

Durabilite De L'aquaculture Dans La Zone Rurale De La Lagune Ébrie En Cote D'ivoire: Mise En Question

Aboya Narcisse

Enseignant chercheur

Institut de Géographie Tropicale

Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan (Côte d'Ivoire)

Kouadio Nanan Kouame Felix

Département de Géographie

Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo (Côte d'Ivoire)

Koudou Dogbo

Département de Géographie

Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo (Côte d'Ivoire)

doi: 10.19044/esj.2016.v12n29p192 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n29p192](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n29p192)

Abstract

The space Ébrié lagoon borders the cities of Abidjan, Bingerville, Dabou and Jacqueville. Little influenced by the sea, the lagoon is a suitable area for livestock breeding fish. The scarcity of the resource has led the residents to be converting in aquaculture. It is a extensive aquaculture are of modern practices and so-called traditional family. Despite the willingness of the few actors of this rural area, this activity is under the pressure from unfavorable natural factors, restrictions imposed by Ébrié villagers to occupy a portion of the lagoon and the pollution of anthropogenic activities. The development of aquaculture is under the influence of the dredge lagoon funds and numerous solid waste produced by man. The study used bathymetric maps to locate and identify the areas and depths of aquaculture farms. Forms of degradation, water pollution have been obtained by field observations and photographs, while the surface operated by the dredge was measured with a measuring tape values were determined using the formula mathematics for calculating the area of a geometric figure (circle, rectangle, etc.). The effects of natural factors and human activities have been examined by administering a questionnaire to approximately fifty actors chosen at random. Focus group discussions were held between men and women in order to supplement the information obtained from the survey questionnaire. The study showed that only sectors Bingerville and Jacqueville practicing aquaculture. The size of the fish farms is based on the financial capacity of

the owner. This activity demonstrates the introduction of an integrated management of the lagoon for sustainable aquaculture.

Keywords: Lagoon space, rural area, sustainable aquaculture, integrated management

Résumé

Cet article aborde la question de l'exploitation aquacole durable des milieux lagunaires ivoiriens. L'espace lagunaire Ébrié borde les villes d'Abidjan, de Bingerville, de Dabou et de Jacqueville. Peu influencée par la mer, la lagune constitue une zone propice pour l'élevage du poisson. La rareté de la ressource a conduit les riverains à se convertir en aquaculteurs. Il s'agit d'une aquaculture extensive revêtant des pratiques modernes et familiales dites traditionnelles. Malgré la volonté des acteurs, cette activité subit la pression conjuguée de facteurs naturels et anthropiques défavorables. Son développement est en effet confronté aux restrictions imposées par certains villages Ebrié, la prolifération des carrières de sables lagunaires et la pollution de cet espace aquatique par diverses autres activités humaines. L'étude a utilisé les cartes bathymétriques pour identifier et localiser les zones et les profondeurs des fermes aquacoles. Une enquête de terrain a ensuite permis de déterminer les formes de dégradation supportée par ces eaux lagunaires. Les effets des facteurs naturels et des activités humaines ont été examinés par l'administration d'un questionnaire à une cinquantaine d'acteurs. Des discussions de groupes ont été organisées afin de compléter les informations obtenues à partir du questionnaire de l'enquête. L'étude a montré que les activités aquacoles ne sont pratiquées que dans les secteurs de Bingerville et de Jacqueville. La taille des fermes piscicoles est fonction des moyens financiers dont dispose le propriétaire. L'étude met également en évidence, la nécessité d'instaurer une gestion intégrée de cette activité en lagune pour une aquaculture durable.

Mots Clés: Espace lagunaire, zone rurale, aquaculture durable, gestion intégrée

Introduction

Les origines de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, notamment celles des zones rurales datent de la période précoloniale. Décision politique du colon d'implanter la production du poisson, cette activité a subsisté et demeure aujourd'hui un moyen de combler l'important déficit de consommation de poisson. Les statistiques actuelles de la Direction de l'aquaculture et de la pêche (DAP) montrent que les efforts nationaux n'assurent que 80 000 tonnes, soit 27% de la demande annuelle en poissons estimée à 300 000

tonnes (DAP, 2014). L'apport de l'aquaculture est inférieur à 0,4% (1 200 tonnes). Pour assurer la sécurité alimentaire en protéine animal du pays, notamment du poisson, le développement de l'aquaculture peut répondre à ce défi aux plans technique, économique et social. Les conditions physiques et hydrologiques y sont favorables.

