



## **Etat des lieux de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan**

**Daouda KONATE<sup>1\*</sup>, Alpha Oumar Sily DIALLO<sup>1</sup>, Tiranké KABA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Institut Supérieur des Sciences et de Médecine Vétérinaire de Dalaba - GUINEE*  
Tel : 00224 628582607

*This is an open access article under the [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.*



---

**Abstract:** Fish farming contributes significantly to food security, job creation and improved state revenue. For this, it should be encouraged, with as a development strategy, consideration of the realities of the environments, research towards adapted fish farming and permanent consideration of the constraints hindering the development of the sector. This will allow the population to move towards sustainable fish farming. Despite all these advantages, this activity remains in its embryonic state. In most regions, particularly in the Urban Commune of Kankan. In this Municipality it results in the establishment of fish ponds and its development remains uncertain. Practitioners of this activity in the Urban Commune of Kankan are faced with certain management problems of their fish farming sites. Among these problems we must mention: insufficient food for fish.

The objective of this study was to analyze the situation of fish farming in the Urban Commune of Kankan with a view to proposing new guidelines to increase the production yield of fish farmers.

The interview conducted with executives and the analysis of the archives of the Urban Commune of Kankan, allowed us to know the 8 actors who distribute the 87 installed basins, 76 of which are functional and 11 non-functional; the survey of stakeholders allowed us to know the different species of fish raised by fish farmers, among these species we have: *Oreochromis niloticus*, *Clarias gariepinus* and *Heterobranchus longifilis*; the survey concerning the identification and characterization of fish farming sites revealed that 87.5% of stakeholders use concrete ponds, i.e. 7 fish farmers, compared to 12.5% who use tank ponds, i.e. 1 fish farmer; as for the identification of the constraints linked to fish farming eight (8) constraints were identified among which we have: lack of food for the fish, lack of means of financing and materials.

**Keywords:** situation, fish farming, analyze, production, management.

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.10938381>

---

### **1 Introduction**

La pêche et l'aquaculture demeurent, pour des centaines de millions de personnes à travers le monde, une ressource de première importance, qu'il s'agisse de l'alimentation, des revenus ou des moyens d'existence (FAO, 2016).

On estime que la production mondiale de poisson a atteint, en 2018, environ 179 millions de tonnes. Sur ce total, 156 millions de tonnes ont été utilisées pour la consommation humaine, ce qui équivaut à une offre annuelle estimée à 20,5 kg par habitant (FAO, 2020).

En 2014, la pisciculture, avec une production de 40 millions de tonnes, (dont 2 millions de tonnes pour le Tilapia) représente seulement 4% de l'élevage mondial. Toutefois les chiffres pour 2011 et 2012 étaient de 29 et 30 millions respectivement, ce qui montre la très forte progression de la pisciculture dans l'élevage animal. Et dans ce secteur, la plus forte progression est celle du Tilapia, dont la Chine (le premier producteur mondial) exporte 350.000 tonnes par an (Carbonell N., 2020).

La pisciculture assurera près des deux tiers de la production mondiale de poisson destiné à l'alimentation d'ici 2030, compte tenu de la stabilisation des prises de poissons sauvages et de la demande croissante d'une classe moyenne émergente à l'échelle mondiale.

La pisciculture poursuit son essor à un rythme plus rapide que celui de tous les autres secteurs de production alimentaire d'origine animale. Cet essor prodigieux est le résultat des recherches et d'innovations dans la maîtrise de la conduite des élevages et surtout dans l'alimentation.

Cependant en Guinée et dans la Commune Urbaine de Kankan la pisciculture est à l'état embryonnaire malgré l'implication massive des populations, certains facteurs continuent à freiner le développement de la pisciculture qui sont entre autres : Le non maîtrise des systèmes d'exploitation dans la Commune Urbaine de Kankan, le non maîtrise des paramètres zootechniques des espèces élevées dans la Commune, le manque de personnel qualifié dans le domaine. Ce qui freine le développement de cette activité dans la Commune Urbaine de Kankan.

