

**UNIVERSITE DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES**



**B.P. 2012.  
KISANGANI.**

**Département d' Hydrobiologie.**

**CONTRIBUTION AU DENOMBREMENT DES ETANGS ACTIFS ET  
INACTIFS DANS LA VILLE DE KISANGANI :**

**(Cas des communes KABONDO, MAKISO et LUBUNGA)**

**Par**

**Adolph DEREVA AYEZEMA**

**Travail de fin de cycle**

Présenté en vue d'obtention de grade  
de Gradué en Sciences

Option : Biologie

Orientation : hydrobiologie

Directeur : Prof. Alidor KANKONDA.B

Encadreurs : Ass. Jacob NDJAKI.N

***ANNEE ACADEMIQUE 2013-2014***

## RESUME

A l'issue de ce travail intitulé contribution au dénombrement des étangs actifs et inactifs dans la ville de Kisangani cas des communes Kabondo, Makiso et Lubunga.

Pour la commune Kabondo après les enquêtes nous avons obtenu comme résultat qu'il y a 4 pisciculteurs avec 13 étangs actifs et 2 Inactifs et les pisciculteurs enquêtés sont ceux dont les 75% représentent l'âge variant entre 50 à 60 ans et 25 % sont des gens répertoriés dans 30 à 49 ans. 100% des pisciculteurs enquêtés sont des hommes. La majorité des enquêtés sont passés par l'école secondaire, soit 75% de D6 et 25 % de D4. puis dans cette commune la pisciculture est une activité secondaire. Une seule personne (25 %) a suivi la formation en pisciculture.

Dans la commune Makiso, nous avons répertorié 117 étangs actifs et 61 inactifs y compris de 31 pisciculteurs. Nous remarquons que la majorité des pisciculteurs enquêtés cette commune sont les homes avec 93,58%. 96,76% de nos enquêtés sont passés par l'école secondaire et 19,35% avaient terminés l'université. Deux personnes ont choisi la pisciculture comme leur activité principale et le reste considère ce métier comme une occupation secondaire. Nombreux sont ceux qui n'ont pas suivis la formation de pisciculture avec un taux élevé de 83,87%.

En fin dans la commune Lubunga nous avons inventorié 75 étangs actifs et 35 inactifs puis nous avons enregistré 23 pisciculteurs dont 5 personnes (21,73%) sont de gens dont l'âge varie de 40 à 49 ans ,8 personnes (34,78%) de 50 à 59 ans et 10 autres (43,47 %) sont ceux dont l'âge décale de 60 à 70 ans. Tous ces pisciculteurs inventoriés sont des hommes. 26% des pisciculteurs de la commune LUBUNGA considère ce métier comme une activité principale et 73,91% font de cette profession comme une occupation secondaire. Dix-huit personnes 18 (78,26%) n'ont pas eu la formation en pisciculture, mais rien que 5 personnes (21,73 %) ont eu cette formation.

Au total nous avons recensé 58 pisciculteurs y compris de 205 étangs actifs et 98 inactifs.

## CHAPITRE PREMIER INTRODUCTION

### 1.1 Problématique

A l'échelle planétaire, la production animale s'accroît à un rythme sans précédent mais uniquement dans les pays en voie de développement et plus particulièrement en zones tropicales humides et subhumides. (MICHA, J.C, 2000). Selon la FAO, actuellement 38 pourcent de tout le poisson produit fait l'objet d'échanges internationaux, et plus des deux tiers en valeur des exportations de produits halieutiques des pays en **développement** sont destinées aux pays développés. D'après son rapport, la Chine occupe une place primordiale et croissante avec 38% de la consommation mondiale de poisson projetée en 2030. Comme de nombreuses autres nations, elle renforce ses investissements.

Dans l'aquaculture pour satisfaire cette demande en pleine expansion. L'Asie - en particulier l'Asie du Sud, l'Asie du Sud-est, la Chine et le Japon - devrait représenter 70 pour cent de la consommation mondiale de poisson d'ici 2030. L'Afrique subsaharienne, en revanche, devrait voir sa consommation de poisson par habitant fléchir d'un pour cent par an de 2010 à 2030 mais, compte tenu de la croissance démographique rapide de 2,3 pour cent durant la même période, la consommation totale de poisson de la région progressera de trente pourcent (30%), (NYONGOMBE, 2003).

En effet, l'aquaculture assurera 62% de la production de poisson destiné à la consommation d'ici 2030 avec, en tête, le tilapia, la carpe et le poisson-chat. La production mondiale de tilapia devrait pratiquement doubler, passant de 4,3 à 7,3 millions de tonnes annuelles de 2010 à 2030.

Les prévisions sur l'augmentation de la population planétaire atteindront le cap de 10 milliards d'habitants avant la fin du 21<sup>é</sup> siècle, alors que la production alimentaire mondiale ne pourrait croître de manière significative à promouvoir aux besoins d'une population en croissance (MUTOMBO, 1999).