L'enquête a été menée auprès de 50 pisciculteurs qui collaborent avec la direction de l'aquaculture. Il s'agit d'une enquête exhaustive, qui a eu lieu dans les stations et fermes piscicoles. Elle s'est effectuée de mai 2015 à août 2015. Malgré, la volonté des pisciculteurs, cette activité est sous la pression simultanée de la dégradation lagunaire, de l'interdiction des villageois Ébrié d'exploiter certaines portions de la lagune et des pollutions des industries proches de la berge lagunaire.

L'étude a utilisé des cartes pour identifier et localiser les zones et les profondeurs des fermes aquacoles. Les formes de dégradation, de pollution des eaux ont été obtenues par des observations de terrain et des photographies, alors que la surface exploitée par la drague a été mesurée avec une bande de mesure. Les effets des facteurs naturels, des activités humaines et les pratiques aquacoles ont été examinés par l'administration d'un questionnaire à environ cinquante acteurs. Des discussions de groupes ont été organisées afin de compléter les informations obtenues à partir du questionnaire de l'enquête.

Le présent article sur la durabilité de l'aquaculture en lagune Ébrié, traite des aspects de l'introduction, des menaces et des stratégies de développement de l'aquaculture.

L'introduction piscicole en Côte d'Ivoire

Les premières traces de l'aquaculture en Côte d'Ivoire datent de 1946 avec la création de la station piscicole de Kokondekro. Cependant, l'élevage du tilapia a été véritablement introduit à partir de 1955. Les premiers résultats obtenus n'ont pas été à la hauteur des espérances placées dans cette activité. Après une période de mise au point technique et de démonstration concluante en station de recherche, différents projets de développement ont été mis en œuvre. Ces projets ont permis de la promouvoir auprès du monde rural, mais son développement et sa crédibilité restent très limités. source

En 1966, les souches en expérimentation étaient *Oreochromis niloticus* (Zaïre), *Oreochromis niloticus* (Burkina-Faso) et *Oreochromis mossambicus* (Mozambique). En 1967, *Oreochromis hornuina* a été introduite de Malaisie, et en 1968, deux nouvelles souches de *Oreochromis doticus* ont été importées du Burkina et du Nil. *Oreochromis aureus* et une nouvelle souche de *Oreochromis mossambicus* ont été introduites en 1981 respectivement d'Israël et du Mozambique. Enfin

en 1988, une nouvelle souche de *Oreochromis aeneus* été importée du lac Manzalla (Egypte).

En outre, le niveau de l'aquaculture est relativement supérieur à celui observé dans tous les autres pays de l'Afrique occidentale et centrale, quand bien même l'introduction de ces techniques s'y est faite pratiquement en même temps.

Plusieurs initiatives ont été prises durant les années 1970 afin de la développer.

Il s'agit notamment :

- des cages sur le lac de *kossou* (PNUD-FAO /ivc/71/156,1971)
- des cages privées sur les plans d'eau douce (pnud-fao-ivc/73/001,1973)
- des formes commerciales de plus de 5 à 10 ha, comme *natio-kobadara* en 1977 (CTFT sur financement FED et prêt BNDA) en 1982 ;
- du développement dans la pisciculture rurale par les projets IVC 77-/003, 84/001 et 87/001 ;
- du développement de l'aquaculture lagunaire depuis 1978 par l'élevage en enclos avec apport de nourriture ou avec *acadjas*, en cage par le CRO et le projet agriculture lagunaire sur fonds (CCCE) ;
- du programme pisciculteurs témoins pour la promotion de la pisciculture artisanale sur financement CRDI au sein de projet IVC /87/001 ;
- du programme PAPUCD à Daloa, avec la promotion par le crédit de l'entreprise piscicole artisanale exécuté par l'AFVP depuis 1986 ;
- du programme pilote "crédit piscicole" du projet IVC/87/001 pour la promotion du crédit.

