge de tout système moderne de protection et de conservation des ressources naturelles (PAZH, 1997), tentent de résoudre les problèmes de dégradation de leurs ressources; ils apprennent comment intervenir dans le flot des événements sociaux autour d'eux et surveillent continuellement leurs propres actions, en observant comment les autres réagissent à leur comportement et en prenant note des diverses circonstances du moment (Long,1994). En se basant sur les normes coutumières, les pratiques jugées positives sont érigées en règles et des organes de gestion sont établis pour la conservation des ressources naturelles que les producteurs exploitent et dont dépend leur survie. Malheureusement très peu d'études se sont intéressées aux modes d'exploitation et formes d'organisations sociales pour la gestion durable des ressources naturelles des zones humides du Bénin en général et du Département du Zou en particulier (Poublan, 2000).

Il paraît utile que ces formes d'exploitation des ressources naturelles (lac, bas-fond, forêt, ...) et le potentiel de gestion des acteurs des zones humides soient analysés et utilisés par la recherche en vue de leurs améliorations. Pour y parvenir, une collaboration entre les producteurs et les chercheurs serait indispensable afin de mieux cerner la complexité et la logique des modes, règles et normes d'exploitation des ressources naturelles.

C'est dans cette optique que la présente étude intervient dans les zones humides du Zou spécialement et concomitamment à Koussoukpa et à



Agonvèsuite aux travaux de Pouban (2000) sur les modes d'exploitation des ressources naturelles en zones fluvio-lacustres. L'étude de Pouban avait été précédée du recensement des zones humides et de leurs potentialités pour le Projet d'Appui à la Décentralisation dans le Zou. Ainsi les présents travaux sont conduits à Agonvè dans le but d'analyser la durabilité des modes d'exploitation des ressources naturelles que sont le lac Azili, la terre et la palmeraie raphia d'une part et de contribuer à l'amélioration de ces modes d'exploitation en vue d'un développement durable d'autre part.

Le développement s'articulera autour de 7 chapitres :

- Le chapitre 1 :** présente le cadre théorique de l'étude en traitant de la problématique, des objectifs de recherche et le point des études antérieures.
- Le chapitre 2 :** expose la méthodologie d'étude.
- Le chapitre 3 :** présente le milieu d'étude et ses ressources.
- Le chapitre 4 :** examine les modes de gestion des ressources naturelles
- Le chapitre 5 :** analyse les règles et normes de gestion des ressources naturelles.
- Le chapitre 6 :** identifie et analyse l'effet des modes d'exploitation des ressources naturelles sur la l'économie villageoise et sur chaque ménage.
- Le chapitre 7 :** fait la synthèse de l'étude et aboutit aux suggestions.

1-1-2. Problématique

La poussée démographique de l'Afrique Subsaharienne a eu pour corollaire la dégradation des ressources naturelles. Ainsi l'augmentation des producteurs a provoqué l'adoption des techniques de production ne favorisant pas la



conservation du potentiel productif des ressources naturelles. Dans les systèmes traditionnels de production, on assiste à la réduction de la durée de jachère, à la pratique du brûlis et au défrichage des forêts et des savanes. L'usage de ces pratiques d'exploitation est accentué par l'intégration des pays surtout ceux en développement à l'économie de marché (vente des matières premières). En effet, la satisfaction des fortes demandes en produits de récoltes et forestiers de l'humanité provoque d'importantes exportations des éléments nutritifs des terres et des forêts ; il s'ensuit une dégradation de ces ressources du fait de l'action anthropique. La situation est pareille au niveau des plans d'eau. En effet, la croissance de l'effectif des pêcheurs et l'utilisation des engins de moins en moins sélectifs (filets à fines mailles) ont généré une surexploitation des eaux continentales. Ces engins de pêche capturent les alevins qui assurent le repeuplement des plans d'eau. La conséquence de cette dégradation des eaux est la baisse dramatique des productivités physique et monétaire.

Le Bénin, n'échappe point à cette dégradation galopante des ressources naturelles. Par exemple, on a estimé à 0,8 million d'ha de forêts détruites entre 1972 et 1987 (Statistisches Bundesamt,1990 cité par Houndétondji, 2000). De même, la productivité physique des terres de barre dégradées entre les cycles culturels a été évaluée par le biais des rendements moyens de premier cycle de maïs qui diminue de 760 à 280 kg/ha contre 2000 kg/ha de rendement originel (Floquet Anne et Roch Mongbo, 1998).

Dans le département du ZOU (nouveau découpage) et plus précisément dans la commune de Zagnanado, la situation est pareille à celle du Sud Bénin. Ainsi Zagnanado est soumis au fléau de dégradation de ses terres et plans d'eaux. Le volume des prises sur le lac Azili est passé de 445.7t en 1958 à 54.7t en 1990 (Poublan, 2000). Cette crise des ressources naturelles préoccupe les producteurs qui œuvrent depuis, quelques années, pour sa résolution. Ils sont



en quête des innovations technologiques de diversification et de régénération du potentiel de fertilité des terres et des eaux.

Certes, selon Floquet Anne et Roch Mongbo (1998) : “ il existe des innovations technologiques qui permettraient aux paysans de Zagnanado de produire plus à l’unité de surface sans réduire le capital naturel dont ils tirent leur production, en d’autres termes sans épuiser les sols, les stocks de poissons, les pâturages et les savanesarborées dont ils tirent leur subsistance. Ainsi il est possible de passer à une agriculture sédentarisée et durable, ne consommant pas d’espace forestier, en introduisant dans l’assolement des jachères plantées d’espèces ligneuses à croissance rapide (*Acacia auriculiformis*), des engrais verts (*Cajanuscajan*), des plantes de couverture (*Mucunautilis*), des légumineuses fourragères (*Aeschynomenehystris*) et alimentaires et en combinant ces sources de restitution organique à des doses réduites de fertilisants minéraux et organiques, qui compensent les exportations des systèmes de cultures considérés. De même, il existe des possibilités en matière de pêche de passer de l’économie de cueillette, de moins en moins durable, à la production piscicole par le système d’acadja, par les trous à poissons voire en enclos ”. Mais les paysans ne s’approprient pas ces innovations parce qu’elles ne répondent pas à leur réalité et qu’elles ont été conçues et élaborées sans leur collaboration.

Par contre, ces producteurs des zones humides, en marge de tout système moderne de protection des ressources naturelles, développent plusieurs stratégies, généralement inspirées des normes coutumières pour gérer durablement leurs sols, leurs eaux et leurs forêts. En effet, les riverains du lac Azili (village Agonvè), peut-être conscients des conséquences de la pression qu’ils exercent sur les ressources naturelles et soucieux de l’état du patrimoine à léguer à leurs descendances, ont installé des organes de gestion et établi des normes d’exploitation de leurs ressources naturelles. Ces normes semblent contribuer à la conservation des ressources naturelles. Au nombre de ces règles



de gestion, nous avons par exemple les périodes d'ouverture et de fermeture de la pêche sur le lac Azili qui peuvent favoriser le repeuplement de ce plan d'eau. Les organes quant à eux se chargent de contrôler et de faire respecter par chaque exploitant les règles afférentes à chacune des ressources qu'il exploite pour sa survie. Cette organisation sociale de gestion des ressources naturelles (lac, terre, forêt Raphia) reflète la compétence et la capacité des producteurs d'Agonvè à conserver leur environnement naturel tout en utilisant ses potentialités pour le développement de la localité. Or cette organisation sociale de la gestion des ressources naturelles a été très peu abordée par les quelques études en zones humides comme Agonvè.

La question qui se pose est d'analyser l'impact de ces modes d'exploitation sur la conservation des ressources naturelles et sur le niveau de vie des exploitants.

1-1-3. Justification de l'étude

La pression démographique de l'Afrique de l'Ouest a provoqué une crise au niveau des ressources naturelles. Ainsi au début du XIXe siècle le démographe anglais Thomas Malthus annonçait que la croissance démographique détruirait le potentiel de production alimentaire du globe, jusqu'au moment où la hausse du taux de mortalité et la baisse du taux de natalité assureraient un stricte équilibre démographique (Malcom Gillis et al,1998). L'idée maîtresse de cette théorie malthusienne est que la demande de ressources naturelles se fonde sur la croissance exponentielle de la population et des revenus, alors que l'offre des ressources est limitée en chiffres absolus ou qu'elle ne peut connaître qu'une progression linéaire. Ainsi quelle que soit la lenteur du taux d'accroissement de la population, la demande exponentielle en produits dépassera l'offre linéaire de ces derniers. La pression démographique génère la dégradation des ressources naturelles. Mais dans



l'histoire du monde, les sociétés humaines ont su échapper au piège malthusien de trois manières qui sont le progrès de la science et de la technique, le changement de comportement et enfin la limitation des naissances. En effet, le progrès de la science et de la technique ont permis d'accroître la productivité physique des ressources naturelles. Le changement de comportement se manifeste par le remplacement d'une ressource qui se raréfie par une autre : ce fut le cas du bois en Angleterre au XVIIe siècle ou du charbon au XIXe siècle. Ce sont ces changements que l'historienne Boserup analyse avec les mouvements démographiques pour en déduire que la pression démographique s'accompagne d'un changement de technologies observable sur une longue période. Ainsi, malgré l'offre limitée en chiffre absolu, les ressources naturelles parviennent à satisfaire les demandes exponentielles grâce aux progrès technologiques qui ont permis l'intensification de la production.

Une illustration de la surexploitation des ressources naturelles sous l'effet de la poussée démographique est donnée par l'image de la "tragédie des biens communs" de Hardin (1968). En effet, pour les défenseurs de cette théorie, les biens communs qui sont des biens non exclusifs sont d'accès libre à toute personne intéressée. Pour la pêche par exemple, les lacs et les lagunes connaissent une surexploitation qui les dégage de leurs réserves halieutiques dont la reconstitution est impossible sous l'effet de la pression démographique qui s'exerce sur ces plans d'eaux. Mais l'insuffisance de cette théorie est la non-prise en compte du caractère renouvelable des ressources naturelles. En effet les ressources naturelles produisent un flux maximum qui représente un accroissement du stock de productivité. Des prélèvements modérés provoquent une réduction de la diversité biologique sans pour autant altérer la capacité productive de l'écosystème qui peut retrouver son état originel : c'est le cas des jachères qui reconstituent la végétation initiale de savanes et de forêts. La surexploitation des écosystèmes lacustres réduit la variété génétique des espèces halieutiques de ces plans d'eaux ; les espèces à cycle long sont les plus



menacées. Ainsi les espèces dont le cycle biologique dépasse deux (2) ans sont généralement remplacées par les espèces à cycle court dans les plans d'eau dégradés. De la même manière, les forêts sont transformées progressivement en savanes puis en prairies ; ces changements s'accompagnent d'une forte diminution de la capacité de production annuelle de biomasse. Ainsi toutes exploitations des ressources naturelles qui ne tiendraient pas compte de la capacité de production de ces dernières, utiliseront le stock originel. La dégradation de ces écosystèmes se traduira par leur infertilité ou leur incapacité à se reconstituer : c'est le cas des terres infertiles, du remplacement des forêts et savanes par des champs de cultures, de l'assèchement des zones inondables, la chute des prises ... C'est d'ailleurs une telle situation pessimiste sur le lac Azili qui a été à la base des premières hypothèses de cette étude dans le but de contribuer à l'amélioration des systèmes d'exploitation de l'environnement naturel de ce plan d'eau. En effet, pour palier à l'impossibilité de prélever en deçà de l'optimum de production des écosystèmes, il faut alors modifier les conditions environnementales en introduisant des intrants (engrais, fumure, trous à poissons, acadja...) dans les systèmes de production.

1-1-4. Objectifs et Hypothèses de recherche

Agonvè, comme toutes les zones humides du Bénin, est en marge de tout système moderne de protection des ressources naturelles (PAZH,1997). Son système coutumier de gestion des ressources naturelles et sa forte démographie, nous ont inspirés pour cette étude. Ainsi, l'hypothèse originelle était que le lac Azili serait fortement surexploité. Cette surexploitation se traduirait par une baisse de sa production et un appauvrissement des pêcheurs.

Mais la phase exploratoire, nous a permis de constater que tous les hommes de cette île continuaient à faire de la pêche leur activité principale, bien que de nombreuses autres opportunités s'offraient à eux : ceci semblait



infirmier l'hypothèse d'une baisse drastique de la production du lac. La pêche s'étant révélée comme une habitude de ces riverains du lac Azili, on comprend aisément que le changement de ce comportement « de pêcheur » sera un processus de longue halène malgré la dégradation du lac. Ainsi de nouvelles hypothèses plus optimistes ont été formulées dans le but de savoir :

- Si la baisse plus ou moins modérée des prises est due d'une part aux institutions qui régulent la pêche par l'accès au lac (empêchant ainsi la tragédie de ce bien commun) ou à la possibilité de diversification des activités que les pêcheurs développent en complément de la pêche (agriculture, exploitation raphia) d'autre part.
- Si la valeur ajoutée du poisson par les transformations qu'il subies de la part des femmes permettait une stabilité de la productivité monétaire de la pêche.

Ainsi nous avons reformulé nos objectifs et hypothèses en nous basant sur ces réalités du milieu.

1-1-4-1. Objectifs

L'objectif global de cette étude est d'analyser la durabilité des modes d'exploitation des ressources telles que le lac Azili, la terre et la palmeraie raphia en vue de contribuer à la conservation de ces dernières à Agonvè.

Cet objectif global se décompose en trois objectifs spécifiques à savoir:

- ***Objectif 1*** : *Identifier les modes d'exploitation de chacune des ressources naturelles*
- ***Objectif 2*** : *Analyser la contribution des règles et normes à une gestion durable des ressources naturelles.*



- **Objectif 3** : Analyser la stabilité du revenu issu de l'exploitation des ressources au niveau des ménages.

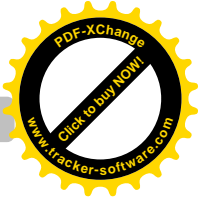
1-1-4-2. Hypothèses

A chaque objectif spécifique correspond au moins une hypothèse. Nous avons retenu les quatre (4) hypothèses qui suivent:

- **Hypothèse 1:** Les pratiques (méthodes) d'exploitation des ressources naturelles à Agonvè permettent la conservation de leurs potentiels productifs pour une gestion durable desdites ressources.
- **Hypothèse 2:** Les organisations traditionnelles, par l'intermédiaire des règles et normes de gestion établies, contribuent à la conservation des ressources naturelles.
- **Hypothèse 3-a:** La diversité des activités économiques au sein du ménage permet la stabilité du revenu du ménage.
- **Hypothèse 3-b:** La stabilité du revenu du ménage dépend de la contribution des dépendants du ménage.

1-2 CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Les différents concepts qui ont fait l'objet d'une revue de littérature sont : les modes d'exploitation, les ressources naturelles, la conservation et gestion durable des ressources naturelles, la stabilité du revenu et enfin les zones humides et le complexe fluvio-lacustre.



1-2-1. Les modes d'exploitation des ressources naturelles

On désigne généralement par mode d'exploitation des ressources, l'ensemble des méthodes utilisées pour mettre en valeur une exploitation afin d'en tirer profit. Or les méthodes adoptées dans l'utilisation d'une ressource naturelle ou non dépendent non seulement des caractéristiques de la ressource mais aussi de l'exploitant qui dispose d'un pouvoir de décision très important. En effet, le producteur choisit sa méthode d'exploitation des ressources naturelles, en intégrant à la fois les normes sociales de sa communauté et l'objectif qu'il assigne à son exploitation. Il tient compte dans sa décision de la société dans laquelle il vit ; ceci s'observe au niveau des biens communs donc les ressources naturelles communautaires comme les plans d'eaux, les forêts. Toutefois le poids des règles sociales dans l'agriculture lors de la gestion de la terre (bien privatif) n'est point négligeable ; il se manifeste à travers les pratiques culturelles ainsi que les cultures pratiquées.

Pour cette étude nous entendons par modes d'exploitation des ressources naturelles l'ensemble des méthodes, des règles et ou normes sociales qui régissent l'utilisation de ces dernières par les exploitants (paysans).

1-2-2. Ressources naturelles

Elles sont définies par le Conseil International de la Langue Française (CILF) en 1976 comme les éléments biologiques et non biologiques de la terre, ainsi les diverses formes d'énergie reçues ou produites sans intervention de l'homme (marée, vent). Ainsi les ressources naturelles regroupent toutes les composantes naturelles ou produites sans intervention de l'homme. Il s'agit des animaux, des plantes, des eaux, des pluies, du soleil, du vent, des minéraux etc. Cette définition présente un sens beaucoup trop global de la substance des ressources naturelles, cependant celle de la FAO circonscrit un peu plus le



concept. En effet la FAO en 1983 (cité par Glin, 2000) définit les ressources naturelles comme l'ensemble des éléments tels que le sol, les parcs, les forêts, la faune sauvage, les pêches et ressources génétiques. Mais cette définition de la FAO ne nous semble pas convaincante pour lever toute équivoque. Ainsi les économistes de l'environnement tel que J. Wéber (1995, cité par Bonnet, 2000) optent pour les termes de ressources renouvelables et ressources non renouvelables en lieu et place de celui des ressources naturelles. Le terme de ressources renouvelables pose la problématique d'exploitation rationnelle des stocks des ressources car celles-ci sont soumises à une grande variabilité sous l'effet à la fois des causes strictement naturelles (aléas climatiques, caractéristiques intrinsèques de la ressource considérée) et anthropiques (les pratiques et techniques d'utilisation). De ce fait les ressources naturelles apparaissent comme un écosystème dont les éléments et l'environnement interagissent. L'économie des ressources naturelles ne s'intéresse presque pas aux ressources renouvelables mais plutôt aux ressources non renouvelables. Il importe donc de faire une distinction nette entre ressources renouvelables et ressources non renouvelables au sein de l'ensemble des ressources naturelles. Ainsi pour la présente étude, nous désignons par ressources naturelles, les ressources renouvelables que sont l'eau (lac Azili), la terre (support des cultures), et les forêts (forêt claire, savanes et palmeraie raphia) en milieu fluvio-lacustre.

1-2-3. Conservation et gestion durable des ressources naturelles

Plusieurs auteurs définissent la conservation comme une protection intégrale des ressources naturelles ; tout droit d'utilisation de ces ressources par les usagers est interdit. Cette définition de la conservation des ressources, rappelle la théorie de durabilité forte de la gestion des ressources naturelles. La forte durabilité dans la gestion d'une ressource exige sa sauvegarde aussi bien



dans sa totalité que dans son entièreté (Godard Olivier, 1994). Selon cet auteur toutes les pertes du capital naturel doivent être empêchées et même celles naturelles doivent être compensées par la réhabilitation des éléments concernés dans le capital naturel. L'exemple typique de ce mode de conservation s'observe dans la gestion de la plupart des parcs nationaux qui sont considérés comme des réserves à protéger pour toujours. Les défenseurs de cette théorie de conservation et de durabilité forte dans la gestion des ressources naturelles, argumentent leur thèse en évoquant généralement les conséquences néfastes de la gestion des biens communs qui sont des biens non exclusifs et dont l'accès est libre à toute personne intéressée. Pour la pêche par exemple, les lacs et les lagunes connaissent une surexploitation qui les dégarrit de leurs réserves halieutiques dont la reconstitution est impossible (Malcom Gillis et al, 1998). La gestion durable de ces lacs et lagunes pour cet auteur passe par une protection intégrale de leurs réserves. Une telle conservation intégrale des réserves halieutiques des eaux tout en sauvegardant la biodiversité des plans d'eaux, ne permet pas aux populations de satisfaire leurs besoins alimentaires. Pourtant le poisson est un aliment protéique hautement efficace en lui-même et capable de supplémer au mieux les céréales du fait de sa teneur en lysine (Houénou, 1998).

Markandya (1995) soutient pour cela qu'on peut toujours permettre un déclin ou une dégradation des ressources naturelles dès lors que les intérêts et les besoins économiques des plus pauvres et des sociétés démunies ne peuvent être autrement satisfaits. Biau (1997) renchérit en faisant remarquer que le pauvre n'est pas enclin à protéger son environnement lorsque son souci premier est la lutte pour la survie. Pour ces auteurs, l'allègement de la pauvreté est un préalable à la conservation durable des ressources. Ils semblent adopter le concept de la durabilité faible en concédant l'exploitation des ressources naturelles, donc une préservation de ces ressources mais pas une protection intégrale de celles-ci.



Parcontre Okigbo (1991) estime qu'un système de conservation est tout système de production qui maintient un niveau de productivité élevé et acceptable ; et qui satisfait aux besoins présents et futurs des populations. Ainsi la conservation est définie comme la préservation de façon indéfinie de la capacité productive des ressources naturelles (Solow, 1993 cité par Godard Olivier, 1994). Cette théorie de la conservation se rattache à bien des égards à la notion de faible durabilité des ressources naturelles qui stipule que le capital naturel ne doit pas être conservé intégralement mais plutôt préservé contre la dégradation. La préservation des ressources n'est possible que si la société remplace celles utilisées par quelque chose d'autre ou en diminue le besoin. Elle repose sur trois (3) principes fondamentaux, le mécanisme de substitution, le processus d'investissement et l'amélioration de l'efficacité d'emploi des ressources, pour assurer les compensations nécessaires au sein des ressources naturelles. Ces différents principes semblent représenter les objectifs poursuivis par les exploitants des ressources à Agonvè.

La gestion des biens privatifs qui sont des biens exclusifs semble illustrer cette préservation du capital naturel soutenue par le mécanisme de substitution et le processus d'investissement et d'amélioration de l'efficacité d'emploi des ressources. Ainsi le droit de propriété que confère à un producteur la possession d'un bien exclusif, par exemple la terre, le rend plus responsable de sa gestion. Dans ce mode de gestion le propriétaire est préoccupé par le potentiel de fertilité de son sol qu'il contrôle à tout moment en vue de prendre les décisions d'intensification et de diversification au moment opportun. Il cherche à s'assurer une stabilité des rendements et à les améliorer contrairement à son comportement envers les biens communs. Les producteurs jouissent de leur droit de propriété sur les terres tout en reconnaissant qu'ils ne doivent pas les aliéner puisque ces ressources leur appartiennent autant qu'à leurs progénitures (Biaou, 1995). La gestion des ressources naturelles implique de ce fait les usagers.



Dans le cadre de notre étude, nous n'opérons pas un choix entre les théories de durabilité forte et faible mais nous nous contenterons de désigner par conservation toute méthode du producteur visant la restauration et l'amélioration du potentiel de production des sols et des eaux.

1-2-4. La stabilité du revenu

Jusqu'aux années 1970, la notion de stabilité se rapportait à celle de l'équilibre (Samuelson, 1971). Ainsi la stabilité du revenu a été perçue comme un état d'équilibre entre les revenus de deux différentes périodes. Si la différence entre ces revenus ne donnait zéro, on concluait à une stabilité du revenu par rapport aux périodes considérées quelles que soient l'amplitude des fluctuations autour de la moyenne.

Mais Mettrick (1994) définit le concept de stabilité comme la mesure de la constance de la productivité face aux perturbations causées par les fluctuations normales de l'environnement (variations climatiques, la demande sur le marché,...). Cette opérationnalisation du concept par Mettrich reconnaît des fluctuations normales auxquelles est soumise la productivité. Toutefois, cette définition n'est pas précise quant aux types de productivités considérés.

Toute équivoque par rapport à la forme de productivité sera levée avec les travaux de Gordon Conway qui inclut la notion de stabilité dans le concept de développement durable. Ainsi il identifie les quatre indicateurs de durabilité du développement que sont : la productivité (mesurée en terme de rendement ou de revenu net), la stabilité (mesurée en terme d'amplitude de la variation du rendement ou du revenu net), la durabilité du rendement ou du revenu net (mesurée par la tendance d'évolution à long terme du rendement ou du revenu net) et enfin, l'équité dans la redistribution du revenu (Nadkarni, 1993). La Banque Mondiale définit le développement durable comme la durabilité du bien-être social et trouve que la meilleure approximation du bien-être n'est rien



d'autre que le revenu par tête d'habitant qui devient le revenu du ménage ou de l'exploitation quant on se réfère aux ménages ou aux exploitations dépendantes des ressources naturelles (Kini, 2000). Ainsi la stabilité du revenu exprime la constance du revenu d'une période à l'autre malgré les fluctuations normales qu'il subit. La stabilité du revenu épargne les ménages des risques de vulnérabilité.

Les facteurs de production à Agonvè subissent des variations inter annuelles dues à l'importance (durée et étendue) de la crue, à la pluviométrie et à la demande de produits sur le marché. Ces variations influencent le revenu de chaque activité et le font varier d'une année à l'autre. Mais la possibilité de combinaison des différentes activités (pêche, agriculture et exploitation de raphia) au cours d'une année permet une compensation non seulement des variations intra-annuels des activités mais aussi des fluctuations inter-annuelles. De ce fait, nous désignons par stabilité du revenu, la constance de cette compensation intra-annuelle des revenus des activités au sein des ménages sur les cinq dernières années.

1-2-5. Les zones humides et le complexe fluvio-lacustre

La diversité biologique et le degré de complexité écologique ne sont pas répartis de façon uniforme à travers le monde, mais tendent à se concentrer dans des " points névralgiques ", souvent d'une grande valeur écosystémique et qui sont donc également d'une grande valeur du point de vue écologique, socio-économique, culturel, éducatif et esthétique (Scott, 1996). Les zones humides, d'importance internationale figurent parmi les plus importants de ces " points névralgiques ". Elles appartiennent aux écosystèmes les plus productifs du monde. Les zones humides sont le dépositaire naturel de la diversité biologique et elles fournissent à l'humanité une grande part des ressources dont elle est tributaire pour sa survie. Elles jouent un rôle fondamental dans le contrôle de la sédimentation et de l'érosion, dans la



régulation du régime des eaux, dans le maintien de la qualité de l'eau, réduction de la pollution, dans le stockage de l'eau, y compris les eaux souterraines, et servent de base aux pêcheries. Elles contribuent à la stabilité climatique grâce à leurs rôles dans les cycles globaux de l'eau et du carbone. Les pâturages et les terres cultivées dépendent également des zones humides. Elles constituent enfin une ressource de grande valeur culturelle, scientifique et récréative. De par cette multiplicité des fonctions qu'elles assurent, les zones humides sont très importantes pour l'humanité (Scott. op cit). Il devient alors nécessaire de les conserver pour une utilisation rationnelle de leurs potentialités au profit de l'humanité. C'est d'ailleurs cette nécessité de sauvegarde et de gestion durable des zones humides qui a donné naissance en 1971 à la Convention sur les zones humides encore appelé Convention de Ramsar. L'UNESCO est le dépositaire de cette Convention de Ramsar qui a pour objectif d'identifier toutes les zones humides du monde et de promouvoir l'utilisation rationnelle de leurs potentialités.

Cette Convention définit les zones humides comme étant des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanents ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont les profondeurs à marée basse n'excèdent pas six mètres. Elle précise que les zones humides pourraient inclure des zones de rives ou de côtes adjacentes aux zones humides et des îles ou des étendues d'eau marine de profondeur supérieure à six mètres en marée basse et situées en zones humides.

Selon cette Convention, les zones humides peuvent être classées en cinq principales catégories à savoir : lacustres, alluviales, palustres, marines et estuariennes. Mais les zones humides sont des biotopes dynamiques et complexes qu'il est généralement difficile de rattacher à une catégorie particulière. La preuve est que la grande majorité (84%) des sites recensés par la Convention de Ramsar comme zones humides comprennent plus d'une catégorie de zones



humides. Ainsi la Convention établit un code de classification des zones humides. Selon cette codification, notre milieu d'étude présente une association des types suivants des zones humides :

- Lac d'eau douce permanent (O) : le lac Azili.
- Marais d'eau douce permanents (Tp) : les marais adjacents du lac Azili.
- Forêts marécageuses d'eau douce (Xf)
- Le chenal Houan reliant le fleuve Ouémé et le lac Azili.

En effet c'est autour du lac Azili que s'organisent tous ces différents types des zones humides. C'est tout cet ensemble d'écosystèmes de zones humides d'Agonvè que nous désignons par milieu fluvio-lacustre dans cette étude.



Chapitre 2

METHODOLOGIE DE L'ETUDE



INTRODUCTION

Le choix de la méthode à suivre lors d'une recherche dépend étroitement de la nature et des phénomènes à étudier dans l'orientation théorique du chercheur et de la recherche (description, explication) (Daane, Mongbo & Schamhart, 1992). Ainsi nos investigations ayant à la fois pris un caractère exploratoire et inductif cherchent des explications mais aussi et surtout serviront à vérifier les hypothèses de l'étude que nous venons de présenter dans le chapitre précédent. Pour ce faire, la présente étude a connu plusieurs phases au cours desquelles nous avons souvent combiné les méthodes qualitatives et quantitatives.

2-1 LES PHASES DE LA RECHERCHE

Nos travaux de recherche se sont déroulés en quatre grandes étapes à savoir:

- La 1^{ère} phase: C'est une étape préparatoire qui consiste en une revue de littérature dans l'objectif d'élaborer une proposition de recherche et de formuler les premières hypothèses de l'étude.
- La 2^{ème} phase: Il s'agit d'une étude exploratoire qui a duré trois (3) semaines et qui s'est achevée par une mission de supervision sur le terrain. Cette étape nous a permis de prendre contact avec le milieu d'étude, d'y réaliser une brève monographie, de reformuler les hypothèses de recherche et d'identifier les unités de recherche.
- La 3^{ème} phase: Elle consiste en une phase d'enquête approfondie qui permet de collecter les données relatives aux objectifs de la recherche au niveau des unités de recherche retenues. Un séjour continu de trois (3) mois à été nécessaire pour la conduite des activités de cette phase.