Les études sur les possibilités d'élevage des poissons en Afrique centrale nous précise que vers les années 2002, les pays qui fournissent beaucoup plus les poissons étaient : Nigeria, Zambie et Egypte où on a observé une production de 500.000 tonnes (Tilapia) et 600.000 tonnes (Clarias) (MICHA 2006) .l'insémination artificielle est conçue comme un moyen de contourner la production naturelle.

## **1.2. Historique de la pisciculture dans le monde et en RD Congo**

L'aquaculture est pratiquée de façon plus ou moins intensive depuis près de 2.000 ans. L'origine principale de l'aquaculture semble être le premier à élevées l'espèce de poissons appelés la carpe (*Cyprinus carpio*) et le carassin doré (*Carassius auratus*).A cette époque, les carpes étaient par exemple nourries avec les pupes des vers à soie! Les améliorations apportées au cours des siècles à la pratique de l'aquaculture résultent essentiellement de la méthode « essais et erreur » et c'est seulement depuis quelques dizaines d'années que l'aquaculture est devenue une science grâce à la mise au point, par exemple, des premières techniques d'induction artificielle de la ponte dans les années trente(30ans). Le secteur de l'aquaculture n'a réellement commencé à se développer que lorsqu'on a constaté que les ressources marines diminuaient en raison d'une surexploitation par la pêche, que les captures diminuaient et que les prix augmentaient. Cette surexploitation s'est manifestée chez certaines espèces, comme le cabillaud (*Gadus morhua*), par un déclin dramatique des captures et une augmentation nette des prix. L'aquaculture, en raison de son développement rapide, tend à compenser actuellement ce déficit de production de la pêche et permet de limiter la surexploitation du milieu marin. Actuellement, on estime à 90-100 millions de tonnes le total annuel des captures mondiales d'organismes aquatiques par la pêche (mammifères et plantes aquatiques).

Ce chiffre, qui semble représenter la valeur maximale d'exploitation des ressources aquatiques vivantes, devrait rester stable à l'avenir et ne pas être dépassé pour ne pas mettre en péril l'équilibre des écosystèmes aquatiques. Toute demande supplémentaire pour la consommation d'organismes aquatiques devra donc être satisfaite par les productions de l'aquaculture (KANKONDA ,2008). L'histoire de la pisciculture en R.D. Congo s'apparente à son installation dans l'ensemble du territoire national de la RD Congo. C'est à Kipopo, au Katanga, que les premiers essais de pisciculture ont débuté avec *Tilapia melanopleura* et *T. macrochir* (Cichlidae) en 1944-1945 (MICHA, J.C, 2000) Dans les bonnes conditions piscicoles du Katanga, la pisciculture fut un succès et même le point de

départ de la pisciculture en RDC. Pour lui donner une base scientifique, le gouvernement congolais de l'époque envoyant un émissaire piscicole sur terrain, ce qui a débouché au démarrage d'un service piscicole national en 1948-1949. Les résultats très satisfaisants (construction en un temps record d'un grand nombre d'étangs et un bon rendement) obtenus au Katanga et au Kasai par ce service chez les missionnaires et les pisciculteurs privés excitèrent ce service à tenter la propagation de la pisciculture dans l'ensemble du pays. Ainsi débutant la construction de la grande station de recherche CAP et CAS à Kipopo au Katanga (YENGA, 2006).

Les raisons de l'échec d'élevage de *Tilapia spp*, sont attribuées :

- Au nanisme résultat de la surpopulation due à des mauvaises techniques ;
- A la dépendance aux subsides des centres d'alevinage ;
- Au mythe des besoins résolus en protéines animales ;
- A l'absence de solutions adéquates pour l'alimentation de poissons.

La reprise des activités piscicoles dans la ville de Kisangani a été publiée lors des journées scientifiques de Biologie organisée par la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani, sous l'initiative de l'ancien doyen de la Faculté des Sciences à l'époque Prof. Richelle MAURER, en 1983. Confrontées aux multiples difficultés financières, l'activité politique et l'isolement, les activités piscicoles dans ce genre furent fermées et n'ont repris récemment grâce à l'appui financier apporté par une organisation non gouvernementale Belge évoluant au sein de la Faculté des sciences (NYONGOMBE, 2003). Pendant que NGENENGENE était plongé dans l'oubliette, quelques particuliers (privés) ont tenté de démarrer les activités piscicoles dans la ville de Kisangani, C'est le cas des installations MASINDULA et BIG-BOY dans la commune de la MAKISO et du domaine agro-piscicole (BAONGA B, 1989).

### **1.3. Objectifs et Intérêt**

#### **1.3.1. Objectif**

Le présent travail a pour objectifs

- de dénombrer des étangs actifs et inactifs de ces trois communes de la ville de Kisangani ainsi que leur superficie.
- de connaître le niveau de connaissance des pisciculteurs de Kisangani dans ce domaine.
- Connaître les espèces des poissons élevés dans la ville de Kisangani et types d'aliment donné aux poissons.

