

La pisciculture continentale dans la région du Gontougo (Côte d'Ivoire): Caractérisation et aspects socio-économiques

K.M. N'dri^{1*}, K. Yao² & G.J. Ibo¹

Keywords: Artisanal fish farming - Sustainable management - Socio-economic aspect - Gontougo-Ivory Coast

Résumé

*Cette étude fait l'état des lieux de la pisciculture dans la région du Gontougo. Elle a été réalisée de mai à septembre 2013 à l'aide d'un questionnaire et d'entretiens individuels auprès des pisciculteurs. Il ressort des résultats obtenus que la pisciculture est de type artisanal et qu'elle joue un rôle socio-économique important. Elle est totalement pratiquée par des nationaux, majoritairement représentés par l'ethnie abron (77,8%). Cette activité est surtout pratiquée par les personnes âgées de 45 ans au moins (77,8%). Nous avons observé que 41,7% des étangs sont en dérivation contre 58,3% d'étangs de barrage. L'essentiel des espèces de poissons élevées est constitué de *Oreochromis niloticus* Linné, 1758 et *Heterobranchus longifilis* Valenciennes, 1840. La production piscicole totale en 2012 a été estimée à 3.552,5 kg dans 68 étangs. Les quantités produites sont très variables d'un pisciculteur à un autre, avec une moyenne de 592,1±635,9 kg/pisciculteur/an. La totalité (100%) des pisciculteurs nourrissent les poissons avec les sous-produits agricoles. Ils éprouvent des difficultés à nourrir correctement les poissons. Ils ne bénéficient pas de financement, d'encadrement et de formation. Certains pisciculteurs (33,3%) souffrent du problème d'eau sur les sites aménagés. Tous ces facteurs constituent une entrave à une gestion durable des ressources halieutiques.*

Continental Fish Farming in the Gontougo Area (Ivory Coast): Characterization and Socio-economic Aspects

*This study aims at identifying the current state of fish farming in the area of Gontougo. It was carried out from May to September 2013 using a questionnaire and individual interview with fish farmers. The results showed that all producers practiced artisanal fish farming and this activity played an important socio-economic role. Fish farming is exclusively carried out by local people belonging mainly to the Abbron ethnic group (77.8%). This activity is mainly practiced by people aged 45 years and over (77.8%). It was observed that 41.7% of the ponds are in derivation while 58.3% are barrage ponds. *Oreochromis niloticus* Linné, 1758 and *Heterobranchus longifilis* Valenciennes, 1840 are the most reared fish species. The total fish production in 2012 was estimated to 3,552.5 kg in 68 ponds. The produced quantities vary from a fish farmer to another, with an average production of 592.1±635.9 kg/fish farmer/year. All fish farmers (100%) feed the fish with agricultural by-products. They have difficulties to feed them properly. They didn't receive funding, coaching and training. Some fish farmers (33.3%) faced water problem. All these factors are an obstacle to sustainable management of fish farming in this area.*

¹Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences et Gestion de l'environnement, Abidjan, Côte d'Ivoire.

²Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences de la Nature, Abidjan, Côte d'Ivoire.

*Auteur correspondant: Email: ndrimarycel7@yahoo.fr

Reçu le 08.10.15 et accepté pour publication le 02.02.16

Introduction

En Côte d'Ivoire, l'aquaculture a été introduite vers les années quarante par l'administration coloniale française. Elle avait pour but de rechercher une diversification des sources de protéines animales destinées à subvenir aux besoins sans cesse croissants de la population (1). Au départ, il s'agissait essentiellement d'une pisciculture d'eau douce. Mais le résultat s'est avéré insuffisant en raison de l'absence d'une véritable tradition aquacole et le fait qu'elle soit restée une activité accessoire au monde rural au profit du secteur agricole basé sur la production du café et du cacao. Malgré la faiblesse de sa production, de son apport en termes de croissance économique, de son intégration dans l'économie, le secteur piscicole tient une place de choix dans les domaines économique, social et surtout nutritionnel. Au plan de la sécurité alimentaire, le poisson est la première source de protéines animales du consommateur ivoirien (6). Pour les populations à faible revenu, il est souvent la seule source de protéine accessible selon Micha et Frank cité par Vanga (11). En termes de production halieutique (toutes pêcheries confondues), il est envisagé de porter la production annuelle totale des productions halieutiques qui était de l'ordre de 52.000 tonnes en 2007 à environ 89.000 tonnes en 2015; 123.000 tonnes en 2020 et 152.000 tonnes en 2025 (9). L'atteinte de ces prévisions suppose un système de production halieutique nationale (pêche et aquaculture) performant (plus 200 % d'accroissement d'ici 2025).

Or dans la région concernée par cette étude, les activités halieutiques restent encore mal connues bien que cela constitue pour les acteurs une source de revenus et alimentaire non négligeables. Les récents rapports d'activités et les recherches réalisées sur la pisciculture artisanale (2, 3, 4, 7, 8, 10, 12) en Côte d'Ivoire sont nombreux. Toutefois, la majorité de ces travaux a été entreprise au Sud, au Centre et à l'Ouest du pays. Par contre, la région du Gontougo (dans le Nord-Est), n'a encore fait l'objet d'aucune étude socio-économique concernant la pisciculture.

C'est pourquoi, la présente étude de diagnostic consiste à réaliser un état des lieux de la pisciculture. Elle s'inscrit dans la problématique de la gestion durable des ressources halieutiques en eau continentale. Elle se propose d'étudier les facteurs de production, le niveau d'exploitation et le circuit de commercialisation des produits de pêche, le financement et la rentabilité de cette activité.

Matériel et méthodes

Zone d'étude

Cette étude a été réalisée dans la région du Gontougo, située au Nord-Est de la Côte d'Ivoire entre le 7°10 et le 8°75 de latitude Nord et le 2°5 et 4° de longitude Ouest (Figure 1). Elle est localisée dans une zone forestière avec une transition climatique de type soudano-guinéen et caractérisée par un relief très accidenté. Les trois départements de la région (Bondoukou, Tanda, Transua) où existent les activités piscicoles ont été retenus pour les enquêtes. Le département de Koun-Fao n'a pas été retenu parce qu'il n'y a pas d'activité piscicole.