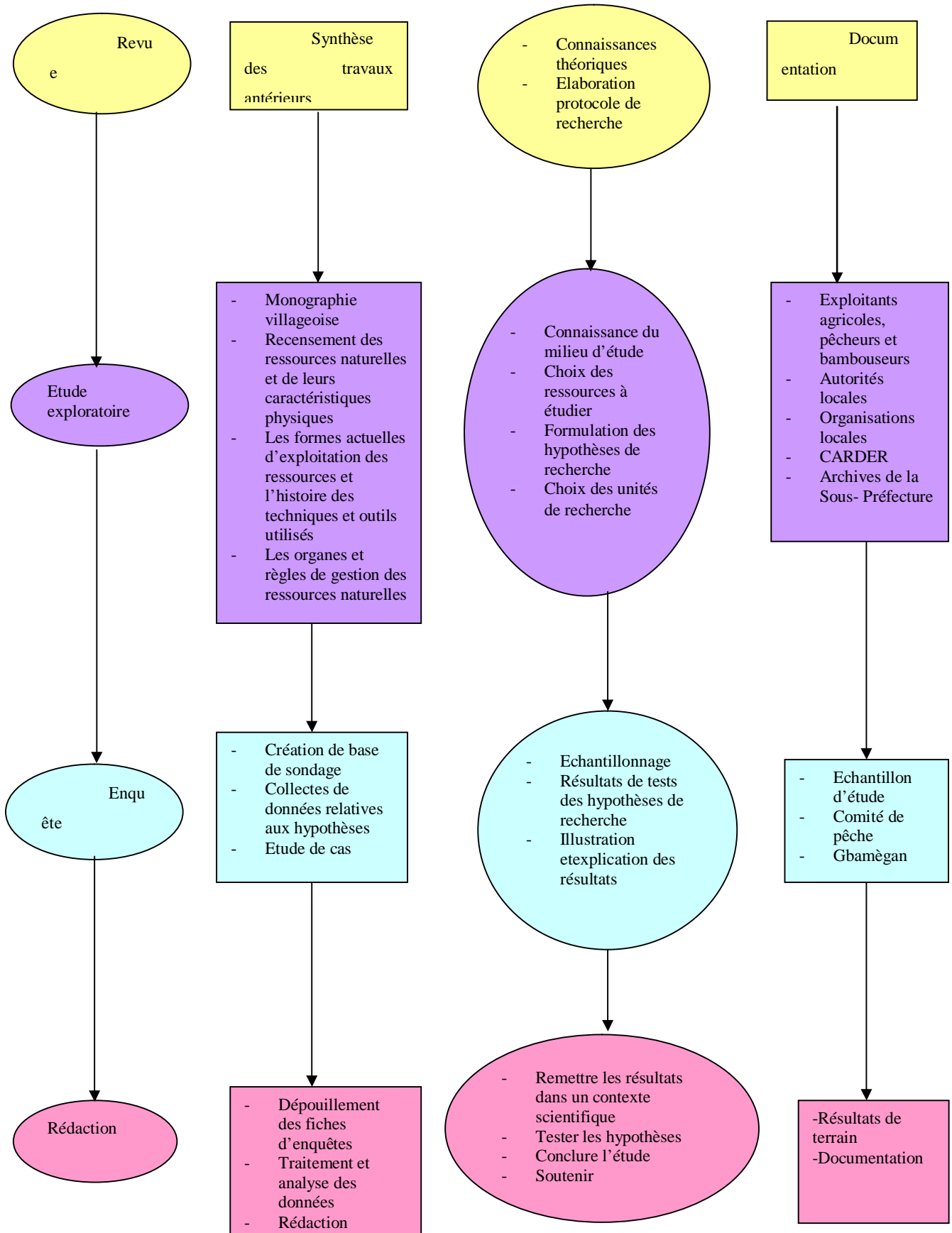


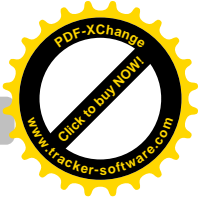
➤ La 4^{ème} et dernière phase : C'est une phase post-terrain qui consiste à dépouiller, à traiter, à analyser, à se documenter et à rédiger la thèse. Elle a démarré en Septembre pour prendre fin en Novembre avec le dépôt de la thèse.

Les objectifs et les différentes activités de chacune de ces phases sont résumés par la figure 2-1.



Phases Activités Objectifs Unités d'analyse



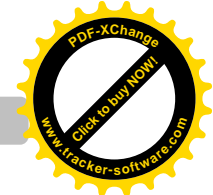


2-2 ECHANTILLONNAGE

La zone d'étude, telle que mentionnée dans la problématique, est la sous-préfecture de Zangnanado dans le département de Zou. Cette région bénéficie d'un programme de recherche conduit par FIDESPRA¹. Ce programme est composé d'une série de travaux d'identification et d'analyse des potentialités et des capacités de développement de la sous-préfecture à l'orée de la décentralisation au Bénin. D'autres travaux conduits par le laboratoire d'aquaculture de la FSA² sous la direction du Dr. Ir. Lalèyè ont été menés à Agonvè dans le but de contribuer au développement durable des systèmes d'exploitation du lac Azili et à l'amélioration des conditions de vie des pêcheurs. L'environnement fluvio-lacustre de ce village étant constitué d'un ensemble d'écosystèmes dont dépend les producteurs, il paraît nécessaire d'étudier la problématique de la gestion durable de l'environnement global plutôt que de procéder à une étude sectorielle qui serait restrictive. Ainsi c'est dans le souci d'évaluer le potentiel de durabilité des modes d'exploitation des ressources naturelles en zones humides du Zou, que cette étude intervient concomitamment à Koussoukpa (Zogbodomey) et à Agonvè (Zangnanado). C'est dans cette optique que les travaux de Poublan ont été conduits à Agonvè en 2000 sur les modes d'exploitation des ressources en milieu fluvio-lacustre. La présente étude est la suite de ces travaux et permettra d'analyser la problématique de gestion durable des différents écosystèmes de ce milieu fluvio-lacustre aussi bien par rapport aux populations qui les utilisent que par rapport à l'environnement des écosystèmes.

¹ FIDESPRA : Forum International pour le Développement et l'Echange de Savoir et de Savoir faire au Service d'une Promotion Rurale Auto-Entretenue.

² FSA : Faculté des Sciences Agronomiques.



2-2-1 . Les unités de recherche

Elles sont représentées par les ressources naturelles d'une part et les exploitants de ces ressources d'autre part. Les ressources naturelles concernées sont le lac Azili, les sols agricoles et les forêts (palmeraie raphia et forêt claire). A l'instar du plateau Adja, la structure familiale paysanne autour de laquelle s'organise l'exploitation des ressources naturelles à Agonvè est le ménage. Ainsi selon Biaou (1997), le ménage est une communauté de résidence formée par un homme, sa ou ses épouses et leurs enfants. A ces membres du ménage peuvent s'ajouter des parents de l'homme ou de la femme (un frère, une sœur, un cousin, une cousine, un neveu, une nièce, le père et la mère de l'homme ou de la femme) et parfois des collatéraux. L'ensemble formé par le chef de ménage, sa ou ses épouses et de leurs enfants constitue près de 96% de notre échantillon. Dans la plupart des cas (97%) le chef de ménage est un homme, mais il existe des femmes chefs de ménage pour des raisons diverses : décès du mari, absence prolongée du mari (cas d'exode), femme divorcée. Le ménage peut être aussi constitué d'un célibataire habitant seul dans une case et se chargeant de sa cuisine. En effet, par définition, le ménage est un repère géographique qui permet de localiser ses membres comme l'a souligné Gastellu (1978) cité par Biaou (1997).

2-2-2. L'échantillon d'étude

Dans le souci de disposer d'une base de sondage fiable et de respecter la répartition géographique de la population, nous avons procédé à un recensement systématique des ménages des différents quartiers et hameau de l'île d'Agonvè. Ainsi nous avons dénombré au total 210 ménages (pour 5 quartiers et un hameau) sur lesquels nous avons



sélectionné 41 (soit un taux de sondage de 19,52%) par tirage aléatoire pour constituer l'échantillon d'étude. Il a fait l'objet des différents travaux de la phase d'enquête approfondie. La typologie de cet échantillon de ménage est présentée par le tableau 2-1.

Tableau 2-1: Typologie de l'échantillon d'étude

	Akava	Awouan-Madji	Bognonlo massou	Bokokpè	Bokoon'dé hingni	Houely	Total
Effectif recensé	25	31	47	34	35	38	210
Effectif retenu	$25 \times 0,1952 = 5$	$31 \times 0,1952 = 6$	$47 \times 0,1952 = 9$	$34 \times 0,1952 = 7$	$35 \times 0,1952 = 7$	$38 \times 0,1952 = 7$	41

Source: Résultats de terrain, 2001

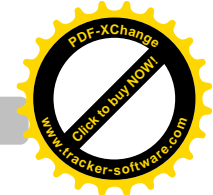
2-3 LES DONNEES COLLECTEES

Des données ont été collectées sur le terrain en fonction des objectifs de l'étude desquels dépendent étroitement les hypothèses formulées et qui sont à tester. Ainsi pour chaque objectif nous présenterons ici les données collectées.

➤ Par rapport à l'hypothèse 1 : *Les pratiques (méthodes) d'exploitation des ressources naturelles à Agonvè permettent la conservation de leurs potentiels productifs pour une gestion durable desdites ressources.*

Les principales données collectées pour mettre en évidence la relation entre les modes d'exploitation des ressources naturelles et leur conservation sont :

Les pratiques culturelles et méthodes d'exploitation des ressources, les formes de protection ou de conservation des ressources, Les modes d'accès



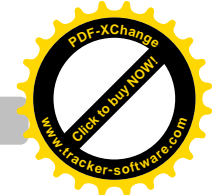
à ces ressources, les modes d'accès à ces ressources, les outils ou instruments utilisés pour l'exploitation des ressources, la connaissance biologique des éléments de base de chaque ressource (les espèces pour le lac, cycle de production de la Raphia) le temps consacré à chaque ressource exploitée, la production de chaque ressource sur 5 ans, le calendrier composé des activités qui fait appel à l'exploitation de toutes les ressources sur 1 an.

➤ Par rapport à l'hypothèse 2 : *Les organisations traditionnelles, par l'intermédiaire des règles et normes de gestion établies, contribuent à la conservation des ressources naturelles.*

Pour cet objectif les données collectées sont essentiellement : les organes traditionnels en charge de la gestion de chacune des ressources, les règles et interdits qui frappent l'exploitation de chaque ressource, les stratégies de contrôle de ces règles et interdits, les infractions les plus commises et leur fréquence, le centre de décision des sanctions en cas d'infractions, l'équité dans les sanctions appliquées, la vulgarisation ou non de ces règles et enfin les relations entre les organes de gestion des ressources d'une part et la relation entre ces organes et les pouvoirs publics et traditionnels d'autre part.

➤ Par rapport à l'hypothèse 3-a : *La diversité des activités économiques au sein du ménage permet la stabilité du revenu du ménage.*

Pour mettre en évidence la relation entre la diversité des activités du ménage et la stabilité de son revenu, nous avons principalement collecté



des données relatives aux différentes combinaisons d'activités des ménages, le revenu annuel de chaque activité et évolution sur 5 ans, le revenu du ménage sur 5 ans aussi, les activités compensatrices en cas de chute ou baisse de revenu pour une activité.

➤ Par rapport à l'hypothèse 3-b : *La stabilité du revenu du ménage dépend de la contribution des dépendants du ménage.*

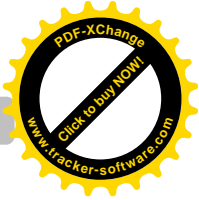
Pour analyser l'effet de la contribution des actifs du ménage sur le revenu total du ménage, nous avons collecté les données suivantes : les activités des dépendants, les activités des épouses et leurs revenus sur 5 ans, les dépenses traditionnelles dévolues ou faites par les dépendants et leurs épouses, l'évolution de ces dépenses sur 5 dernières années, la part de ces dépenses par rapport au revenu de l'actif et par rapport au revenu du ménage.

2-4 LES OUTILS DE COLLECTE ET D'ANALYSE DE DONNEES

Plusieurs techniques de collecte et d'analyse des données ont été utilisées pour conduire à terme cette recherche. Le tableau 2-2 fait la synthèse des outils de collecte en fonction de chacune des hypothèses de recherche.

Outre les outils d'analyse du tableau, nous avons utilisé d'autres méthodes qui sont essentiellement l'indice de Ruthenberg, l'estimation de la production halieutique du lac Azili et le calcul des marges.

➤ L'indice de Ruthenberg : Il nous a permis d'analyser l'intensité d'utilisation de la terre. Nous avons calculé cet indice avec la formule suivante :



$$R = \frac{D_j \times 100}{D_j + D_c} \quad \text{avec } D_j = \text{durée de la jachère; } D_c = \text{durée de culture}$$

D'après Ruthenberg (1980), si $R > 66$ alors le système de culture est permanente donc il y a une utilisation permanente des terres pour les cultures ; si $R < 33$ alors il y a une utilisation itinérante des terres ; si $33 < R < 66$ alors le système de culture est caractérisé par la présence de la jachère.

- L'estimation de la production halieutique : cette évaluation nous a permis d'analyser la tendance d'évolution de la production du lac Azili sur les cinq dernières années. Pour parvenir à cette estimation, nous avons considéré un groupe de dix pêcheurs pris au hasard de notre échantillon. Les prises journalières de chacun de ces exploitants ont été systématiquement pesées pendant une durée de deux semaines. Ainsi nous avons déterminé la quantité journalière moyenne d'un pêcheur (q_i) au cours de cette période de pêche individuelle où nous avons mené les enquêtes sur le terrain. Connaissant le nombre total de pêcheurs (N) grâce au recensement fait à chaque début de campagne, nous avons calculé la quantité moyenne (q_m) des prises de chaque. En rapportant cette quantité moyenne (q_m) des prises à la durée de la période collective (D), nous avons évalué la quantité moyenne de la production en cette période par la formule :

$$Q = D q_m.$$

A partir de cette production et avec l'aide de nos enquêtés, nous avons établi un gradient de production pour les autres périodes de pêche que sont : période de pêche collective ($\alpha = 0,2$) et celle de la crue ($\alpha = 0,6$) où nous ne sommes pas sur le terrain. Ainsi la formule finale utilisée



pour le calcul de production halieutique pour chaque période i de l'année est :

$P_i = \alpha Q_i$ avec α = gradient de production de la période i . La production halieutique du lac Azili devient : $P = \sum P_i = \sum (\alpha Q_i)$.

➤ Le calcul de la marge : nous avons estimé le revenu des ménages comme étant la somme des revenus de chacune des activités du ménage. La marge pour chaque activité i du ménage est donnée par la formule :

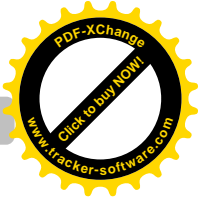
$$M_i = \sum (Q_i P_{xi} - C_{vi} - C_{fi})$$

avec Q_i = production totale de l'activité i = $q_{iv} + q_{ic}$; q_{iv} = la quantité de la production i vendue ; q_{ic} = la quantité de la production i auto-consommée

P_{xi} = prix unitaire de la production unitaire de l'activité i = $p_{xc} + p_{xv}$ avec P_{xv} = prix de vente unitaire dans le village de la quantité de production vendue ; P_{xc} = moyenne des prix unitaires de vente de la quantité auto-consommée sur toute la période de l'auto- consommation.

C_{vi} = charges variables de l'activité i ; C_{fi} = charges fixes de l'activité i .

Notre base de calcul des marges est la campagne 2000, donc un horizon de 12 mois. Sur cet horizon les charges fixes les activités d'exploitation des ressources naturelles considérées sont négligeables. En effet pour l'agriculture et l'exploitation du raphia, les outils aratoires que sont le coupe- coupe, la houe, la pioche, la hache etc. coûtent moins cher et sont utilisés pendant des années voire générations. Les engins de pêche quant à eux, se renouvèlent plusieurs fois dans l'année : ce sont des charges variables. La pirogue a une durée moyenne de vie de 3ans et donc devrait être amorti mais tel n'est pas le cas. Les pêcheurs n'achètent généralement pas leur pirogue mais il l'a confectionnent avec l'aide de quelques amis.



Ainsi pendant toute la période de fabrication de la pirogue, le propriétaire se charge de nourrir “ ses ouvrier ”. Ainsi nous avons assimilé ces dépenses de consommation à celles relatives à une main d’œuvre occasionnelle. Elles représentent de ce fait des charges variables. Ainsi pour toutes les activités les charges fixes sont nulles et la formule de marge revient à $M_i = \Sigma (Q_i P_{xi} - C_{vi})$.

A partir du revenu annuel de l’année 2000 pour chaque activité, nous avons estimé à l’aide des cailloux la proportion du revenu de chacune des autres années. Ainsi le revenu de 2000 pour l’activité i est considéré comme 100% de cailloux et on essaie d’estimer le pourcentage de celui de 1999 par rapport à la référence de 2000 et ainsi de suite pour les autres années.

- L’analyse de tendance du revenu : plusieurs modèles mathématiques ont été développés et appliqués à l’analyse de tendance. Ainsi le modèle le plus simple est le modèle de tendance linéaire dont l’équation est sous la forme :

$$\{ Y_{it} = a + bt + \mu \text{ avec } \mu = f(y_{t-1}) \text{ où}$$

Y_{it} est le revenu moyen i pour le temps t , a = constante et

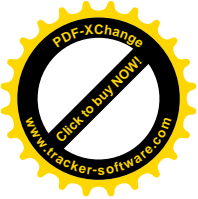
b = coefficient de régression.

Dans cette formule, le revenu moyen augmente ou diminue d’une quantité fixe d’une année à l’autre. Le temps représente les années, ce temps t est égal à 0 pour l’année de base (année de première observation) qui est l’année 1996 dans le cas de notre étude.

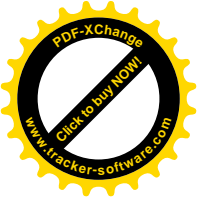


Tableau 2-2 :Les données collectées, méthodes de collecte et outils d'analyse

Objectifs	Hypothèses	Outils d'analyse	Données collectées	Méthodes de collecte	Sources des données
Objectif 0	H0 : connaissance générale de la zone d'étude	Interprétation de cartes Analyse de la documentation écrite	Caractéristiques physiques et humaines de Zagnanado	Documentation, Entretien semi-structurés et non structurés	Archives sous-préfecture, INSAE,CARD ER,DPRPIB, ABE, FAO,CEBEDES,FLASH, MEHU,PNUD, FSA
		Tendances d'évolution de la productivité de	Les modes d'accès à ces ressources, les pratiques culturelles et méthode d'exploitation des ressources,	- Questionnaire -	- les ressources naturelles



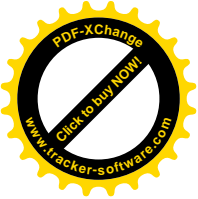
<p>Objectif 1 Identifier les modes d'exploitation de chacune des ressources naturelles à Agonvè</p>	<p>H1 : les pratiques d'exploitation des ressources naturelles permettent une gestion durable de ces dernières</p>	<p>chacune des ressources sur 5ans ; la composition en espèces et sur 5 ans du lac ; les connaissances locales des pêcheurs sur le cycle biologique des espèces et leur prise en compte, la gestion de la fertilité, connaissance sur le cycle de régénération du</p>	<p>les formes de protection ou de conservation de la production tirée des ressources, les outils ou instruments utilisés pour l'exploitation des ressources, la connaissance biologique des éléments de base de chaque ressource (les espèces pour le lac, cycle de production de la Raphia) le temps consacré à chaque ressource exploitée, la production de chaque ressource sur 5 ans, le calendrier composé des activités qui fait appel à l'exploitation de toutes les ressources sur 1 an.</p>	<p>entretiens semi-structurés - observations - profil historique - analyse de cartes</p>	<p>- les exploitants de chaque ressource</p>
--	--	---	---	--	--



		raphia			
<p>Objectif</p> <p>2 Analyser la contribution des règles et normes de gestion à la gestion durable des ressources naturelles</p>	<p>H2 : les organisations traditionnelles, par l'intermédiaire des règles et normes de gestion établies, contribuent à la gestion durable des ressources naturelles</p>	<p>Connaissances et respect des règles par les usagers, évaluation de l'impact de ces règles sur la durabilité des ressources naturelles exploitées.</p>	<p>les organes traditionnels en charge de la gestion de chacune des ressources, les règles et interdits qui frappent l'exploitation de chaque ressource, les stratégies de contrôle de ces règles et interdits, les infractions les plus commises et leur fréquence, le centre de décision des sanctions en cas de fautes, l'équité dans les sanctions appliquées, la vulgarisation ou non de ces règles et enfin les relations entre les organes de gestion des ressources d'une part et la relation entre ces organes et les pouvoirs publics et traditionnels d'autre part.</p>	<p>- Questionnaire - entretiens semi-structurés - observations</p>	<p>- les exploitants des ménages - comité de pêche - Gbamègan,</p>



<p>Objectif</p> <p>3</p>	<p>H 3-a : la diversité des activités économiques au sein du ménage permet la stabilité du revenu du ménage</p>	<p>Classement par niveau de prospérité, histoire de vie, comparaison de revenu entre ménages sur 5 ans.</p>	<p>Différentes combinaisons d'activités des ménages, le revenu annuel de chaque activité et évolution sur 5 ans, le revenu du ménage sur 5 ans aussi, les activités compensatrices en cas de chute ou baisse de revenu pour une activité.</p>	<p>Questionnaire - entretiens semi-structurés - observations - histoire de vie</p>	<p>- les chefs ménage hommes</p>
--	---	---	---	--	----------------------------------



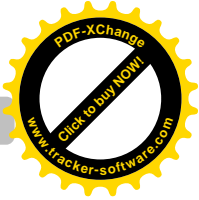
Chapitre 2: METHODOLOGIE DE L'ETUDE

<p>Analyser la stabilité du revenu du ménage issu de l'exploitation des ressources naturelles</p>	<p>H 3-b : la stabilité du revenu du ménage dépend de la contribution des dépendants du ménage</p>	<p>Comparaison de revenu entre membres du ménage, sur 5ans, analyse des dépenses effectuées et leur proportion sur le revenu pendant 5ans</p>	<p>Les activités des dépendants, les activités des épouses, les dépenses traditionnelles dévouées ou faites par les dépendants et leurs épouses, les coûts de ces dépenses et leur évolution sur 5 ans en arrière, la part de ces dépenses par rapport au revenu de l'actif et par rapport au revenu du ménage, le revenu des actifs (dépendants et épouses) sur 5ans.</p>	<p>Questionnaire - entretiens semi-structurés - observations</p>	<p>- les épouses des ménages de l'échantillon</p>
---	--	---	---	--	---



Chapitre 3

**AGONVE ET SES RESSOURCES
NATURELLES**



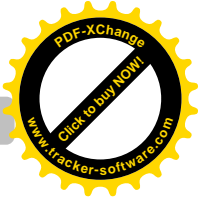
3-1 LA LOCALISATION

Agonvè se situe dans le complexe constitué par la plaine d'inondation de l'Ouémé, le delta de l'Ouémé, le lac Nokoué, la lagune de Porto- Novo, la zone marécageuse du Sud-Est Béninois et les lagunes anciennes. Ce complexe est la zone humide la plus vaste du Sud Bénin. Agonvè est localisée sur une île au milieu du lac Azili.

Cette île appartient à la vallée de l'Ouémé et se situe plus précisément sur le prolongement du plateau de Sakété- Pobè. Elle communique avec le fleuve Ouémé, qui l'alimente, par l'intermédiaire du chenal Houan. Ceci explique sa désignation de milieu fluvio-lacustre.

Géographiquement ce village est situé dans la sous-préfecture de Zagnanado et plus précisément dans la commune de Kpédékpo. Cette sous-préfecture se situe dans le département Zou dans sa partie Est. Elle partage ses frontières : au Nord avec la sous- préfecture de Dassa- Zoumè (département des Collines), au Sud avec la sous-préfecture d'Adja-Ouèrè (département du Plateau), à l'Est avec la sous-préfecture de Kétou (département du Plateau) et à l'Ouest avec les sous-préfectures de Covè, de Za-Kpota et Djidja (département du Zou). Elle se positionne presque comme un carrefour dans le département du Zou tout en donnant accès aux départements des Collines et du Plateau à l'Est et au Nigéria (cf. cartes n° 1 et 2). Zagnanado couvre une superficie de 540 km² (soit 20.21% de la superficie totale du département).

Sur le plan administratif la sous-préfecture de Zagnanado est organisée en communes, villages et quartiers de villes. Elle comporte six (6) communes dont celle de Kpédékpo qui comprend sept (7) villages (Agongbodji encore appelé Kpédékpo, Ahlan, Kpoto, Loko-Lankpè, Womèto, Zantan et enfin Agonvè) et est dirigé par un maire. Agonvè présente un espace habité de 60 ares qui est entouré par le lac Azili et ses marais de 300 ha au total (cf. carte n°3). Cette île est comptée parmi les sites touristiques de la sous- préfecture de



Zagnanado et occupe la troisième place après les cascades d'Agluglu et d'Ahoho.

3-2 CLIMAT ET ZONE AGRO-ÉCOLOGIQUE

Agonvè connaît un climat du type équatorial de transition (PAZH,1997) avec deux saisons pluvieuses (Mars à Juillet et Septembre à Novembre) alternées par deux saisons sèches (Juillet à Septembre et Novembre à Mars). La pluviométrie est d'environ 1200mm d'eau par an. La température moyenne est d'environ 27°C avec une insolation qui avoisine un total annuel de 1700 heures alors que l'humidité relative varie d'un minimum de 78% en Janvier/Février à un maximum de 95% en Septembre.

Le lac Azili suit un régime hydrologique identique à celui du fleuve Ouémé (cf. figure 3-1) qui est du type soudanien : crue entre Juillet et mi-October et décrue entre mi-October et Décembre. Le débit moyen du fleuve Ouémé révélé à Sagon pendant la période de crue est de 410 m³/s contre 106,8 m³/s en période de décrue et seulement 10,66 m³/s pendant l'étiage (Janvier à Juin).

Le village d'Agonvè, à l'instar de la sous-préfecture de Zagnanado, se trouve dans la zone agro-écologique de savane. Le terroir de l'île (terres hors de l'île) est bâti sur le socle cristallin du précambrien caractérisé par des sols homogènes sablo-argileux profond avec une assez bonne capacité de rétention qui sont appauvris par la culture intensive, par les vallées alluviales argileuses soumises aux crues et reçoivent des alluvions riches en éléments nutritifs.

Le village d'Agonvè présente différents types de sols. On distingue du Sud au Nord (du lac vers les champs) :

- Le vertisol (kô en fon) dans les zones inondables des berges et au niveau des bas-fonds.



- Un sol ferrugineux tropical (ado) support des cultures annuelles et pérennes des savanes et forêts.
- Un sol gravillons (ken) qui est aussi utilisé par les îliens pour l'installation des cultures annuelles que par les transhumants Peuhls pour le parcage des bovins.

Dans l'ensemble le terroir d'Agonvè dispose des terres favorables à l'agriculture.

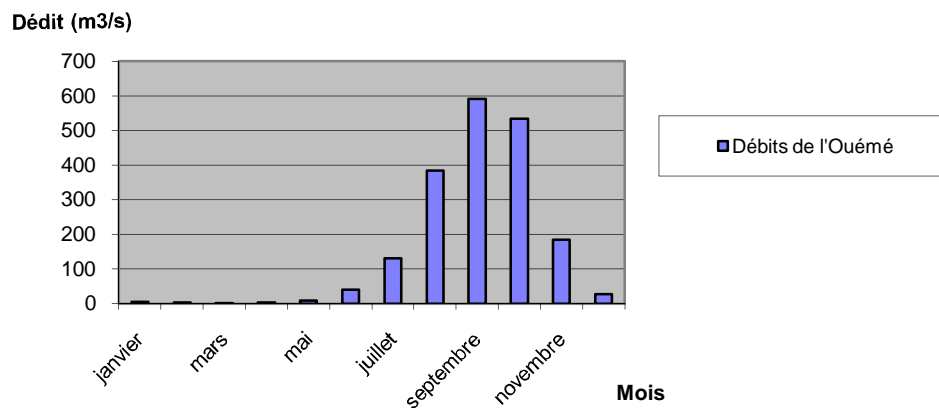


Figure 3-1: Evolution du débit de l'Ouémé à Sagon sur 30 ans

3-3 PEUPLEMENT ET DEMOGRAPHIE

3-3-1. Peuplement

Agonvè appartient au pays Agonlin qui serait issu des mouvements des pêcheurs du lac Ahémé vers les confluents du Zou et de l'Ouémé. Le pays Agonlin représente spécialement la vague de ces mouvements qui a longé les fleuves Ouémé, Zou et Okpara. Il est peuplé par les mahis qui sont apparentés aux fon au double point de vue socio-culturel et religieux. Ainsi on retrouve pratiquement les mêmes divinités au niveau des deux ethnies. Par exemple, le sakpata, dieu de la terre qui utilise les forêts et savanes est adoré en milieu fon



alors qu'il vient du pays mahi. Le pays Agonlin de par sa situation géographique (situé à l'Est du Bénin) a été influencé par les yoruba du Nigéria et de l'Ouémé. Ainsi les sociétés secrètes telle guèlèdè qui n'existe pas en milieu fon se retrouve dans le vécu quotidien des mahis.

3-3-2 . Histoire de l'île d'Agonvè

Les habitants d'Agonvè seraient venus de Savi dans Ouidah (département de l'Atlantique) pour s'installer à Awouanfoudo qui n'abrite aujourd'hui que leurs champs de cultures. La population ainsi constituée à Awouanfoudo (les yèhis), pour échapper à la fois aux guerres d'Oyo et d'Abomey a migré en se scindant en 3 groupes.

Le 1^{er} groupe s'est dirigé vers le village Don dans l'actuelle commune de Don-tan sous la direction de Fossou. Le 2^{ème} groupe, sous la direction du chef sakpata (qui se nomma plus tard Ahossa) a aussi traversé le fleuve Ouémé pour s'installer à Zoungo dans le village de Houègbo Aga dans la commune d'AgonlinHouégbo).

Le 3^{ème} et dernier groupe (plus important en nombre) quitta à son tour Awouanfoudo sous la direction (semble-t-il) de AhossouAgbannon pour s'installer à l'actuel Houély qui s'appelait "Aguéhouédo" qui signifie littéralement "la terre poissonneuse". Ce 3^{ème} groupe a été rejoint par une fraction des Aklis du hameau Gando (hameau voisin à Awouanfoudo) sous la direction d'AhossouZounon. Aguéhouédo regroupe alors les Yèhis et les Aklis.

La quiétude des habitants d'Aguéhouédo sera troublée par la chasse aux esclaves lors de la traite négrière. Pour se mettre à l'abri de cette chasse, les habitants d'Aguéhouédo se sont à nouveau déplacés pour vivre sur l'eau, à l'instar des habitants de Ganvié, rendant ainsi difficile l'accès à toute autre personne. Ils créèrent de ce fait Agonvihouédo (cf. carte n°4).



Chapitre 3: AGONVÈ ET SES RESSOURCES NATURELLES

Mais les difficultés liées à la vie sur eau, et l'incapacité des habitants d'Agonvihuédo à respecter les interdits du lac (la femme en menstrues ne doivent point entrer en contact avec l'eau, les ustensiles noircis par le foyer ne doivent pas être introduire dans l'eau,...), les feront changer d'emplacement au village. Ainsi au cours d'une de ses chasses aux gibiers, le chef des Aklis découvrit une terre rouge, sur une île du lac (côté de l'Eglise Catholique de nos jours) remplie de baobabs (*Adansoniadigitata*) sur laquelle il s'installa et qu'il nomma Kpassagondji. Les Yèhis sous le règne du roi Tognon rejoignirent les Aklis à Kpassagondji. Cette localité, sous la pression démographique qui mettait à mal les kpassa (baobabs), changea de nom pour devenir Agonvè. Mais signalons que le nom Agonvè a été déifié (dieu de la terre) et est adoré par les rois et leurs sujets.