Tout cela nous permettra de chercher les voies et moyens d'accroître la production ou rendement piscicole et de diminuer l'importation de poissons dans la ville de Kisangani

#### **13.2. Intérêt**

Ce présent travail a un double intérêt :

- ❖ Intérêt pratique : ce travail est de produire les informations précises et claires pouvant servir aux services étatiques et aux institutions de base de recherche pour la relance de la pisciculture
- ❖ Intérêt scientifiques : consiste à apporter de lumière sur l'état actuel de la pisciculture et de fournir des données de base aux chercheurs qui s'intéresseront à ce domaine.

Les objectifs de ce travail nous permettront de formuler l'hypothèse comme suit :

- les trois communes de la ville, présenteraient un faible nombre des pisciculteurs, avec faible nombre d'étangs actifs et inactifs ainsi que leur superficie ;
- La population Boyomaise ignorerait la pisciculture ;
- Les pisciculteurs Boyomais auraient un niveau bas en pisciculture ;
- Les jeunes s'intéresseraient moins dans la pratique piscicole.

### **1.4. Travaux antérieurs**

Beaucoup de travaux de recherche en ichtyologie de la ville de Kisangani ont été effectués à la Faculté des Sciences de l'UNIKIS notamment par DEVOS (1984) .MBULA (1986), MOHINDO (1990), KYUNGU (1989), et KIMBEMBI (1988) Dans le domaine qui nous concerne, nous avons quelques travaux cités par MUTOMBO : MBATE (1995). BAHININWA (1993). KABAMBA (1993) (ANONYME, 1992), (.MICHA J.C, 2000), (YENGA, 2006)

## **1.5. Milieu d'étude**

### **1.5.1. Situation géographique et climat**

La ville de Kisangani est située dans la partie nord-est de la cuvette congolaise 0° 31'N et 25°11 E à une altitude moyenne de 396m, elle est le chef-lieu de la province Orientale

Elle s'étend sur la superficie de 1.910km<sup>2</sup>.Son relief est caractérisé par les plateaux unis par des faibles pentes et terrasses .Sa situation Près de l'équateur lui confère le climat du type AF de la classification de Koppen.

C'est un climat équatorial chaud et humide dont la température moyenne annuelle est située autour de 25°C et l'humidité relative varie de 80 à 90% et l'insolation est environ 45% on distingue 4 saisons : la petite et la grande saison, sèche, la petite et la grande saison de pluies (NYONGOMBE ,2003).Ladite ville est classée dans le climat du type AF dont la précipitation annuelle est de 1800 mm (PNUD/UNOPS, 1998) et est bien répartie sur toute l'année. Une petite période sèche s'étend entre Janvier-Février et juin –juillet et une période plus pluvieuse se situe de septembre à Novembre et de Mars à avril (Lindele, 1976), avec une petite variation intra-annuelle (PNUD, UNOPS, 1998).

### **1.5.2. Végétation**

La végétation de la ville de Kisangani se caractérise par la forêt équatoriale dense humide ou ombrophile formée d'arbres ou arbustes de taille élevée produisant continuellement des débris charriés par les eaux de ruissellement dans les rivières et cours d'eau y subissant d'intenses décompositions conférant aux eaux une teinte brunâtre et placide.

### **1.5.3. Hydrographie**

En dehors du fleuve Congo qui traverse la ville de Kisangani en son milieu , nous avons constaté la présence de plusieurs rivières et ruisseaux principalement Tshopo, Kabondo, Makiso, Lubunga, Djubu djubu, Konga kongga, Kitenge Akama, Timothee Kimenyi, Biona, Kankonda, Dechaud...



## **CHAPITRE DEUX MATERIEL ET METHODE**

### **2.1. Matériel technique**

Notre matériel est constitué de papier, stylo, décamètre, un GPS, un appareil photo marque Sony Lens, étang, et les pisciculteurs repartis dans les trois communes que nous avons visitées.

### **2.2. Méthode**

Nous avons procédé par les enquêtes structurées effectuées auprès des pisciculteurs et les responsables des services d'organismes et associations qui s'intéressent à la pisciculture. Nous étions informés de l'année de construction, alimentation, financement, nombre d'étang actifs et inactifs, ceci s'est réalisé au niveau de chaque parcelle piscicole et d'autres questions seront détaillées en annexe. Nous avons utilisé la langue qui semble facile à la personne rencontrée.

A partir de cette méthode il nous est possible d'interviewer face à face un grand nombre de personnes dans peu de temps et à faible cout ou énergie et ça nous a permis de recueillir les informations rapides et directes dans une bonne compréhension auprès des enquêtés.

### **2.3. 1.La mensuration d'étangs**

La mensuration d'étangs se faisait à l'aide d'un décamètre. L'opération consistait de mesurer la longueur et la largeur de chaque étang actif et inactif, enfin de trouver la superficie. Pour trouver la superficie on a utilisé la formule de : Longueur fois largeur(Lx l)



**Figure 1 : La mensuration d'étangs**

**Figure 2 : Etang inactif**



**Figure 3 : Etang à système intégré**



**Figure 4: Etang à digues renforcées**

### 2.3 .2. Traitement des données statistiques

Il s'effectue de la manière suivante :

$$fr = \frac{f}{N} \times 100$$

Légende

fr = fréquence relative

f = fréquence

N = nombre total d'observation. (DAGNELIE cité par POSHO, 2010)

La moyenne d'une série est calculée de la manière suivante :

$$Moyenne X = \frac{1}{X} \sum xi$$

$X_i$  = variable observée ; n= nombre d'observations.

b. La déviation standard a été utilisée selon la formule suivante (lind, 1985) :

$$S = \frac{\sqrt{\sum(x_1 - x_2)}}{n-1} \quad S = \text{Ecart type}$$

C'est un coefficient sans dimension statistique qui permet la comparaison de distributions Statistiques où les unités sont différentes.