Collecte et traitement des données

Avant l'enquête proprement dite, une étude préliminaire a eu lieu sur les différents sites d'étude. Celle-ci a permis d'échanger avec les pisciculteurs et d'avoir une première idée sur les données à collecter. Cette première phase d'étude a également permis de tester et de compléter le questionnaire. En ce qui concerne la collecte des données, deux techniques ont été utilisées: l'enquête par questionnaire et l'observation directe des faits. Le questionnaire a été administré aux pisciculteurs en activité ou non sur les sites retenus. Il a consisté à évaluer les pratiques et les productions des pisciculteurs, à analyser le circuit de commercialisation et la rentabilité de l'activité. Pour ce qui est de l'observation directe des faits, elle vient en complément de la première technique. Elle a consisté à suivre les pratiques habituelles des pisciculteurs, à vérifier le matériel utilisé et à fixer les faits les plus marquants. Cette dernière étape a permis de se familiariser avec les réalités des sites piscicoles retenus et de vérifier les informations qui ont été recueillies à partir du questionnaire.



(Source : <http://www.abidjan.net/élections/régionales/2013/élection/régions>)

Figure 1: Carte de région du Gontougo (Côte d'Ivoire).

Tableau 1

Fermes piscicoles recensées dans la région du Gontougo.

Départements	Sous-préfectures	Sites des fermes	
Bondoukou	Bondoukou	Assouma	
		Songori*	
		Gouméré	N'guettiakro
		Tabagne	Tabagne Iguela
Tanda	Tanda	Guiendé	
		Lomo	
		Siasso Ahibango	
	Amanvi	Amanvi*	
Transua	Assuefry	Assuefry	
Koun-fao	-	-	
Total		11	

Chaque site correspond à une ferme piscicole ou à un pisciculteur. * : ferme non enquêtée.

(Source : Données d'enquête)

Cette étude a été réalisée sur une période de 5 mois (de mai à septembre 2013). Les informations recherchées ont concerné: le nom, l'âge, la nationalité, l'ethnie, la religion, la situation matrimoniale, le temps consacré à l'activité, le niveau d'instruction, la taille du ménage, l'engin de pêche (type, nombre), l'activité alternative, le statut professionnel, le choix du site, la production de la pisciculture, la commercialisation des produits, l'impact alimentaire de l'activité, la rentabilité et les difficultés rencontrées, etc. Ces informations ont été obtenues au cours d'entretiens directs avec les pisciculteurs et d'administration d'un questionnaire. Ainsi, le questionnaire a été soumis à un effectif de neuf pisciculteurs sur onze correspondant aux sites suivants: Assouma, N'guettiakro, Tabagne, Iguela, Guiendé, Lomo, Siasso, Ahibango, et Assuefry. La ferme piscicole de Songori (abandonnée depuis très longtemps) et celle d'Amanvi (en phase de construction) n'ont pas été enquêtées.

La répartition des pisciculteurs par tranche d'âge est inspirée de celle de Bogue *et al.* (5). L'exploitation statistique des résultats a été faite à l'aide du logiciel Excel avec l'outil tableau croisé dynamique.

Résultats et discussions

Fermes piscicoles recensées

Dans l'ensemble des localités visitées, onze fermes piscicoles ont été recensées (Tableau 1).

Acteurs en présence

Nationalités et ethnies en présence

La population de la région du Gontougo est composée d'une pluralité ethnique avec les Abron, Koulango, Agni, Lobi, Nafana, Malinké, etc... et les communautés étrangères dont les Ghanéens, les Burkinabés, les Maliens, les Togolais, etc.

Il ressort des enquêtes que la pisciculture est essentiellement pratiquée par les pisciculteurs de nationalité ivoirienne (100%). Les autochtones (Abron, Koulango) représentent la majorité des pisciculteurs (88,9%); avec 77,8% d'Abron et 11,1% de Koulango. Les allochtones (Sénoufo) donnent une proportion de 11,1%. Aucun étranger n'est impliqué dans cette activité (Figure 2).

Niveau d'étude des pisciculteurs

Les pisciculteurs du niveau secondaire, avec une proportion de 55,6% sont les plus nombreux. Ceux du niveau primaire viennent en deuxième position avec une proportion de 33,3% suivis des pisciculteurs du niveau supérieur (11,1%) (Figure 3). Tous les pisciculteurs enquêtés ont été scolarisés.

Structure d'âge des pisciculteurs

La figure 4 présente la structure de la population des pisciculteurs par tranche d'âge. L'essentiel des activités piscicoles dans les localités concernées est assuré par des pisciculteurs dont l'âge est au moins égal à 45 ans. Cette catégorie d'acteurs, qui est celle des vieux, représente plus de la moitié des pisciculteurs avec une proportion de 77,8%. La tranche d'âge de 30 à 45 ans présente une proportion de 22,2% alors que les plus jeunes, âgés de moins de 30 ans, sont totalement absents.

Situation matrimoniale, charge familiale et religion

Les informations recueillies auprès des pisciculteurs enquêtés montrent que 88,9% des pisciculteurs sont mariés contre 11,1% de célibataires. La tranche d'âge dominante parmi les mariés est de 45 ans et plus, avec une proportion de 87,5%. Les pisciculteurs appartiennent à des unités domestiques variant de 5 à 15 personnes. Cependant, le nombre moyen de personnes à charge par pisciculteur est de 10 personnes. Les données d'enquête révèlent que ces acteurs sont soit de religion chrétienne (77,8%) ou soit de religion musulmane (22,2%).

Organisation des communautés et temps consacré à la pisciculture

Dans la région du Gontougo, aucune forme d'organisation professionnelle n'a été constatée chez les pisciculteurs des différentes localités enquêtées. L'activité piscicole est totalement individuelle.

Soixante-sept pourcent des pisciculteurs pratiquent l'activité durant toute l'année contre 33% pendant une période inférieure ou égale à 6 mois.