Pour les activités de recherche, on note :

- L'adaptation de certaines espèces locales à des milieux spécifiques (IDESSA-Bouaké) ;
- La recherche de nouvelles espèces *pisciculturables* (IDESSA-Bouaké et CRO-Abidjan)
- La reproduction d'espèces particulières (IDESSA, CRO, IVC/87/001, projet Aquaculture lagunaire).

Toutes ces initiatives témoignent de la durabilité de l'aquaculture depuis l'époque coloniale à aujourd'hui.

Développement de la pisciculture en Côte d'Ivoire

Au cours des années 1990, le secteur piscicole ivoirien a connu une série de mutations profondes. La première intervient avec l'échéance des appuis extérieurs au projet PNUD-FAO. À cela il faut adjoindre l'enlisement de la crise économique et sociale qu'a traversé le pays. Ces différents événements ont eu des incidences sévères sur le maintien des activités du

projet. Au niveau des autres initiatives industrielles dans le Sud du pays (la SIAL à Jacqueline et Unilever à Grand-Lahou), le constat est le même. Devant le bilan mitigé des opérations publiques, voire privées, on conclut à de rares exceptions près à un échec du développement piscicole en Côte d'Ivoire. C'est dans ce contexte de crise qu'une réorganisation des services ayant en charge le secteur est engagée. Les compétences sont ainsi transférées du Ministère des Eaux et Forêts, dont elles incombaient en partie, au Ministère de l'Agriculture, mieux imprégné des problèmes du milieu rural. Cette restructuration technique des services piscicoles s'intègre dans le cadre global d'une politique de régionalisation. Sur cette base, un premier projet dit *d'Appui à la Profession Piscicole* a été mis en œuvre en 1992 dans la région du centre-ouest.

Dans le cadre du redémarrage de l'économie ivoirienne (qui fait suite à la dévaluation du franc CFA) et de la réitération de la confiance des bailleurs de fonds au pays, deux autres opérations régionales dites aussi *d'Appui à la Profession piscicole* ont été successivement initiées dans la région de l'ouest en 1994 et dans l'est en 1996. Avec l'avènement de ces projets régionaux, la sphère d'intervention de l'ex-projet PNUD-FAO (dont certaines reliques font plus ou moins encore l'objet de suivi) s'est considérablement réduite. La figure 1 fait l'état des lieux. Des études d'identification et de faisabilité de projets ont même été déjà réalisées, notamment dans le sud, le sud-ouest, le centre et le centre-nord, en vue d'étaler cette nouvelle approche du développement piscicole à l'ensemble des régions du pays. Mais leur mise en œuvre se heurte pour le moment à un certain nombre d'obstacles dont l'instabilité économique et politique du pays.

Pour Anoh (2007), ce n'est qu'en 1990 qu'apparaît la première société anonyme dans le secteur aquacole. La Société Ivoirienne d'Aquaculture Lagunaire (SIAL) étend ses activités sur une quinzaine d'hectares et développe une forme d'élevage intensif avec l'utilisation d'aliments artificiels à Jacqueline. Cette période se traduit également par le soutien à la pisciculture rurale dans le cadre de projets de développement piscicoles (BAD-Ouest). Les pisciculteurs bénéficient d'encadrement et d'une station d'alevinage ainsi que d'usines de production d'aliments.

La lutte contre les pathologies des fermes aquacoles est également prise en compte. Toutefois, c'est véritablement au début des années 1990 que naissent les structures de production aquacole à grande échelle. De nouvelles méthodes et techniques de production apparaissent dans une activité aquacole érigée en agro-industrie. La *crévetticulture* prend forme à Grand-Lahou (Projet Blohorn-Aquaculture) après deux tentatives infructueuses (Projet Aquaculture des Crustacés et Projet CUMARIN) à Assinie-Mafia dans le sud-est ivoirien.