Toutefois, si la moyenne est nulle, elle n'est d'aucune utilité.

$$CV = \frac{\text{Ecart type} \times 100}{\text{Moyenne}}$$

CV= coefficient de variation

Si le CV > 30% : la distribution est hétérogène

CV < 30% : la distribution est homogène

Tous ces traitements ont été fait d'un programme Excel 2010

### 2.3.3. Types des poissons élevés dans le monde

*Clarias gariepinus*, *Heterobranchus longifilis* et *Chrysichthys nigrodigitatus*, *Heterobranchus longifilis*, *Carassius auratus*, *Cyprinus carpio*, *Gadus morhua*, *Oreochromis niloticus*, *Heterobranchus isopterus*, *Clarias* spp., *Heterotis niloticus*, *Hemichromis fasciatus*, *O. aureus*, *O. macrochir*, *O. mossambicus*, *Tilapia rendalli*, *T. guineensis*, *Sarotherodon melanotheron*, *Clarias isheriensis*, *Bathyclarias loweae*, *Heterobranchus isopterus* ou *H. bidorsalis*, *Auchenoglanis occidentalis*, *Heterobranchus longifilis*, *Schilbe mandibularis*, *S. mystus* et *S. intermedius*, *Bagrus docmak*, *Bagrus bajad*, *Labeobarbus capensis*, ou *Barbus altianalis*, *Cyprinus carpio*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Hypophthalmichthys nobilis*, *Ctenopharyngodon idella*, *Labeo victorianus* et *Labeo coubie*...

### 2.3.4. Les types des poissons élevés à Kisangani, tilapia spp suivit d'autres espèces il s'agit :

*Clarias buthupogon* (Lilembu : TOPOKE)  
*Clarias lazera* (bokalo : lokele)  
*Citharinus sp* (enveloppe: lingala)  
*Chrysichtys wagnaari* (pisces BAGRIDAC)  
*Oreochromis niloticus*  
*Ophiocephalus obscurus* foli : TOPOKE)

### 2.3.5. Types d'aliments utilisés en pisciculture

**Matières**

**Proportions**

Déchets de ménage..... 1kg /a /J

Sang séché .....	5-10kg/a/Semaine
Déchet d'abattoir .....	0,3kg/a/J
Poudre d'os .....	une brouette/a / mois
Fumier de boucherie et de poulailler.....	2brouettes/a /mois
Compost, drêche de brasserie.....	200kg/ a /semaine
Tourteau .....	1 /4 à ½ brouette/a /15j
Déchets frais des animaux (Poule, canard, vache, porc).....	en grande quantité
Fruit .....	1kg/a/jour

Ou encore

*Quantité d'engrais organiques.*

<b>Engrais organiques</b>	<b>Quantité moyenne</b>
Fumiers animaux.....	Voir tableau précédent
Déchets d'abattoir.....	10 kg/100 m <sup>2</sup> /semaine
Déchets agro-alimentaires.....	8 kg/100 m <sup>2</sup> /semaine
Manioc.....	50 à 100 m <sup>3</sup> /semaine
	10 à 25 kg/100 m <sup>2</sup> /jour
Végétation.....	20 à 25 kg/100 m <sup>2</sup> /semaine
Compost .....	20 à 25 kg/100 m <sup>2</sup> /semaine
	50 kg/100 m <sup>2</sup> de fond d'étang

---

Source : KANKONDA, cours de pisciculture Faculté des Sciences, 2014.

## CHAPITRE TROIS : RESULTATS

### 3.1. Situation des pisciculteurs enquêtés

#### 3.1.1. Profil social des pisciculteurs

3.1.1.1. Age, sexe, scolarisation, occupation principale et secondaire et formation à la pisciculture pour les pisciculteurs de la commune MAKISO.

Tableau 1 : Caractéristiques socio-économiques des pisciculteurs de la commune Makiso.