Aguéhouédo et Agonvè ont connu plusieurs chefs qui sont successivement : Agbannon, Mèkouinmassou, Kpokou (qui a été destitué contrairement aux autres), Okouin, Tognon, Totouémè (qui organisa la pêche selon les règles actuelles de gestion du lac), Toffon(sous qui le mariage entre deux Yèhis a été accepté) et AhossouGandji, l'actuel chef du village désigné depuis 1955. Signalons que ce dernier roi a levé en 1995 l'interdit selon lequel le " Ahossou " ne doit pas faire la pêche ; ceci a suscité (semble-t-il) l'indignation de la population qui saccagea le palais. Le chef est parti alors du village pour Cotonou où il exerce jusqu'à ce jour son métier de maçon. Son intérim est assuré au village par son frère aîné qui est aussi contesté par une frange de la population.

De cette histoire du peuplement d'Agonvè, deux éléments retiennent notre attention sur le processus de création du village et d'installation du lac Azili. En effet la 1^{ère} destination des Yèhis après leur départ de Awouanfoudo fut nommée Aguéhouédo " terre poissonneuse ". A cet élément s'ajoute l'impossibilité des habitants de Agonvihuédo à respecter les interdits du lac Azili ce qui entraîna leur déplacement. Le lac Azili a été peut-être déifié pour



que seuls les îliens d'Agonvè l'exploitent mais il se peut que ce plan d'eau ne soit qu'une représentation symbolique du Azili (point d'eau) qu'ils adoraient à l'origine à Savi dans Ouidah. Nous pensons qu'une étude sur les origines de l'île d'Agonvè saura trancher la question.

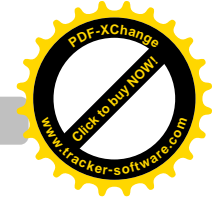
D'après le recensement de l'INSAE (1992), la population de cette île est de 1325 hbts dont 675 hommes et 650 femmes avec une taille de 5 personnes par ménage. Cette population a été estimée en 2000 par Pouban à 2800 hbts ce qui paraît exagéré. Avec le recensement des 210 ménages et la taille de 7 personnes par ménage, nous avons évalué la population actuelle de l'île à environ 1500 habitants sur une superficie de 60 ares. La densité de population d'Agonvè est de 25 habitants l'are (dam²). Cette population est répartie en 5 quartiers et un hameau que sont : Akava, Awouanmadjihoué, Bokokpèhoué, Boglolomassou, Bokon'dehingnihoué et enfin Houély.

3-4. LES RESSOURCES NATURELLES ET INFRASTRUCTURES

3-4-1. Les ressources naturelles

Agonvè recouvre plusieurs écosystèmes (lacustre, terrestre et raphiale). Selon PAZH (1997), ces écosystèmes remplissent des fonctions économiques (production de poisson, bois, vivres, coton, vin de palme), des fonctions sociales (lac comme lieu où s'exprime une culture collective des pêcheurs, forêts sacrées qui sont des lieux d'initiation, de bénédiction en cas de bonnes œuvres et de malédiction en cas d'infractions) et des fonctions écologiques (conservation de la biodiversité).

- Le lac Azili : il couvre une superficie de 200ha avec un marais permanent de 100 ha. Il est exploité pour sa production halieutique par les îliens d'Agonvè. Il compte les mêmes espèces que celles du fleuve Ouémé avec une dominance des Cichlideae.



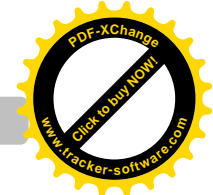
- Une savane marécageuse : Elle s'étend sur une superficie de 91 ha en 1995 (cf. carte n°6). On y remarque une dominance des espèces *Mitragynainermis* et *Andropogon gayanus*. Elle sert au prélèvement de bois et à la cueillette des éléments de pharmacopée. Elle est de plus en plus réduite au profit des champs de cultures.
- Une forêt marécageuse à *Raphia hookeri* de 9 ha. Elle est d'une grande utilité et intervient dans : la confection des toits avec les feuilles, la confection de charpente, de plafonds, d'enclos, de perche pour conduire les pirogues, le tressage des nattes et enfin l'extraction de vin. La mosaïque de cultures représentée par les champs sur une superficie totale de 144 ha en 1995.
- Une savane arborée et une savane arbustive : Elles couvrent une superficie de 28 ha avec une dominance de *Daniella oliveri*.
- Une forêt claire : caractérisée par les *Ptérocarpus* et *Manilkara*. Cette forêt s'étend sur 35 ha.

3-4-2. Habitats et infrastructures

Les habitations sont regroupées et caractérisées par un gros noyau qui s'organise sur la terre émergée et à proximité du lac. Les cases à Agonvè sont de forme rectangulaire et construites soit en banco pour la majorité et en brique pour certains classés comme prospères. Les matériaux locaux comme le bois de teck ; tronc de palmier servent à la confection de l'armature de charpente de ces cases. Les toitures de ces cases rectangulaires sont faites en paille ou en tôle. Pendant la crue cette terre ferme est inondée et le déplacement d'une case à l'autre se fait en pirogue.

Agonvè a très peu d'infrastructures ; elles se limitent strictement à :

- Son école de 3 classes située à Houély et créée depuis 1967,



- Une pompe située à Houely (terre ferme) servant de source d'approvisionnement en eau potable aux habitants de ce seul hameau car les habitants des 5 quartiers trouvent très difficile le transport de l'eau de Houély à l'île.
- Une piste rurale de 7 km qui relie Agonvè et Agongbodji (Kpédékpo). Cette piste est impraticable en saisons pluvieuses,
- Une église Catholique,
- Un terrain de football,
- Une place publique où un marché de nuit s'anime tous les soirs.

3-3 LES POTENTIALITES DU MILIEU

Le milieu avec ses multitudes richesses présente encore des potentialités non encore exploitées. Il s'agit par exemple :

- Des bas-fonds situés du côté de Womèto (cf. carte n°3) qui peuvent servir à l'installation des cultures maraîchères (par les femmes) ou à la riziculture.
- Les terres autour du lac et soumises aux effets fertilisants des crues pour la pratique des cultures de décrue ou de contre saison.
- L'installation des trous à poissons par l'aménagement du lac.
- Le développement de l'éco-tourisme dans le village.

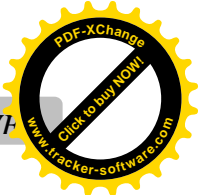
CONCLUSION

L'île d'Agonvè est un village dont les richesses reposent pour l'essentiel sur les ressources naturelles. Ces ressources naturelles sont exploitées avec différentes techniques par les exploitants pour leur survie.



Chapitre 4

LES MODES DE GESTIONS DES RESSOURCES NATURELLES A AGONVE



INTRODUCTION

Nombreuses sont les pratiques adoptées par les paysans dans l'exploitation des ressources dont ils dépendent pour leur survie. Mais ces techniques d'utilisation des ressources naturelles ne permettent pas une conservation du potentiel productif des ressources exploitées. Ainsi le but de ce chapitre est de mettre en regard les caractéristiques de chacune des ressources étudiées (lac, terre et raphia), et les techniques de leur exploitation afin d'analyser les impacts de ces modes de gestion sur la productivité et la durabilité des écosystèmes concernés.

4-1 L'ECOSYSTEME LACUSTRE : LE LAC AZILI

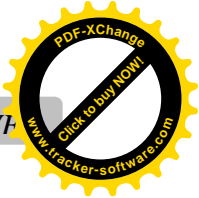
4-1-1. Les caractéristiques du lac

4-1-1-1. *Caractéristiques physico-chimiques*

➤ Régime hydrologique

L'alimentation du lac Azili est du type fluvio-pluvial. Au Nord-Ouest, le lac Azili reçoit les eaux du ruisseau Olougbé (long de 15 km) qui prend sa source à la latitude de Kétou.

Il est aussi alimenté par les eaux du fleuve Ouémé par l'intermédiaire du chenal Houan en période de crue et de hautes eaux au Sud-Est. Mais pendant la saison sèche, le sens de la communication entre le lac et le chenal change. Ainsi la circulation des eaux est plutôt du lac Azili vers le fleuve. En saison sèche le niveau d'eau du lac est au-dessus de celui du fleuve Ouémé d'environ 4m; tandis qu'en saison pluvieuse et en période de hautes eaux, le niveau d'eau monte à environ 6m dans l'Ouémé provoquant ainsi une élévation d'environ 1,5 m du niveau du lac (Chikou et Lalèyè, 2000). Cette dynamique hydrologique entre les deux plans d'eaux fait que les espèces de poissons du lac Azili sont les mêmes que celles de la vallée de l'Ouémé.



➤ La transparence et l'aération

La transparence des eaux varie entre 20 et 25cm au niveau des marais adjacents ; elle est de 75 cm sur le lac proprement dit (Houndjo, 1992). Cette transparence diminue en période de crue avec le déversement des eaux du fleuve Ouémé qui charrient des éléments organo-minéraux (Welcome, 1971). Une turbidité importante du lac, réduit la luminosité, ce qui abaisse la productivité de l'écosystème. En effet, la turbidité des eaux abaisse le taux d'oxygène dissout en freinant les phénomènes photosynthétiques qui contribuent à l'aération des eaux. Heureusement les teneurs en oxygène des eaux du lac ne sont pas faibles (environ 6mg/l) pour empêcher la vie de la biocénose contrairement à la situation du ruisseau Olougbe où l'oxygène dissout n'est que d'environ 1,6mg/l.

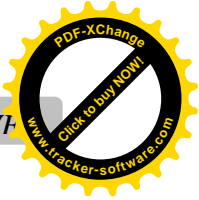
➤ Le pH et les sels dissous

Un pH compris entre 6,0 et 7,2 constitue la zone optimale de vie pour la plupart des espèces (Houndjo op cit). Or le pH des eaux du lac Azili oscille entre 6,6 et 7,0 : il crée alors un environnement favorable à la vie des espèces, à la productivité des planctons et surtout à la reproduction de la majorité des espèces aquatiques.

Les teneurs en fer du lac varient entre 0,4 et 0,6mg/l (Houndjo op cit). C'est généralement le fer ferreux qu'on retrouve dans les plans d'eau de pH compris entre 4,5 et 9 (MECV, 1979)³. Une concentration élevée de ce fer en milieu alcalin produit un hydroxyde susceptible de se déposer sur les branchies des poissons pour les détruire par abrasion (Houndjo op cit). Mais le faible taux du fer du lac épargne ces espèces de tout accident.

Les autres sels dissous (nitrates, nitrites et ammoniac) sont en très faible proportion dans le lac, ce qui n'entame pas la vie des espèces.

³ MECV : Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie. Direction de la prévention des pollutions ; Services des problèmes d'eau (1979). Les paramètres de la qualité des eaux. 2^{ème} édition Paris



Toutes les caractéristiques physico-chimiques que nous venons de présenter sont favorables à la vie et à la reproduction des espèces du lac. Elles devraient permettre une productivité élevée des espèces. Mais malheureusement, plusieurs espèces ont disparu du lac et ce sont celles à court cycle qui peuplent actuellement le lac ; selon nos enquêtés.

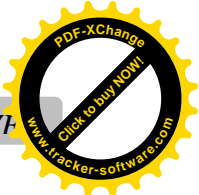
4-1-1-2. La faune du lac

Le biotope précédemment étudié offre une gamme variée de poissons (cf. tableau 4-1). Grâce à la clé d'identification, aux photographies et à l'appui des spécialistes en pêche, nous avons identifié dans le lac Azili, une population halieutique comportant les mêmes espèces que le reste du fleuve Ouémé mais présentant un ordre de dominance complètement différent. Ainsi les espèces les plus fréquentes de cet écosystème lacustre sont les *Tilapia zillii*, *Tilapia mariae*, *Heterotis niloticus* et *Clarias gariepinus* (Houndjo op cit). Selon les enquêtés, ces espèces sont toutes de cycle biologique court. C'est d'ailleurs la raison qui justifie leur abondance dans le lac.

En effet les *Tilapia* atteignent leur maturité sexuelle à environ 5 mois et pondent des œufs tous les 2 mois (8 semaines) avec un taux de reproduction très élevé (Mémento de l'Agronome, 1993). Les pêcheurs ont une parfaite connaissance de la biologie et du fort taux de reproduction des *Cichlidae* qu'ils expriment en ces termes: " les xwè⁴ (spécialement l'espèce *Sarotherodon galilaeus*) pondent leurs œufs tous les deux mois et ils crachent de grandes quantités de petits par la bouche (incubateurs buccaux). C'est pour cela qu'ils sont nombreux dans le lac ”.

En ce qui concerne les *Clarias*, ils se reproduisent pendant les périodes de pluies (Avril à Juin et de Septembre à Octobre) et atteignent généralement la maturité sexuelle à l'âge d'un an.

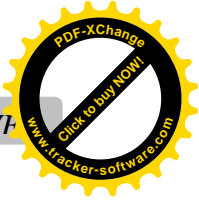
⁴xwè : nom fon des *Tilapia*



Les *Heterotis* ne parviennent à maturité sexuelle qu’après 2 ans environ et pondent leurs œufs en quantité importante dans des nids circulaires construits au milieu de la végétation en eau peu profonde. Les alevins restent groupés en essaims et sont surveillés par les parents. C’est en période de crue qu’ils se reproduisent et les exploitants les guettent pour les capturer après les pontes.

Tableau : 4-1 Les espèces du lac Azili

Nom Local	Nom scientifique	Famille
Xwε	<i>Tilapia zillii</i>	<i>Cichlidae</i>
Xwεgandounou	<i>Tilapia mariae</i>	<i>Cichlidae</i>
Xwε	<i>Sarotherodongalilaeus</i>	<i>Cichlidae</i>
Xwa	<i>Heterotis niloticus</i>	<i>Osteoglosidae</i>
Asson	<i>Clarias gariepinus</i>	<i>Clariidae</i>
Agbadja	<i>Citharinuslatus</i>	<i>Citharinidae</i>
	<i>Hyperopisusbebe</i>	<i>Mormydae</i>
	<i>Labeoparvus</i>	<i>Cyprinidae</i>
	<i>Labeosenegalensis</i>	<i>Cyprinidae</i>
Xwεtrou	<i>Parachannaaficana</i>	<i>Channidae</i>
	<i>Parachannaobscura</i>	<i>Channidae</i>
Avouhé	<i>Gymnarchusniloticus</i>	<i>Gymnarchidae</i>
Tchinkin	<i>Chysichthysauratus</i> <i>C. nigrodigitatus</i>	<i>Claroteidae</i>
Gbogué	<i>Brycinusmacrolepidotus</i>	<i>Characidae</i>
Gado	<i>Hepsetusodoe</i>	<i>Hepsetidae</i>
	<i>Paraliapellucida</i>	<i>Schilbeidae</i>
	<i>Schilbe intermedius</i>	<i>Schilbeidae</i>
Glo	<i>Synodontisnigrita</i>	<i>Mochokidae</i>
Gbigbi	<i>Malapteruruselectricus</i>	<i>Malapteruridae</i>
Touhounvi	<i>Clarias agboyiensis</i>	<i>Clariidae</i>
Dakplèvi	<i>Notopterusaffer</i>	<i>Notopteridae</i>
Anon anon	<i>Protopterusannectens</i>	<i>Protopteridae</i>



Source : Résultats de terrain, 2001

4-1-2. Les engins et techniques actuels de pêche

Ils sont multiples et dépendent non seulement des périodes, des zones de pêche mais aussi du capital financier de l'exploitant. Les engins de pêche regroupent les filets, les lignes, les nasses et d'autres outils que nous avons observés et identifiés.

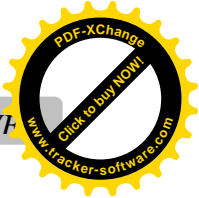
➤ Les filets

On distingue : les filets maillants, les filets dormants et des carrelets

- *les filets maillants*

Les filets maillants encerclant sont localement dénommés “ de ” et possèdent une longueur comprise entre 30 et 70 mètres, et une chute entre 1 et 1,50 m. Ils sont montés sur deux ralingues horizontales parallèles. La ralingue supérieure est munie de flotteurs en moelle de rachis pendant que celle inférieure peut être ou non lestée avec des masses de pierres⁵ (cf. photo n°1). Ils s'étendent verticalement dans l'eau sous forme d'un rideau. Avec le filet maillant, le poisson est maillé habituellement à l'opercule sinon il s'emmêle dans la nappe du filet. Les mailles de ces filets varient entre un et quatre doigts (soit 15-45 mm) de distance entre deux nœuds. Les filets de un à trois doigts (soit 15-35 mm) ont une durée de vie de deux ans au maximum et coûtent actuellement 35 000 F CFA l'unité, pendant que le filet à quatre doigts (kanglossi en langue locale) revient à 50 000 F CFA pour une utilisation allant de 3 à 5 ans. Signalons que le choix des mailles des filets est sous la responsabilité des exploitants.

⁵ En 1998, suite aux explications du technicien spécialisé en pêche du secteur Zagnanado sur le rôle d'immobilisation des filets par les plombs de la ralingue inférieure, les pêcheurs ont commencé par mettre des masses de pierres à la ralingue inférieure de leurs filets en lieu et place du plombs qui est interdit dans le lac



Le filet maillant devient dormant lorsqu'il est posé la veille ou le matin pour être relevé le lendemain ou le soir selon le cas.

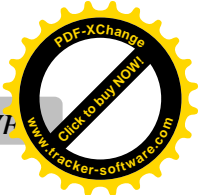
- *Aladé*

C'est une variante des filets maillants qui est utilisée à Agonvè. Il s'agit d'un filet maillant en nylon translucide localement appelé "aladé"⁶. Il permet de capturer d'importantes quantités de poissons car les espèces ne l'identifient pas comme un piège. Il coûte 36 000 F CFA pour une durée maximale d'utilisation de 3 mois seulement. Le "aladé" possède tous les différents maillages (cf. photo n°2)

- *Le doba ou filet à fourche*

C'est un filet à perche monté sur une fourche à manche très long (cf. photo n°3). La fourche est en bois ou en rachis de raphia. Il est généralement utilisé près des herbes aquatiques et des berges avec une équipe de deux personnes dont une pour conduire la pirogue et l'autre pour manipuler l'engin. Il sert à balayer les zones dans la colonne d'eau pour tout ramasser au passage. Ce filet, dans son utilisation détruit les gîtes et les frayères en bouleversant les fonds et en troublant l'eau du lac. Il n'est autorisé par le "tozêto" qu'à partir du 4^{ème} jour d'ouverture de pêche (période de pêche collective) peut-être parce que la productivité du lac diminue chaque jour sous l'effet de la pression des exploitants. Ainsi les prises devenant moins importantes par rapport aux deux premiers jours d'ouverture, le "tozêto" autorise l'utilisation du doba pour capturer les poissons qui se sont réfugiés au fond de l'eau. Il coûte 5 100f pour une durée de vie de 4 mois.

⁶ Aladé : filet en plastique, filet en nylon



➤ Les lignes (houin)

Elles sont de deux types à savoir les lignes simples (individuelles) et les lignes composées ou palangres.

- Lignes simples

Elles consistent à suspendre un seul hameçon à une ficelle attachée au bout d'une gaule. Elle peut être appâtée (ver de terre ou morceau de poisson). Elles sont l'apanage des enfants et des personnes démunies du village qui l'utilisent sur les débordements et le long des berges. Elle coûte environ 1500 F CFA.

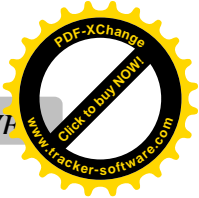
- Les palangres

Elles peuvent être non appâtées (djonguidi) ou appâtées (wafu). Les premières (non appâtées) sont constituées d'une ralingue d'au moins 10 m de longueur à laquelle sont attachés des avançons très rapprochés (distant de 5 cm) munis chacun d'un hameçon. Les palangres appâtées quant à elles, présentent la même constitution avec la différence que les avançons sont plus distants l'un de l'autre (0,50 m) et muni chacun d'un grand hameçon qui porte l'appât.

Les palangres sont les meilleurs engins de pêche en période de crue lorsque le courant d'eau est très fort. Pendant la période de fermeture du lac (crue, hautes eaux) les palangres sont utilisées sur le lac. Elles peuvent être posées pendant plusieurs jours et permettre de capturer des poissons qui vivent au fond de l'eau. Leurs performances sont toutefois limitées par rapport aux filets maillants.

➤ Les nasses (dja en langue locale).

Elles sont constituées de cages cylindriques ou coniques fabriquées en matière végétale (rachis de raphia et de liane) ou en métal (grillage métallique). Les intervalles entre les lattes sont fonction de la taille des poissons à



capturer. L'ouverture de la nasse est en entonnoir comme une ratière orientée vers l'extérieur de manière à laisser entrer facilement le poisson qui ne pourra plus en sortir. Les lattes sont attachées en faisceaux qu'on dénoue pour récupérer la capture au sommet de la nasse. Les nasses en grillages métalliques (grillage de poulaillers durent un an et coûtent 21.000 FCFA le rouleau (soit 1750 F par nasse).

➤ Autres engins.

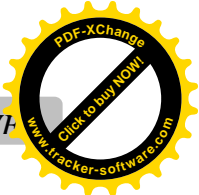
Le harpon : c'est une lance (fabriqué en bois avec à son bout un fer pointu, dentelé, tranchant) ou un roseau (creusé) qui est enfoncé dans le fond pour capturer les gros poissons des profondeurs. Il n'est utilisé que durant la période de juillet à décembre sur le lac.

Les paniers : ils sont dénommés "gnonhuini" et servent à capturer des alevins après dispersion dans le lac d'un mélange de farine de maïs et d'huile rouge (vèvè).

Les pièges à branchages (acadja) : Cette technique a été introduite en 1985 au niveau de la coopérative de pêche d'Agonvè par le secteur Zanganado. Mais elle s'est confrontée à la résistance des riverains qui la considèrent comme un moyen d'appropriation des eaux. Ces exploitants ont alors œuvré pour son interdiction qui intervint en novembre 1995. Le acadja n'existe plus de nos jours sur le lac Azili.

Ces principaux engins de pêche sont utilisés sur le lac Azili par l'intermédiaire d'un seul moyen d'embarcation. Il s'agit de la pirogue monoxyle à fond plat et taillée dans des essences prélevées dans la forêt.

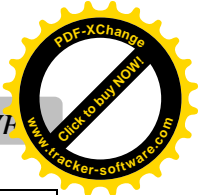
Ils ont subi de profonde modification surtout au niveau du maillage des filets pour s'adapter à la taille des espèces actuellement à capturer. Le



profil historique suivant présente les changements intervenus dans les pratiques de pêche.

Tableau 4-2 : Profil historique des engins et techniques de pêche

Dates	Engins et techniques	Commentaires
Fondation du village	Filets en lianes (gbéssokan) avec des mailles de 8 à 10 doigts (soit 90 à 100 mm)	Seules les espèces de grandes tailles étaient capturées. Les alevins assurent la reconstitution du stock productif. Pas de surexploitation du lac car les exploitants ne sont pas nombreux.
1930	Introduction de fil alvin en remplacement des lianes pour la fabrication des filets toujours à grosses mailles	Réduction du temps de fabrication des filets.
1957	Evaluation de la productivité du lac à 445,7T (soit 2,23T/ha de productivité)	Le rendement du lac est supérieur à celui obtenu dans les acadja du Bas-Ouémé qui est de $1,57 \pm 0,41$ T/ha. Le lac n'était pas encore dégradé malgré l'effectif des exploitants.
1958	Introduction des filets à 4 doigts (45mm)	Capture des espèces de taille moyenne. Effectif croissant d'exploitants.
1960	Utilisation de la technique de mise en cercle des filets (sèdégo)	Les filets en ligne ne permettaient plus de bonnes prises et tout le monde ne parvient pas à étendre son filet en ligne.
1962- 1970	Introduction des filets à fines mailles et utilisation des nasses en grillage métallique	Augmentation des effectifs des exploitants et affinement des engins et techniques de pêche. Il en découle une exportation du potentiel de reproduction (les alevins) du lac qui s'appauvrit.
1980	Alevinage du lac par le clergé du village	Surpêche du lac. Les exploitants ont épuisé le stock halieutique du lac.
1985	-Déversement d'alevins d' <i>Oreochromis niloticus</i> par le CARDER - Introduction du système de l'acadja	Tentative d'intensification de la production du lac dans le but de réduire la pression croissante sur les alevins.
1995	Interdiction de l'acadja suite à une insurrection populaire	Lutte contre la privatisation du lac qui demeure un bien commun



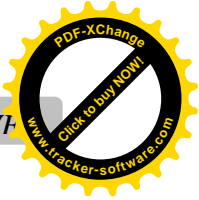
1997	-Début d'utilisation des filets translucides (aladé) - Envahissement du lac par la jacinthe d'eau	Ces engins capturent assez de poissons car ces derniers ne les reconnaissent pas comme un piège. Ils n'épargnent pas les alevins. Tous les exploitants du lac dispose chacun d'au moins un aladé.
1998	Utilisation des cailloux pour lester la ralingue inférieure des filets maillants	Perfectionnement des engins et chute continue de la production du lac sous l'effet de la pression démographique
1999	Lutte biologique menée par l'IITA contre la jacinthe d'eau	Opération très efficace avec disparition de la jacinthe d'eau

Source : Résultats de terrain, 2001

4-1-3. Les impacts des pratiques de pêche

La pression démographique sans cesse croissante sur le lac provoque, comme le montre le profil historique, la capture des alevins même en période de fraie. Le stock productif de l'écosystème se dégrade continuellement et devrait s'épuiser totalement. Fort heureusement, le lac et ses marais adjacents participent à la reconstitution de l'écosystème. Ainsi les marécages qui sont des zones inondables, servent de lieu de refuge, de nidification et d'alimentation pour les espèces. Selon l'UNESCO (1974), les zones inondables sont des zones humides à part entière. Elles se définissent comme étant des milieux de transition et d'échanges entre les zones terrestres et aquatiques. Elles sont soumises aux variations du niveau d'eau, en particulier par la fréquence et l'amplitude de l'inondation ou de l'engorgement. Il s'ensuit que les marais permanents du lac Azili participent à la productivité de cet écosystème en favorisant son empoissonnement.

Les hautes eaux jouent elles aussi un rôle important dans le renouvellement de la biocénose du lac. Une importante crue (durée et étendue) provoque une longue inondation qui favorise la reproduction et la croissance des poissons (Laë, 1998). Ainsi les fréquentes crues et la présence



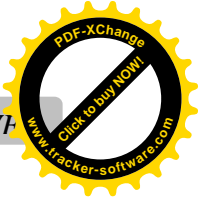
des marais assurent encore au lac une productivité malgré les pratiques destructrices des exploitants. Ces pratiques de surpêche ont produit comme résultats la disparition, selon les enquêtés, de certaines espèces à cycle long (telles que les *Latesniloticus*) et leur remplacement par des espèces à cycle court (telles que les *Tilapia*).

Le rendement en 2000 de l'écosystème lacustre (lac et marais adjacent) a été évalué, au cours de nos enquêtes, à 0,57 T/ha, soit une production de 170,95T (170957,5 kg) pour une superficie totale de 300 ha. Cette estimation paraît plausible puisqu'il est supérieure à celui du lac Ahémé (0,23 T/ha)⁷ qui est un lac dégradé à cause de la surexploitation ; et inférieure au rendement du lac Nokoué (1,08T/ha)⁸ qui est le moins surexploité parmi ces trois plans d'eaux. L'expression de la dégradation du lac est la baisse de sa production sur les 40 dernières années (cf. figure 4-1). Or il y a quarante ans que venaient d'être introduits les filets à 4 doigts. La mesure faite en 1958 donne une estimation de la production optimale du lac, quand le stock n'est pas perturbé par les prises. Bien sûr, une seule mesure ne peut suffire pour évaluer avec précision cet optimum, puisque la croissance annuelle de la production du lac varie selon l'importance (durée et étendue) des crues d'une année à l'autre

Par contre, on remarque une constance dans la production du lac sur ces 5 dernières années avec un coefficient de variation (CV) de 9,69%. Cette stabilité de la production est liée aux faibles variations inter annuelles des crues du lac entre 1996 et 2000. Cette stabilité s'explique-t-elle par un palier de production du lac Azili ? La présente étude ne permet pas de répondre à cette question qui reste alors ouverte pour des recherches futures.

⁷ source : Rapport annuel 2000 de la Direction de la pêche

⁸source : Rapport annuel 2000 de la Direction de la pêche



Production (T/ha)

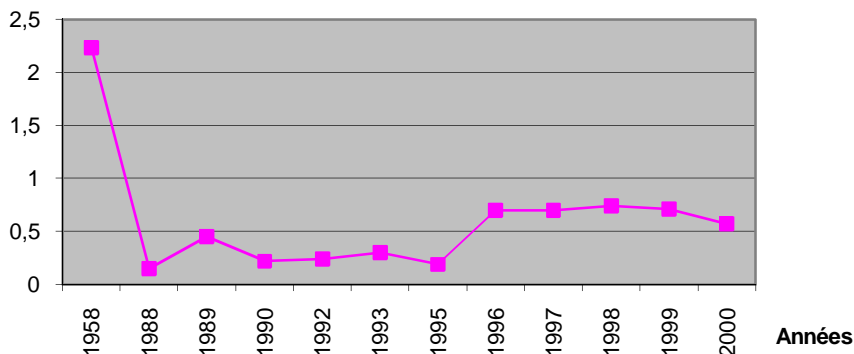


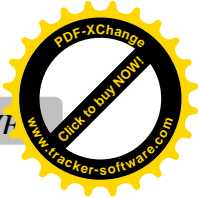
Figure 4-1: Tendence de la production du lac Azili

En somme, la pression démographique (93% des ménages du village sont pêcheurs) et les pratiques de pêche ont dégradé l'écosystème lacustre et sa production se stabilise voire baisse à un niveau très inférieur à son niveau d'optimum écologique estimé en 1958.

4-2- LA RESSOURCE TERRE

4-2-1. Les sols et leurs aptitudes

Après la pêche, l'agriculture est la deuxième activité des riverains du lac Azili. Elle a pour support la terre. Le terroir villageois d'Agonvè(au Nord de la zone habitée) se trouve essentiellement en zone de savane. Il est globalement caractérisé par un sol ferrugineux tropical à vocation agricole moyenne. Ce sol est sensible à l'érosion et à l'acidification. La pénétration de l'eau est souvent rapide en début des saisons de pluies à cause du vertisol, mais la distribution de l'eau est très inégale. La superposition d'horizons de porosité très différente conduit à des profils hydriques irréguliers, et la

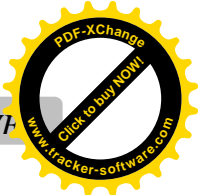


circulation de l'eau non saturante y est difficile (Pieri, 1989). Paradoxalement, alors que le manque d'eau constitue souvent une contrainte majeure, les sols ferrugineux souffrent souvent d'excès d'eau du fait de l'engorgement plus ou moins prolongé des horizons supérieurs et moyens pendant la saison des pluies, tandis que la reconstitution des réserves hydriques en profondeur se réalise difficilement. Les sols ferrugineux présentent diverses variantes en fonction de la roche mère dont ils sont issus. L'existence de cuirasses ferrugineuses et de sols gravillonnaires peu profonds (30-40 cm) est très fréquente et réduit considérablement la surface cultivable de ses sols (Pieri, 1989).