## 2 Matériels et Méthode:

### 2.1 Matériel

#### Présentation de la Commune Urbaine de Kankan

La Commune Urbaine de Kankan est par sa population la deuxième ville de la République de Guinée, après la capitale Conakry. Elle fait partie de la Haute Guinée. Elle est la capitale de la région administrative de Kankan et chef-lieu de la préfecture de Kankan. Elle couvre une superficie de 334 Km<sup>2</sup> avec une population de 472.112 habitants. Sa position géographique lui confère la renommée de ville carrefour dans la sous-région. La Commune Urbaine de Kankan « Nabaya » est située entre 10° 30' de l'altitude Nord et 9° 15' de longitude Ouest (RGPH, 2014). La ville est située sur le fleuve Milo arrosée par d'autres affluents qui sont : Séngné Dèbèkoro, Mafenda, Kokoudouni et Gbountrou.

Elle est limitée :

- à l'est par la Commune rurale de Balandougou ;
- à l'ouest par la Commune rurale de Gbérédou Baranama ;
- au nord par la Commune rurale de Karifamoriah ;
- au sud par la Commune rurale de Tinti Oulén (RGPH, 2014).

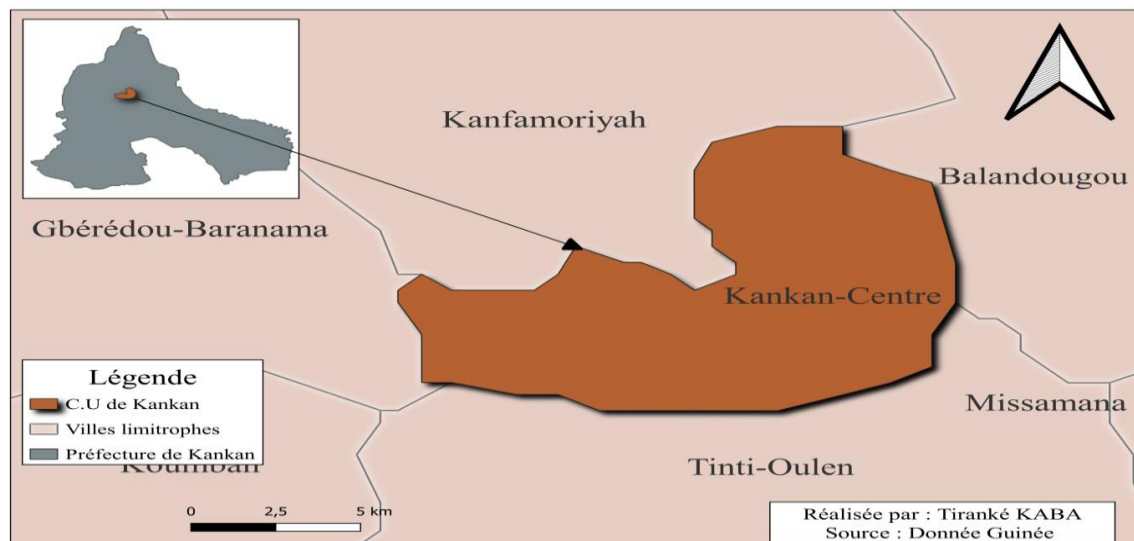


Figure 1 : Carte de la Commune Urbaine de Kankan

### 2.2 Méthodes :

L'objectif général de cette étude a été de connaître l'évolution de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan. Afin de proposer des mesures de gestion durable.

Pour atteindre cet objectif, la méthodologie suivante a été adoptée

1-Entrevue avec les autorités et revue bibliographique ; 2- Enquête auprès des pisciculteurs ; 3- Identification des pratiques piscicoles ; 4- Inventaire des contraintes liées à la pisciculture ;5- Proposition des mesures de gestion durable.

### 2.2.1 Entrevue avec les autorités et revue bibliographique

La consultation des cadres a été la première phase de ce travail. Ainsi, une prise de contact a été effectuée avec les cadres de la Direction Préfectorale de la pêche et de l'Economie Maritime de Kankan. Ensuite, des questions sur la situation de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan, les contraintes liées à son développement ont été posées afin de faciliter la collecte des données sur le terrain. Les archives ont été enfin exploitées pour avoir des données chiffrées sur les questions soulevées lors de la consultation des cadres.