PARAMETRE	CARACTERISTIQUE	NOMBRE/31	FREQUENCE
Age	de 30 à 39 ans	6	19,35 %
	de 40 à 49 ans	7	22,58 %
	de 50 à 60 ans	18	58 %
Sexe	Masculin	29	93,58 %

	Féminin	2	6,45 %
Niveau de scolarisation	D4	13	41,93 %
	D6	17	54,83 %
	Universitaire	6	19,35 %
occupation principale	commerçants	6	19,35 %
	Agriculteurs	10	32,25 %
	Divers	7	22,58 %
	Pisciculteurs	2	6,45 %
	Enseignant(e)	6	19,35 %
occupation secondaire	commerçants	0	0%
	Agriculteurs	2	6,45 %
	Divers	1	3,22 %
	Pisciculteurs	28	90,23 %
Formation à pisciculture	Oui	5	16,12 %
	Non	26	83,87 %
Sponsorisation ou financement	Oui	0	0 %
	Non	31	100 %

En analysant le tableau 1, nous remarquons que la majorité des pisciculteurs enquêtés dans la commune MAKISO sont les hommes avec 93,58%. 96,76% de nos enquêtés sont passés par l'école secondaire et 19,35% avaient terminés l'université. Deux personnes ont choisi la pisciculture comme leur activité principale (6,45%) et le reste considère ce métier comme une occupation secondaire. Nombreux sont ceux qui n'ont pas suivis la formation de pisciculture avec un taux élevé de 83,87%.

3.1.1.2. Age, sexe, scolarisation, occupation principale et secondaire et formation à la pisciculture pour les pisciculteurs de la commune KABONDO.

Tableau 2: Caractéristiques socio-économiques des pisciculteurs de la commune KABONDO.

PARAMETRE	CARACTERISTIQUE	NOMBRE/4	FREQUENCE
	de 30 à49 ans	1	25 %
	de 50 à 60 ans	3	75 %
Sexe	Masculin	4	100 %

	<b>Féminin</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Niveau de scolarisation</b>	<b>D4</b>	<b>1</b>	<b>25 %</b>
	<b>D6</b>	<b>3</b>	<b>75 %</b>
	<b>Universitaire</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>occupation principale</b>	<b>commerçants</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Agriculteurs</b>	<b>1</b>	<b>25 %</b>
	<b>Divers</b>	<b>1</b>	<b>25 %</b>
	<b>Pisciculteurs</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Enseignant(e)</b>	<b>2</b>	<b>50 %</b>
<b>occupation secondaire</b>	<b>Pisciculture</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>
	<b>Agriculteurs</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Divers</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Enseignants (e)</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>Formation à pisciculture</b>	<b>Oui</b>	<b>1</b>	<b>25 %</b>
	<b>Non</b>	<b>3</b>	<b>75 %</b>
<b>Sponsorisation ou financement</b>	<b>Oui</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Non</b>	<b>4</b>	<b>100 %</b>

Il ressort de ce tableau que parmi les personnes enquêtées, 75 % ont l'âge variant entre 50 à 60 ans et 25% sont des gens répertoriés dans 30 à 49 ans. 100% des pisciculteurs enquêtés sont des hommes. La majorité de nos enquêtés sont passés par l'école secondaire, soit 75% de D6 et 25% de D4. La pisciculture dans la commune KABONDO, reste une occupation secondaire pour l'ensemble des pisciculteurs recensés avec un taux de 100%.

La formation à la pisciculture (25%) est négligeable dans cette contrée.

3.1.1.3. Age, sexe, scolarisation, occupation principale et secondaire et formation à la pisciculture pour les pisciculteurs de la commune LUBUNGA.

Tableau3: Caractéristiques socio-économiques des pisciculteurs de la commune LUBUNGA.

<b>PARAMETRE</b>	<b>CARACTERISTIQUE</b>	<b>NOMBRE/23</b>	<b>FREQUENCE</b>
<b>Age</b>	<b>de 40 à 49 ans</b>	<b>5</b>	<b>21,73 %</b>



	<b>de 50 à 69 ans</b>	<b>8</b>	<b>34,78 %</b>
	<b>de 60 à 70 ans</b>	<b>10</b>	<b>43,47 %</b>
<b>Sexe</b>	<b>Masculin</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>
<b>Niveau de scolarisation</b>	<b>D4</b>	<b>10</b>	<b>43,47 %</b>
	<b>D6</b>	<b>7</b>	<b>26 %</b>
	<b>Universitaire</b>	<b>6</b>	<b>30,43</b>
<b>occupation principale</b>	<b>Pisciculteurs</b>	<b>6</b>	<b>26 %</b>
	<b>Agriculteurs</b>	<b>2</b>	<b>8,69 %</b>
	<b>Militaires</b>	<b>10</b>	<b>43,47 %</b>
	<b>Divers</b>	<b>3</b>	<b>13 %</b>
	<b>Enseignant(e)</b>	<b>2</b>	<b>8,69 %</b>
<b>Occupation secondaire</b>	<b>Pisciculteurs</b>	<b>17</b>	<b>73,91 %</b>
	<b>Divers</b>	<b>4</b>	<b>17,39 %</b>
	<b>Agriculteur</b>	<b>2</b>	<b>8,69 %</b>
<b>Formation à pisciculture</b>	<b>Oui</b>	<b>5</b>	<b>21,73 %</b>
	<b>Non</b>	<b>18</b>	<b>78,26 %</b>
<b>Sponsorisation ou financement</b>	<b>Oui</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
	<b>Non</b>	<b>23</b>	<b>100 %</b>

Le présent tableau illustre qu'il y a 23 enquêtées. Sur 100% de nos recensés 5 personnes (21,73%) sont de gens dont l'âge varie de 40 à 49 ans ,8 personnes (34,78%) de 50 à 59 ans et 10 autres (43,47 %) sont ceux dont l'âge décale de 60 à 70 ans. Tous ces pisciculteurs inventoriés sont des hommes. 26% des pisciculteurs de la commune LUBUNGA considère ce métier comme une activité principale et 73,91% font de cette profession comme une occupation secondaire. Dix-huit personnes 18 (78,26%) n'ont pas eu la formation en pisciculture, mais rien que 5 personnes (21,73 %) ont eu cette formation.