L'élevage de la carpe et du machoiron a également été porté au stade industriel par les projets Nouvelle Compagnie Africaine de Reproduction de Poisson (N-CARP devenu SAPPE) en lagune Aghien dans la région de Bingerville, la Société Agro-Piscicole de la Mé (SAP la Mé) à Yakassé-Attobrou dans le département d'Adzopé, les sociétés CARPIVOIRE à Jacquville et la Compagnie Ivoirienne de Production Piscicole (CIPP) à Ahoutoué non loin de la ville de Grand-Alépé.

Ainsi, sur le plan des techniques d'exploitation, le secteur aquacole ivoirien connaît la coexistence de deux modes d'exploitation : d'un côté le système traditionnel et paysan nécessitant un investissement limité en milieu rural et de l'autre l'aquaculture moderne et intensive avec des investissements lourds sur le littoral.

Toutefois, au vu des résultats atteints à ce jour, il apparaît que le développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire a encore besoin de support extérieur, tant au point de vue technique que financier pendant une décennie environ, pour que les modèles issus de la recherche et des premiers projets d'application soient techniquement et économiquement fiabilisés.

La durabilité de l'aquaculture peut se mesurer à travers, non seulement les quantités de production, mais également la régularité année après année de la production.

Les facteurs de risque à la durabilité de l'aquaculture

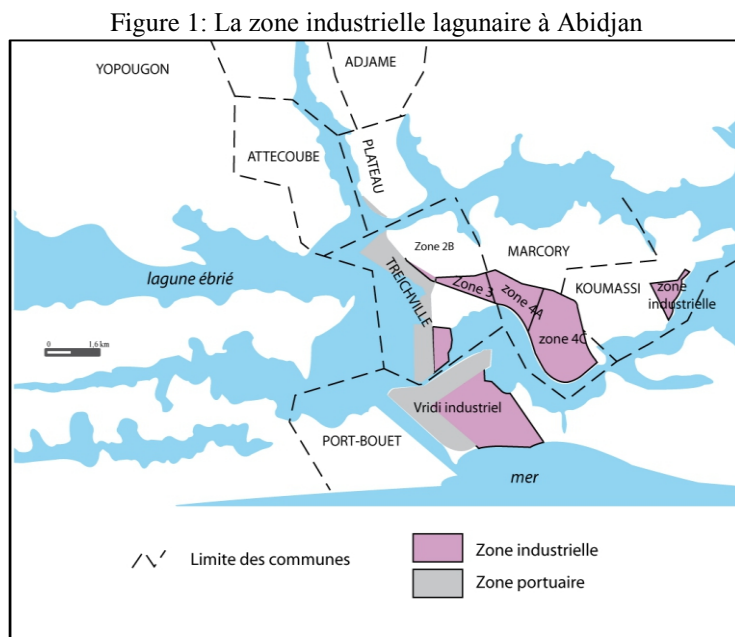
La dégradation du fond lagunaire

Le facteur le plus important, observable sur la lagune Ébrié en termes de dégradation et d'approvisionnement sur la lagune est l'activité de la drague. L'activité de la drague de sable connaît une expansion dans la ville d'Abidjan et ses environs. Le besoin de logement de la forte population abidjanaise entraîne l'accélération de la construction d'habitat pour loger tout ce monde. Or à Abidjan, il est prouvé que le sable du fond lagunaire est de très bonne qualité pour la réalisation du bâtî. Cet état de fait entraîne en chaîne la multiplication d'entreprises de drague du sable du fond lagunaire, rendant instables les zones propices à l'élevage du poisson. À cette instabilité spatiale, s'ajoute le positionnement des entreprises de la drague. Les sociétés de drague de sable occupent de façon temporelle, sur une durée d'environ 6 mois sur les berges de la lagune rendant impossible, une activité piscicole. Les cas des localités d'Abobodoumé et de Bingerville en sont des exemples.

La pollution lagunaire et la difficile implantation de l'aquaculture

La lagune est, après la mer et les fleuves, le plus important bassin hydrographique de la Côte d'Ivoire. La présence de nombreuses industries sur l'étendue de la bordure de la lagune Ébrié constitue un danger pour

l'environnement. Les salades d'eau douce sur la lagune ne sont que la face visible de sa pollution parce que, même si cela n'est pas visible par endroits, les usines qui jalonnent ses rives déversent d'importants déchets dans la lagune. De la zone industrielle de Vridi, à Koumassi, en passant par le Port Autonome d'Abidjan, ce sont près de 60% des industries de Côte d'Ivoire qui sont installées sur le pourtour lagunaire. Le CIAPOL (2007) avait dénombré une trentaine qui contribuait en grande partie à la dégradation de l'environnement et bien entendu à la pollution de la lagune. La figure 1 ci-après présente les zones industrielles et le port.