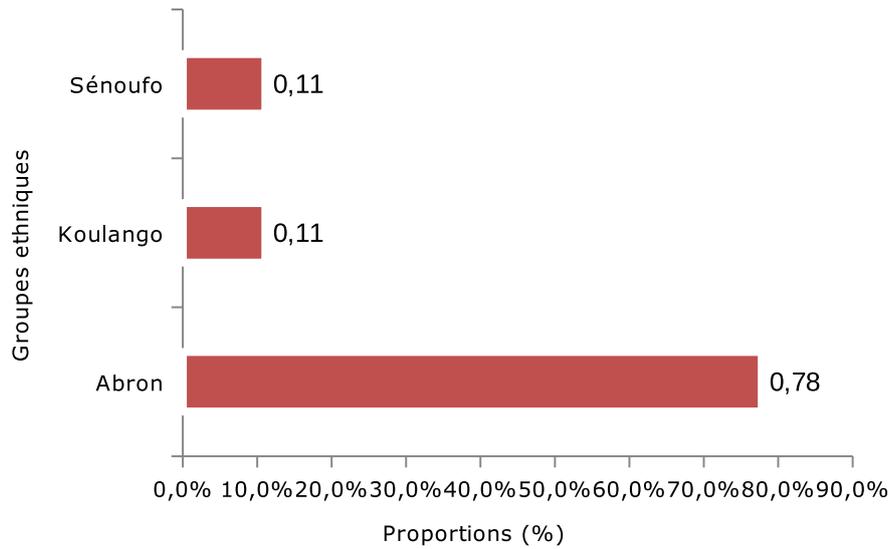


Figure 2: Répartition des pisciculteurs par ethnie dans la région du Gontougo.

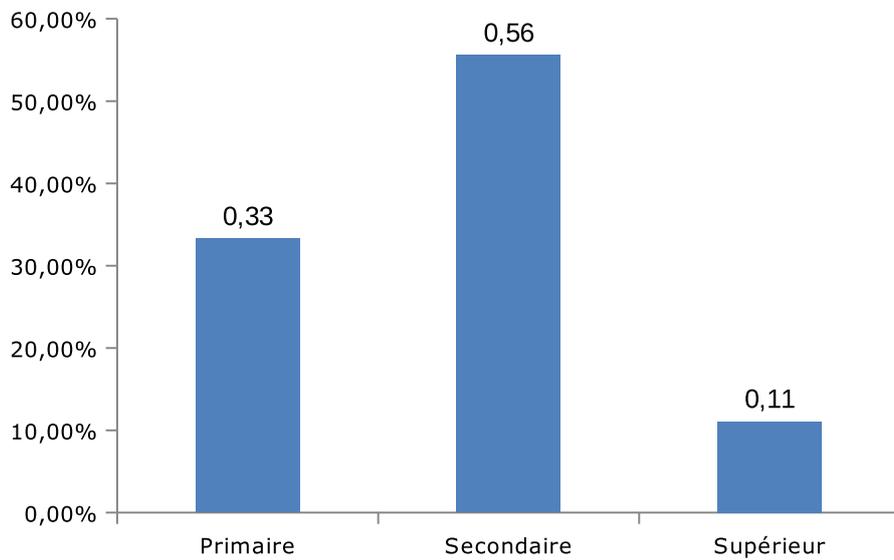


Figure 3: Niveau de scolarisation des pisciculteurs dans la région du Gontougo.

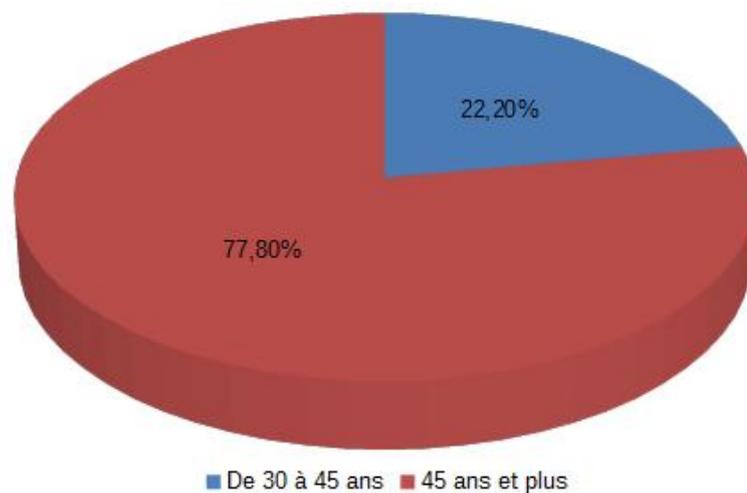


Figure 4: Répartition des pisciculteurs par tranche d'âge dans la région du Gontougo.

Choix du site, encadrement et formation des pisciculteurs

Dans les départements concernés, le choix de tel ou tel site par le pisciculteur pour l'implantation des fermes piscicoles est motivé par des raisons diverses. Les enquêtes menées ont permis d'en distinguer quatre. Presque quarante-cinq pourcent des pisciculteurs enquêtés ont choisi les sites en se basant sur le fait qu'il existe une disponibilité constante de l'eau en toute saison. Onze pourcent d'entre eux ont fait le choix des sites du fait que ces zones sont les seuls points d'eau du village ou du secteur. Onze pourcent des pisciculteurs disent qu'il s'agit de sites où l'on assiste à des croisements de rivières et 33,3% parmi eux disent avoir choisi ces sites parce qu'ils en sont propriétaires.

Les fermes piscicoles ne bénéficient d'aucun encadrement technique de la part des structures étatiques ou para-étatiques en charge des productions halieutiques (Services Vétérinaires, ANADER, ONG...).

Ainsi, les pisciculteurs du Gontougo ne reçoivent aucune formation professionnelle dans ce domaine.

Activités alternatives ou associées à la pisciculture

Les résultats d'enquêtes auprès des pisciculteurs ont montré que 88,9% d'entre eux pratiquent d'autres activités génératrices de revenus contre 11,1% qui ne s'adonnent qu'à la pisciculture (Tableau 2). Celles-ci portent majoritairement sur les cultures pérennes (plantations d'anacardier, de cacaoyer, d'oranger, de palmier à huile). Cependant, des cultures vivrières (igname, banane, maïs et/ou manioc) sont dans certains cas pratiquées.