Les données relatives à la caractéristique des étangs actifs et inactifs de nos communes enquêtées sont expliquées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Caractéristique des étangs actif et inactifs des pisciculteurs de la commune KABONDO, MAKISO et LUBUNGA.

COMMUNE	PARAMETRE	MOYENNE	MINIMUM	MAXIMUM	ECART TYPE	CV
KABONDO	Longueur(m) des étangs actifs	32,3	20	58	14,29	44,26
	Largeur(m) des étangs actifs	22,92	6	45	11,42	49,85
	Superficie (m <sup>2</sup> ) des étangs actifs	833	120	2520	763,48	91 ,64
	Longueur(m) des étangs inactifs	24,5	19	30	5,5	22,44
	Largeur (m) des étangs inactifs	19	12	26	7	36,84
	Superficie(m <sup>2</sup> )des étangs inactifs	504	228	780	276	54,76
MAKISO	Longueur(m) des étangs actifs	27,21	11	60	12,5	45,95
	Largeur (m) des étangs actifs	16,72	5	42	8 ,1	48,44
	Superficie (m <sup>2</sup> ) des étangs actifs	551,81	55	6800	925,48	167,71
	Longueur(m) des étangs inactifs	21,83	10	50	9,15	41,9
	Largeur(m)des étangs inactifs	13,47	6	34	6,31	46,89
	Superficie(m <sup>2</sup> )des étangs inactifs	329,26	84	1700	212,70	64,6
LUBUNGA	Longueur(m) des étangs actifs	27,89	18	150	22,65	81,20

Largeur(m) des étangs actifs	19,81	9	70	11,05	55,81
Superficie (m <sup>2</sup> ) des étangs actifs	711,62	171	9000	1572,33	220,95
Longueur(m) des étangs inactifs	21,65	18	30	4,07	18,81
Largeur(m) des étangs inactifs	15,48	6	26	5,14	33,25
Superficie(m <sup>2</sup> )des étangs inactifs	342,74	120	754	166,64	48,62

L'analyse du tableau 4 montre clairement que pour les trois communes recensées, c'est dans la commune Lubunga qu'on a repérée la longueur la plus élevée (150m) des étangs actifs et la plus petite (11m) dans la commune Makiso. La longueur moyenne (27,21m) la plus petite est bornée dans MAKISO. L'étang le plus long mesure (150m) et le plus est de (11m).

S'agissant des étangs inactifs, la tendance est inversée ou la longueur la plus haute (50m) et faible (10m) est remarquée dans la zone MAKISO. Mais la longueur moyenne (21,65 m) simple pour les étangs inactifs est trouvée dans LUBUNGA. La distribution des données relative à la taille des étangs inactifs est hétérogène. La largeur la plus supérieure (70m) pour les étangs actifs est remarquée dans la commune LUBUNGA et la plus inférieure (5m) au sein de la zone MAKISO. La largeur moyenne (16,72m) la plus moindre est représentée dans MAKISO. La largeur la plus excellente (34m) pour les étangs inactifs est remarquée dans la commune MAKISO et la plus amoindrie (6m) au sein de la zone LUBUNGA. La largeur moyenne (13,47m) la plus mineure est représentée dans MAKISO. La distribution des données relative à la largeur des étangs inactifs est hétérogène (C.V > 30%) pour les trois communes prospectées, entre la largeur la plus longue (34m) et la plus petite (6m).

La superficie la plus grande (9000 m<sup>2</sup>) pour les étangs actifs est localisée dans la zone de LUBUNGA et la plus petite (55 m<sup>2</sup>) dans MAKISO. La superficie moyenne (551,81m<sup>2</sup>) la plus faible reste localisée dans l'agglomération de MAKISO.

**Tableau 5. Quelques espèces des poissons élevées dans la ville de Kisangani**

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire
1	<i>Clarias buthupogon</i>	Lilembu :TOPOKE
2	<i>Clarias lazera</i>	bokalo : lokele
3	<i>Citharinus sp</i>	enveloppe: lingala
4	<i>Chrysichtys wagenari</i>	
5	<i>Oreochromis niloticus</i>	Kugurugu : logo tii
6	<i>Ophiocephalus obscurus</i>	foli : TOPOKE

Le présent tableau illustre les espèces des poissons élevés dans les trois communes de la ville de Kisangani.