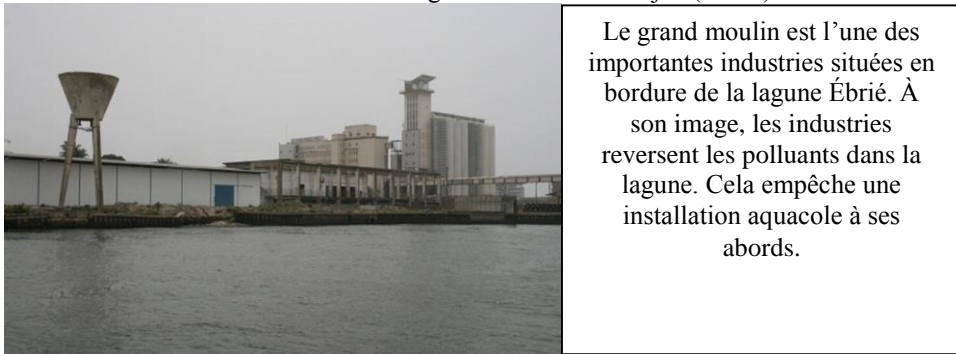


Source, CCT 2010, enquêtes personnelle, 2015

Les zones de couleur violette et marron sur la carte représentent respectivement les industries et le port d'Abidjan. Les premières sources de pollution proviennent des eaux usées des usines. À ces déchets nocifs pour tout ce qui vit dans la lagune s'ajoutent les ordures ménagères, les eaux usagées provenant des ménages. Les effluents industriels et les matières organiques constituent les premières causes de pollution de la lagune. Une enquête menée en 1998 par le centre antipollution (CIAPOL) a conclu à une contamination de l'eau par pollution microbienne et organique et a constaté une sédimentation à cause des déchets, des canaux d'évacuation des eaux de pluie et usées qui finissent leur parcours dans la lagune. On peut observer sur la photo 1 que les activités industrielles occupent les abords de la lagune

Ébrié. Elles y déversent directement sans traitement préalable leurs déchets ; on parle de pollution chimique.

Photo 1: Le grand moulin d'Abidjan (GMA)

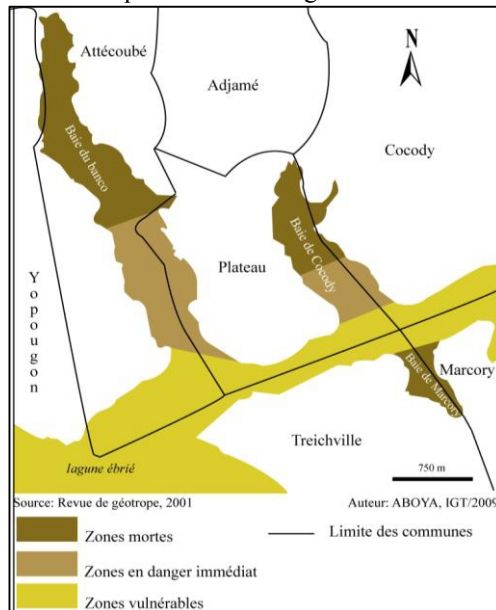


Source : Aboya, 2011

Des tests réalisés par certains scientifiques sur l'état de la lagune Ébrié ont permis de classer par niveau, les différents degrés de pollution comme l'indique la figure 2.

Les zones considérées comme mortes

Figure 2: Le niveau de pollution de la lagune Ébrié au niveau d'Abidjan



Source : Aboya, 2011

Dans ces zones (couleur marron foncée sur la figure 2), la teneur en oxygène sur toute la colonne d'eau est tellement faible qu'aucune vie aérobie

active n'est possible (CIAPOL, 1998). Il s'agit des baies qui constituent le débouché des égouts et des rejets industriels. Elles représentent un danger pour la santé publique car les bactéries pathogènes y prolifèrent. Le pouvoir auto épurateur naturel des eaux est nul. Les extrémités des baies de Cocody et Marcory en font partie.