Certains pisciculteurs exercent la profession de gestionnaire de restaurant, de boutique ou d'élevage de bovins (11,1% chacun).

Techniques de pisciculture

Type de pisciculture et d'étangs piscicoles

Les pisciculteurs pratiquent la pisciculture extensive (quatre soit 44,4%) et semi-intensive (cinq soit 55,6%). Elle est artisanale et non intégrée (100% des fermes). Les structures d'élevage rencontrées sont de deux types: les étangs en dérivation (41,7%) et les étangs de barrages (58,3%). Par ailleurs; 22,2% des fermes ne possèdent que des étangs en dérivation; 44,4% des étangs de barrage

et 33,3% à la fois des étangs en dérivation et de barrage (Tableau 3). Le nombre d'étangs en dérivation par ferme est très variable. Les enquêtes ont montré que 44,4% des fermes ont un nombre d'étangs supérieur à 10 contre 55,6% qui disposent de moins de 10 étangs. Les fermes enquêtées ont une superficie totale variant entre 0,5 et 4 hectares, avec 55,6% qui ont moins de 2 hectares contre 44,4% qui ont plus de 2 hectares.

Engins de pêche utilisés

Deux principaux types d'engins (filets maillants et épuisettes) sont utilisés pour les activités piscicoles. Le nombre de filets maillants (30 à 45 mm de côté) par ferme varie de 1 à 4. Cependant; 55,6% des fermes disposent d'un seul filet contre 33,3% qui ont au moins 2 filets.

Parmi les pisciculteurs enquêtés, un seul ne dispose pas de filet. Par ailleurs, un seul pisciculteur dispose d'épuisette. Aucune senne pour la pêche ou la récolte des poissons n'a été enregistrée.

Alimentation des poissons et disponibilité en eau

Seules les fermes avec les étangs en dérivation pratiquent la pisciculture semi-intensive où l'on assiste à un apport d'aliment aux poissons. Aucun éleveur ne fabrique son propre aliment. Aussi, les poissons ne bénéficient pas d'aliment commercial ou industriel. Cent pourcent des acteurs utilisent des sous-produits agricoles issus des moulins (farine basse de riz et/ou son de maïs).

Ces sous-produits proviennent généralement d'Agnibilekrou, d'Abengourou, de Daoukro, de Transua, de Tanda ou de Drobo au Ghana. En outre, un seul pisciculteur utilise, en plus des sous-produits agricoles, des aliments non conventionnels (fientes issues des fermes avicoles, résidus de manioc) pour nourrir les poissons. Sur les 5 pisciculteurs qui nourrissent les poissons, 60% distribuent l'aliment deux fois/jour contre 40% une fois/jour. La majorité de ces pisciculteurs enquêtés (60%) ne sont pas satisfaits de la qualité des aliments utilisés pour nourrir les poissons. En revanche, 2 pisciculteurs sur 5 soit 40% parmi eux disent être satisfaits de l'aliment distribué parce que les poissons l'acceptent bien et ont un bon poids marchand en fin de cycle.

Tableau 2

Activités alternatives recensées chez les pisciculteurs dans la région du Gontougo.

Activités	Effectif	%
Pisciculture uniquement	1	11,1
Pisciculture + Anacarde + Cacao + Oranger	1	11,1
Pisciculture + Anacarde / Cultures vivrières	3	33,4
Pisciculture + Cacao / Cultures vivrières	1	11,1
Pisciculture + Anacarde / Gestion de restaurant	1	11,1
Pisciculture + Cultures vivrières / Boutique	1	11,1
Pisciculture + Anacarde / Palmier à huile/ Elevage de bovins	1	11,1
Total Pisciculteurs ayant une activité alternative	8	88,9
Total pisciculteurs n'ayant pas d'activités alternatives	1	11,1
Total	9	100

(Source : Données d'enquête).

Tableau 3

Différents types d'étangs par localité dans la région du Gontougo.

Localités	Etangs en dérivation	Etangs de barrage
Assouma	X	X
N'guettiakro	X	X
Tabagne		X
Iguela	X	X
Guiendé		X
Lomo		X
Siasso		X
Ahibango	X	
Assuefry	X	

Les cellules marquées par une croix (X) indiquent les types d'étangs utilisés par les pisciculteurs.

(Source: Données d'enquête).

Dans l'ensemble, les pisciculteurs éprouvent des difficultés à nourrir correctement les poissons en raison de rupture régulière d'approvisionnement. Seuls 11,1% des pisciculteurs disposent d'une balance comme instrument de pesée pour déterminer la quantité d'aliment à distribuer aux poissons ou pour peser les poissons avant la vente.

Concernant les ressources en eau, les données d'enquête ont montré que 66,7% des pisciculteurs disposent de suffisamment d'eau toute l'année contre 33,3% qui souffrent d'une baisse accrue des niveaux ou d'un tarissement des sources en saison sèche (octobre, novembre, décembre, janvier, février). L'ensemble des pisciculteurs ne disposent d'aucun appareil de mesure pour la détermination et le suivi des paramètres physico-chimiques de l'eau d'élevage.

Espèces de poissons élevées et données de productions

Espèces de poissons élevées

Le tableau 4 indique les proportions des différentes espèces de poissons élevées dans les fermes piscicoles.

Le tilapia, *Oreochromis niloticus* (Cichlidae) et le Silure, *Heterobranchus longifilis* (Clariidae) constituent l'essentiel des espèces élevées en pisciculture commerciale. Le tilapia est élevé par 100% des pisciculteurs contre 77,8% pour le silure. Presque cinquante-six pourcent des pisciculteurs associent l'élevage du tilapia en polyculture avec le silure. Seulement, onze pourcent des pisciculteurs élèvent le mâchoiron, *Chrysichthys nigrodigitatus* (Claroteidae) en polyculture avec le tilapia et le silure. D'autres espèces telles que le «poisson Cameroun», *Heterotis niloticus* (Osteoglossidae) et le «poisson dormant», *Parachanna obscura* (Channidae) sont associées aux tilapias.