De fait on trouve des zones de sols indurés où on parque les bovins en transhumance et des sols gravillonnaires qui abritent quelques cultures annuelles. Mais la majorité des sols sont des sols ferrugineux tropicaux (ado) qui supporte la mosaïque de cultures et de jachères, une savane arborée et une forêt claire.

Les sols ferrugineux sont favorables à l'agriculture mais leurs caractéristiques peuvent être modifiées et détruites sous l'effet des cultures et des pratiques culturales des exploitants. Cette tendance à la dégradation des terres après quelques années de cultures peut être évitée par la pratique de la jachère. Selon Pieri (1989), une jachère de 10 ans permet la préservation d'un patrimoine foncier mis en cultures pendant une durée de 5 ans. Elle assure une stabilité de la production agricole pendant seulement 5 à 6 ans. Seules les jachères de très longue durée (plus de 20 ans) reconstitue le sol de façon durable dans les systèmes de production traditionnelle en zones de savane surtout humide.

Le vertisol (kô en fon) dans les zones inondables des berges et au niveau des bas-fonds. Il abrite une savane arborée marécageuse, la palmeraie raphia et des champs de cultures. C'est un sol chimiquement fertile mais



lourd et difficile à travailler.

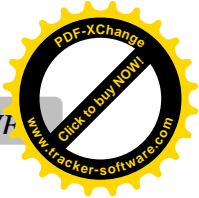
4-2-2. Les pratiques culturales

La mise en culture des terres démarre par la destruction du couvert arboré naturel par essartage (brûlis, abattage manuel progressif et débroussaillage). Ainsi nous exposerons successivement la pratique du brûlis, des successions culturales et de la jachère pour la reconstitution du potentiel productif du sol.

4-2-2-1. Le brûlis

Les nouvelles défriches du milieu d'étude subissent l'action du feu pour le démarrage du cycle cultural. Le feu permet, selon les enquêtés, de libérer le sol des arbres et arbustes. En effet le feu n'épargne pas les ligneux sur son passage ; il les brûle complètement ou à moitié. L'abattage du reste de ces ligneux demande alors moins de temps et d'effort. Le feu est remplacé en deuxième année de culture par le défrichage et l'enfouissement des débris végétaux.

Après le brûlis, les opérations de préparation de sol continuent avec le labour à plat pour le maïs et la confection systématique de billons en ce qui concerne les autres cultures telles l'arachide, le niébé et la patate douce. Le semis des cultures se fait en général à la volée ou en ligne soit avec des piquets ou soit à la houe. Les semences d'une campagne proviennent du stock de la précédente ou achetées au marché. Le manioc se multipliant par voie végétative, ses boutures sont directement prélevées ou obtenues par don ou par achat.



4-2-2-2. *Les successions culturales*

Elles désignent les techniques d'assolement⁹, de rotation¹⁰ et d'association des cultures. Il existe en moyenne 3 soles par ménage. Les différentes rotations observées à Agonvè sont : maïs-arachide en grande saison, maïs- niébé ou maïs-coton ou encore maïs- patate douce en petite saison. La rotation maïs-arachide ou maïs-niébé apparaît comme un moyen efficace pour maintenir la fertilité des sols selon les enquêtés.

Les associations culturales les plus fréquentes dans le village hormis celle traditionnelle à palmier à huile sont : maïs-manioc, maïs-arachide, maïs-niébé et maïs-cultures maraîchères (gombo, piment, sésame...)

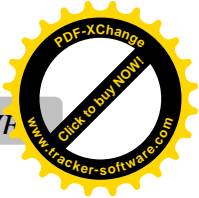
Mais signalons que la dernière association est très rare et quand elle existe, elle ne présente que quelques pieds épars de ces cultures maraîchères. L'association maïs-manioc qui est la plus courante nous semble présenter aussi bien des avantages que des inconvénients. En effet, chacune des deux cultures exploite des couches de sols différentes (couche superficielle pour le maïs et couche profonde pour le manioc). Il s'ensuit alors une exploration judicieuse des ressources minérales et hydriques du sol. De l'autre coté chacune de ces deux cultures est consommatrice de fertilité du sol, même si le manioc supporte les sols pauvres. Il nous semble qu'une répétition continue de cette association deviendra préjudiciable à l'état de fertilité des terres. Certes, cette situation ne s'observe pas encore à cause de la présence de la jachère dans le système de production.

4-2-2-3. *La jachère*

Les ménages agricoles à Agonvè, disposent chacun d'une superficie sous jachère d'environ 3,7 ha (cf. annexe n°2). Cette jachère dure en moyenne

⁹ L'assolement est une répartition dans l'espace de la superficie cultivable d'un domaine en autant de paries (lots) qu'il y a de cultures pures ou associées. Chaque partie ou lot est dénommé sole

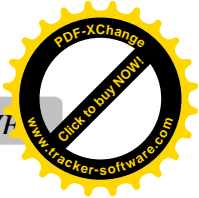
¹⁰ La rotation est une succession dans le temps de cultures sur une même parcelle



5 ans pour 3 ans de culture. L'intensité d'utilisation de la terre selon Ruthenberg est $R = 37\%$. Ainsi le système de production agricole d'Agonvè est un système à jachère car son indice d'intensité d'utilisation est compris entre 33% et 66%. La terre n'est pas encore un facteur limitant pour l'agriculture à Agonvè ; ceci explique la présence de jachère dans les systèmes de production même si elle est de courte durée. Cette intensité d'utilisation R calculée à Agonvè, n'est pas loin de celles obtenues par Pieri au niveau des jeunes jachères qui étaient de 33%. Ainsi les jeunes jachères (César et Zoumana, 1990) en zone de savane, se composent de graminées en majorité annuelles, à faible productivité et d'un grand nombre d'adventices et d'espèces post-culturelles à faible valeur pastorale. Ces jachères ont une action améliorante faible, leur effet sur la reconstitution des sols ne sera tangible qu'après 10 ans. Très peu de ménages (seulement 16%) installent des jachères améliorantes (plus de 10 ans).

Les terres agricoles ne sont pas surexploitées à Agonvè mais elles connaissent une augmentation annuelle au détriment des savanes et des forêts. En effet les 37 % d'utilisation de la terre explique que l'espace cultivable pour chaque exploitant agricole doit être au moins trois fois supérieure à l'espace cultivé. Pour cela dès qu'une superficie est laissée au repos, d'autres sont défrichées. Ainsi les superficies exploitées pour l'agriculture (mosaïque de cultures et jachère plus la savane à emprise agricole) sont passées de 80 à 144 ha entre 1974 et 1995. Il y a donc un accroissement annuel de 4 ha des champs de cultures. Si la tendance reste constante (4 ha/an), toute la réserve naturelle du village constituée de forêt claire, de savane arborée et de savane marécageuse (soit 154 ha en 1995) sera sous culture en 2035.

La vitesse de dégradation de la végétation naturelle au profit des exploitations agricoles est aussi liée à la forte démographie du village. En effet à chaque campagne, de nouveaux agriculteurs s'installent en défrichant



soit de nouvelles terres soit en utilisant des superficies précédemment en jachère.

4-3- L' ECOSYSTEME RAPHIALE

4-3-1. Les caractéristiques du raphia

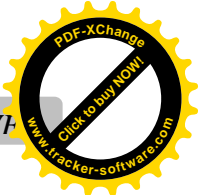
Le palmier raphia peut se régénérer naturellement ou artificiellement. Il se retrouve dans les forêts marécageuses souvent transformées en “ raphiales ” (un peuplement de *Raphia hookeri*). Son cycle biologique, selon Profizi, est d'environ 14 ans ; c'est une espèce monoïque et monocarpique (le palmier meurt après floraison et fructification). Les fleurs mâles et femelles sont disposées sur de longues et massives inflorescences et peuvent atteindre 2m. Les feuilles sont pennées, dressées, très longues (jusqu'à 9 m) et arquées à leurs extrémités. Signalons que les exploitants, selon nos investigations, ne semblent pas connaître le cycle biologique de l'espèce. Ils situent sa durée de vie en moyenne à 8 ans. Pour eux seule la régénération naturelle existe pour ce palmier. Mais ils reconnaissent qu'il ne supporte pas le feu qui le détruit complètement. Ils exploitent les feuilles pour le rachis (bambou) et la sève pour la distillation en alcool (sodabi).

4-3-2. Les exploitations de raphia

L'exploitation de bambou est faite par les autochtones pendant que l'extraction du vin est l'apanage des allochtones fon, holly et adja.

4-3-2-1. L'exploitation du bambou

C'est une production dépendante de la facilité d'accès aux peuplements. Cette exploitation s'observe ou se pratique majoritairement pendant la crue du fleuve Ouémé qui correspond à celle du lac Azili. Cette période coïncide à peu près avec la petite saison pluvieuse (Septembre à Novembre) et donne un accès facile à la palmeraie. En effet, pendant la crue,



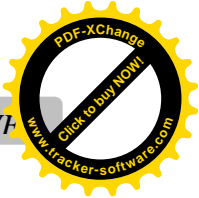
la palmeraie est inondée et le seul moyen de déplacement et de transport possible reste la pirogue. Muni de sa pirogue et de son coupe-coupe, l'exploitant accède à la palmeraie et coupe les rachis sur les raphias ayant trois (3) ans d'âge. Après l'abattage des rachis, il les débarrasse et les range soigneusement dans sa pirogue. Il mettra ensuite ces faux bambous en tas de 40 rachis. Chaque quarantaine de rachis coûte 250 francs CFA dans le village et 500 francs CFA à l'extérieur (Kétou, Ayizè, Massè...) Ces faux bambous serviront dans la construction, dans la vannerie et dans la confection des nattes et autres.

L'exploitation de bambou apparaît comme une activité d'appoint à celle de la pêche et de l'agriculture. Selon nos enquêtes, sa pénibilité fait que beaucoup de riverains ne s'y adonnent pas. Ainsi nous avons 46,34% de notre échantillon qui exploite la palmeraie en période de crue (saison pluvieuse) avec une moyenne de un exploitant par ménage contre 17,07% d'exploitants en saison sèche.

Les exploitants de la *Raphia hookeri* sous forme de bambou se partagent en deux grandes catégories à savoir : ceux qui vont eux même dans la palmeraie chercher les rachis et ceux qui les achètent pour revendre. La seconde catégorie (acheteurs revendeurs) est dépendante de la première (coupeur) et elle se procure la quarantaine de faux bambous à 250 francs CFA pour le revendre au double du prix d'achat exclusivement hors du village. Les exploitants de cette seconde catégorie ne représentent que 16% de l'ensemble et ils pensent qu'ils gagnent mieux en faisant l'achat/ revente car ils consacrent leur temps à la pêche et à l'agriculture au lieu d'en réserver encore pour les coupes de bambou.

4-3-2-2. L'exploitation vinicole

Comme nous l'avons énoncé plus haut cette production est l'apanage des migrants qui installent leurs usines de distillation du vin de raphia après



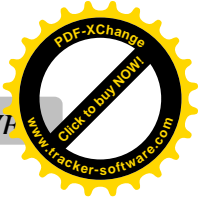
une autorisation des autorités traditionnelles et politico-administrative du village. Il existe actuellement 7 usines de distillation de vin de raphia installées dans la palmeraie. Selon les autorités locales, plus de 10 usines installées nuiraient aux peuplements. En effet l'extraction de la sève (vin) s'étend en moyenne sur 6 mois (de la floraison (stade 3 rameaux) à la fructification) et marque la fin du cycle de vie du palmier. Le processus de distillation du vin de raphia est identique à celui du vin de palme. La boisson obtenue par la distillation est commercialisée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du village.

Signalons que l'exploitation du raphia pour le bambou précède toujours l'exploitation vinicole. Ces formes d'exploitation du palmier raphia permettent-elles une conservation de l'écosystème ?

4-3-3. Les impacts des exploitations de raphia

La production de bambou est restée stable de 1995 à 2000. L'analyse de variance ne relève aucune différence significative entre les quantités prélevées pendant ces années. Toutefois la carte d'occupation du sol montre que l'étendue de la palmeraie est passée de 14 à 9 ha en 20 ans (soit un taux de réduction annuel de 0,25 ha). Si ce taux de réduction de la palmeraie reste constant, alors elle disparaîtrait totalement en année 2031. Nous ne pouvons pas assimiler cette dégradation de la raphiale aux exploitations. En effet l'exploitation de bambou ne draine pas un nombre important d'exploitants contrairement à ce qui s'observe avec la pêche et l'agriculture. La pression démographique sur cette ressource semble faible malgré son caractère de bien commun qui confère un accès libre à tout autochtone d'Agonvè. Selon les enquêtés, ce sont les difficultés d'accès et de transport qui expliquent la faible pression sur cette palmeraie.

La raison fondamentale de la dégradation de ce peuplement, selon nos interlocuteurs est le feu. En effet, la pratique du brûlis lors de l'installation



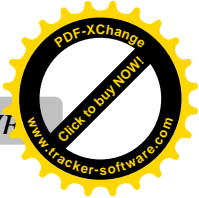
des champs de cultures vers la palmeraie y a apporté le feu pendant les années 90. L'écosystème raphiale, ne résistant pas au feu, a brûlé sur une superficie considérable. A cette cause de dégradation l'installation de cultures annuelles qui détruit une partie de la palmeraie comme le montre la carte d'occupation du sol.

Du côté de la production vinicole, nous ne pouvons pas mener une analyse sur les pratiques d'exploitation car l'étude ne s'est pas faite au niveau de ces usines. On n'a pas une connaissance de la densité des pieds exploités en moyenne par les usines et son évolution à court, moyen et long terme.

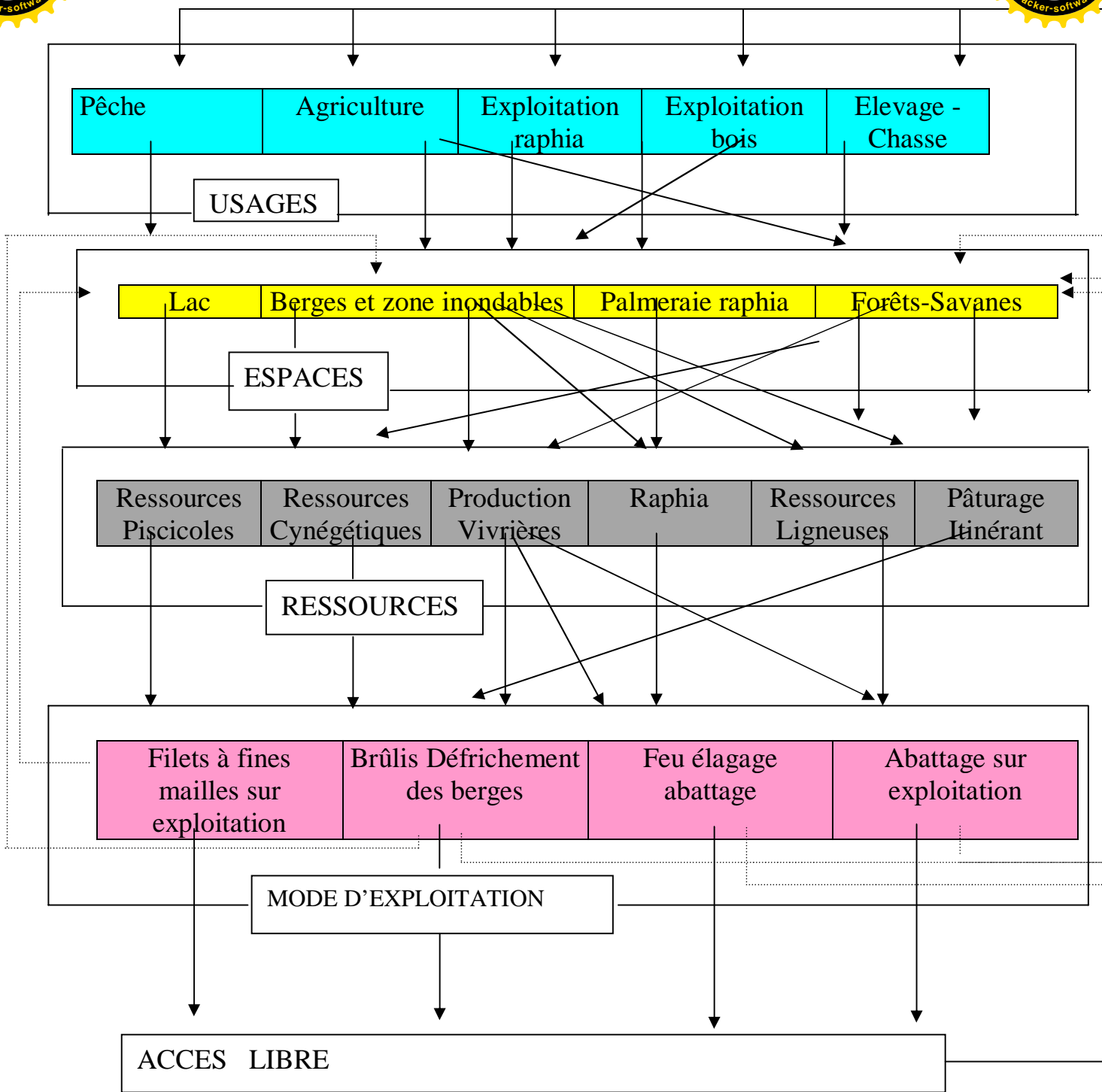
En définitive, la destruction de la palmeraie résulte plus de l'effet du feu et de l'accroissement des superficies cultivées que des pratiques d'exploitation.

CONCLUSION

En somme, l'exposé des pratiques d'exploitation des ressources, montre qu'elles ne sont pas gérées de façon durable. Mais il existe entre ces ressources une relation d'interdépendance qui permet le maintien du terroir d'Agonvè malgré la pression démographique (cf. figure 4-2). La baisse des productions inter-annuelles du lac est compensée d'une part par la fréquence et l'importance des crues annuelles, d'autre part par l'extension de l'agriculture. Cette importance croissante de l'agriculture passe par l'intermédiaire de nouvelles défriches, ce qui réduit les superficies de savanes, de forêts, de palmeraie raphia et des bas-fonds. Au total l'agriculture poursuit son expansion au détriment de la forêt dont elle consomme pour l'instant son capital de fertilité. Ainsi les productions tirées du système des ressources naturelles se maintiennent grâce à l'interdépendance des pratiques d'exploitation de ses éléments. La stabilité des productions est aussi favorisée par l'exploitation saisonnière de chaque écosystème. En effet, chacune des activités dispose d'un calendrier annuel permettant sa combinaison avec

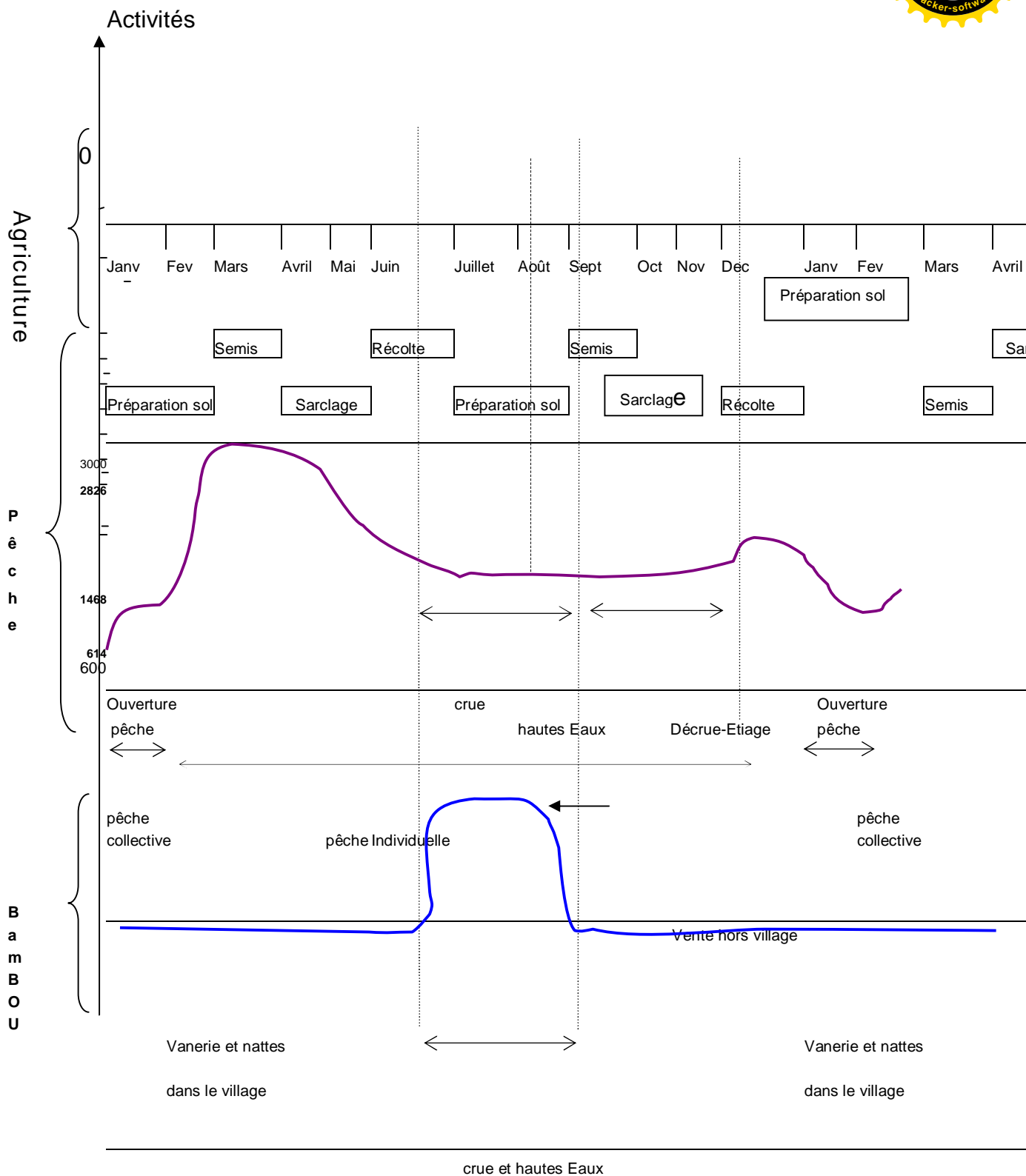
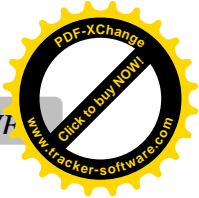


d'autres activités. Les exploitants parviennent de ce fait à utiliser toutes les ressources naturelles en associant plusieurs activités et en superposant les calendriers de ces dernières comme le montre la figure 4-3. Toutefois, les modes d'exploitation des ressources (lac, sols et raphia) ne permettent pas une gestion durable de ces dernières prises isolément.



Source : Adapté de POUBLAN, 2000

Figure 4-2 : Le système des ressources naturelles à Agonvè



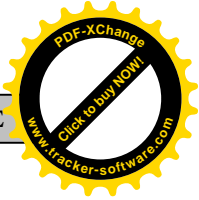
Source : Résultats de terrain, 2001

Figure 4-3 : Calendrier composé des principales activités basées sur les ressources naturelles étudiées



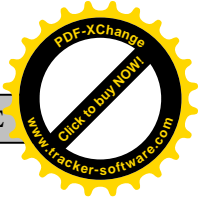
Chapitre 5

**LES NORMES ET REGLES DE GESTION DES
RESSOURCES NATURELLES A AGONVE**



INTRODUCTION

De multiples ressources naturelles d'Agonvè sont exploitées par ses habitants pour la satisfaction de leurs besoins économiques, sociaux et culturels et. La majorité de ces ressources naturelles sont encore d'accès libre et sous le régime de biens communs. Au nombre de ces biens non exclusifs, nous pouvons citer le lac Azili et la palmeraie raphia qui font partie des supports de cette recherche. A ces deux ressources naturelles d'importance non négligeable et à cycle renouvelable s'ajoute une dernière qui est la terre, support de l'agriculture. Contrairement au lac et à la palmeraie, la terre est un bien privatif dont la gestion et l'amélioration sont sous la responsabilité de l'exploitant. L'inexistence de responsable dans la gestion et l'exploitation d'un bien commun devrait conduire (Hardin, 1968) à une dégradation du lac et de la palmeraie. Mais paradoxalement, nous ne pouvons pas tirer cette conclusion hâtive car l'accès libre des biens communs n'est pas toujours synonyme de dégradation des ressources, dès qu'on rencontre des organisations sociales chargées de la gestion des ressources ou biens communautaires. Ces organisations sociales régulent l'accès aux biens communs et la tragédie du bien commun n'est pas inéluctable. En outre, ces organisations peuvent être le reflet d'une prise de conscience au niveau des communautés, des exploitants de ces biens. Cet état de conscience pousse alors les exploitants à être soucieux et à penser à la sauvegarde des ressources naturelles qu'ils exploitent et dont dépend leur survie. Néanmoins l'existence de normes socialement acceptées ne signifie pas automatiquement que chaque exploitant en perçoive le fondement. Toute la problématique de ce chapitre, sera d'identifier d'une part cet état de conscience au niveau de la population d'Agonvè par l'intermédiaire des règles et normes qui régissent l'exploitation de chacune des ressources que sont le lac Azili, la terre et la palmeraie raphia, et d'autre part d'analyser ou d'examiner l'effet de ces normes



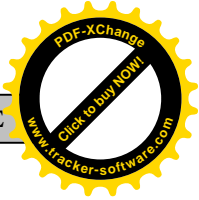
et règles d'exploitation sur la conservation de ces ressources naturelles.

5-1 LES NORMES ET REGLES DU LAC

5-1-1. La sacralisation du lac

Selon la légende, le lac serait la récompense à l'hospitalité offerte à un lépreux du nom de Azili. En effet, vers les années 1700, un lépreux (fils du roi d'Oyo), fuyant la guerre d'Oyo, s'était déplacé d'Idigni (sous préfecture de Kétou) pour Doga (sous préfecture de Zagnanado). Il fut bien accueilli à Doga où il dicta ses interdits. Nous n'avons pas eu malheureusement la liste des interdits à l'exception de la défense d'utilisation des coques de noix de palme dans le village. Toutefois, les habitants de Doga ne parvinrent pas à respecter les interdits du lépreux qui se fâcha et quitta le village sous une pluie. Dans son mouvement, le lépreux Azili s'arrêta successivement à Vêli (commune d'AgolinHouégbo) et à Womèto (commune de Kpédékpo) où il ré-dicta les mêmes interdits que ceux de Doga. Aucune de ces deux localités n'observèrent les lois du lépreux. Il se déplaça à nouveau de Womèto pour Aguéhouédo (ancien nom du village Agonvè situé à l'actuel emplacement de Houély).

Il fût accueilli à Aguéhouédo (signifie littéralement une terre poissonneuse) par la femme du chef car le chef, " Ahoussou Agbannon " était en visite à Dahomey. Le chef, à son retour, fit connaissance avec son hôte qui lui fit le point de l'attention particulière que la reine lui accordait. Après avoir exprimé au chef Agbannon, toute sa satisfaction, il lui demanda d'exprimer les doléances de son peuple. La seule doléance que le chef formula était la création d'un point d'eau pour l'approvisionnement de ses sujets. Le lépreux lui ordonna alors de choisir un endroit propice pouvant servir de point d'eau sur le territoire d'Aguéhouédo. Après le choix de la probable source d'eau,

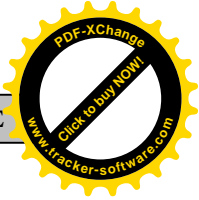


l'hôte du chef lui confia qu'il allait disparaître. Il ajouta ensuite que le chef devrait retourner à la source potentielle d'eau sept (7) jours après sa disparition.

Le chef exécuta les recommandations du lépreux en se rendant à l'endroit précédemment choisi pour accueillir le point d'eau. Il fut fort surpris de constater à cet endroit un trou rempli d'eau (kodomèssi). Il se mit à appeler le lépreux qui sortit de l'eau et lui répondit que ce point d'eau est la richesse qu'il donnait à son peuple en reconnaissance de l'hospitalité que sa femme lui avait accordée. Il précisa ensuite : " Cette eau est poissonneuse, mais avant toute exploitation, il faut que je sois déifié, que j'aie un prêtre (Aklunon) et des adeptes ". Ces instructions furent suivies par le chef qui intégra, sur avis favorable des autres divinités, le vodounAzili dans le panthéon du village. Alors la source d'eau s'agrandie pour devenir l'actuel lac Azili ; d'où son caractère sacré avec ses interdits qui sont :

- Il ne doit pas être brûlé dans le village et à proximité du lac des coques de noix de palme,
- Les cadavres humains ne doivent pas traverser le lac,
- Les femmes en menstrues ne doivent pas avoir de contact avec le lac,
- Le plomb et par extension les filets à épervier sont proscrits,
- Le savon ne peut être utilisé dans les eaux,
- Les femmes n'ayant pas fait leur toilette intime ne peuvent entrer en contact avec le lac
- Les ustensiles de cuisine noircis par foyer ne doivent pas être introduits,
- Aucun objet de couleur rouge ne doit être transporté ou porté pour traverser le lac,
- Le parlé du Yoruba est interdit sur le lac,

Cette histoire d'installation du lac n'est qu'un mythe inventé pour limiter l'exploitation de ce plan d'eau aux seuls habitants d'Agonvè.



Il leur confère un droit d'usage incontesté dont la jouissance est favorisée par les normes établies.

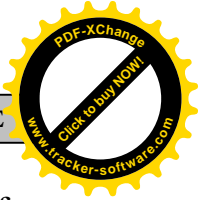
5-1-2. Les organes et règles de gestion

5-1-2-1. Les organes de gestion

➤ Le “ Tozêto ” et ses “ Toglato ”

L'exploitation des ressources halieutiques du lac a commencé dès l'installation du village sous le règne de son 1^{er} chef. Mais il faut attendre le 6^{ème} chef du nom de Totouémè (vers les années 1800) pour que la pêche soit organisée à la manière dont elle se pratique de nos jours. Ainsi, ce chef dans le souci de tirer le maximum de profit de la pêche, mit en place un organe de gestion. Pour ce faire et après consultation du “ Fa ”, il désigna son frère comme le chef pêche (tozêto) à qui il adjoignit 14 conseillers (toglato). A cette équipe le chef transféra toutes ses attributions de gestion du lac. Désormais c'est le tozêto qui fixerait les dates d'ouverture et de fermeture de pêche ainsi que les cérémonies y afférentes ; il est le garant des interdits et se charge de les faire respecter. Il est aussi chargé de la collecte des tributs constitués par une portion des prises de chaque pêcheur pour le compte du chef. Il est aidé dans ses fonctions par les toglatos. Le chef pêche dans l'exercice de ses fonctions, établit de concert avec le roi et les toglatos un calendrier de pêche et les règles de gestion du lac. Pour le respect de ses règles, le tozêto a droit de vie et de mort sur tout individu qui les enfreindrait. Les titres de tozêto et de toglato sont portés à vie et la désignation des toglatos ne fait appel à une alternance des familles ou quartiers, contrairement à ce qui est observé au niveau des tozêto.