Les zones en danger immédiat

Elles regroupent la baie de Banco, les baies Marboré et Cocody vers le chenal central. Ici, l'oxygène n'a pas totalement disparu en surface. Il est cependant pratiquement inexistant au fond, d'où la destruction des êtres démersaux constitués par des algues, des mollusques, des crustacés et poissons. Ces zones sont considérées comme en danger immédiat parce que la couche désoxygénée du fond peut s'épaissir suite aux apports de polluants. Elles peuvent ainsi rejoindre la catégorie des zones dites mortes.

On peut inclure à ces zones toute la frange côtière urbaine, ce qui fait d'Abidjan une agglomération ceinturée par une eau insalubre.

Les zones menacées à long terme

Il s'agit principalement du chenal central. Il est l'objet d'une grande circulation d'eau. La teneur en oxygène est suffisante. Il peut cependant être en danger suite à un excès de rejets de polluants. Ces zones risquent ainsi de passer dans la catégorie précédente. La photo 2 illustre l'insalubrité lagunaire.

Photo 2: Des salades d'eau douce sur la lagune



La pratique aquacole est impossible dans ces conditions où l'oxygène a quasiment disparu.

Les zones préservées

Ce sont des zones éloignées de l'agglomération d'Abidjan ou largement sujettes au renouvellement par des apports marins. Ces apports permettent de maintenir les eaux dans un état satisfaisant et donc exploitables à la réalisation de la pisciculture.

Cette classification a été faite sur la base de l'analyse de prélèvements (Anonyme, 1973) et confirmée par des études plus récentes du CIAPOL sur la pollution des eaux de la lagune ébrié. Les indicateurs pris en compte ne sont certes pas la teneur en oxygène mais permettent d'aboutir à des résultats similaires car on a pu déterminer la teneur des eaux en matières oxydables ainsi que la demande chimique et biologique en oxygène des zones les plus exposées à la pollution. L'état de pollution avancée de la lagune Ébrié a des conséquences sur les activités et même sur la santé des riverains. Il constitue un risque alimentaire, vu que la lagune est une zone de pêche très importante (Aboya, 2005).

Les solutions de contournement des difficultés à la durabilité de l'aquaculture

Les aquaculteurs trouvent des solutions pour continuer leur activité. Deux principales solutions sont mises en œuvre par les aquaculteurs, dont la plus importante est l'acadja en milieu rural.

L'acadja comme moyen durable de l'aquaculture

L'acadja est une forme d'aquaculture qui connaît un essor dans les zones rurales de la lagune Ébrié. Il s'agit d'une pratique empirique qui permet au pêcheur, à l'aide de branchage d'élever des poissons dans un parc ouvert et de les pêcher au bout de 3 à 6 mois (Aboya, 2011).

Le terme acadja désigne une technique de pêche pratiquée dans les lagunes du Bénin et dans quelques lagunes d'Afrique de l'Ouest (Pliya, 1980). Le principe est celui du récif artificiel dans lequel on utilise des amas organisés de branchages immergés en zone peu profonde. ils servent de support au développement des épiphytes¹⁵ et des micro-organismes et accroissent la productivité naturelle. L'acadja fourni également des abris aux juvéniles de plusieurs espèces, notamment des *Cichlidae* lagunaires.

La pisciculture en milieu rural dont le développement a connu de nombreuses difficultés, cherche à s'orienter vers une forme nouvelle basée sur une technique de production simple et autonome (Hem, 1994). L'acadja semble être une des solutions possibles à ce problème. Grâce aux collaborations avec l'AFVP (Association Française des Volontaires du Progrès), deux acadjas en étang ont pu être testés et développés. Les résultats ont montré le rôle de l'acadja dans l'amélioration de la productivité de l'étang. La simplicité de la technique et l'autonomie du fonctionnement du système acadja ont beaucoup de succès auprès du monde rural.