Les alevins utilisés dans les fermes piscicoles sont obtenus par achat (66,7% des fermes) auprès des particuliers formés soit par le projet Belge dans la localité d'Abengourou, soit par le Ministère des Eaux et Forêts. Ils peuvent également être obtenus par capture (11,1%), par don (11,1%) et par production par les pisciculteurs eux-mêmes (11,1%). Presque quatre-vingt neuf pourcent des pisciculteurs pratiquent le cycle alevinage + pré-grossissement + grossissement contre 11,1% qui font alevinage + pré-grossissement. Le prix des alevins varie de 60 à 200 FCFA. Cette variation du prix serait liée à la taille et à l'espèce de poisson.

Productions exploitées

Les enquêtes menées auprès des pisciculteurs ont donné une production piscicole totale pour l'année

2012 estimée à 3.552,5 kg. Les quantités produites sont très variables d'un pisciculteur à un autre (140 kg à 1.850 kg). La moyenne plus ou moins Ecart-type par pisciculteur est de 592,1±635,9 kg. Presque soixante-sept pourcent des pisciculteurs produisent annuellement moins de 500 kg de poissons contre 33,4% des pisciculteurs qui produisent entre 500 et 2.000 kg de poissons par an.

Une enquête menée auprès des responsables de la Direction de l'Aquaculture et des Pêches (DAP) et de l'Association Pisciculture et Développement Rural, Côte d'Ivoire (APDRACI) a révélé que ces structures spécialisées en aquaculture n'ont aucune estimation de la production annuelle de poisson d'élevage dans la région du Gontougo.

Aspects socio-économiques de la pisciculture

Création d'emplois

Pour mener cette activité, les pisciculteurs disposent d'une main-d'œuvre familiale (62,5%) ou d'une main-d'œuvre extérieure (25%) chargée de surveiller la ferme. Toutefois, certains (12,5%) ne disposent pas de main-d'œuvre. Selon les données d'enquête, 5 pisciculteurs sur 9 soit 55,6% travaillent en équipe avec un nombre de personnes variant de 5 à 22 par ferme piscicole. Cependant, 40% des fermes ont une équipe de moins de 10 personnes contre 60% avec une équipe de plus de 10 personnes. Sur 44,4% des fermes de cette région, les pisciculteurs ne travaillent pas en équipe. Le niveau d'intervention des membres des équipes se situe uniquement au niveau de l'aspect élevage. Les membres sont constitués d'hommes (80% des fermes) et de femmes (20% des fermes). On peut donc considérer ce secteur comme pourvoyeur d'emploi.

Tableau 4

Proportions des différentes espèces de poissons exploitées par ferme dans la région du Gontougo.

Espèces exploitées	Nombre de ferme	%
Tilapia	1	11,1
Tilapia + Silure	5	55,6
Tilapia + Cameroun	1	11,1
Tilapia + Silure + Mâchoiron	1	11,1
Tilapia + Silure + Cameroun + Mâchoiron + Dormant	1	11,1
Total	9	100

(Source: Données d'enquête).

Commercialisation du poisson

Dans le cadre de cette étude, les enquêtes ont montré qu'aucune forme d'organisation de marché n'est mise en place. Généralement, les pisciculteurs vendent eux-mêmes leur production. Cependant, certains pisciculteurs (en cas d'indisponibilité par exemple) remettent le poisson à leur femme ou à une tierce personne (commerçant-revendeur) pour la vente sur le marché de consommation.

Les ventes s'effectuent très souvent à bord ferme ou quelque fois, le pisciculteur livre le poisson au domicile du client. Dans tous les cas, aucun contrôle sanitaire vétérinaire, ni enregistrement du poids des poissons vendus n'est effectué au préalable du fait des difficultés de déplacement sur le terrain des agents des services vétérinaires en charge des ressources animales et halieutiques, selon les enquêtes menées auprès de ces derniers. Le poisson est entièrement vendu frais sans moyen de conservation.

Le prix bord ferme varie de 1.000 à 1.200 F CFA/kg mais peut atteindre 1.600 F CFA/kg selon le coût de production. D'autres vendent le poisson par tas à un prix variant de 1.000 à 2.000 F CFA, en fonction de l'espèce et de la taille du poisson. La vente au comptant est de règle chez tous les pisciculteurs enquêtés. La destination principale reste les départements concernés; les villages où l'activité piscicole est réalisée et les sous-préfectures de Bondoukou, de Gouméré, de Tanda et d'Assuefry. Les productions halieutiques sont vendues aux femmes des pisciculteurs, aux commerçants-revendeurs, aux «braiseurs», aux gérants de restaurants, aux salariés locaux et aux particuliers. Le circuit de commercialisation du poisson est représenté à la figure 5.

Impact alimentaire de la pisciculture

Le poisson est d'abord produit dans un objectif de vente, mais à chaque pêche, une partie de la production est consommée par le pisciculteur et sa famille. S'il est difficile de fixer un ratio, des enquêtes qualitatives ont montré que les pisciculteurs utilisent pour l'autoconsommation, près de 29,1% environ des poissons produits. Elles ont également montré que la consommation de poisson dans les ménages des pisciculteurs augmente au fil des années.

Financement de la pisciculture

Pour la création d'une unité de pisciculture, les différentes sources de financement sont: le financement personnel (77,8%) et le financement par don (22,2%). L'entretien du matériel existant et des étangs piscicoles nécessite également deux sources de financement qui sont le financement personnel (66,7%) et l'emprunt (33,3%) (Tableau 5). Lorsque le prêt est contracté auprès d'un parent ou d'un membre de la famille (11,1% des cas), le remboursement se fait selon les possibilités de l'emprunteur; sans intérêt ni délai imposé. Par contre, lorsque l'emprunt se fait auprès d'une banque (22,2%), le remboursement est frappé d'un taux d'intérêt de 18% avec un délai de remboursement de 12 mois en moyenne. Le constat est que les structures financières n'interviennent pas dans le financement des activités de création des structures piscicoles.