Cette structure s'est allégée pour n'avoir aujourd'hui que 3 membres dont le Tozêto et 2 Toglato qui sont assistés par des conseillers. Les conseillers sont les membres du comité de pêche. Quant aux collectes de



tributs au profit du chef village, elles ont si bien disparu que le dernier chef revendiqua en 1995 le droit de pêche pour nourrir sa famille. Ceci lui fut refusé et il a préféré quitter le village.

➤ Le comité de pêche

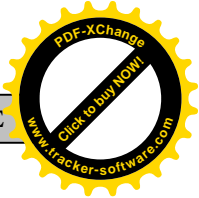
Il s'agit d'un organe qui a été créé en 1964 pour limiter le pouvoir des tozêtos. En effet, les chefs pêche semblaient abuser dans leur pouvoir de vie et de mort sur les exploitants du lac. En cas d'infraction, de non-respect des règles ou interdits du lac, le jugement avait lieu au couvent Oro et c'était la mort qui s'ensuivait. Pour éviter désormais les pertes en vies humaines, le comité de pêche a été initié, par les intellectuels du village, comme un organe de contrôle du respect des règles de gestion du lac. Il est chargé d'établir et d'appliquer les sanctions aux exploitants qui désobéissent aux normes en vigueur sur le lac. Ces sanctions sont surtout sous formes d'amendes.

Le comité de pêche comprend 15 membres désignés dans tous les quartiers et est présidé par le chef pêche (tozêto). Le chef du village est membre de ce comité en sa qualité d'autorité administrative. Le comité de pêche s'occupe aujourd'hui, outre ses fonctions de contrôle du respect des règles d'exploitation du lac, de la gestion de la barque motorisée offerte par un projet Japonais.

5-1-2-2. Les règles de gestion du lac

□ **Le calendrier de pêche**

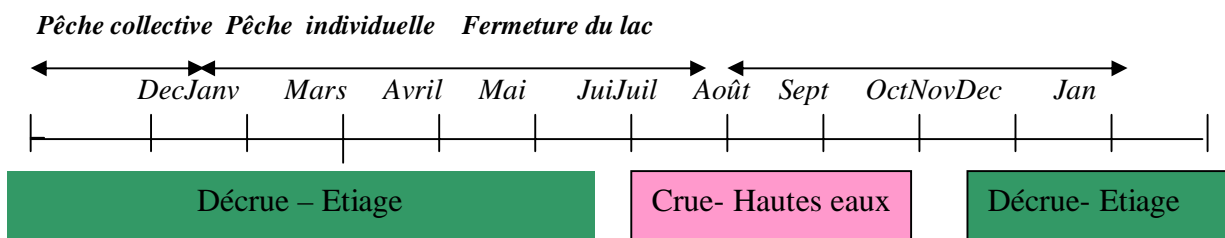
L'accès à ce plan d'eau pour jouir de l'exploitation de ses réserves halieutiques est laissé libre à toute personne autochtone du village. Tout en demeurant libre d'accès, l'utilisation du lac est soumise à des règles. Chaque quartier à des zones de pêche. La pêche sur le lac est fonction des saisons. Ainsi, la saison d'utilisation du lac, qu'on peut assimiler à une campagne de



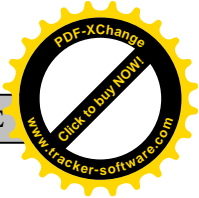
production, démarre en décembre ou janvier par une cérémonie d’ouverture de pêche (Gbedjidjidjè) dirigée de main de maître par le Tozêto. Cette campagne de pêche dure de l’ouverture jusqu’à la crue du fleuve Ouémé qui marque aussi la crue du lac (alimentation fluvio- pluviale). Cette crue intervient entre juillet et août. Autrement dit, les exploitants disposent dans l’ensemble de 300 ha (lac et marais) de janvier à août (soit 8 mois sur 12) et seulement de 100 ha (les marais) pour le reste de l’année (cf. figure 5-1). Signalons que l’exploitation des marais n’est pas soumise à cette contrainte de saisons ; ils sont utilisés durant toute l’année et sans répit.

Chaque exploitant, au cours de la campagne 2000-2001, exploite une superficie de lac variant entre 0,86 ha (janvier à août) et 0,29 ha (septembre à décembre). Pendant l’ouverture de pêche, l’accès au lac reste sous les ordres du Tozêto qui pendant un mois (trois mois auparavant) décide chaque jour de l’heure de départ et de retour du lac. Tous les exploitants attendent l’annonce du cri public et la descente du Tozêto le 1^{er} sur le lac avant de le rejoindre. La pêche pendant cette période d’ouverture (pêche collective) est gérée par le Tozêto ; mais à la fin de cette phase (gbégbado), chaque ménage organise la pêche selon ses moyens, ses objectifs sous la responsabilité de son chef. Chacun décide de quand il ira à la pêche et de quels engins de pêche il utilisera sur le lac selon les saisons.

Figure 5-1 : Calendrier de pêche



Source : Résultats de terrain, 2001



□ La connaissance et le respect des règles

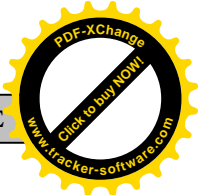
➤ La connaissance des règles

Le respect du calendrier de pêche est sou-tendu par des règles à observer. Le tableau 5-1 présente chaque règle et les sanctions afférentes en cas d'infraction.

Tableau 5-1 : Les règles de gestion

N° D'ordre	Règles à respecter	Sanctions
1	Pas de pose de filets sur le lac pendant la fermeture de la pêche (juillet à novembre donc crue et hautes eaux)	1 cabri+2poulets+20L sodabi+2kg niébé+2l d'huile+akassa+sauce+4000fcfa
2	Pas d'utilisation du doba avant le 4ème jour d'ouverture de pêche	4L sodabi + 4000fcfa
3	Pas de filets à fines mailles sur le lac et ses marais	néant
4	Ne pas aller sur le lac sans l'autorisation du « tozêto » en pêche collective	1500FCFA
5	Pas de pose de filets sur le lac en pêche collective sans l'autorisation du tozêto	4L sodabi + 5000 F CFA
6	Non-paiement du droit de pêche	Nonaccès au lac en pêche collective
7	Occupation de la place du tozêto à l'ouverture de pêche	Saisie des engins
8	Non-exécution des sanctions	Jugement au panthéon vodoun (situation grave pour l'intéressé)

Source : Résultats de terrain, 2001

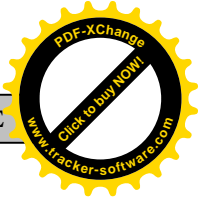


Deux (2) grandes catégories de règles régissent la pêche sur le lac Azili. La première catégorie concerne les règles qui sont en rapport avec l'autorité traditionnelle de gestion du lac, et qui est représentée par le Tozêto et ses Toglato. Nous regroupons dans cette catégorie qui ne fera pas l'objet de la présente étude les règles n° 4 ; 5 ; 6 et 7 (cf tableau 6-1) car elles n'ont pas d'effet direct sur la conservation et la gestion durable de l'écosystème lacustre. L'objectif majeur de ces règles est de respecter l'autorité traditionnelle et l'expression de son pouvoir sur les exploitants du lac (les gbévi).

La deuxième catégorie prend en compte les autres règles que sont les n° 1, 2 3 et 8 du tableau. L'ensemble de ces règles vise un but commun : la préservation du lac pour une bonne production. Nous nous attarderons plus sur cette deuxième catégorie afin d'examiner leurs impacts sur la durabilité de l'exploitation du lac. Ainsi au sein de notre échantillon nous ferons une analyse de pourcentage autour de ceux qui sont informés de ces règles ou non ; ceux qui les respectent ou non et leurs caractéristiques sociales (âge, religion).

➤ Le respect des règles

Les règles de la 1^{ère} catégorie (les n° 4, 5, 6 et 7) sont connues de tout exploitant du lac qui évite au maximum de les enfreindre. La totalité de l'échantillon d'étude est informée de ces règles et 95% les respectent sans distinction d'âge ni de religion. Cette situation de respect serait peut-être issue soit du très fort pouvoir qu'exerçaient les tozêto soit de la conscience populaire qui a donné naissance au comité de pêche pour limiter la puissance du tozêto. Nous pensons que l'hypothèse d'une conscience populaire est plus probable. En effet, après la période de pêche collective (30 jours) le tozêto et ses toglatos n'ont plus de privilège particulier. Ils font la pêche comme tout



autre exploitant, ils n’ont plus de place réservée, plus d’autorisation à attendre d’eux avant d’aller pêcher.

Les règles et les sanctions établies par le comité de pêche sont entérinées par les autorités territoriales et les cadres du Ministère de l’Agriculture de l’Elevage et de Pêche (MAEP) de la sous-préfecture de Zagnanado et du département du Zou. Elles sont devenues des règles reconnues au delà du seul cadre du village.

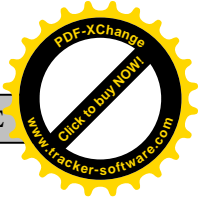
La deuxième catégorie de règles (les n° 1, 2, 3 et 8) ne sont pas toutes connues de tout le monde. Le tableau 5-2 présente pour chacune d’elles le nombre de personnes informées et le nombre de personnes qui respectent dans l’échantillon d’étude.

Tableau 5-2 : Le respect des règles

N° d'ordre	les règles	Personnes informées		Respect des règles	
		Nombre	Proportion	Nombre	Proportion
1	Pas de pose de filets sur le lac pendant la fermeture de la pêche (juillet à novembre donc crue et hautes eaux)	36	90%	29	80,55%
2	Utilisation du doba après le 4 ^{ème} jour d’ouverture de pêche	1	2.5%	29	80,55%
3	Pas de filets à fines mailles sur le lac et ses marais	9	22.5%	0	0%
8	Non-exécution des sanctions	0	0	29	80,55%

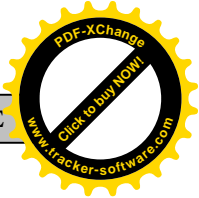
Source : Résultats de terrain, 2001

L’interdiction de la pêche sur le lac pendant les périodes de crues et de hautes eaux (n°1), est la règle la plus connue dans le village (90%). Par contre aucun enquêté ne semble reconnaître que la non-exécution des sanctions en



cas d'infraction (n°8) constitue en elle-même une règle. Cela s'explique par le fait que les sanctions sont rarement non-exécutées lorsqu'il s'agit des règles. Cette récurrence ne s'observe généralement qu'au niveau des interdits où il n'existe aucun organe physique de surveillance. Ainsi les enquêtés rattachent la règle n°8 aux interdits, mais ceci ne les empêche pas de la respecter. Seulement 22% de l'échantillon ont avoué avoir été informés de l'interdiction d'utilisation des filets à fines mailles pour la capture des poissons (n°3). Or cette règle existe et figure au même titre que la règle n°1 dans les documents du comité de pêche.

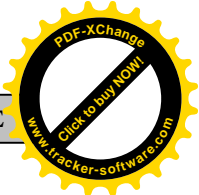
En effet la dégradation du lac a provoqué une réduction de la taille des poissons, les poissons capturés par les filets à grosses mailles sont devenus rares. Les exploitants sont obligés de capturer les alevins d'où l'utilisation des filets à fines mailles. Les membres du comité de pêche étant soumis aux mêmes contraintes de baisse de productivité du lac, ne déploient aucun effort pour supprimer l'usage des filets à fines mailles. Ainsi tout le monde utilise ces filets pour dépeupler le lac de ses alevins et personne n'est près à œuvrer en sens contraire. Quant à la réglementation concernant l'usage du "doba", elle est subordonnée à l'autorisation du tozêto ; les enquêtés la classent de ce fait dans les rituels d'ouverture de pêche. A l'exception de la défense d'utilisation des filets à fines mailles, toutes les autres règles (n° 1,2 et 8) sont respectées par 80% des enquêtés. Les exploitants de par ces résultats ne sélectionnent pas les règles à respecter. Ils les respectent toutes ou non. Les règles sont alors considérées comme un ensemble unique. Le respect des règles est-il fonction des caractéristiques sociales ? Pour mieux répondre à cette question, nous avons choisi les critères : âge et religion à cause de la poussée démographique d'une part et de l'évolution du christianisme d'autre part. Les tableaux 5-3 et 5-4 présentent nos résultats.

**Tableau 5-3 : L'influence de l'âge sur le respect des règles**

Age	Respect		Non respect		Total	
	Nombre	Proportion	Nombre	Proportion	Nombre	Proportion
< 40 ans	21	81%	5	19%	26	100
≥ 40 ans	8	57%	6	43%	14	100
Total	29	73%	11	27%	40	100

Source : Résultats de terrain, 2001

En général, 73% de l'échantillon respectent l'ensemble de ces règles contre seulement 27% qui les enfreignent. Les jeunes à 81% obéissent aux règles pour 57% de vieux. Les jeunes enfreignent moins aux règles que les vieux qui doivent normalement être les garants de la tradition. Cette discipline observée chez les jeunes est le résultat de la stratégie de contrôle mis en place par le comité de pêche. En effet le comité de pêche est majoritairement constitué de jeunes. Chaque quartier dispose de trois (3) représentants jeunes dans le comité de pêche. Ils se chargent de surveiller le respect des règles au niveau des zones de pêche de leur quartier. Ce contrôle décentralisé favorise le respect des règles. Mais le droit d'aînesse étant sacré dans le système coutumier, ces jeunes du comité de pêche n'ont aucune autorité sur les vieux même en cas d'infractions.

**Tableau 5-4 : L'influence de la religion sur le respect des règles**

Religion	Respect		Non respect		Total	
	Nombre	Proportion	Nombre	Proportion	Nombre	Proportion
Moderne	22	73%	8	27%	30	100%
Traditionnelle	7	70%	3	30%	10	100%
Total	29	73%	11	27%	40	100%

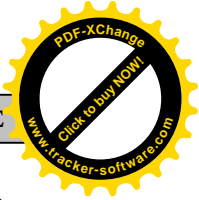
Source : Résultats de terrain, 2001

Les proportions de ceux qui respectent les règles ne diffèrent pas fondamentalement d'une religion à l'autre. L'appartenance religieuse n'est pas déterminante dans l'observance des règles.

Le test de Khi deux a montré que le respect des règles de gestion du lac n'est influencé ni par l'âge ni par la religion des enquêtés. On peut donc conclure que ces différentes règles ne courent point le risque d'être abandonnées ni avec la jeunesse de la population ni avec la religion. La conservation des ressources halieutiques transcende les différences religieuses et d'âge.

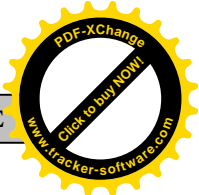
5-1-3. Les impacts des règles

La fermeture du lac pendant la crue et les hautes eaux qui se traduit par l'interdiction de la pêche en ces périodes sur le lac semble ne pas être dépourvue d'une logique de repeuplement. En effet lors des crues, les plaines offrent une nourriture abondante et variée aux poissons qui quittent le lit mineur des fleuves, ainsi que les mares permanentes où la baisse des eaux les avait obligés à se réfugier en saison sèche (décrue et étiage). Cette période de



montée des eaux correspond généralement au temps de reproduction (fraies) de plusieurs espèces rencontrées dans le lac. Or une bonne crue (surface en eau importante et durée d'inondation longue) favorise une bonne reproduction et une bonne croissance des poissons. La crue et la montée des eaux sont généralement synonymes de faible mortalité naturelle des poissons car la végétation leur permet d'échapper aux nombreux prédateurs qui les guettent. Ainsi la fermeture du lac, comme l'énonce d'ailleurs les exploitants, favorise l'installation des conditions naturelles de reproduction des espèces et leur offre un milieu sécurisant pour leur croissance. On peut donc affirmer qu'il existe une parfaite concordance entre les logiques paysanne et scientifique en ce sens que la fermeture du lac pendant la crue et les hautes eaux permet le repeuplement du lac par différentes espèces piscicoles. Les grandes diversités et quantités des espèces capturées quotidiennement, durant toute la période de pêche collective malgré le nombre important d'exploitants, sont la preuve indéniable de cette reconstitution du lac. L'organisation de la pêche à Agonvè selon ce schéma est calquée sur le cycle annuel des saisons hydrologiques du lac pour permettre une stabilisation de la productivité. Un hommage doit être rendu au chef Totouémè qui mit en place cette forme de gestion du lac depuis des années, même si la raison qui l'a sous-tendue était (semble-t-il) d'éviter les accidents de pêche.

Ce calendrier de pêche aurait pu sans doute mieux conserver la productivité du lac si les filets à fines mailles et le doba (filet à fourche) n'étaient pas utilisés depuis les années 1970. En effet les pratiques de pêche ont noyé les potentialités de conservation et d'exploitation durable du lac.



5-2 LES REGLES ET NORMES DE LA TERRE

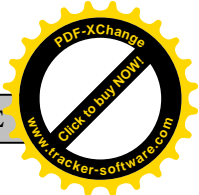
5-2-1. Les modes d'appropriation des terres et leurs impacts

5-2-1-1. *Les terres forestières et savanes*

Les terres forestières et de savane du terroir d'Agonvè sont non attribuées. Mais l'autorité coutumière qui gère ces domaines est le chef qui est actuellement représenté par le chef pêche et toute activité dans les formations végétales naturelles est subordonnée à l'autorisation de dernier. Mais l'étendue de ces domaines (154 ha en 1995 cf. carte n°6) et la faible importance de l'agriculture à Agonvè ont favorisé l'exploitation à des fins agricoles de ce terroir par les producteurs des villages environnants (Ayékou, Gbègon et Womèto). Ainsi, il existe un conflit de délimitation de terroir qui oppose Agonvè et ses villages voisins. Les différentes démarches pour la résolution de ce conflit sont menées par le chef village. Il semble que l'autorité coutumière est assumée par le délégué. Il a qualité d'installer un allochtone sur ces domaines pour tenir informé le chef pêche.

5-2-1-2. *Les terres de cultures*

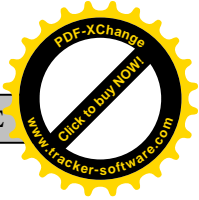
L'accès à la terre inculte est libre pour tout autochtone de l'île d'Agonvè. Mais la défriche d'une portion de terre confère un droit de propriété et empêche l'installation de tout autre exploitant sauf en cas d'héritage. C'est le principe de : " la terre appartient au premier occupant ". Cette forme d'appropriation de la terre en l'occupant le premier constitue aujourd'hui un facteur de prospérité, telle que définie localement, compte tenu de l'expansion de l'agriculture. En effet, la libre installation est très répandue comme mode de faire valoir, suivie de l'héritage. L'achat n'existe pas comme le stipule ces propos d'un enquêté : "la terre n'est ni vendue aux autochtones ni aux allochtones, pour que nos enfants n'en manquent pas à notre mort". La valeur accordée aux nouvelles installations et la pression démographique



poussent plusieurs exploitants à opérer de nouvelles colonisations sans les utiliser. En effet, de nouvelles défriches sont faites et les propriétaires installent des allochtones sur ces domaines. Ces propriétaires n'exigent pas nécessairement une rente à leurs emprunteurs malgré le contrat de location rente (25.000 FCFA/an/ha) qui les lie généralement. L'installation de ces allochtones est une stratégie pour se garantir un droit sur un domaine.

L'héritage comme mode d'appropriation de la terre n'est pas un symbole de prospérité même si le domaine était obtenu par une libre installation pour l'ascendant. Remarquons qu'en matière d'héritage, seuls les enfants de sexe masculin jouissent de ce privilège. Au cas où le défunt n'a pas eu de garçon ce sont ses parents proches (frères, oncles, cousins) qui héritent de ses terres. Les femmes n'obtiennent de terres que par donation de leurs époux.

La course à l'appropriation foncière par les nouvelles défriches forestières et de savanes a réduit l'étendue de la végétation naturelle de 120 ha entre 1974 et 1995 (soit 5,71ha/an). Si cette tendance se maintient, tout le domaine de forêts et de savanes d'Agonvè serait privatisé (attribué aux exploitants agricoles) d'ici à l'an 2022. Il nous semble qu'il sera très difficile pour les allochtones que les îliens d'Agonvè ont installés pour se garantir un domaine, de partir des terres qu'ils ont exploitées pendant 10 voire 20 ans et plus. Il risque de se produire à long terme un conflit entre prêteurs et emprunteurs de terre, étant entendu que celui qui occupe une superficie pendant 30 ans peut en devenir propriétaire selon ses descendants.



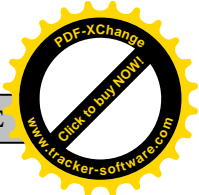
5-3 LES REGLES D'EXPLOITATION DU RAPHIA

5-3-1. Organe et règles de gestion

La raphiale qui est exploitée soit pour le bambou (activité des autochtones) soit pour l'extraction du vin (activité des allochtones) a un organe de gestion constitué de 11 membres. Cet organe est nommé "Gbamègan" ce qui signifie littéralement "chefs bas-fonds". Les Gbamègan dont le président est encore le chef de pêche se chargent de l'installation de ces étrangers (usines de distillation) dans la palmeraie et du prélèvement de leurs redevances (taxes) pour le village. Elles sont de 5000f tous les trois mois. En cas de non-paiement les outils sont saisis. Les redevances sont utilisées pour les dépenses communautaires (visite d'autorités, cérémonie vodoun...). Mais il faut signaler que les Gbamègan n'exercent aucun contrôle sur la palmeraie, même pas sur l'installation des usines de distillation. Ainsi les usines s'installent sans autorisation ni paiement du droit d'entrée qui est une petite dot. Cette dot d'installation est constituée d'un litre de sodabi et d'une bouteille de bière. Elle est doublée et une amende de 1000 F CFA s'y ajoute en cas d'installation sans autorisation des Gbamègan et des notables du village.

Les Gbamègan ne jouent aucun rôle envers les autochtones. En effet, ils prétendent surveiller la palmeraie pour que le feu n'y pénètre pas ou que les exploitants de bambou ne coupent pas les palmiers. Pourtant ils ne disposent d'aucune organisation interne de contrôle effectif de la palmeraie ; plus grave encore, la majorité des exploitants de bambou ne les reconnaissent pas comme une structure de contrôle de la palmeraie. Cet organe n'existe que pour les exploitants vinicoles.

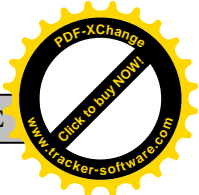
Des règles très établies comme ce fut le cas en pêche n'existent pas dans la raphiale.



Il est seulement admis au niveau du village que le raphia met du temps pour se régénérer. Pour cela, il ne faut pas couper le palmier ; et comme il est détruit par le feu, il faut éviter les incendies. A l'instar des autres ressources, l'accès à la palmeraie est libre pour les îliens. Par contre les exploitants terriens (allochtones) sont soumis au paiement d'un droit d'entrée (dot d'installation) et d'une taxe d'exploitation tous les 3 mois.

5-4 LA FORET CLAIRE

A l'instar des autres ressources naturelles d'Agonvè, la forêt claire est libre d'accès. Aucune norme ni règle particulière ne régissent son exploitation. Les différentes formes d'exploitations de cette forêt se résument essentiellement au prélèvement du bois d'œuvre et du bois de chauffe, à la cueillette des plantes médicinales et au ramassage d'escargot. Mais signalons que le bois est plus exploité que tous les autres produits. Les espèces les plus exploitées et leurs utilités sont résumées dans le tableau 5-5. Le prélèvement du bois de chauffe est l'apanage des femmes à Agonvè. Elles utilisent d'importantes quantités de bois pour la transformation du poisson (fumage). Certaines espèces sont devenues rares ou ont disparu à cause de la pression des femmes transformatrices de poissons.

**Tableau 5-5 : Les espèces exploitées et leur utilité**

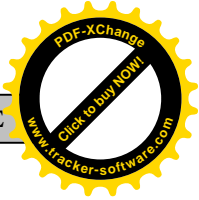
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Utilité
Alotoun	<i>Terminaliaspp</i>	COMBRETACEAE	Bois d'œuvre
Hétin	<i>Xanthoxylumxanthoxiloides</i>	RUTACEAE	Pharmacopée
Gbo	<i>Citrus oransium</i>	RUTACEAE	Bois de chauffe
Hlihoh	<i>Anogeissusleiocarpus</i>	COMBRETACEAE	Brousse végétale, bois de chauffe, Pharmacopée
Kakê	<i>Prosopis africana</i>	MIMOSACEAE	Pharmacopée
Kozo	<i>Pterocarpufermacens</i>	FABACEAE	Pharmacopée, pirogue, bois de chauffe
Lin	<i>Holarrhena</i>	APOCYNACEAE	Bois d'œuvre, bois de chauffe
Zâ	<i>Daniella oliveri</i>		Feuille d'emballage, bois de chauffe

Source : Résultats de terrain, 2001

CONCLUSION

Les règles et normes de gestion du lac, loin de privilégier quelque autorité locale (tozêto et toglatò) que ce soit, présentent des potentialités de conservation du lac. Mais l'équité d'accès à ce lac a provoqué sa surexploitation avec l'usage généralisé des pratiques dégradantes. Les règles et normes sont restées sans effet perceptible sur la durabilité de l'exploitation du lac.

L'appropriation foncière par la libre installation, perçue comme symbole de prospérité est une source de destruction de savanes et des forêts à Agonvè. Elle risque d'être source de conflit entre allochtones installés et îliens propriétaires d'une part. Elle pourrait aussi être à la longue le point de départ d'un conflit de générations autour d'un enjeu important : la terre cultivable entre les habitants d'Agonvè.



La raphiale en ce qui la concerne, est gérée comme un bien pour les îliens ; son exploitation n'est soumise à aucune réglementation. Elle ne semble pas dégradée mais la course à l'appropriation foncière et la pratique du brûlis la mettent en permanence en danger.

En définitive, il faudra associer aux règles et normes d'exploitation des ressources des pratiques non dégradantes pour gérer durablement les ressources naturelles.



Chapitre 6

**ECONOMIE ET LE REVENU
DES MENAGES A AGONVE**



INTRODUCTION

L'économie d'Agonvè repose essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles que sont le lac pour la pêche, la terre pour l'agriculture, la palmeraie raphia pour le bambou, les forêts et savanes pour le prélèvement du bois et la cueillette. De toutes ces activités économiques, la pêche est la plus importante (Agonvè étant une île) : elle emploie 93 % des ménages. L'exposé des pratiques de gestion du lac a révélé une surexploitation de cette ressource qui se manifeste par la baisse de sa productivité, donc une réduction des prises. La conséquence de cette chute de production du lac est l'affaiblissement du revenu des exploitants, donc leur appauvrissement. Il devient de ce fait nécessaire d'examiner le niveau du revenu des ménages, son évolution à court terme ainsi que les stratégies développées par les ménages pour conserver voire améliorer leur niveau de vie.

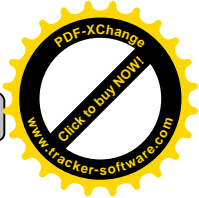
6-1 LA VIE ECONOMIQUE D'AGONVE

Il s'agit de présenter ici les caractéristiques économiques générales de l'île d'Agonvè. Ainsi nous nous intéresserons successivement au niveau de revenu, à la contribution des activités à ce revenu et aux facteurs d'accumulation de richesses dans ce village lacustre.

6-1-1. Le niveau des revenus et la contribution de la pêche

6-1-1-1. Le niveau des revenus

Le revenu des ménages est l'agrégat des rémunérations des activités menées par les membres du ménage. Les activités considérées pour l'estimation du revenu au niveau du ménage sont : la pêche, l'agriculture, l'exploitation du bambou, la transformation et la commercialisation du



poisson et enfin le petit commerce ; elles dérivent de l'exploitation des ressources naturelles étudiées (lac, terre et raphia). Le revenu est soumis aux variations de productions survenant dans l'exploitation des ressources naturelles. La surexploitation d'une ressource produira une baisse tendancielle du niveau de revenu.

En effet nous avons estimé le revenu moyen des ménages à Agonvè en l'an 2000 à environ 1.416.707 FCFA. Le tableau 6-1 présente l'évolution de ce revenu sur les cinq dernières années.

Tableau 6-1 : Tendance du niveau de revenu des ménages

Années	1996	1997	1998	1999	2000
Revenu moyen (FCFA)	1.952.925	1.711.814	1.744.676	1.618.374	1.416.707

Source : Résultats de terrain, 2001

Le niveau de revenu montre une tendance à la baisse entre 1996 et 2000. L'analyse de tendance que cette baisse du revenu moyen des ménages est significative au seuil de 5% avec un taux annuel de décroissance estimé à -0,06 (cf. tableau 6-2). Les variations inter-annuelles du revenu moyen des ménages est à 85% dépendant des variations du temps (aléas climatiques, crues du lac Azili, les pratiques d'exploitation etc...). Ainsi cette tendance à la baisse du revenu moyen des ménages s'accroît avec le temps. L'accroissement sans cesse de l'effectif des exploitants des ressources naturelles, chaque année, favorise la tendance de diminution observée au niveau du revenu du ménage. En effet plus le nombre d'exploitants des ressources naturelles sera élevé plus les écosystèmes seront dégradés et moindre sera le revenu des ménages.



Tableau 6-2 : Taux annuel de décroissance du revenu moyen des ménages

Variables	Constante a_0	Taux annuel a	Erreur standard	R ² ajusté	F. statistique
Revenu ménage	14,47	-0,06	0,04	0,85	23,75**
Revenu pêche	14,33	-0,11	0,07	0,86	25,48***
Revenu agricole	11,93	0,12	0,10	0,78	15,03**
Revenu des épouses	11,58	-0,009	0,04	-0,15	0,47+
Revenu bambou	11,30	-0,00009	0,17	-0,33	0+

*** significatif au seuil $\alpha = 1\%$

** significatif au seuil $\alpha = 5\%$

+ non significatif

Source : Résultats de terrain, 2001

L'analyse de tendance du revenu du ménage laisse prédire une situation de pauvreté sur l'île d'Agonvè. D'ailleurs nos résultats révèlent que les revenus des ménages en 2000 varient entre 142.625 à 7.292.300 FCFA soit un CV de 105%. Ceci témoigne de l'existence dans le milieu des ménages à fort revenu monétaire (ils sont très minoritaires) pendant que la grande majorité des ménages présentent un faible niveau de vie. Cette répartition des revenus des ménages à Agonvè est conforme à la situation de l'ensemble de notre pays le Bénin. On conclut qu'à l'instar de l'ensemble des régions du Bénin, il y a plus de pauvres que de prospères ou nantis à Agonvè.