### 2.2.2 Enquête auprès des pisciculteurs

A ce niveau, les pisciculteurs évoluant dans la Commune Urbaine de Kankan ont été enquêtés. Au cours de cette enquête, les questions ont été posées concernant, les espèces de poisson élevée, les sites piscicole ont été identifié par localité, puis les question ont été posée aux pisciculteurs pour connaître la disponibilité des aliments pour les poissons dans les fermes, la provenance des fonds de financement, et le nombre de pisciculteur ayant les moyens financier ont été quantifié, ensuite les question relative à la disponibilité des matériels pour la gestion des sites piscicoles ont été posées , et enfin la situation des bassins actifs et inactifs a été connu.

### 2.2.3 Identification des pratiques piscicoles

Pendant cette phase, nous avons identifié les types d'infrastructures piscicole utiliser, puis administrer des questions aux pisciculteurs pour connaître, les systèmes d'exploitation piscicoles dans la zone d'investigation, les types d'aliments donnés aux poissons, les types de fertilisants utilisés, la durée du cycle d'élevage, et la destination des produits récolté.

### 2.2.4 Inventaire des contraintes liées à la pisciculture

Durant cette étape, nous nous sommes entretenus avec les acteurs évoluant dans le domaine piscicole, afin de connaître les difficultés liées à la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan.

### 2.2.5 Proposition des mesures de gestion durable

Après tous les constats faits sur le terrain, quelques mesures correctives ont été proposées afin d'améliorer l'évolution de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan.

## 3 Résultats et Discussion:

### 3.1 Entrevue avec les autorités et revue bibliographique

L'entretien avec les cadres de la Direction Préfectorale de la pêche, et de l'économie maritime a révélé que, la pisciculture en étang n'est pas pratiquée dans la Commune Urbaine de Kankan, le type pratiqué est généralement la pisciculture en cuve (plastique) et en bassin construit en ciment pour élever les poissons. L'enquête nous a permis de connaître, le nombre de pisciculteurs se trouvant dans la Commune Urbaine de Kankan, le nombre de bassins implantés puis ceux qui fonctionnent. Les résultats obtenus se trouvent enregistrés dans le tableau II. Ce pendant aucune donnée chiffrée n'a été retrouvé dans les archives

**Tableau I** : Le nombre de pisciculteurs et de bassins dans la Commune Urbaine de Kankan

Prénoms et Noms	Nombre de bassin		
	En construction	Fonctionnel	Non fonctionnel
Pisciculteur I	01	11	2
Pisciculteur II	0	39	2
Pisciculteur III	0	12	0
Pisciculteur IV	0	3	0
Pisciculteur V	01	3	1
Pisciculteur VI	0	3	6
Pisciculteur VII	0	2	0
Pisciculteur VIII	02	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>04</b>	<b>76</b>	<b>11</b>

Il a été constaté dans ce tableau, que huit (08) pisciculteurs évoluent dans la Commune Urbaine de Kankan avec 87 bassins installés dont 76 sont fonctionnels et onze (11) non fonctionnels. Le dysfonctionnement de certains bassins pourrait être dû d'une part, au manque de moyens financiers de certains pisciculteurs pour s'occuper de la gestion de ces bassins, et d'autre part, la non maîtrise du domaine, la pratique du métier, des techniques d'élevage en bassin hors sol, ou encore le mauvais état des infrastructures.

### 3.2 Enquête auprès des pisciculteurs

Après nos différents échanges avec les acteurs piscicoles, nous avons inventorié les espèces de poissons élevés dans la Commune Urbaine de Kankan, et poser des questions aux pisciculteurs pour connaître leurs nombres d'années d'expériences. En plus, nous avons aussi Identifié non seulement les sites piscicoles par localité, mais aussi cherché à avoir des informations relatives à la disponibilité de l'aliment pour les poissons, les sources de financement des activités piscicole, le nombre de pisciculteurs ayant les moyens financiers, le nombre de pisciculteur disposant des matériels nécessaires pour la gestion d'un site piscicole et la situation des bassins fonctionnels a été connue. Les tableaux ci-dessous mentionnent résultats qui ont été obtenus sont mentionnés dans les tableaux et figures ci-dessous.