**Tableau 6. types d'aliments utilisés par les pisciculteurs Boyomais**

N°	Aliment
1	Le maïs
2	Feuille de manioc et tubercule manioc
3	Le riz et le sorgho
4	Tourteau et résidus de cuisine
5	La papaye et feuille de papayer
6	Patate douce et sa feuille
7	Fiente de poule et fumier de cochon

Il ressort de ce tableau les différents types d'aliment utilisés par les pisciculteurs Boyomais pour nourrir les poissons de leurs étangs.

## CHAPITRE QUATRE: DISCUSSION

La pisciculture effectuée dans la ville de Kisangani, précisément pour les trois communes prospectées est essentiellement une activité des hommes. Ceci se justifie du fait que les réalités coutumières acquises se transmettent toujours de génération en génération où l'on exige que l'espace réservé à la femme est dans le ménage.

La plus part de nos pisciculteurs sont passés par l'école secondaire, ce qui est intéressant pour notre zone de recensement. Cette caractéristique peut avoir une influence positive sur l'acceptation de nouvelles techniques piscicoles et faciliter la formation en pisciculture.

Beaucoup de pisciculteurs de notre champs d'action ne considère pas seulement ce métier comme une activité primaire, certains le vois sous forme d'une occupation principale, mais à de proportion différente. Cette façon d'appréhender la pisciculture comme un métier secondaire par la majorité des enquêtés prouve à suffisance que la pisciculture peut être perçue comme une source potentielle pouvant régénérée des revenus et contribuer ainsi pour leur vie sociale.

Le nombre des pisciculteurs pour notre zone d'intérêt est de 58 répartis en 31 pisciculteurs pour la commune MAKISO, 4 pisciculteurs pour la commune KABONDO et 23 pisciculteurs pour la commune de LUBUNGA. Ces résultats ne concordent pas avec ceux de MUTOMBO (1999) qui avait travaillé sur l'état de lieu de la pisciculture à Kisangani et ses environs où il avait inventorié 86 pisciculteurs dans la commune MAKISO, 35 pisciculteurs dans la commune KABONDO et 6 pisciculteurs dans la commune LUBUNGA.

La même tendance des résultats est observée pour ce qui est des étangs actifs et inactifs de trois communes enquêtées.

Le même MUTOMBO (1999), pour la commune Makiso avait répertorié 233 étangs actifs et 30 étangs inactifs. Mais actuellement en 2014 dans la même commune nous avons eu 117 étangs actifs et 61 Inactifs : ici il y a eu baisse de 116 étangs actifs et augmentation de 31 étangs inactifs;

Dans la commune Kabondo, il avait recensé 104 étangs actifs et 17 inactifs, par contre au cours de notre travail nous avons obtenu 13 étangs actifs et 2 inactifs : il y a eu baisse de 91 étangs et de 15 étangs inactifs ;

Dans la commune Lubunga, il y avait 8 étangs actifs et 39 étangs inactifs mais actuellement en 2014 notre travail montre 75 étangs actifs et 35 étangs inactifs : pour cette commune il y a eu augmentation de 67 étangs actifs et de 4 étangs Inactifs .Cette tendance tantôt de diminution ou d'augmentation des étangs actifs et inactifs révèle le relâchement pour certains pisciculteurs de ces activités piscicoles dans la ville de Kisangani et ses environs.

Les jeunes moins de 30 ans ne s'impliquent pas dans ce domaine ,ils s'occupent de diverses activités entre autre le taxi moto, et vélo, les marchands de sable, graviers et d'autres divers.

La notion de monoculture monosex est un système non connu par la majorité des pisciculteurs Boyomais et la notion de l'entretien d'étangs est un point difficile aux pisciculteurs, les inondations et écroulement de digues sont réguliers au niveau de la plupart de parcelle piscicole. Puis les poissons sont nourris aléatoirement c'est à dire le régime alimentaire n'est pas respecté par un grand nombre de pisciculteurs et aucun aliment d'origine animale n'est utilisé (sang, le foie, l'œuf, termite, ver de terre...). Dans la commune Lubunga les étangs son non loin des habitants, les eaux usés sont drainées vers les étangs et c'est est un risque aux enfants. Parmi les poissons élevés dans le monde il n'y a que quelques espèces qui sont élevées dans la ville de Kisangani.

## **CONCLUSION & SUGESTION**

A travers notre travail nous avons remarqué que :

- Dans la commune Makiso, nous avons eu 31 pisciculteurs avec 117 étangs actifs et 61 Inactifs ;
- Dans la commune Kabondo, 4 pisciculteur, 13 étangs actifs et 2 inactifs ont été répertoriés et
- Dans la commune Lubunga, nous avons obtenu 23 pisciculteurs avec 75 étangs actifs et 35 étangs inactifs, ce qui explique notre première hypothèse
- La majeure partie des pisciculteurs enquêtés sont les hommes,
- Leur scolarité est du niveau secondaire et universitaire ;
- Aucune nouvelle espèce des poissons sont élevés par les pisciculteurs Boyomais ;