Le prix des étangs piscicoles et des engins de pisciculture est très variable. En ce qui concerne la construction d'un étang de 5 à 6 ares comprenant le coût du tâcheron, le moine, les tuyaux d'alimentation et de vidange dans la région du Gontougo, le prix se situe entre 100.000 et 300.000 F CFA.

A propos des engins, les coûts sont fonction de leur nature, de leur dimension et de leur lieu d'achat. En général, les prix varient de 60.000 à 200.000 F CFA pour les filets maillants de 100 mètres et de 5.000 à 10.000 F CFA pour les épuisettes selon les pisciculteurs enquêtés.

Rentabilité de l'activité

Les données recueillies auprès des pisciculteurs indiquent que le chiffre d'affaires moyen mensuel par pisciculteur est de 43.750 F CFA avec une marge brute moyenne mensuelle de 24.167 F CFA (Tableau 6). La majorité des pisciculteurs enquêtés (66,7%) estiment que cette activité est peu rentable ou rentable. Par contre, ceux ayant abandonné l'activité ont déclaré qu'elle n'est pas rentable.

Contribution de la pisciculture à l'autonomie financière

Les enquêtes ont montré que les pisciculteurs utilisent les revenus tirés de leurs activités dans divers domaines (Tableau 7).

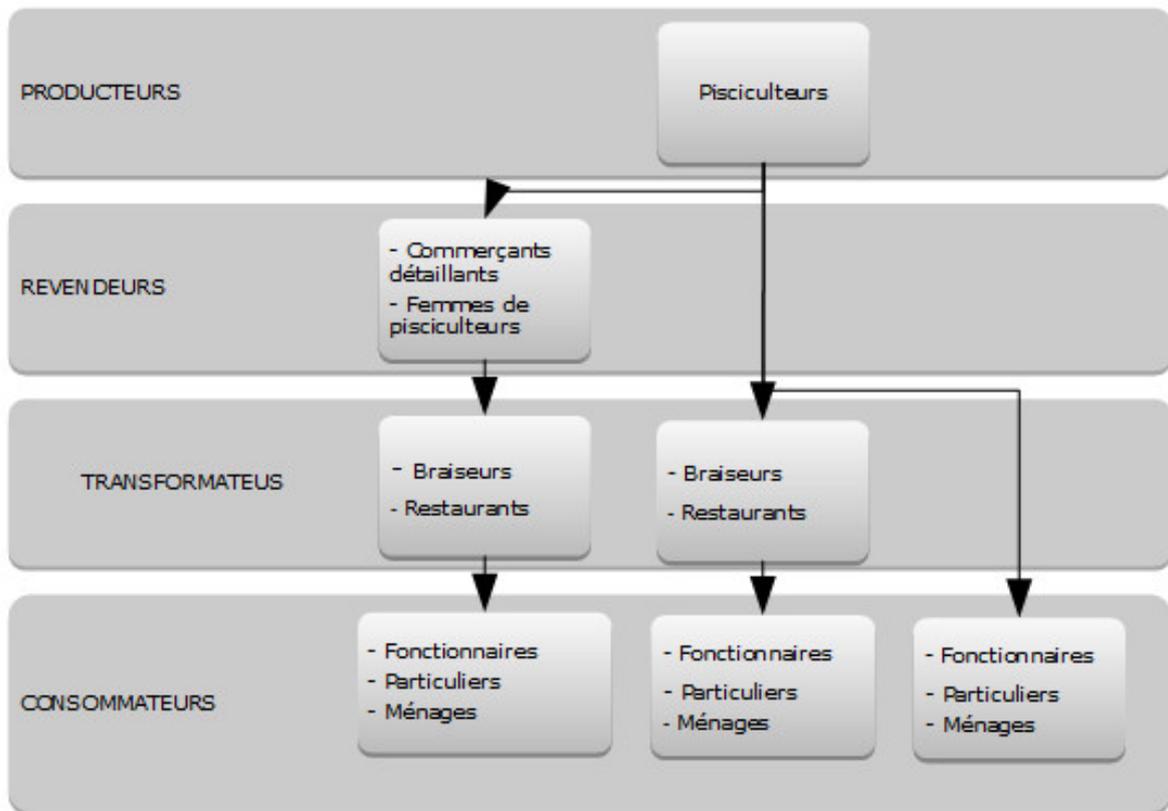


Figure 5: Circuit de commercialisation du poisson issu de la pisciculture dans la région du Gontougo.

Tableau 5

Mode et niveau de financement de l'activité piscicole dans la région du Gontougo.

Financement initial				Financement des activités					
Fond propre		Don		Fond propre		Crédit banque		Crédit parent ou ami	
Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
7	77,8	2	22,2	6	66,7	2	22,2	1	11,1

Nb: Nombre de pisciculteurs; %: Pourcentage.

(Source: Données d'enquête).

Tableau 6

Rentabilité (en F CFA) de la pisciculture dans la région du Gontougo.

Zones de pisciculture	Chiffre d'affaires moyen par pisciculteur (F CFA)		Dépense moyenne par pisciculteur (F CFA)		Marge brute moyenne par pisciculteur (F CFA)	
	Mensuel	Annuel	Mensuel	Annuel	Mensuel	Annuel
Assouma	6 667	80 000	2 917	35 000	3 750	45 000
N'guettiakro	16 667	200 000	4 167	50 000	12 500	150 000
Lomo	33 333	400 000	16 667	200 000	16 667	200 000
Siasso	45 833	550 000	10 417	125 000	35 417	425 000
Ahibango	60 000	720 000	41 667	500 000	18 333	220 000
Assuefry	100 000	1 200 000	41 667	500 000	58 333	700 000
*Tabagne	-	-	-	-	-	-
*Iguela	-	-	-	-	-	-
*Guiendé	-	-	-	-	-	-
Total	43 750	525 000	19 583	235 000	24 167	290 000

*: Pisciculteur ayant abandonné l'activité.