Les riverains de l'île étant tous pêcheurs, quelle est de ce fait, la place de la rémunération de cette activité dans le revenu des ménages ?

6-1-1-2. La contribution de la pêche au revenu

La pêche étant la principale activité du milieu d'étude, elle constitue la source essentielle de revenu des ménages. Ainsi le revenu moyen de la pêche



en l'an 2000 a été estimé dans le milieu d'étude à 1.042.924 FCFA soit 73,62% du revenu du ménage. Le revenu au niveau des ménages a été dépendant de celui de la pêche. Le tableau 6-3 résume sur cinq l'évolution des revenus de pêche et leurs contributions au revenu des ménages.

Tableau 6-3 : La contribution de la pêche au revenu du ménage

Années	1996	1997	1998	1999	2000
Revenu moyen en pêche (FCFA)	1.712.049	1.393.646	1.433.685	1.270.065	1.042.924
Proportion dans le revenu du ménage	87,66%	81,41%	82,17%	78,48%	73,62%

Source : Résultats de terrain, 2001

Sur cette période, la pêche a été la principale source monétaire dont dépend le revenu des ménages avec une participation moyenne de 81%. Ainsi l'analyse de corrélation permet de conclure que le revenu du ménage est fortement et positivement corrélé à celui de la pêche avec un coefficient de corrélation $r^2 = 95\%$. Il en résulte que le revenu moyen de la pêche présente la même tendance de décroissance que le revenu moyen du ménage. Ainsi le taux annuel de réduction du revenu moyen de la pêche est hautement significatif au seuil de 1% avec une valeur de -0,11 (cf. tableau 6-2). Les aléas climatiques (pluies, importance crues) et les demandes expliquent 86% des variations du revenu moyen en pêche. A l'instar du revenu au niveau ménage, le revenu de la pêche est lié au temps. Les variations inter-annuelles du revenu de pêche s'observent par les fluctuations de sa participation au revenu du ménage. Ainsi sa contribution est passée respectivement de 87,66% à 73,62% soit une différence de 14% (cf. figure 6-1). Ceci laisse présager qu'une autre source de revenu existe ou est utilisée par les ménages pour combler le déficit des revenus de pêche au niveau des ménages.

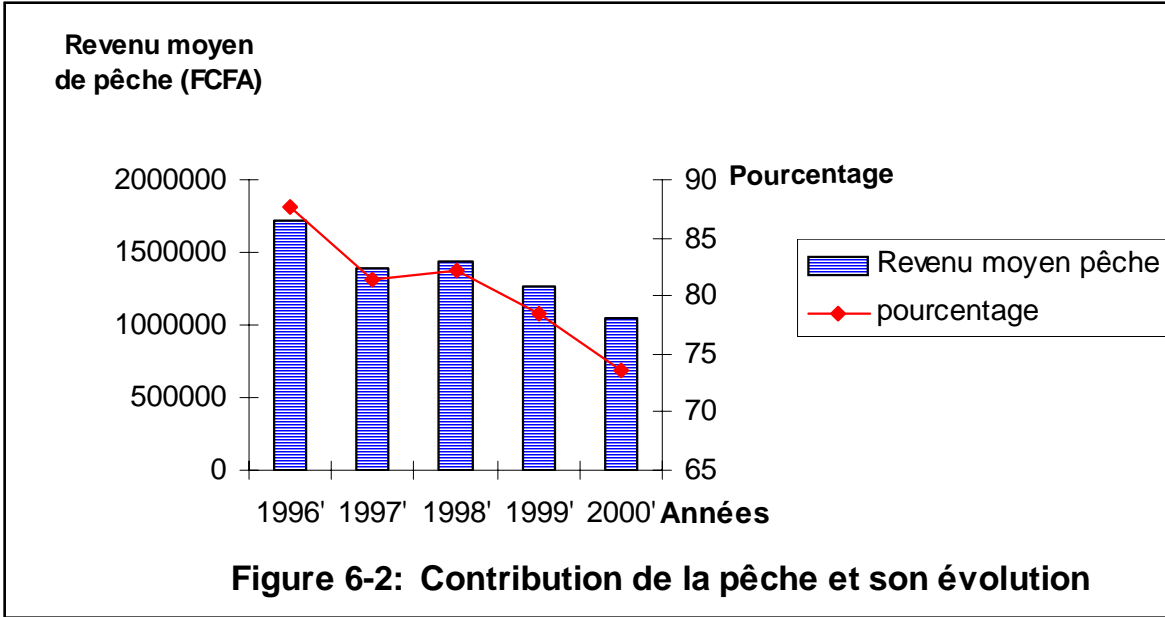
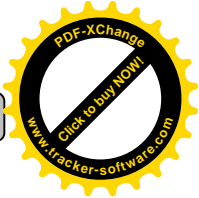


Figure 6-2: Contribution de la pêche et son évolution

La tendance à la baisse de la contribution du revenu de pêche au revenu global est le résultat de la baisse de production du lac. En effet la surexploitation du lac a provoqué une chute des prises et une réduction de la taille des espèces, comme l'analyse d'impact l'avait montré. De plus le revenu de la pêche dépend du prix de vente des poissons comme le démontre l'analyse de corrélation. Or le prix du poisson est à la fonction de l'espèce et de la taille du poisson. Par exemple, un *Tilapia* de 300g coûte selon nos enquêtés 150 FCFA contre 400 FCFA pour celui de 800g en 2000 ; tandis pour ces même poissons ne coûtaient respectivement 100 et 300 FCFA l'année précédente. Il apparaît que les prix augmentent pendant que les quantités de prises chutent, mais pas suffisamment pour empêcher la tendance à la baisse du revenu de pêche.

La pêche procure aux ménages un revenu moyen annuel de 1.370.474 FCFA contre seulement 507.299 FCFA comme revenu moyen annuel des agriculteurs cotonniers dans une zone proche (Kassèhlo dans Djidja ; Floquet et al, 1998). La comparaison des revenus moyens des ménages permet de



conclure que la pêche favorise un niveau de vie des ménages d'Agonvè qui semble plus élevé que celui des agriculteurs de Kassèhlo. Elle a une forte productivité de travail avec 4713 FCFA/J.

Le revenu de la pêche constitue en moyenne 74% revenu du ménage en 2000, donc le reste du revenu des ménages est issu d'autres activités comme l'agriculture.

6-1-2. L'agriculture : une activité en expansion

Le revenu moyen de l'agriculture, contrairement au revenu moyen de pêche , présente une tendance à la l'augmentation avec un taux annuel de 0,12 pour sa croissance (cf. tableau 6-2). L'agriculture est négativement corrélée à la pêche en matière de revenu. Les rémunérations monétaires de l'agriculture tentent de compenser les pertes observées au niveau de la pêche. Elles ont une participation de plus en plus élevée dans la constitution du revenu des ménages (cf. tableau 6-4).

Tableau 6-4 : Tendance d'évolution du revenu agricole

Années	1996	1997	1998	1999	2000
Revenu moyen agricole (FCFA)	140.729	198.883	182.858	219.509	249.625
Proportion dans le revenu du ménage	7,21%	11,62%	10,48%	13,56%	17,62%

Source : Résultats de terrain, 2001

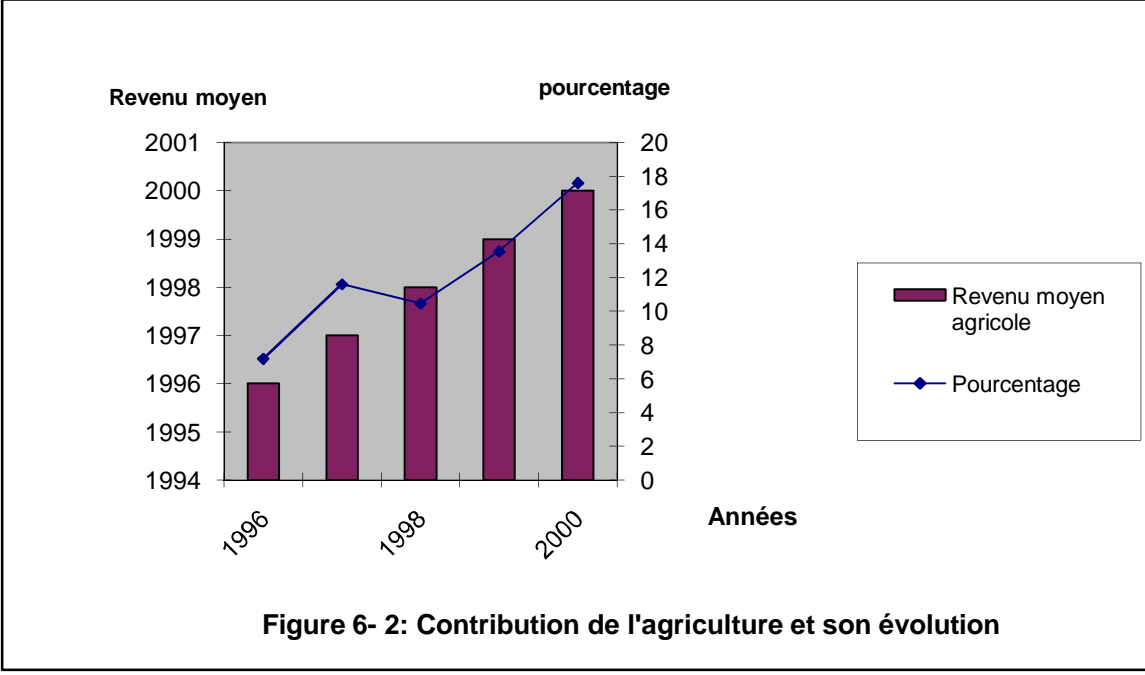
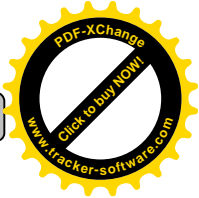
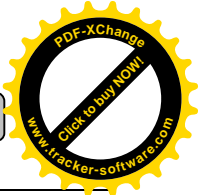


Figure 6- 2: Contribution de l'agriculture et son évolution

La place de l'agriculture devient de plus en plus importante sur l'île jadis pêcheur (cf. figure 6-2). Ainsi les superficies cultivées sont passées de 60 ha à 144 ha entre 1974 et 1995, soit une augmentation de 4ha chaque année. Le taux d'accroissement démographique de la sous-préfecture de Zagnanado est de 2,2%. Si on suppose que le taux de croissance démographique de l'île est identique à celui de la sous-préfecture, on conclut que les superficies cultivées augmentent plus vite que la population. L'agriculture est alors en pleine expansion sur l'île d'Agonvè. Quels sont les événements saillants de la pêche qui ont favorisé cette expansion de l'agriculture ? L'analyse des profils historiques de la pêche et de l'agriculture permet de mieux répondre à cette question (cf. figure 6-3).



Périodes	Evénements marquants en pêche	Evénements marquants en agriculture	Commentaires
A la création du village (1700)	Utilisation filets à grosses mailles	Culture du maïs, manioc et du palmier à huile en faible quantité.	La pêche est encore florissante donc l'agriculture n'est pas importante. De plus la population était faible
1959	Introduction et commercialisation des filets de mailles moyenne (45mm entre deux nœuds consécutifs)	Introduction du niébé de l'arachide, voandzou et de la patate douce dans les champs en culture pure	Diversification des cultures pour la consommation domestique
1960-1970	<ul style="list-style-type: none">- Introduction des filets et de nasses métalliques à fines mailles ;- Utilisation de la technique de pose de filet encerclant ;	<ul style="list-style-type: none">- Introduction de la culture cotonnière ;- début de la commercialisation des produits agricoles mais en faible quantité ;- défrichement systématique des berges	<ul style="list-style-type: none">- La pression démographique importante sur le lac provoque la baisse de production. La stratégie de survie a été l'installation de vastes superficies agricoles qui a provoqué le défrichement des berges. Donc la crise de la pêche entraîne le développement de l'agriculture favorisé par l'introduction du coton. L'apparition du coton a fait naître l'esprit de commercialisation des produits agricoles
1980- 1990	<ul style="list-style-type: none">-Empoisonnement à deux reprises du lac- Introduction du système d'acadja sur le lac	<ul style="list-style-type: none">- Introduction de la culture pure de manioc- Intensification de la commercialisation des produits agricoles surtout le maïs	<ul style="list-style-type: none">- la culture du manioc en culture pure est une stratégie adoptée par les paysans pour éviter la famine. Elle permet de trouver quoi manger en période de crises en milieu rural. En plus on note l'intensification de la production agricole surtout le maïs car les paysans sont à court d'argent à la suite de l'épuisement du stock du lac
1990- 2000	<ul style="list-style-type: none">- Interdiction de l'acadja- Utilisation des filets translucides (aladé) et utilisation de cailloux	<ul style="list-style-type: none">- Introduction de la culture de coton avec création du GV,- Accroissement des superficies cultivées	La pêche en ses mauvaises périodes est relayée par l'agriculture.

Source : Résultats de terrain, 2001

Figure 6-3 : Comparaison des profils historiques en pêche et en agriculture

Les riverains du lac ont de tout temps fait recours à l'agriculture pour passer les périodes de crises de la pêche. L'agriculture prend de l'ampleur à



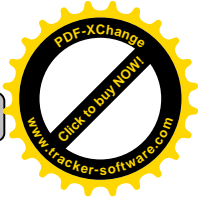
Agonvè non seulement pour compenser les déficits monétaires du revenu de pêche mais aussi pour assurer l'autoconsommation alimentaire des ménages dont la taille s'accroît sans cesse.

Avec la compensation du revenu de la pêche par celui agricole, quels sont les facteurs de prospérité et d'accumulation de richesse à Agonvè ?

6-1-3. Les facteurs de prospérité

6-1-3-1. La terre comme facteur d'accumulation

La libre installation sur le terroir d'Agonvè a suscité une appropriation foncière individuelle dont beaucoup ont tiré profit. Ainsi la privatisation de la terre a pu permettre à certains exploitants de s'enrichir. Aujourd'hui tous les riches interrogés reconnaissent qu'ils le sont grâce à l'agriculture. Les superficies cultivables et leur potentiel de fertilité offrent des opportunités dont ces villageois se sont servis. Les forêts et savanes pouvant servir à l'agriculture existent encore et l'installation sur ces domaines reste libre, mais il procure un droit de propriété au premier occupant. L'agriculture apparaît comme un facteur d'accumulation de richesses. Pourtant le revenu de cette activité est nettement inférieur à celui de la pêche. En effet selon les enquêtés, la couverture des besoins alimentaires au sein des ménages spécialisés en pêche n'est pas assurée. En plus la rémunération de la pêche est très instable comme le prouve ces propos que nous avons recueillis : « La pêche certes, procure assez d'argent, mais ce revenu ne vous permet pas d'acheter les quantités nécessaires de produits agricoles pour vous nourrir. Vous pouvez aussi ne rien trouver comme poissons pendant des jours ; la bonne pêche est une affaire de chance. Pour ne pas mourir de faim, il faut faire de l'agriculture pour que les récoltes servent à la consommation des membres de la famille ». Il apparaît que les ménages spécialisés en pêche obtiennent de forts revenus mais sont qualifiés de pauvres car ils ne



parviennent pas à sécuriser leur autoconsommation alimentaire (cf. Encart n°1).

ENCART N° 1

La pêche est depuis toujours mon activité principale. Je dispose pour cela de 6 paquets de filets à différentes mailles même les fines. Mais depuis environ 9 ans la production du lac n'est plus suffisante et le maïs coûte aussi de plus en plus cher. Pour ne pas laisser ma famille mourir de faim, j'ai décidé de faire un peu de champ. Ainsi je cultive 15 ou 20 kanti de maïs pour la consommation. Certes mes produits de récoltes n'assurent jamais l'autosuffisance alimentaire de mon foyer, je suis obligé de les compléter en achetant des vivres. Je veux bien emblaver plus de superficie car mon domaine foncier fait 3,80ha ; mais je n'ai pas de main d'œuvre familiale à part ma femme qui m'aide de temps en temps, les ouvriers sont chers.

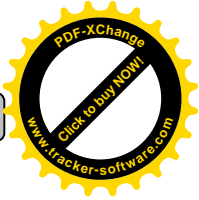
Ainsi les critères de prospérité actuellement retenus à Agonvè se basent sur l'agriculture. Ils se présentent comme suite :

- Superficie des nouvelles colonisations de terres,
- Couverture des besoins alimentaires par la production du maïs,
- La construction en dur,
- Les autres réalisations (moto, moulin, terrain...),
- La possession des instruments de pêche.

Quelques éléments sur la biographie des différentes catégories du village

- Catégorie des dokunon :

Ils ont un bilan agro-alimentaire excédentaire surtout en maïs à chaque campagne agricole. Ce surplus de maïs est vendu pour procurer des recettes. Ils réalisent un bon revenu de la pêche ; et disposent de toutes sortes d'engins de pêche. Ils ne font appel à personne en cas de problèmes (maladie, décès d'un membre) avant de couvrir les dépenses. Ils viennent en aide



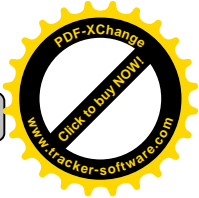
financièrement aux ménages en cas de nécessité. Ils ont de vastes domaines fonciers qu'ils ont eux-mêmes colonisés. Ils ont des constructions en brique avec le toit en tôle. Ils parviennent enfin à supporter leurs enfants en les scolarisant ou en les envoyant en apprentissage ; en leur procurant des engins de pêche ; en les aidant à doter leurs femmes ; en leur construisant des cases ; et ces enfants sont toujours bien habillés et propres. Ils ont accumulé des capitaux : moulin ; moto ; maison en location ...

- Catégories des Agbadjoumon :

Ils n'ont pas colonisé de vastes domaines pour l'agriculture donc ne présentent pas toujours d'excédent pour la production de maïs mais ils assument leur autoconsommation par leur production. Ils n'ont pas recourt à d'autres avant de supporter les dépenses sanitaires ou de cérémonies. Ils disposent d'une construction qui est soit en terre de barre ou en brique avec un toit en tôle. Ils assurent une formation à leurs enfants par la scolarisation ou l'apprentissage. Ils n'ont pas accumulé de capital mais disposent généralement d'une moto ou d'un vélo ou ils ont appris eux-mêmes un métier qu'ils exercent en dehors de la pêche ou de l'agriculture.

- La catégorie des Yamonnon

Ils n'ont pas ou très peu colonisé de domaines agricoles. Ils n'assument pas une autosuffisance alimentaire de par leur production ; ils achètent les vivres (produits) au cours de la campagne agricole. Ils ne disposent pas de construction ou lorsqu'ils en possèdent, elle est faite de banco avec une couverture en paille et aussi avec la participation d'autres parents (frère ou père) lors des dépenses. Ils n'ont ni moto ni vélo pour leur déplacement. Ils ont aussi très peu d'instruments de pêche, aucune réalisation ; ils n'arrivent pas à doter leurs femmes.



Comme on le constate d’après ces quelques éléments, les critères de catégorisation des ménages ne sont pas axés ni sur le revenu, ni sur les engins de pêche. Ceci s’expliquerait selon les enquêtes par le caractère hasardeux des prises et la chute de ces dernières sont le résultat de la pression démographique sur le lac Azili. Il semble alors que les critères de postérité ont évolué dans ce village. Ils sont passés des critères liés à la pêche à ceux se rapportant à l’agriculture.

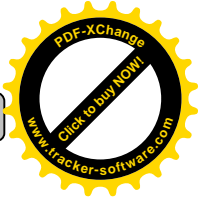
Avec ces critères seulement le tiers (1/3) de la population est jugé prospère « dokouno » ou intermédiaire « agbadjoumon ». Parmi les riches il y a 60% d’agriculteurs alors que les pauvres agriculteurs représentent 44% contre 56% de pêcheurs (cf. tableau 6-5)

Tableau 6-5: Répartition des ménages par niveau de prospérité

Activités	Riches « dokunon »		Intermédiaires « agbadjoumon »		Pauvres « yamonnon »		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Agriculture	3	17%	4	22%	11	61%	18	100%
Pêche	2	9%	7	30%	14	61%	23	100%
Total	5	12%	11	27%	25	61%	41	100%

Source : Résultats de terrain, 2001

Les plus prospères ont une superficie moyenne cultivable de 27,8 ha ; ils appartiennent pour l’ensemble aux premières familles qui se sont installées sur le terroir pour des fins agricoles. Ce sont les familles colonisatrices des terres cultivables. Ainsi ces riches doivent leurs aisances aux grandes superficies de terres agricoles délimitées par leurs ancêtres. Ces domaines sont si vastes qu’aujourd’hui il existe encore des portions non attribuées.



Néanmoins, ces superficies appartenant à des familles bien précises et connues, sont d'accès libre seulement pour les membres de ces familles.

L'importance de la terre comme facteur de prospérité fait que beaucoup de ménages ajoutent l'agriculture à la pêche. Ainsi les ménages ont plusieurs activités économiques pour maintenir un niveau de vie presque constant.

6-2 LA DIVERSIFICATION DES ACTIVITES : UN FACTEUR DE STABILISATION DU REVENU

L'analyse des pratiques de gestion des ressources naturelles nous a montré que les ressources : lac, sols et raphia pris isolément présentaient des indices de dégradation. Mais chacune de ces ressources est utilisée selon un calendrier précis qui permet l'exploitation d'autres ressources. Les exploitants disposent de ce fait de l'atout naturel d'étalement sur une année l'utilisation des ressources naturelles étudiées comme nous l'avons signalé au chapitre 4 avec le calendrier composé d'utilisation des ressources (cf. figure 4-3).

Les chefs ménages, pour palier à l'affaiblissement de leur niveau de vie, suite à la surexploitation du lac, qui mettait à mal leur revenu, ont développé la stratégie anti-risque de diversification de leurs activités économiques en utilisant l'atout naturel qui leur était offert par les calendriers d'exploitation des ressources. Ainsi nous observons dans le milieu d'étude plusieurs combinaisons d'activités qui se basent sur l'exploitation des ressources : lac, sols et raphia. Mais avant d'examiner l'effet de la diversification des activités sur la stabilité des revenus, nous analyserons d'abord ses causes de stabilité et d'instabilité.



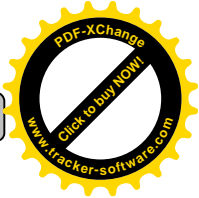
6-2-1. Les facteurs d'instabilité et de stabilité des revenus

6-2-1-1. Les causes d'instabilité

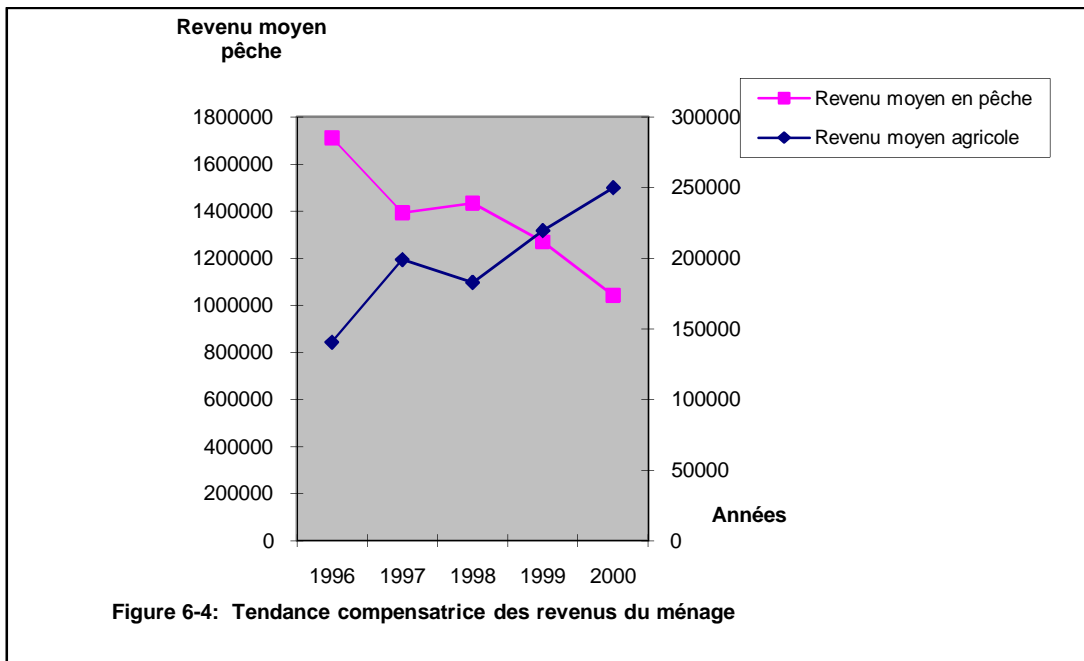
Le revenu des ménages est expliqué à 95% par le revenu de la pêche. Or le revenu de la pêche connaît ces dernières années une tendance à la baisse. Cette tendance à la baisse du revenu monétaire l'action anthropique à laquelle s'ajoute une autre cause indépendante de l'homme. Il s'agit des variations de la durée et de l'étendue des crues annuelles du lac. Les crues du lac Azili sont liées au régime hydrologique du fleuve Ouémé. Ces cinq dernières années et selon les enquêtés, il n'y a pas eu de différence sensible entre les crues annuelles du lac ; toutefois la crue de 1998 a été légèrement plus importante que celle des autres années. Ainsi la participation monétaire de la pêche au revenu du ménage a connu une faible augmentation entre 1997 et 1998 en passant de 81,41 à 82,17% avant de retomber à 73,63% en 2000. Les facteurs d'instabilité du revenu de pêche sont l'importance (durée et étendue) des crues annuelles du lac et la pression démographique des exploitants. La pêche est de ce fait l'activité la plus instable avec un coefficient de variation inter-annuel de 129%.

6-2-1-2. Les facteurs de stabilité

Les écarts inter-annuels du revenu de la pêche sont compensés en partie par le revenu en agriculture (cf. figure 6-4). Dès fois que la sécurité alimentaire des ménages est garantie par l'agriculture, le revenu monétaire de la pêche est utilisé pour l'épargne (tontine) et pour des investissements (moulin, bâtiments, motos, terrain, cérémonies, agriculture). Selon son importance, l'agriculture permet, après la sécurisation alimentaire des ménages, de dégager un revenu monétaire issu de la vente du surplus des produits de récolte. Le revenu monétaire de l'agriculture compense les déficits de la pêche et favorise la réalisation des dépenses ordinaires des



ménages tout en permettant une épargne et/ou un investissement plus important. Ainsi l'agriculture délivre les ménages de leur vulnérabilité face aux aléas de la pêche. L'agriculture apparaît comme un facteur de stabilité des revenus des ménages malgré sa soumission aux aléas climatiques.



La recherche de cette stabilité des revenus pousse les hommes (chef de ménage en majorité) à combiner leurs activités économiques. Nous désignons chaque combinaison d'activités, par système. Ainsi nous distinguons les systèmes à une seule activité, à deux activités et à trois activités (cf. tableau 6-6)

Tableau 6-6: Présentation des combinaisons d'activités

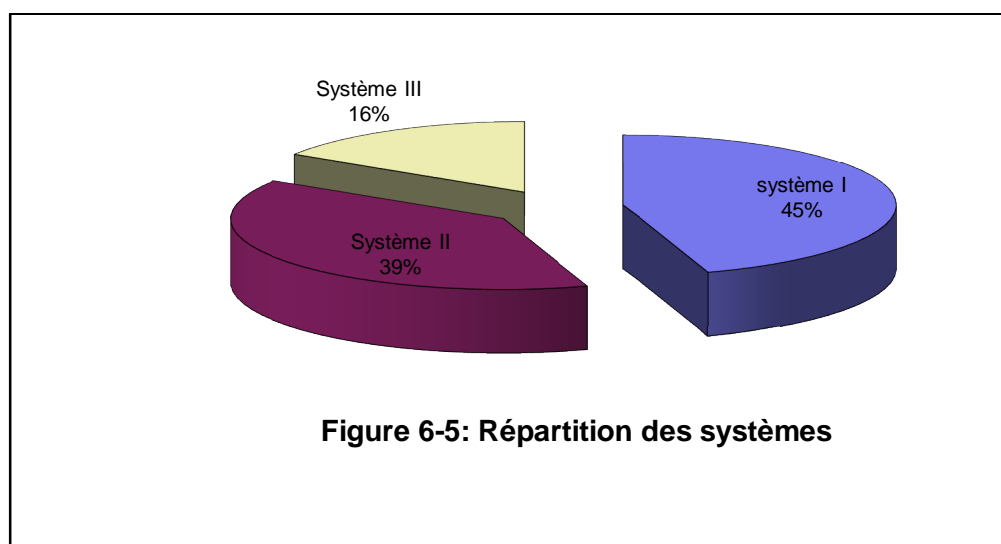
Les combinaisons	Système à une activité		Système à 2 activités			Système à 3 activités
	Pêche (Pch)	Agriculture (Ag)	Pêche - Bambou (Pch-Bam)	Agriculture-Bambou (Ag+Bam)	Pêche - Agriculture (Pch-Ag)	Pêche-Agriculture-Bambou (Pch-Ag-Bam)
Effectif	4	1	2	2	15	17
Proportion	9,76%	2,43%	5%	5%	37%	41%

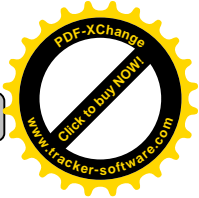
Source : Résultats de terrain, 2001

La pêche étant la principale activité de notre milieu d'étude, nous avons éliminé les combinaisons d'activités qu'incluaient pas la pêche. Autrement dit nous ne considérons pas dans la suite de l'étude les combinaisons : Agriculture (Ag) et Agriculture+Bambou (Ag-Bam). De plus l'exploitation du bambou étant une activité d'appoint, nous avons confondu les combinaisons : Pêche (Pch) et celle Pêche+Bambou qui représente pour le reste de l'étude la combinaison Pêche. Ainsi pour le reste des analyses nous avons les systèmes suivants :

- Système I qui représente la combinaison : **Pêche- Agriculture-Bambou (Pch-Ag-Bam)**
- Système II qui est la combinaison : **Pêche - Agriculture (Pch-Ag)**
- Système III qui représente la combinaison : **Pêche (Pch)**

Le système I représente la combinaison d'activités la plus diversifiée avec 45% de l'échantillon, le système II 39% et le système III qui joue le rôle de témoin 16% (cf. figure 6-5)





6-3 LES SYSTEMES D'ACTIVITES ET STABILITE DU REVENU

Il s'agit ici de présenter les caractéristiques générales de chaque système ; de calculer son revenu et d'analyser l'impact de la diversification des activités sur la stabilité de ce revenu sur les 5 ans.