- Pas des matériels possibles permettant pour bien servir à la pratique piscicole ;
- La pisciculture est considérée comme une activité secondaire pour l'ensemble des enquêtés ceci affirme notre deuxième hypothèse qui dit que la population Boyomaise ignore la pisciculture ;
- La plupart des pisciculteurs de ces trois commune pratiquent la polyculture hétérosexue ceci confirme notre troisième hypothèse qui affirme que les pisciculteurs ont un niveau bas dans ce domaine ;
- Plusieurs paramètres ne sont pas étudiés avant l'implantation d'étangs ;
- Les jeunes moins de 30 ans sont absents parmi les pisciculteurs Boyomais ceci affirme notre dernière hypothèse qui dit que les jeunes s'intéressent moins de ce domaine

De ce qui précède, nous pouvons suggérer que :

- Les séminaires de formations soient réorganisés par la FAO autres organismes, et le Département d'Hydrobiologie de sensibiliser toutes les couches possibles de la ville de Kisangani, pour renforcer la capacité des pisciculteurs Boyomais et ses environs ;
- Les vulgarisateurs descendent sur le terrain afin de sensibiliser les exploitants piscicoles à ce qui concerne cette pratique ;
- D'autres études analogues soient menées sur d'autres périodes de l'année soit pendant toute l'année avec la taille de l'échantillon assez importante afin de confirmer ou infirmer nos résultats ;
- Les jeunes s'impliquent dans ce domaine ;
- Au ministère d'agriculture et d'élevage de focaliser le regard vers ce domaine
- Les pisciculteurs entretiennent convenablement leurs étangs et régularisent bien le régime alimentaire des poissons ;
- D'autres investigations soient menées dans les parages de Kisangani et tous les axes ;
- A la population Boyomaise de se procurer de terrain marécageux pour pratiquer la pisciculture enfin d'éviter l'importation des poissons dans la ville de Kisangani et ses environs;
- Que les études de paramètres physicochimique soient menée par les pisciculteurs Boyomais ;
- Que les centres d'alevinage soient ouverts enfin de servir les pisciculteurs Boyomais ;
- Que les pisciculteurs Boyomais appliquent les aliments d'origine animale pour la bonne croissance des poissons ;

- Aux chercheurs hydrobiologistes d'introduire les nouvelles espèces des poissons dans la ville de Kisangani.

### **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

1. **ANONYME**, 1992 Rapport final de la commission Agriculture, pêche et élevage inédit CNS Kinshasa RDC.
2. **BAONGA B**, 1989 Essai comparatif de l'administration de déjection de porc sur la croissance pondérale de *Tilapia zillii*, Mémoire inédit I.F.A Yangambi 36 p.
3. **GOSSE J .P**, 1963 Milieu aquatique et écologie des poissons dans la région de Yangambi, Musée Royal de l'Afrique centrale Tervuren Belgique. Annales série IN-8 science zoologique n°8.



4. **MATTHIEU**, 1960 L'alimentation artificielle de *tillapia zillii* Bulletin d'information de L'INEAC vol LX n°3.
5. **MICHA J.C**, 2000 Systèmes d'élevages intégrés en zones humides tropicales Fermiers écologistes du tiers monde FUNDP, Namur, Belgique 8p.
6. **MICHA J.C** 2006 Explication durable des zones humides cours de DEA inédit Namur, UCL, LLV Belgique 250p.
7. **NDOMBE A .O**, 1979 Mauvaises herbes de Kisangani Monographie inédite I.F.A Yangambi 22p.
8. **NYONGOMBE U**, 2003 Notes de cours de limnologie et pisciculture cours universitaire inédit I.F.A yangambi.
9. **PALUKU** ,2007 Notes de cours de techniques de sondage. Cours inédit I.F.A yangambi.
10. **TSHIPANGA**, 2003 Biométrie et statistiques. Cours universitaire inédit I.F.A. yangambi
11. **VAN WAMBEKE** et **LIBENS**, 1957, carte des sols et végétation du Congo Belgique.
12. **YENGA**, 2006 Antenne piscicole YAEKAMA, INERA- Yangambi rapport d'activités 2004 inédit.18p.

## TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENT	
RESUME	
SAMMARY	
TABLE DES MATIERE	
CHAPITRE PREMIER INTRODUCTION .....	3
1.1 Problématique.....	3
1.2. Historique de la pisciculture dans le monde et en RD Congo .....	4
1.3. Objectifs et Intérêt .....	6
1.3.1. Objectif.....	6
13.2. Intérêt.....	6
1.4. Travaux antérieurs.....	6

1.5. Milieu d'étude .....	7
1.5.1. Situation géographique et climat .....	7
1.5.2. Végétation .....	7
1.5.3. Hydrographie.....	7
2.1. Matériel technique.....	9
2.2. Méthode.....	9
2.3. 1.La mensuration d'étangs.....	9
2.3. 2. Traitement des données statistiques .....	11
2.3.3. Types des poissons élevés dans le monde .....	12
2.3.5. Types d'aliments utilisés en pisciculture.....	12
3.1. Situation des pisciculteurs enquêtés .....	14
3.1.1. Profil social des pisciculteurs .....	14
Tableau 5. Quelques espèces des poissons élevées dans la ville de Kisangani .....	20
Tableau 6. types d'aliments utilisés par les pisciculteurs Boyomais.....	20
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	24