¹⁵ Plantes qui poussent en se servant d'autres plantes comme support

Production de l'acadja

Il est difficile de quantifier les quantités de production de l'acadja. Nous présenterons le cas d'une production d'un acadja à Dabou. Les *acadjaculteurs* vendent le poisson soit par pièce de poissons soit dans des paniers de volume variable. La seule forme de quantification de la production est la valeur marchande du poisson. Le tableau 1 présente un aperçu des gains de la vente de l'acadja.

Tableau 1 : La production d'une campagne d'acadja

Production	Temps de production	Gains (FCFA)
1 ^{ère} production	10 mois	1 000 000 à 1 500 000
2 ^{ème} production	12 mois	800 000
3 ^{ème} production	14 mois	600 000
4 ^{ème} récolte	16 mois	400 000
TOTAL		2 800 000

Source : (Aboya, 2011)

Lorsqu'on observe les données du tableau 1, la production d'un acadja donne un gain d'environ 2 800 000 FCFA le gain par exploitant. Cependant, c'est au bout de la première récolte que l'*acadjaculteur* réalise son plus grand profit (Aboya, 2011). Au fil du temps les gains baissent. Il faut préciser que le montant de 2 800 000 est redistribué selon une norme que nous décrirons plus tard.

L'inconvénient majeur réside dans la non quantification de la production. Le poisson est vendu dans des bassins. Le prix varie entre 15 000 à 20 000 FCFA, selon la taille des poissons. On dénombre environ 20 à 23 poissons de petite taille et environ 15 poissons de grande taille.

Conclusion

L'aquaculture, malgré les difficultés qu'elle rencontre occupe une place sur la façade de la lagune Ébrié. Son importance se mesure à divers niveaux, social et économique dans la vie des acteurs. La pollution continue de la lagune ne favorise pas une implantation durable de l'activité piscicole proche de la grande ville d'Abidjan. L'espace lagunaire par endroit connaît une pollution due essentiellement au positionnement de certaines industries sur ses abords. Les industries y rejettent, sans traitement préalable des quantités énormes de liquide pollué. Pour contourner ces obstacles, l'acadja reste comme un moyen simple, moins coûteux et efficace pour les paysans des zones rurales de la lagune ébrié.

References:

1. ABOYA (N), 2005 : *La cartographie des espaces de pêche à Abobodoumé*, mémoire de maîtrise, université de Cocody-Abidjan, département de géographie, 100p.

2. ANOH Kouassi Paul et ABOYA Narcisse, L'acadja traditionnel en lagune Ébrié: cas des villages adjoukrou de Pass, de Mopoyem et de Bodou, 2011, in *Annales de l'université de Lomé, Sér.Lett., Tome XXXI-2*, pp. 265-275
3. ANOH (K.P), 2007, *Pêche, aquaculture et développement en Côte d'Ivoire*, Université de Nantes, Institut de Géographie et d'Aménagement Régional (IGARUN), 334p.
4. ANONYME, 1978 : *L'élevage des poissons*. Cours d'apprentissage agricole. Série : Les productions de l'agriculteur. INADES – Formation, 08 BP 8Abidjan, République de Côte d'Ivoire, 52 p.
5. BROCHE (J.) et PESCHET (J.L.), 1983 : *Enquête sur les pollutions actuelles et potentielles en Côte d'Ivoire*.ln: P. Dufour et J.M. Chantraine (Eds), Réseau national d'observation de la qualité des eaux marines et lagunaires en Côte-d'Ivoire. Paris, Orstom et ministère de l'Environnement, 451p.
6. Hem (S) et Jean Baptiste (L. F.) Avit, 1994, *Acadja comme système d'amélioration de productivité aquatique*, Centre de Recherches Océanologiques, 10p
7. HEM (S.) et AVIT (J.B.L.F.), 1994 : "*First results on 'acadja-enclos' as an extensive aquaculture system (West Africa)*", dans Bulletin of Marine Science, 55 (2). Pp1040-1051.
8. PLIYA (J), 1980 : *La pêche dans le sud-ouest du Bénin*. Agence de coopération culturelle et technique, Paris.296 p.