6-3-1. Le système I : Pêche- Agriculture-Bambou (Pch-Ag-Bam)

6-3-1-1. Les caractéristiques du système

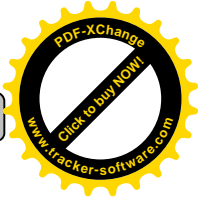
Le système (pêche- agriculture- bambou) est celui dont les ménages ont le plus diversifié leurs activités. Ce système comprend à lui seul comprend 17 ménages sur les 38 (les 3 ménages non pêcheurs sont éliminés). Le revenu moyen au niveau des ménages de cette catégorie est de 1.127.221,47 FCFA avec un écart type de 665.871,41 et un coefficient de variation de 59,07%. Ce revenu moyen varie jusqu'à environ 60% (59,07%) entre les ménages. C'est le système qui présente le plus faible revenu moyen au niveau ménage. Mais il semble le plus équilibré par rapport aux différents niveaux de prospérité des ménages. Ainsi il compte 47% de ménages pauvres, 35% d'intermédiaires et 18% de riches (cf. tableau 6-6).

Tableau 6-6 : Le niveau de prospérité du système I

Prospérité	Pauvres		Moyens		Riches		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Systeme I	8	47%	6	35%	3	18%	17	100%

Source : Résultats de terrain, 2001

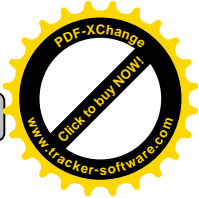
Au niveau village, les ménages pauvres du système I représentent le tiers, pendant que les 75% des ménages riches se retrouvent dans ce



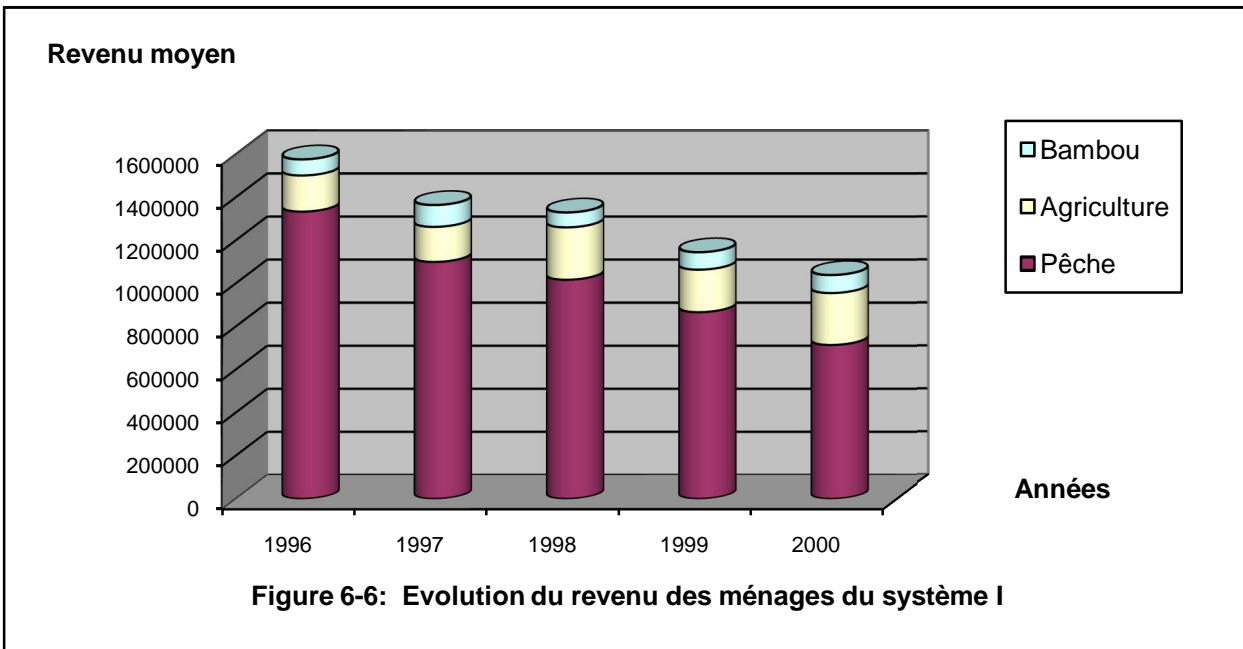
système. Il fait plus de riches et moins de pauvres. L'importance accordée à l'agriculture, dans ce système (elle participe à 21,40% au revenu du système en 2000) comparativement aux autres, explique pourquoi les 75% des ménages prospères s'y retrouvent. En effet, assurer une autosuffisance alimentaire à sa famille de par sa production agricole est un des critères qui distingue le riche du pauvre à Agonvè. De ce fait, en s'adonnant à l'agriculture les ménages du système I, parviennent à disposer de récoltes suffisantes pour la consommation (ce qui les fait passer de la catégorie pauvre à intermédiaire) et à dégager un surplus pour la vente (ce qui fait d'eux des riches). Outre la contribution non négligeable de l'agriculture s'ajoute celle de l'exploitation du raphia, qui de façon ponctuelle leur permet de réaliser des recettes afin de surmonter les périodes de soudures générales sans faire recours à n'importe quelle forme de prêt. La grande diversification des activités économiques de ces ménages leur permet de disposer à la fois des aliments de base grâce à l'agriculture, et de l'argent, pendant que tout le monde en manque, à travers la vente des produits de récolte ou aux recettes de bambou. Ils deviennent riches de par ces deux critères importants dans la classification par niveau de prospérité à Agonvè. Tout ceci fait que ce système compte le plus grand nombre de prospères et peu de pauvres.

6-3-1-2. Impact des activités sur la stabilité du revenu

L'analyse de variance sur le revenu moyen des ménages de ce système I sur 5 ans n'a pas montré une différence statistiquement significative au seuil de 5%. On en déduit que le revenu moyen des ménages n'a pas connu de grandes variations (fluctuations) entre 1996 et 2000. Il est donc resté stable (cf. figure 6-6). Toutefois ce revenu présente une tendance nettement à la baisse sur la période considérée. Le revenu de 2000 représente 70% de celui de 1996. A l'instar du village, la pêche participe le plus à la constitution du revenu. Elle est suivie par l'agriculture et enfin le bambou. Mais la



contribution de la pêche a connu des modifications sur les 5 dernières années. Ainsi sa participation est passée de 83% à 63% pendant que l’agriculture évolue en sens inverse en doublant sa contribution au revenu (10% à 21%) au cours de la même période. L’exploitation de la raphia n’a subi qu’une légère évolution : sa contribution est passée de 5% à 7%. Mais la contribution de chaque activité économique au revenu du ménage n’est pas statistiquement très différente d’une année à l’autre. Il y a une stabilité dans la contribution de chacune des activités.



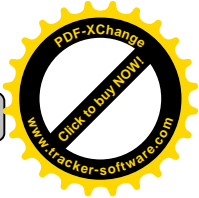
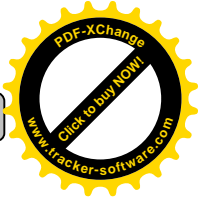


Tableau 6-7 : Contribution de chaque activité au revenu du ménage.

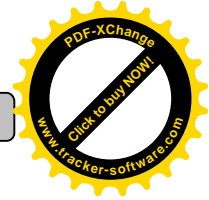
Activités	1996		1997		1998		1999		2000	
	Mont	%	Mont	%	Mont	%	Mont	%	Mont	%
Pêche	1.334.186	83%	1.100.398	78%	1.017.743	71,6%	867.097	70,14%	714.826	63,41%
Agriculture	167.945	10%	163.160	11,5%	243.527	17,13%	197.641	16%	241.269	21,40%
Bambou	74.662	4,63%	101.240	7,16%	68.892	4,84%	80.917	6,54%	83.472	7,4%
Revenu	1.612.932	100%	1.414.108	100%	1.421.653	100%	1.236.252	100%	1.127.221	100%

Source : Résultats de terrain, 2001

Toutefois l’agriculture et le bambou sont négativement corrélés à la pêche. Ainsi l’agriculture et le pêche compensent les déficits monétaires de la pêche. Si les ménages n’avaient pas l’une de ces deux activités en plus de la pêche, leur revenu ne représenterait que 54% de celui qu’ils avaient obtenu en 1996. Ils auraient perdu environ 46% de leur niveau de vie sur cette période. Ces ménages se seraient presque doublement appauvris en 2000 par rapport à 1996. Mais la combinaison des activités a atténué cette situation en compensant les pertes jusqu’à concurrence d’au moins 20%. En effet le bambou et l’agriculture ne parviennent donc pas à combler toutes les pertes en pêche car elles ne produisent pas autant de revenu monétaire que celle de la pêche. Le facteur limitant de la production agricole est la main d’œuvre. Elle est essentiellement familiale, il faut alors partager cette main d’œuvre entre la pêche, l’agriculture et le bambou ; ceci met en compétition ces activités. La compétition devient très rude en période de crue du lac. Car il faut associer à la pêche, les travaux de préparation de sol pour la 2^{ème} saison et l’exploitation de bambou (palmeraie d’accès facile en ce moment). Face à la répartition de la main d’œuvre familiale, les ménages opèrent un choix en négligeant l’une



ou l'autre des activités. Globalement, ils négligent la pêche et le bambou en se contentant de l'achat et revente pour se consacrer à l'agriculture (cf. Encart n°2) : c'est le cas des nantis. Par contre les pauvres négligent plus ou moins l'agriculture au profit de la pêche. Ils n'obtiennent pas de ce fait de récoltes suffisantes pour s'assurer la sécurité alimentaire ; mais ils ne sont pas pour autant vulnérables. Il apparaît que la multiplicité des activités des hommes permet la stabilité du revenu du ménage.



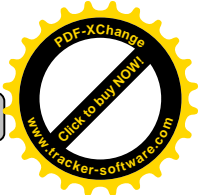
Encart n°2 : Cas d'un riche du système I

Mon père en plus de la pêche faisait de l'agriculture. Il m'a initié à l'agriculture il y a une trentaine d'années. Depuis je fais l'agriculture j'y ai donné plus d'importance dès que je me suis marié. Je cultive le maïs et le manioc mais il y a seulement 10 ans j'ai introduit le niébé pour lequel je manque d'ailleurs de pulvérisateur pour venir à bout des ravageurs. J'ai donc continué avec la culture du maïs et de manioc que je pratique chaque saison avec un bon rendement. Mes récoltes sont très appréciées au village sur mes 5 ha de champs de cultures parce que je pratique la jachère mais jamais le brûlis. Après le désherbage j'enfouis les débris pour qu'ils pourrissent avant de faire le labour (.Nous avons évalué son rendement en maïs à 1100kg /ha en 2000).

Je tiens beaucoup à l'agriculture car elle assure une retraite surtout quand on dispose des plantations (arbres fruitiers, palmeraie, teckeraie) ce que la pêche ne fait pas. En plus, maintenant nous sommes tellement nombreux sur le lac que les prises ne sont plus bonnes. Moi, je me consacre entièrement à l'agriculture avec toute ma famille que j'installe sur la ferme pendant la grande saison pluvieuse. En ce moment, je ne fais plus de pêche mais je loue mes filets (9 paquets) pour le partage équitable en espèce après la vente des produits de pêche. Par contre, la petite saison pluvieuse coïncide avec la crue du lac, je fais un peu de pêche en utilisant plus de main d'œuvre salariée pour les opérations agricoles.

Les produits de récoltes agricoles m'ont permis de faire une tontine de 14 000 f/mois pour un montant total de 800 000fcfa. Cette somme, je suis en train de l'utiliser pour ma construction. Contrairement à tout le monde, je dispose des clients à qui je vends le surplus de mes récoltes en gros car la vente en détails ne permet pas de faire des réalisations. Les charges en agriculture pour la campagne s'élèvent à 87400fcfa pour une recette totale 190.000fcfa soit un revenu de 102.600fcfa. Son revenu journalier agricole s'élève à 680fcfa contre 14.575fcfa par jour de pêche. Mon revenu de pêche est élevé car je ne fais la pêche qu'en période de pêche collective et de crue qui sont plus favorables que celles de la pêche individuelle. En plus de la pêche, je fais l'exploitation de bambou durant toute l'année.

Pour le bambou, je fais l'achat revente car je m'approvisionne auprès des coupeurs pendant la crue où l'activité est florissante au prix de 250fcfa la quarantaine que je revends au double prix en saison sèche. Le bambou m'a rapporté 150.000fcfa en 2000. Ce revenu de bambou je l'ai investi dans la pêche pour l'acquisition des engins. Avec cette organisation au niveau de mes activités, je m'en sors bien et on me classe parmi les riches du village.



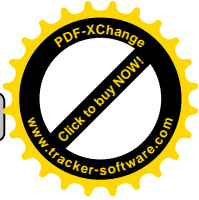
6-3-2. Le système Pêche-Agriculture (Pch-Ag) : système II

Cette catégorie de ménage a moyennement diversifié ses activités en associant à la traditionnelle pêche l'agriculture. Ce système II regroupe 15 ménages soit 39,47% de l'ensemble. Il est le système des pauvres avec 80% de son effectif et qui représente les 52% de tout l'échantillon. Malgré le nombre important de ménages pauvres que compte le système II, le revenu moyen au niveau ménage est de 1.474.561,67F CFA en 2000 avec un écart-type de 1.953.912,74 FCFA pour un coefficient de variation de 146%. Ce fort coefficient de variation dénote de la très grande disparité qui existe entre les ménages de ce système par rapport au revenu. Malgré cette forte variation entre les ménages et le nombre important de pauvres, le revenu moyen du ménage reste constant sur les 5 ans selon l'analyse de variance. Le revenu est plus élevé que celui obtenu dans le système I. La valeur du revenu moyen est due à l'importance accordée à la pêche (91% en 2000) dans ce système. Certes cette importance semble stable ces dernières années (la participation de la pêche est passée de 94% en 1996 à 91% en 2000) au profit de l'agriculture qui demeure malgré tout marginal (cf. tableau 6-8).

Tableau 6-8 : Contribution des activités

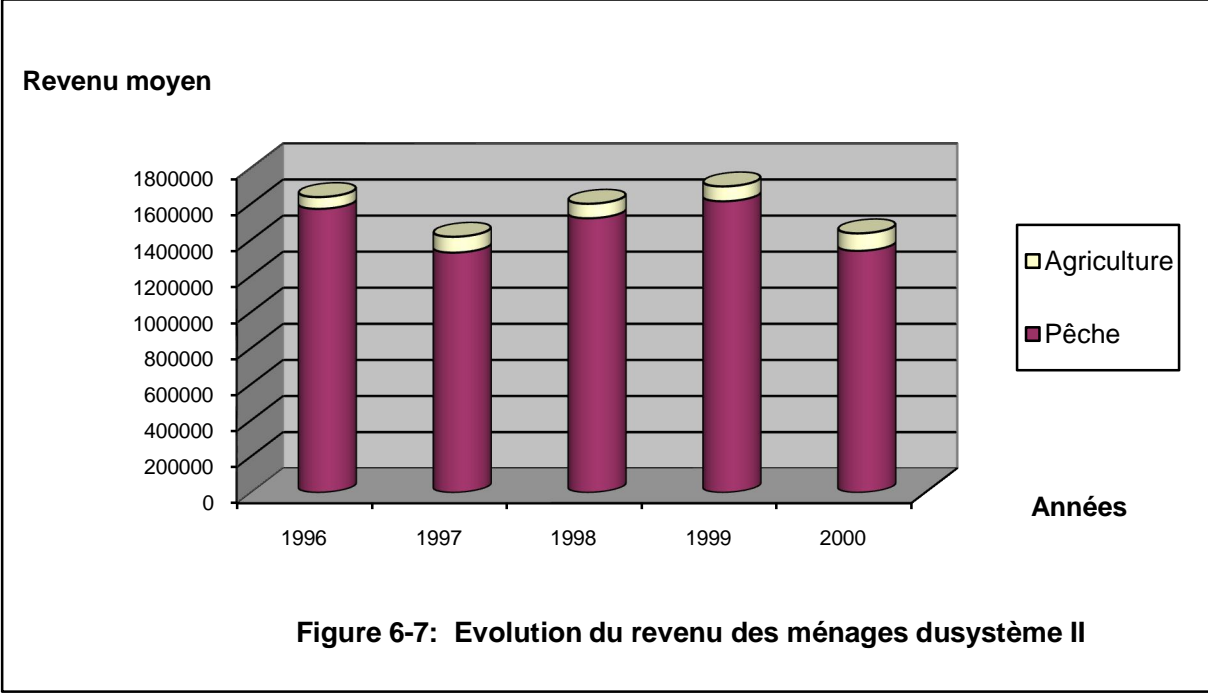
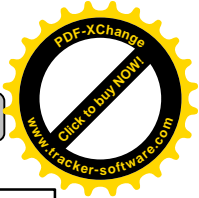
Activités	1996		1997		1998		1999		2000	
	Mont	%	Mont	%	Mont	%	Mont	%	Mont	%
Pêche	1.572.977	91%	1.330.471	91,4%	1.520.803	92,5%	1.614.995	92,5%	1.340.168	91%
Agriculture	65.112	4%	87.664	6%	80.188	5%	82.206	4,7%	96.760	6,56%
Revenu	1.674.021	100%	1.454.922	100%	1.643.458	100%	1.746.508	100%	1.474.561	100%

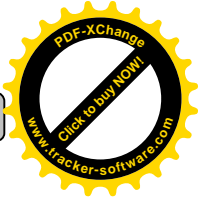
La place de l'agriculture dans ce système semble expliquer son fort taux de pauvres. En effet, la production agricole sans grand intérêt ne permet pas



une autosuffisance alimentaire des ménages de ce système. Ces ménages ne produisent pas suffisamment parce qu'ils se trouvent confrontés, comme ceux du système I, au problème d'allocation de la main d'œuvre familiale entre la pêche et l'agriculture. Pour résoudre ce problème, ils privilégient, à l'instar des pauvres du système I, la pêche dont les recettes sont généralement utilisées pour la couverture des déficits alimentaires créés par l'agriculture. La majeure partie des recettes de pêche étant utilisée pour la survie, ils ne parviennent plus à investir dans l'achat d'engins adaptés à la pêche. Ils ne peuvent donc plus réaliser à partir de la pêche une épargne ou effectuer des investissements. Ainsi, contrairement aux ménages du système I, ceux du II n'assument pas leur autosuffisance alimentaire par leur production agricole d'une part, et ne parviennent pas à engager seuls les dépenses de santé, de cérémonies ou encore à passer les périodes de crises au village d'autre part. Le seul riche de cette catégorie a accordé une importance largement supérieure à la moyenne du groupe à l'agriculture. Ceci lui a permis d'investir assez dans la pêche (achat instruments adaptés à toutes les périodes de pêche) après la couverture des besoins alimentaires de sa famille et d'accumuler des richesses. Mais les autres n'ont pu s'en sortir comme lui car leurs engins de pêche ne favorisent que la capture des alevins qui ne sont pas prisés. Les illustrations sont données par les encarts n°3 et 4 concernant un ménage pauvre et un riche du système.

Toutefois, la participation marginale de l'agriculture au revenu moyen du groupe n'est pas restée constante (cf. figure 6-7). Elle augmente pour combler les vides créés par la pêche sur les 5 dernières années. Cette corrélation négative entre les deux activités du système a permis la stabilité du revenu moyen des ménages.



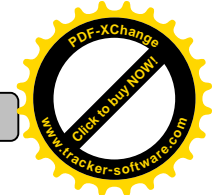


Encart N°3 : Etude de cas du riche du système II

Je suis pêcheur depuis ma naissance mais j'ai commencé l'agriculture vers les années 70. Depuis ce temps je ne cultive que le maïs aussi bien en grande qu'en petite saison lors de chaque campagne agricole. Mes récoltes de maïs suffisent pour l'autoconsommation et je dégage un surplus que je vends. Je n'emblave pas de grandes superficies mais juste ce qu'il faut. Ainsi je n'excède jamais 3,5ha pourtant j'ai commencé avec 1,5ha et selon l'effectif de ma famille mon emblavure a augmenté. Mon maïs a toujours donné un bon rendement (1000kg/ha en2000) qui attire la convoitise des voisins car je n'utilise jamais d'engrais mais je me contente d'une jachère de 5 à 6ans au minimum. Pour mieux concilier la pêche et l'agriculture, je privilégie l'agriculture en grande saison au détriment de la pêche. J'engage de la main d'œuvre occasionnelle pour les opérations de défrichage et de labour. L'année passée cette main d'œuvre salariale m'est revenue à 52700fcfa pendant que j'ai fait une recette de 123000fcfa. Au même moment les engins de pêche ont coûté 134550fcfa pour une recette de 465450fcfa. Ainsi le revenu par jour pour la pêche est de 1760fcfa contre 770fcfa pour l'agriculture. Vous convenez avec moi que mon revenu journalier bien qu'étant supérieur à celui de l'agriculture ne peut malheureusement pas me permettre de couvrir les besoins alimentaires journalier de ma famille. Il est donc nécessaire que je cultive la terre. Ainsi la pêche finance l'agriculture qui à son tour me permet de faire des réalisations (achat de tôle pour la toiture de ma nouvelle construction, de moto...)

La pêche était notre source de richesse auparavant mais elle devient de moins en moins productive compte tenu du nombre que nous sommes. Malgré cela je ne me plains pas trop car je n'ai pas des filets à fines mailles qui ne capturent que des alevins mais plutôt des filets (15 paquets) bien adaptés aux différentes périodes de pêches. Je fais partie de ceux qui ont les meilleurs engins de pêche dans le village et ceci participe aussi à ma richesse car mes pêches sont toujours fructueuses.

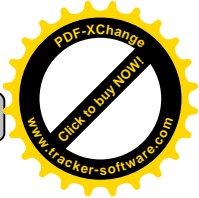
L'exploitation de la raphia était aussi une de mes activités mais je l'ai abandonné depuis une quinzaine d'année pour m'occuper plus de l'agriculture et je suis de plus en plus vieux aussi.



Encart N°4: Etude de cas d'un pauvre du système

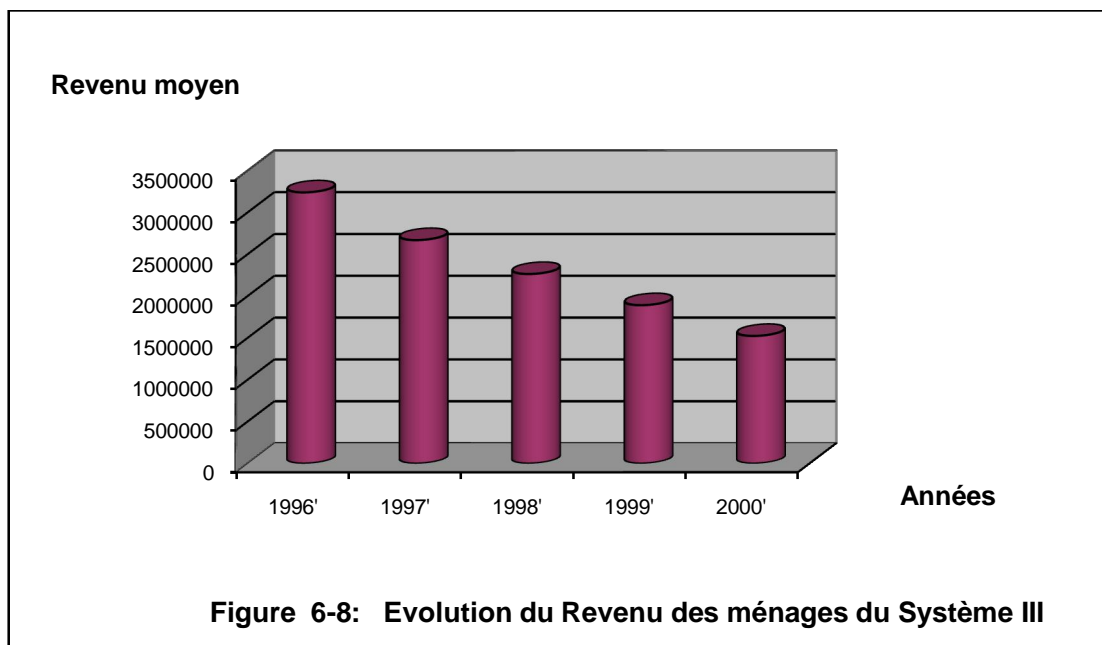
J'ai eu 3 mois quand mon père est décédé, et depuis lors j'ai été confié à mon oncle paternel qui m'a élevé. Comme nos ancêtres Aklis, mon oncle a privilégié l'agriculture au détriment de la pêche. Ainsi il m'a très tôt initié à l'agriculture à laquelle je consacre le maximum de mon temps surtout quand je me suis marié car je dois nourrir ma petite famille.

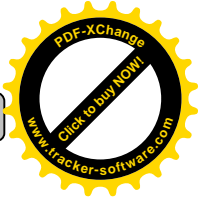
Je n'ai jamais colonisé de nouvelles terres car je me contente de mes 6 ha que j'ai hérités de mon père. D'ailleurs j'installe toute ma famille sur ce domaine pour toute la durée des saisons agricoles ; ceci me permet de m'occuper des différentes opérations culturales pour n'utiliser qu'une faible main d'œuvre salariée parce qu'elle coûte cher. J'ai dépensé pour la campagne passée 48000 fcfa pour la rémunération des ouvriers agricoles. Je fais appel aux salariés pour le désherbage car je n'utilise jamais le feu et ça fait 14 ans que j'ai laissé le champs en jachère. Les dépenses agricoles sont assurées par la pêche car je fais la pêche même tout étant à la ferme (glédoho). Ainsi pendant les saisons agricoles, j'étends mes deux paquets de filets la nuit (donc à la fin des activités agricoles de la journée) que je laisse toute la nuit pour les retirer le lendemain matin avant le démarrage des travaux champêtres. Nous avons évalué son revenu de pêche de l'année 2000 à 678000fcfa soit 2825f/jr contre seulement 136500fcfa pour l'agriculture soit 650f/jr. Malgré la faible rentabilité de l'agriculture, reconnu par l'enquêté, celui-ci nous a confié que ses recettes en pêche ne pourront l'aider à couvrir les besoins alimentaires de sa famille et qu'en plus il est impossible de stocker des produits de pêche pour les revendre cher pendant les périodes de fortes demandes. Pour ces raisons je préfère cultiver le maïs, le manioc, l'arachide et de temps en temps le niébé au lieu de faire la pêche à tout moment. C'est d'ailleurs pour me consacrer plus à l'agriculture que j'ai abandonné depuis quelques années l'exploitation de la Raphia en Bambou.



6-3-3. Le système Pêche : système III

Les ménages de ce système n'ont que la pêche pour activité, donc ils n'ont pas diversifié leur activité économique comme les autres. Ils sont au nombre de 6 dont 3 pauvres et 3 intermédiaires (agbadjoumon). L'effort qu'ils déploient dans la pêche leur procure un revenu annuel moyen qui est supérieur (1.524.150 FCFA en 2000) à celui des deux autres systèmes ; néanmoins on n'y rencontre pas de riches. Il apparaît que la taille des recettes de pêche n'intervient pas comme critère de classification par niveau de prospérité à Agonvè. Si tel était le cas on retrouverait la grande majorité des ménages riches dans ce troisième système contrairement à ce qu'on observe (75% des nantis dans le système I). Mais la pêche est l'activité la plus rentable aujourd'hui à Agonvè de sorte que les ménages qui y associent d'autres activités économiques soit la sacrifient (cas du système I) ou négligent ces dernières (cas du système II). Malgré sa rentabilité, ce système des pêcheurs connaît le revenu moyen annuel le plus précaire ces 5 dernières années. En effet, le revenu moyen de ce système en 2000 représente moins de la moitié (49%) de celui de 1996 (cf. figure 6-8).





Il a connu pendant cette période une variation allant du double au simple contre seulement une variation de 70% et de 88% respectivement au niveau des systèmes I et II. Le système III ne permet pas une stabilité du revenu moyen de ses ménages.

Nous aboutissons à la conclusion que les ménages qui diversifient leurs activités économiques, disposent d'un revenu global stable. Autrement dit la combinaison des activités favorise la stabilité du revenu au niveau du ménage. Toutefois, la majeure partie de ce revenu global demeure dépendante de la pêche qui reste l'activité la plus rentable malgré la pression démographique qui s'exerce sur le lac.

En somme, de l'analyse de ces différents systèmes, nous confirmons notre hypothèse de recherche 3-a : La stabilité inter-annuelle du revenu du ménage dépend de la diversité de ses activités. Mais il nous semble important d'apporter la nuance selon laquelle une très grande diversité des activités économiques n'est pas synonyme d'une accumulation systématique de richesses dans les conditions actuelles d'exploitation des ressources naturelles (main d'œuvre familiale limitée ; non intensification des systèmes de production). Mais la possibilité de richesse ne sera perceptible qu'avec l'existence d'un système performant d'épargne. Ce dernier tiendra compte du caractère quotidien et hasardeux (lié à la chance) des recettes de pêche. L'accumulation de la richesse produite par la pêche n'est possible que si l'agriculture intervienne en fournissant les aliments de base pour la consommation. Il apparaît une forte complémentarité entre la pêche et l'agriculture, au cas contraire, toutes les recettes de la pêche seront utilisées pour l'approvisionnement en vivres au sein des ménages. C'est d'ailleurs ce que les producteurs ont très tôt compris en incluant parmi les critères de



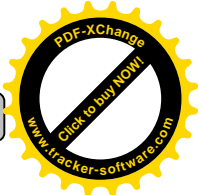
prospérité l'autosuffisance alimentaire du ménage assurée par sa propre production agricole. Il faut pour chaque ménage deux activités, la pêche et l'agriculture afin qu'il parvienne à subvenir à ses besoins.

6-4- LES ACTIVITES DES FEMMES, FACTEUR DE STABILITE DES REVENUS

6-4-1. Les activités des femmes

Les femmes, sur l'île d'Agonvè, s'occupent essentiellement de la transformation et de la commercialisation du poisson. Ainsi, elles s'approvisionnent auprès de leur époux ou de n'importe quel pêcheur dès son retour de pêche. Elles transforment ces poissons soit en fumant soit en les faisant frire pour les commercialiser sur les marchés environnants. La forme de transformation dépend de l'espèce. Ainsi il y a des espèces qui sont toujours fumées ou vendues frais : c'est le cas des *Clarias*, *Heterotis*, tandis que les *Tilapia* se vendent à la fois fumés, frits et frais. Pour transformer le poisson, les femmes vont dans les forêts et savanes couper le bois de chauffage. Les marchés d'écoulement de ces poissons sont Kpédékpo, Covè, Ouinhi, Agonli, Kétou, Bohicon.