(Source: Données d'enquête).

Tableau 7

Utilisations moyennes des revenus des pisciculteurs sur une base annuelle.

Type d'utilisation	% approximatif des dépenses
Scolarité	29,4
Achat d'aliment pour le ménage	25
Santé	19,8
Épargne	8,5
Intrant agricole et élevage	6,8
Équipement professionnel	1,3
Habillement	1,5
Cérémonies	0,6
Autres	7,5
Total	100

(Source: Données d'enquête).

La part réservée à la scolarisation des enfants (29,4%), l'achat d'aliment pour le ménage (25%) et la santé (19,8%) est plus importante. Le reste est au bénéfice de l'épargne, des cérémonies (mariages, funérailles...), des vêtements, etc.

Discussion

La pratique exclusive de la pisciculture est détenue par des pisciculteurs de nationalité ivoirienne (100%), avec une absence totale d'étrangers. Cette situation pourrait vraisemblablement s'expliquer par le fait que la région du Gontougo n'est pas reconnue comme une zone à activité piscicole intense comparativement aux régions du Sud, Sud-Ouest et du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. Ainsi, elle n'attire pas les étrangers en matière de pisciculture. Concernant l'âge des acteurs, les plus jeunes (âgés de moins de 30 ans) sont totalement absents. Cette absence se justifierait par le fait que tous les investissements sont à la charge du pisciculteur ou du groupe de pisciculteurs. Ainsi, ce sont les agriculteurs expérimentés et âgés avec une situation financière ou une main d'œuvre familiale disponible, qui peuvent s'adonner à cette activité (4).

Par ailleurs, aucune organisation de type professionnel n'a été constatée chez les pisciculteurs de la région du Gontougo en comparaison aux observations de Blé (4) dans les localités de Méagui (Sud-Ouest), de Daloa et de Luenoufla (Centre-Ouest) de la Côte d'Ivoire, où les

pisciculteurs sont organisés en associations, déclarées à l'administration compétente. Aussi, les pisciculteurs ne bénéficient d'aucun encadrement contrairement à ceux des régions du Centre-Ouest et du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, encadrés par l'ONG APDRA-CI (4).

Globalement, les pisciculteurs exercent de la multi-activité. La pisciculture apparaît pour ces acteurs comme une activité alternative à l'agriculture ou une activité de subsistance pour la majorité des pisciculteurs. Ce résultat corrobore ceux de Coulibaly et Oswald, cité par Oswald (10), qui rapportent que la pisciculture ne se situe au premier rang des activités que dans de rares cas; plus souvent, elle est à la deuxième ou troisième place, derrière les principaux produits des plantations, mais le plus souvent devant les produits vivriers. Pour Blé (4) et Oswald (10), la pisciculture est considérée comme un mode de diversification des exploitations eu égard au contexte agro-économique actuel. Les paysans trouvent en cette activité une alternative aux principales cultures que sont le café et le cacao.

Relativement à l'aliment poisson, les fermes piscicoles rencontrent des ruptures régulières d'approvisionnement. Cette situation cause de faible croissance chez les poissons; ce qui rallonge la durée de production, avec à la fin, de faibles rendements obtenus.

Les ruptures dans l'alimentation sont dues soit aux difficultés d'acheminement de l'aliment sur la ferme, soit à sa cherté et à son indisponibilité sur le marché.

Cela explique le fait qu'en général, les pisciculteurs prennent le même aliment pour tous les stades de croissance et pour les différentes espèces de poissons élevés.

Pour ce qui est du niveau d'exploitation piscicole, la production rapportée dans nos travaux représente 0,10% de la production nationale de l'aquaculture si l'on se réfère aux estimations de la DAP (3.394 tonnes en 2011) ou 0,13% selon les données de l'APDRACI (2.589 tonnes en 2013). Elle est largement inférieure à la quantité de poissons congelés importés dans la région du Gontougo, estimée à 497.872 kg et 932.971 kg, respectivement, en 2012 et 2013 selon les enquêtes

menées auprès de la Direction Régionale des Ressources Animales et Halieutiques de Bondoukou. L'ensemble des pisciculteurs écoule facilement leurs productions en toutes périodes de l'année. Cela serait dû à la demande qui est largement supérieure à l'offre et au fait que les poissons proposés sont très appréciés par la population.

Sur la majorité des fermes en activité, le rendement piscicole rencontré reste faible. Cette insuffisance de production serait due aux problèmes d'eau (tarissement ou baisse du niveau de l'eau en saison sèche), au coût élevé de l'aliment ou à son indisponibilité parfois qui ne favorise pas un approvisionnement régulier, au manque de financement et d'assistance technique.

Concernant la consommation du poisson produit, les pisciculteurs utilisent pour l'autoconsommation, près de 29,1% environ des poissons produits et de façon régulière. En effet, certains parmi eux reconnaissent avoir doublé voire triplé leur consommation de poisson comparativement à la période antérieure, lorsqu'ils dépendaient exclusivement des achats sur le marché. Aussi, la plupart des acteurs en activité déclare ne plus acheter de poisson. En conséquence, les poissons de pisciculture contribuent à l'établissement d'une certaine habitude alimentaire.

On peut certainement avancer l'hypothèse d'un impact alimentaire positif des poissons d'élevage dans les ménages des pisciculteurs. Ce résultat va dans le même sens que celui d'Oswald (10) qui a évalué cette autoconsommation à environ 30% des quantités pêchées dans la zone de Gbotoÿe à 8 km au Nord de N'Zérékoré en Guinée et celle de Luénoufla à 35 km au Nord-Est de Daloa en Côte d'Ivoire.

A propos du coût d'un étang, le montant enregistré est en hausse par rapport aux résultats obtenus par Coulibally *et al.*, cité par Oswald (10), qui ont constaté qu'une unité de 5 à 6 ares comprenant un étang de service et un canal de contournement peut correspondre à un coût total de 86.429 F CFA. Cette variation du coût de l'étang s'expliquerait par la structure du site à aménager et le coût des matériels utilisés.