**Tableau II :** Types d'espèces de poissons élevés dans la Commune Urbaine de Kankan

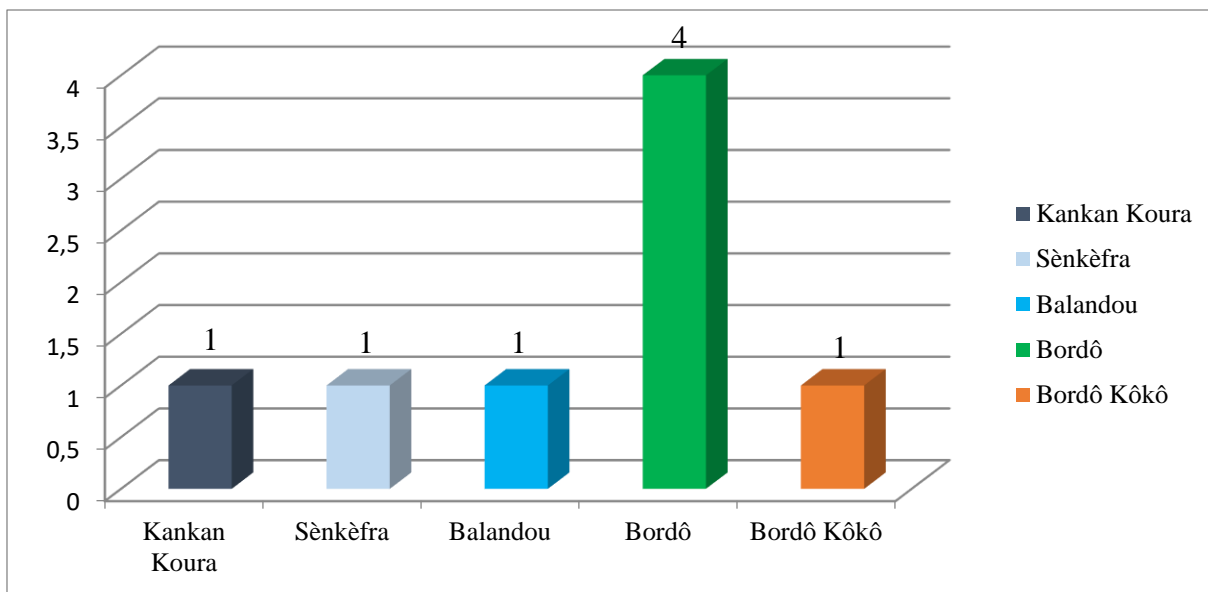
Familles	Genres	Espèces	Noms scientifiques	Nom Français	Nom local (en malinké)
Cichlidae	<i>Oreochromis</i>	<i>niloticus</i>	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia du Nil	Tèbèn
Clariidae	<i>Clarias</i>	<i>gariépinus</i>	<i>Clarias gariépinus</i>	Poisson chat	Mano
Clariidae	<i>Heterobranchus</i>	<i>Longifilis</i>	<i>Heterobranchus longifilis</i>	Vendu	Kandan

De ce tableau, il ressort que trois (3) espèces de poissons sont élevés dans la Commune Urbaine de Kankan à s'avoir : *Clarias gariépinus*, *Oreochromis niloticus* et *Heterobranchus longifilis*, un (1) pisciculteur élève toutes ces trois espèces de poisson, (3) pisciculteurs élèvent le Tilapia du Nil et le poisson chat, (4) pisciculteurs élèvent uniquement le poisson chat et un (1) autre élève uniquement le Tilapia du Nil. L'élevage de ces différentes espèces de poissons pourrait être dû au fait que ces espèces ont une croissance rapide, une reproduction artificielle aisée, une adaptation aux conditions du milieu d'élevage, ainsi que leur sollicitation par la population locale. Ces espèces sont élevées dans des bassins différents, ce qui détermine la nature de la culture (monoculture).