La transformation et la commercialisation était l'activité que presque toutes les femmes exerçaient mais aujourd'hui, elle n'occupe que 27% des femmes. En effet la baisse des prises sur le lac due à sa surexploitation a rendu difficile cette activité. Les vendeuses obtiennent moins de poissons à l'approvisionnement qui coûtent selon les enquêtés très cher car la demande devient de plus en plus forte. En effet, les commerçantes de poissons des villages voisins à Agonvè tels que Womèto, Kpoto, Ahlan... viennent actuellement s'approvisionner directement au lac ; ceci fait que l'offre est généralement inférieure à la demande et les pêcheurs profitent pour faire de la surenchère. Les charges de la commercialisation du poisson devenant de plus

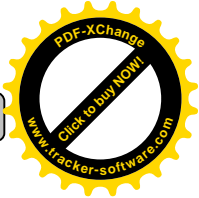


en plus élevé et la mévente sur les marchés ont provoqué la faillite chez beaucoup de commerçantes qui sont sorties de cette activité. Une partie de ces transformatrices s'adonnent aujourd'hui au petit commerce qui prend d'ampleur dans le village. On compte 37% des femmes dans les transformations agro-alimentaires (atta, akassa, huile...) et le petit commerce (produits manufacturés, nattes,...).

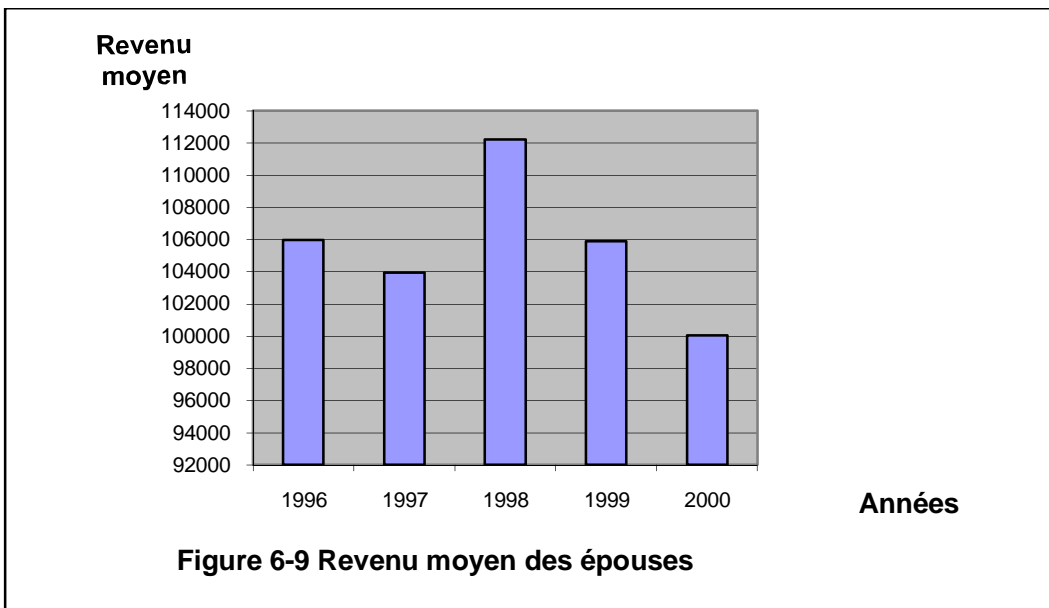
6-4-2. Le revenu des femmes

Les activités des femmes que nous venons de décrire, procure un revenu aux femmes ; quelles sont les caractéristiques de ce revenu et son évolution sur ces cinq dernières années ?

Le revenu moyen pour le petit commerce est de 88.480 FCFA contre 92.563 FCFA pour la commercialisation du poisson en 2000. Ce revenu issu de la transformation et de la commercialisation du poisson est très faible par rapport au revenu de pêche. Il ne représente qu'environ 9% du revenu moyen de la pêche. Il s'ensuit que la productivité de la commercialisation est de 800 FCFA/jour alors que celui de la pêche est de 4713 FCFA/jour. Pourtant les travaux de transformation et de commercialisation sont pénible (coupe de bois en forêt) mais dure longtemps (2 à 3 jours pour l'approvisionnement et la transformation pour chaque marché). Cette faible productivité de la commercialisation du poisson est selon les femmes la conséquence du déclin des prises suite à la surexploitation du lac qui a provoqué la disparition des espèces fortement prisées sur les marchés et leur remplacement par les Tilapia. A cette raison fondamentale s'ajoute la dure concurrence dont les femmes d'Agonvè font l'objet de la part de leurs consœurs de Kpoto et Ahlan qui s'approvisionnent à Agonvè et qui revendent à la fois au bord de la voie : Zagnanado-Kétou (Abok) et dans les marchés. Le plus inquiétant est que la situation économique de ces femmes ne laisse transparaître assez d'espoir. En effet les revenus des femmes tout en restant stable au seuil de 5%, selon les



résultats de l'analyse de variance, présentent entre 1996 et 2000 une tendance à la baisse (cf. figure 6-9).



6-4-3. La contribution des femmes au revenu du ménage

Le revenu issu du petit commerce, tout comme celui de la commercialisation du poisson, est très faible. Avec ce faible revenu, les femmes ne pourront que timidement contribuer au revenu du ménage. En effet, les femmes participent pour environ 7% au revenu du ménage. Le revenu du ménage n'est point dépendant de celui des femmes contrairement à ce qui est observé au niveau des hommes. Néanmoins cette contribution des femmes au revenu du ménage est restée presque constante ces 5 dernières années avec un coefficient inter-annuel de variation de 6% (cf. figure 6-10).

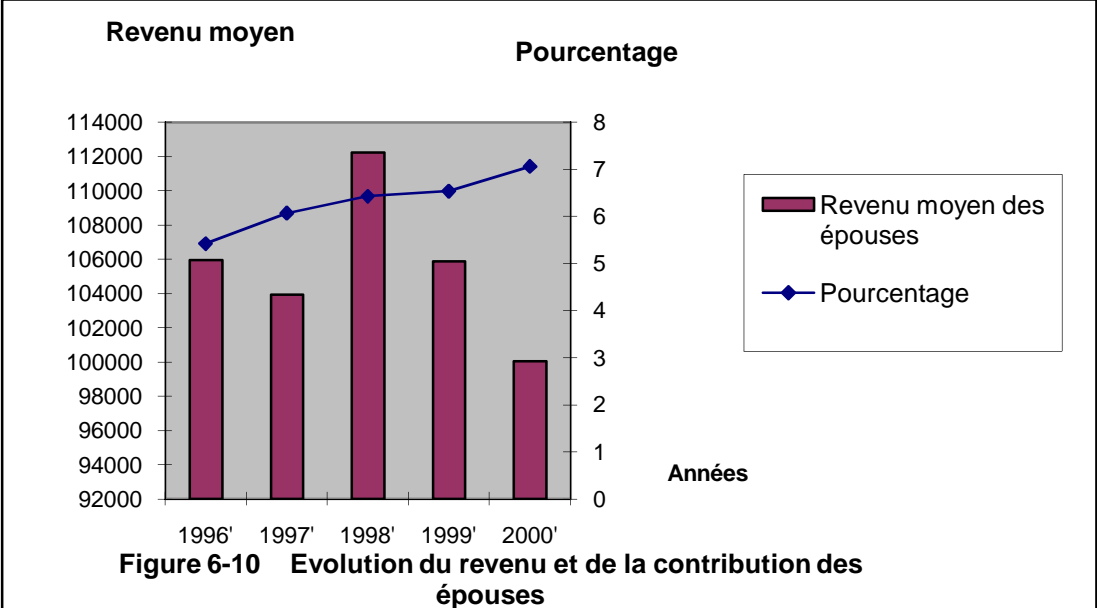
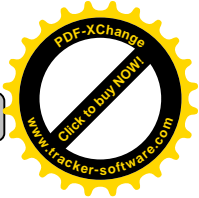
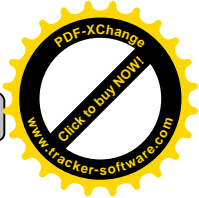
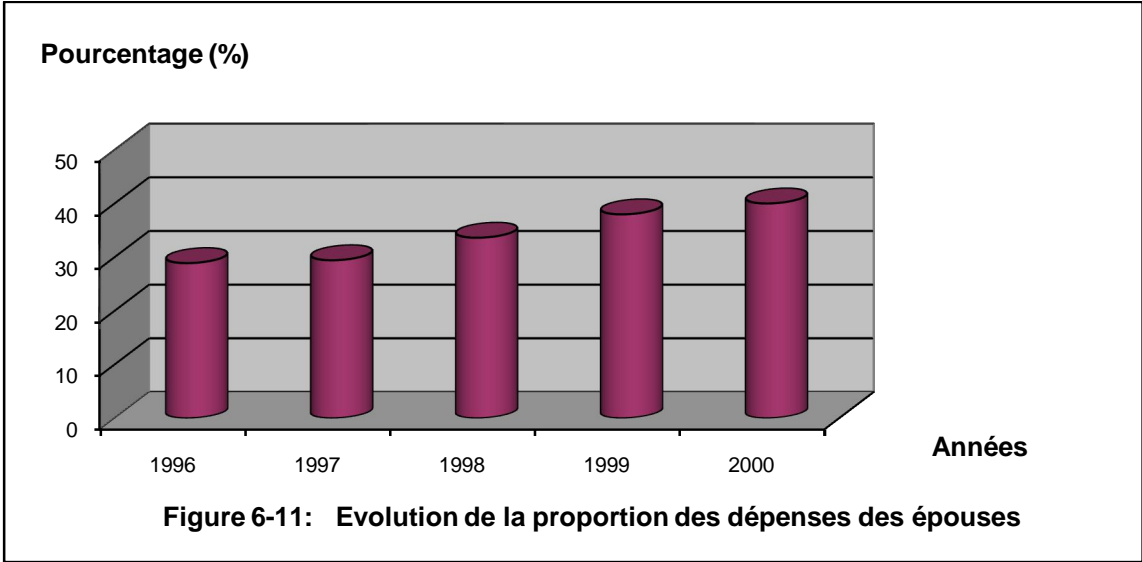


Figure 6-10 Evolution du revenu et de la contribution des épouses

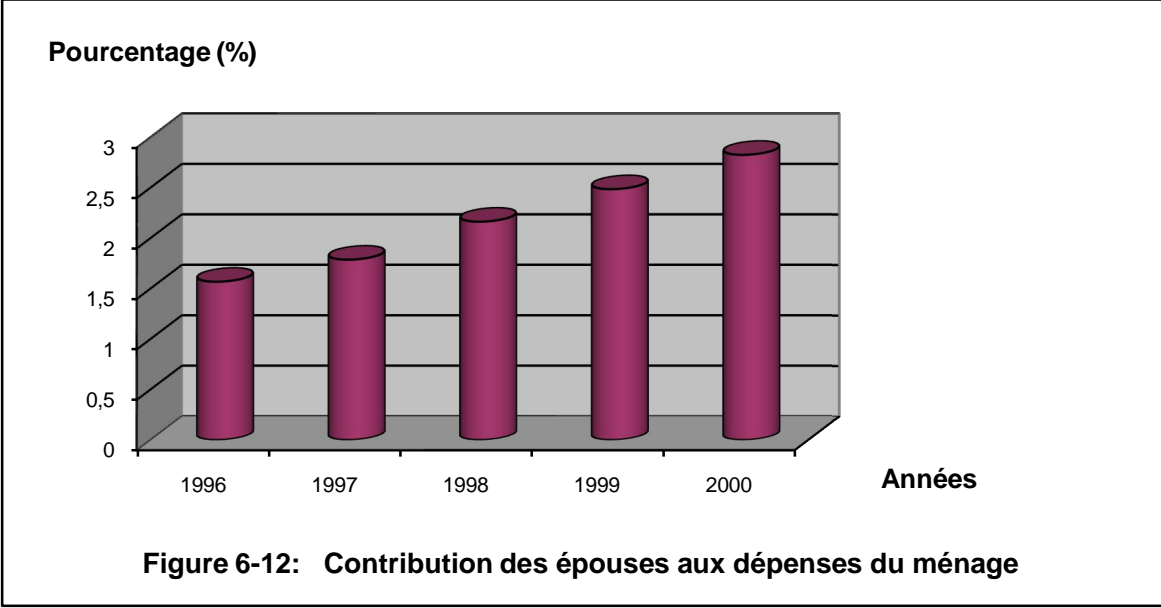
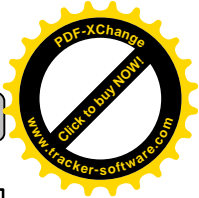
Cette stabilité de la contribution des femmes au revenu du ménage peut être un facteur de stabilité pour ce revenu. En effet l'existence de cette participation et sa constance constitue une source permanente sur laquelle le chef de ménage peut s'assurer pour faire ses prévisions en épargne et/ou en investissements, et il parvient à réaliser ses prévisions du moins sur les cinq ans considérés. En plus les femmes de par leur revenu assument certaines dépenses dont le chef ménage ne se préoccupe plus. En effet la proportion des revenus des femmes consacrée aux dépenses du ménage augmente chaque année. De 25% en 1996, les épouses utilisent environ 45% de leur revenu pour les dépenses du ménage qui ont généralement pour nom les condiments, la santé, la scolarité des enfants, achat d'ustensiles etc... (cf. figure 6-11). Mais de toutes ces dépenses la plus régulière reste celle relative aux condiments qui sont, par coutume, assumées par les épouses dès qu'elles exercent une activité. C'est peut-être cette dépense quotidienne qui est fonction de la taille du ménage qui exprime la croissance des dépenses supportées par les femmes. Elles investissent de plus en plus dans les dépenses du ménages pendant que le revenu des chefs ménages diminuent afin de maintenir un niveau de vie stable voire amélioré. En cas crises



(production agricole insuffisante, mauvaise pêche, absence de crues, maladie ou décès du chef ménage) ce sont les femmes qui tiennent les ménages en assumant toutes les dépenses à Agonvè comme partout ailleurs.



Mais en rapportant les dépenses effectuées par les femmes à celles du ménage en général, on constate que la tendance à l'augmentation est maintenue malgré leurs faibles proportions (cf. figure 6-12). Le tableau 6-2 récapitulatif de l'analyse d'évolution des revenus, présente un très faible taux de décroissance (-0,009 que nous pouvons assimiler à 0) au niveau du revenu des épouses. Ainsi on peut conclure que le revenu des épouses est resté stable sur les cinq dernières années pendant que les charges du ménage qu'elles supportent augmentent. Il s'ensuit que les épouses contribuent à la stabilité du revenu du ménage au détriment de leur capital financier à investir dans les activités génératrices de revenu. Ceci paraît plausible car l'analyse de tendance a révélé que le revenu des épouses n'est pas dépendant du temps ($R^2 = -0,15$ et F significatif à 47%).

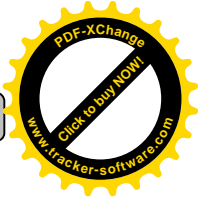


La contribution des épouses tout en déchargeant le chef ménage de certaines dépenses, compromet la viabilité économique des activités de ces dépendants.

Nous tirons de ce fait la conclusion que la contribution des dépendants tout en étant faible permet la stabilité du revenu global du ménage. Nous acceptons alors l'hypothèse 3-b de notre recherche en confirmant que la stabilité du revenu du ménage est fonction de la contribution des épouses.

CONCLUSION

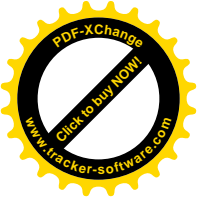
L'économie d'Agonvè repose sur la pêche. Elle fournit aux ménages de très fortes valeurs monétaires comme revenu. Seulement ce revenu tout en étant élevé est très fluctuant d'une année à l'autre. Ainsi l'effectif des exploitants et les variations des crues annuelles font varier le revenu de pêche qui présente sur les cinq dernières années une tendance continuelle à la baisse. L'instabilité du revenu de pêche rend les ménages plus vulnérables et les paupérise. Face à l'état de paupérisation et d'instabilité des revenus, les ménages ont développé la stratégie de diversification des activités



économiques. Ainsi l'agriculture intervient au niveau des ménages pour garantir, de par ses récoltes, la sécurité alimentaire et pour compenser les pertes monétaires, des revenus inter-annuelles de la pêche. L'agriculture devient une activité en pleine expansion et ses revenus permettent d'atténuer l'effet de paupérisation auquel les revenus de pêche soumettent les ménages. La production agricole est un facteur de stabilité des revenus des ménages et la terre est considérée comme un facteur de prospérité. Ainsi la diversification des activités économiques permet une stabilité du revenu des ménages qui favorise l'épargne et l'investissement.

De même la contribution des épouses au revenu du ménage, quoique faible, est un facteur de stabilité du revenu au sein des ménages. Les femmes ont un revenu très faible dont elles consacrent une part constante aux dépenses du ménage. Ceci soulage les chefs ménages et les aide à plus épargner et/ou investir.

Ainsi la stabilité du revenu du ménage dépend non seulement de la diversification des activités économiques des hommes mais aussi de la contribution des épouses.



Chapitre 7

CONCLUSION ET SUGGESTIONS



7-1 CONCLUSION

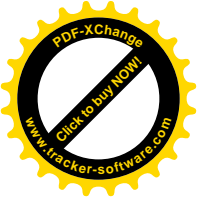
De plus en plus, la conservation et la gestion durable des ressources naturelles deviennent des composantes importantes intégrées au processus de développement des localités régions et villages.

C'est ainsi que la présente étude dans le but de contribuer au développement d'Agonvè, s'est focalisée sur l'analyse de la durabilité des modes d'exploitation des ressources naturelles de ce village.

Au terme de cette étude nous pouvons constater que les ressources naturelles (lac, sol, forêt, raphia) sont toutes d'accès libre et constituent un ensemble qui se maintient. En effet, l'effectif sans cesse croissant des exploitants du lac et les pratiques de pêche (utilisation des filets à fines mailles) ont provoqué la surexploitation du lac. La conséquence de cette dégradation du lac est la baisse de sa productivité qui à pour corollaire la réduction du revenu monétaire de la pêche.

La recherche d'une source compensatrice de ces déficits en pêche devenait nécessaire. Ainsi l'agriculture est en pleine expansion avec l'appropriation individuelle des vastes domaines couverts par la végétation naturelle (Savanes, forêt).

L'agriculture dans une moindre mesure compense les pertes en pêche ; elle est devenue un facteur de stabilité inter-annuelle des revenus des ménages avec sa production qui assure l'autosuffisance alimentaire des ménages et qui permet l'épargne et /ou les investissements au niveau des ménages.



La terre est perçue aujourd'hui comme un facteur de prospérité, sa mise en culture /défrichage galopante met à mal les forêts, les savanes et le raphia du terroir d'Agonvè, mais permet l'accumulation individuelle. Ceux qui parviennent à s'approprier de nouvelles terres sont vus comme des riches.

La palmeraie raphia est aussi soumise aux incendies qui peuvent subvenir lors de l'installation des champs de culture par l'usage du brûlis. Les écosystèmes lacustres, terrestre (sol) et raphiale se régularisent dans leurs exploitations à Agonvè. Ceci forme un système de ressources naturelles dont les pratiques, les règles et normes d'exploitation ne permettent ni une conservation ni une gestion durable. Dans ce système chacune des ressources exploitées est dégradée.

Le remplacement de la pêche par l'agriculture permet la stabilité du revenu des ménages. En effet, la diversification des activités économiques des chefs ménage (hommes) les épargnent de la vulnérabilité de la spécialisation en pêche. Toutefois la pêche fournit le revenu monétaire le plus élevé de toutes les activités ; seulement ce revenu monétaire est le plus instable à cause de la dégradation du lac et les variations inter-annuelles de ses crues. Pour que le revenu du ménage ne suive pas les mêmes tendances que celui de la pêche qui s'y trouve en forte proportion les chefs ménages combinent à cette première activité l'agriculture et l'exploitation du raphia.

La stabilité du revenu du ménage ainsi assurée par la diversité des activités est aussi favorisée par la contribution, quoique faible, des épouses.

Le lac dont dépendent les riverains d'Agonvè se dégrade mais ils ne se paupérisent pas pour autant.



7-2 SUGGESTIONS

Pour contribuer à la gestion durable des ressources naturelles à Agonvè ; nous suggérons:

1. Mener des actions en termes de conservation des ressources naturelles

Il s'agira à sensibiliser les exploitants sur les méfaits de l'utilisation des filets à fines mailles et de les aider à abandonner ces filets en établissant des sanctions très précises.

2. D'introduire la technique de la jachère plantée.

L'adoption de cette technique de jachère non seulement améliorera le revenu agricole des ménages mais évitera aussi le défrichement galopant des forêts et savanes.

3. De renforcer les organes de contrôle et de gestion des ressources.

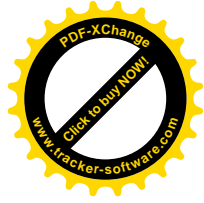
La redéfinition des tâches du **GBAMEGAN** et de leur responsabilité envers la population, les amèneraient à mieux surveiller la palmeraie pour que le feu et les usines de distillation sans autorisation ne s'y s'installent.

4. Introduire la pratique de la régénération artificielle du raphia.

La formation et l'adoption par les exploitants de cette technique permettra la reconstitution de l'écosystème raphiale

5. De reconverter les femmes transformatrices dans d'autres activités génératrices de revenus.

Ceci permettra de diminuer la pression exercée sur les savanes et forêts pour la recherche du bois de chauffe d'une part, et d'améliorer la situation économique des femmes d'une part. Nous pensons par exemple aux



cultures maraîchères et de décrue dans les zones soumises aux effets des crues du **lac Azili**.

6. Aménager le **lac Azili** pour l'intensification de la production.

Pour ce faire introduire et aider les exploitants à l'adoption des trous à poissons. Ceci réduirait la pression sur le lac qui est la conséquence de la poussée démographique.

7. Aménager l'Ile d'Agonvè pour l'éco-tourisme.

Ceci aiderait les populations dans la conservation de ses écosystèmes dont les utilités scientifiques ne sont plus à démontrer tout en leur procurant un revenu substantiel qui améliorera l'économie du village.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES



- AGBO Valentin**, (1991). Civilisation et agriculture paysanne en pays Adja-Mono (Bénin) : rites productions réduction des risques et gestion de l'incertitude. Thèse Université de Paris 5, Paris
- AGOSSOU, C. N** (1994). Les crues de l'Ouémé et du Zou en pays Agolin : Impacts socio-économiques, Mémoire de maîtrise de géographie humaine. UNB-FLASH 92 p.
- AZONKPONON, BADOU, BALOUBI, GBAGUIDI**, (1999). La monographie du département du Zou. Mémoire de maîtrise en géographie physique. UNB-FLASH. 108 p.
- BAIJOT, E. MORCEAU, J. BOUCLO**, (1994). Aspects hydrobiologiques et piscicoles des retenues d'eau en zones Soudano-Sahélienne. 250 p.
- BIAOU GAUTHIER**, (1994). Cours d'économétrie (version provisoire). Abomey-Calavi. FSA/UNB.
- BIAOU GAUTHIER**, (1995). Agriculture durable que recouvre-t-elle ? Quelques points de vues contradictoires : Communication au symposium général du RESPAO, IITA, Cotonou, Bénin : 20-22 juin 1994.
- BIAOU GAUTHIER, F.C. BIAOU et A. AHANCHEDE**, (1996). La filière manioc au Bénin : deux après la dévaluation du franc CFA. Rapport de recherche, Projet de Renforcement des Institutions en matière de Recherche sur la Sécurité Alimentaire au Sahel. Bamako/ FSA- UNB.
- BIAOU GAUTHIER et K. ISSIAKA**, (1997). Production du manioc au Bénin : contraintes pour une meilleure allocation des ressources. Projet ESCaPP. Bénin
- BIAOU GAUTHIER**, (1997). Système d'exploitation et cycle de vie. In Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin. Pp : 49-78.
- BONNET BERNARD**, (2000 : Gestion commune des ressources naturelles : Vers un renforcement des capacités locales in IIED N°94.
- B. de MERONA**, (1992). Fish communities and fishing in a flood plain lake of central Amazonia. In conservation and development: The sustainable use of wetland resources IUCN. Wetlands Programs.
- CESAR JEAN, ZOUMANA COULIBALY** (1990). Le rôle des jachères et des cultures fourragères dans le maintien de la fertilité des terres. 271 p. In Savanes d'Afrique,



terres fertiles? Actes des Rencontres Internationales. Montpellier 10-14 décembre 1990.

CHIKOU ANTOINE et **Philippe LALAYE** : La pêche dans le lac Azili (Bénin) et ses conséquences socio-économiques (la diversification des activités et la création d'emplois informels). Communications personnelles et documents provisoires.

CIMMYT Economics Program, (1993). The adoption agricultural technology: a guide for survey design. D.F. : CIMMYT, Mexico.

DAANE J. R. MONGBO et **R. SCHAMHAST**, (1992). Méthodologie de la recherche socio-économique en milieu rural africain – Projet UNB/LUW/SVR, 230 p.

DANGBEGNON C., (1998). Platforms for resource management case studies or failure in Benin and Burkina-Faso. PHD dissertation, Wageningen, 311 p.

EICHER, C. K., et **D.C. BAKER**, (1984). Etude critique de la recherche sur le développement agricole en Afrique Subsaharienne. I.R.D.C, Canada.

FAO, (1992). Sustainable development and environment: FAO Policies and Action Stockalm 1972. Rio 1992, FAO, Rome.

FLOQUET A ; et R ; MONGBO (1992). Pour une autogestion des ressources naturelles. Le diagnostic concerté des modes de gestion des ressources naturelles. Rapport de consultation pour le PAE et la GTZ – 1992.

FLOQUET, A. et **R. MONGBO**, (1998). Des paysans en mal d'alternatives. Dégradation des terres, restructuration de l'espace agraire et urbanisation du bas Bénin. SFB 308, Programme spécial de recherche domaine CJ, cond. it. Pas l'Université de Hohenheim.

FLOQUET A et **R. MONGBO**, (1996). Savoirs locaux et approches systèmes : L'exemple d'innovations endogènes au sud du Bénin. In. : Agricultural R – D at the crossroads. Merging systems research and social actor approaches Bu delwan A. ed. A musterdam, Roy Tropical Institute.

FLICHY Patrice, (1995): L'innovation technique : récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation. Sciences et société (eds.) la Découverte pp. : 78-84.



GLIN Laurent, (2000). Pour une gestion participative durable des ressources naturelles au Bénin : étude de la viabilité des groupements forestiers de la forêt classée de Tchaourou-Tui-Kiligbo. (Thèses d'Ingénieur Agronome).

GNONHOUEDOKONON, Pfeiffer. V., **AFOMASSE T.** et **ATTI-mama**, (1989). Une analyse socio-économique de la pêche lagunaire au Bénin. 89 p.

HOUENON Christian (1998). Echec de l'introduction de la technique des trous à poissons dans la sous-préfecture de Kpomassè (Département de l'Afrique) : quelques leçons tirées. Thèse d'Ingénieur Agronome.

HOUNDETONDJI S. Damien (2000) : Avantages comparatifs et facteurs liés à l'adoption des systèmes agro-forestiers pour la conservation des forêts au sud du Bénin : Etude de cas de la forêt classée de la lama. Thèse d'Ingénieur Agronome.

HOUESSO S. D. (1994) : Contribution à l'étude afro-climatique de la basse vallée de l'Ouémé, rive gauche, Mémoire de maîtrise de géographie physique UNB-FLASH.

KINI Rémi, (2000). Développement durable et réduction de la pauvreté. Outils d'aide à la décision. In CED (Centre d'Education à Distance). Banque Mondiale.

KNOX Anna Mc CULLOCH, Ruth MEINZEN-DICH and Peter HAZELL, (1998). Property rights, collective resource management: A conceptual framework. CGIAR system-wide Program on property Rights and collective Action. (IFPRI).

LAË Raymond, (1998). Variabilités des écosystèmes continentaux et dynamiques d'exploitation de la ressource. In Afrique contemporaine N°187.

LALEYE Philippe (1987=). La pisciculture intensive au projet Songhaï de Porto-Novo. Rapport de mission.

MAARKONDY A ; (1992) : Criteria for sustainable agricultural development. In a Maarkandya et J. Richard so (eds. 1992); The Earthscan reader in environment economic Lonlon: Earthcan pp. 289-293.

MALCOM Gillis, DWIGFT H., PERKINS, MICHEAL Poemer, DONALD R. Snodgrass, (1998). Economie du développement.

Ministère de la coopération (1991). Mémento de l'agronome 4^{ème} édition collection Techniques rurales en Afrique



MPRE, (1995). Digrammes Régionaux : Département du Zou. Rapport de la Direction de la Planification Régionale et de la Promotion des Initiatives à la Base (DPRPIB).

NADKARNI M. V., (1993) Sustainable development: concept and Issues with special reference to agriculture. In Indian Journal of Agricultural Economies.

NONFON M., (1988). Données préliminaires sur l'écologie et la reproduction halieutique des trous à poissons de la rive gauche de la basse vallée de l'Ouémé, UNB, FSA, FAF-DFWM.

OKIGBO B. M, (1991). Development of sustainable agricultural production systems in Africa: Roles of International agricultural research centers and National agricultural research systems: Ibadan, Nigeria, IITA.

PADZ, (1997). Programme d'Aménagement des Zones Humides du Bénin. Rapport de formulation ABE-CBDD.

PIERI Christian, (1989). Fertilité des terres de savanes : Bilan de développement agricole du sud du Sahara. CF. et CIRAD

POUBLAN Pierre (2000) : Le village d'Agonvè en pays Agonein. Etude sociologique et environnementale dans un village Fon, Bénin. Rapport d'une mission de recherche. FSA.

PROFIZI S. P. (1983). Contribution à l'étude des palmiers raphia au sud Bénin. Botanique, Ecologie, Ethnobotanique. Thèse de Doctorat.

PRINCIPAUD J. P, (1995). La pêche en milieu lagunaire dans le sud-est du Bénin : exemple de l'exploitation des acadjas (en danger) sur le lac Nokoué et la basse Sô. In cahier d'Outre-mer.

REARDON T, (1994). La diversification des revenus au Sahel et ses liens éventuels avec la gestion des ressources naturelles par les agricultures. In Promotion des systèmes agricoles durables dans les pays d'Afrique Soudano-Sahélienne.

REBOUL, C I (1976). Mode de production et système de culture et d'élevage. Economie rurale N°1-12 Mars-Avril 1976. 158 p.

SCOTT Frazier (1996). Une vue d'ensemble des sites. Ramsar du monde.

Solow, (1993).



TOVO M. (1995). Réduire la pauvreté au Bénin : vers une stratégie d'action. Rapport Banque Mondiale/CEDA Cotonou 1995.

WELCOMME R. L. and **KAPETSKY S. K.**, (1981). Acadjas : the park fishies of Benin, Africa in IC/ARM New letters 3-4.

WERNER Jünger, (1996). Développement participatif d'innovations agricoles : procédure et méthodes de la recherche en milieu rural.

W.M. Adams (1992). Sustainable agricultural development and wetland conservation in Northern Nigeria. In Conservation and development: The sustainable use of wetland resource IUCN. Wetlands Programs.