Les pisciculteurs soutiennent dans leur grande majorité que l'activité est rentable. Ce résultat est

conforme à ceux d'Oswald (10) qui indiquent, selon les informations recueillies auprès des pisciculteurs dans la zone de Gbotoÿe (en Guinée) et de Luénoufla (en Côte d'Ivoire), que la pisciculture est une activité rentable et très appréciée. Pour cet auteur, la pisciculture apporte, dans tous les cas, un revenu important pour les acteurs. En outre, les études de Glasser *et al.* puis celles de Coulibaly et Oswald, cité par Oswald M. (10), ont montré les performances de cette activité dans la localité de Luénoufla. Par contre, la non rentabilité évoquée par les pisciculteurs ayant abandonné l'activité pourrait s'expliquer par la précarité des conditions de l'élevage (non entretien des étangs, problème d'aliments et d'eau, manque de professionnalisme).

Conclusion

Cette étude a montré que la pisciculture constitue une forme véritable de diversification des sources de protéines animales et des revenus en milieu rural dans la région du Gontougo. Bien qu'elle soit très peu développée dans les localités enquêtées, elle constitue l'un des moyens de subsistance pour une frange de la population. Elle contribue ainsi à la promotion socio-économique des acteurs du domaine.

Toutefois, son développement reste dépendant de nombreux facteurs notamment de la disponibilité en eau sur les sites aménagés, de la qualité de l'aliment poisson et de son coût élevé qui constituent une contrainte majeure. Bien que les quantités de poissons produites soient pour l'heure insuffisantes pour couvrir les besoins de la population locale, la pisciculture témoigne de deux succès dans la région. D'une part, un véritable secteur privé développe cette activité.

D'autre part, la pisciculture dans cette région, avec comme acteurs principaux les autochtones, est devenue un fait local important (création d'emploi, source de revenu non négligeables, impact alimentaire positif...).

Face à cette situation, le développement de la pisciculture artisanale apparaît inévitable pour le bien-être de la population en milieu rural.

Pour faire de ce secteur un domaine porteur de l'économie régionale, il importe que des solutions appropriées et durables soient apportées aux problèmes (alimentation, tarissement des étangs, formation, encadrement, financement, organisation des pisciculteurs, etc) qui freinent son développement.

La mise en œuvre durable de ces mesures ne peut cependant se faire que dans un contexte politique et social relativement dynamique.

Références bibliographiques

1. Adepo B., 1996, *Différenciation génétique des populations naturelles de poissons d'intérêt aquacole en Afrique de l'Ouest: Chrysichthys nigrodigitatus (Lacépède, 1803), Oreochromis niloticus (Linné, 1758)*. Thèse de Doctorat 3^{ème} cycle, Université de Cocody, Côte d'Ivoire, 106.
2. Atsé B.C., Konan K.J., Alla Y.L. & Pangni K., 2009, Effect of rearing density and feeding regimes on growth and survival of African Catfish, *Heterobranchus longifilis* (Valenciennes, 1840) larvae in a closed recirculating aquaculture system, *J. of Appl. Aquacult.* **21**, 183 - 195
3. Atsé B.C., Koffi K.M., Konan K.J. & N'dri K.M., 2012, Effets du taux de rationnement et de la fréquence de tri sur la croissance, la survie larvaire et le cannibalisme chez le silure *Heterobranchus longifilis* Valenciennes, 1840, *J. Appl. Biosci.*, **59**, 4358- 4365
4. Blé C., 2010, *La Pisciculture dans le Centre-Ouest et le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire: Situation actuelle et enjeux de l'encadrement technique par l'ONG APDRACI*, 26p. http://www.sarnissa.org/tiki-download_file.php
5. Bogue G.F., Gooré B.G., N'zi G.K., Yao S.S., Kouamelan P.E. & Kouassi J.N., 2011, Premières données sur la pêche crevette du fleuve Bandama (Côte d'Ivoire): Acteurs et Engins de pêche, *Sc. Nat.*, **8**, 1, 107-118
6. Coulibaly R., 2010, *Analyse de la contribution de la pêche à l'économie ivoirienne*. Mémoire du Diplôme d'Etude Supérieure Spécialisée des Hautes Études en Gestion de la Politique Économique, 34 p.
7. Dabbadie L., 1996, *Etude de la viabilité d'une pisciculture rurale à faible niveau d'intrant dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire: Approche du réseau trophique*. Thèse de doctorat, Université Paris VI, France: 208 p.
<http://aquatrop.cirad.fr/bibliotheque/theses>
8. Koffi K.E., 2007, *Contribution à une amélioration de la production aquacole en Côte d'Ivoire par hybridation de deux espèces de silure africain: Heterobranchus longifilis et Heterobranchus bidorsalis*. Thèse de Doctorat Vétérinaire, 104.
9. MIPARH, 2009, *Plan Directeur des Pêches et de l'Aquaculture 2010 - 2025*. Rapport d'atelier du 22 mai 2009, 83 p.
10. Oswald M., 2013, *La pisciculture extensive, une diversification complémentaire des économies de plantation*, 21 p.
www.apdra.org/IMG/file/Articles/Article_diversification_piscicole.pdf
11. Vanga A.F., 2011, Evolution de la pêche au lac d'Ayamé depuis l'expulsion des pêcheurs non nationaux (Côte d'Ivoire), *Tropicultura*, **29**, 1, 8-13
12. Yougoné B.D., 2008, Contribution à l'étude des effets de l'âge sur les performances de reproduction du mâchoiron (*Chrysichthys nigrodigitatus*) élevé à la station expérimentale d'aquaculture de Layo en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat Vétérinaire, 85 p.

K.M. N'dri, Ivoirien, Doctorant, Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences et Gestion de l'environnement, Bondoukou, Côte d'Ivoire.

K. Yao, Ivoirien, PhD, Maître de conférences, Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences de la Nature, Abidjan, Côte d'Ivoire.

G.J. Ibo, Ivoirien, PhD, Directeur de Recherches, Université Nangui Abrogoua, UFR Sciences et Gestion de l'environnement, Abidjan, Côte d'Ivoire.