**Tableau III :** Nombre d'année d'expérience des pisciculteurs

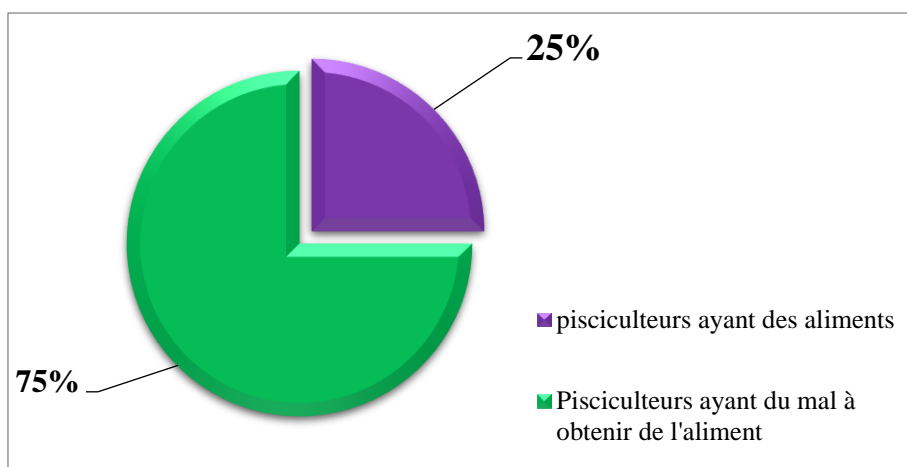
Pisciculteurs	Localité	Nombre d'années d'expérience
Adriane-brasaseanv	Kankan Koura	4
Ansoumane Kaba	Sènkè Fara	3
Mohamed Kefing Kaba	Bordô	2
Fatoumata Doumbouya	Bordô	2
Moustapha Diallo	Bordô	1
Lamine Diallo	Bordô kôkô	4
Aminata Cissé	Bordô	3mois
Siba Toupou	Bordô	2

L'analyse de ce tableau nous montre que la plupart des pisciculteurs enquêtés, ont en moyenne 2ans d'expériences. Ce qui dénote l'intérêt qu'ils accordent à cette activité malgré les problèmes auxquels ils sont confrontés, ce qui pourrait inclure que la pisciculture est au début de son développement dans la Commune Urbaine de Kankan.



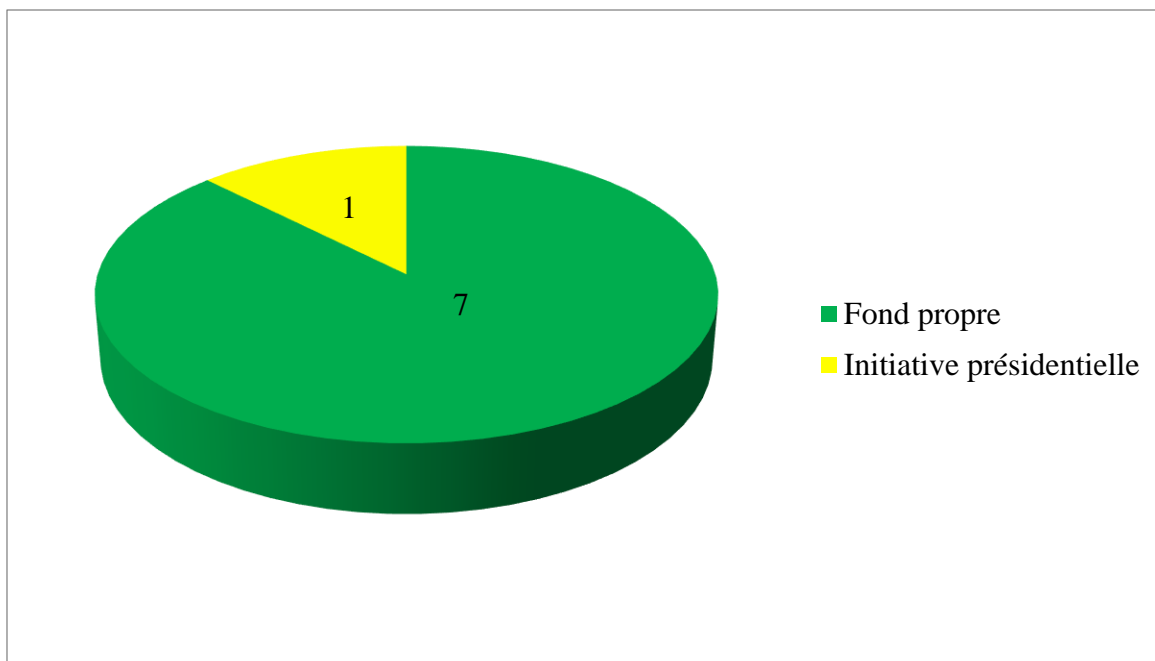
**Figure 2 :** nombre de pisciculteur par localité

Sur cette figure, il ressort que sur les 08 pisciculteurs recensés, le plus grand nombre de pisciculteur a été enregistré dans la localité de Bordô (4), et (1) respectivement pour chaque localité de Kankan Koura, Sènkèfra, Balandou et Bordô Kôkô. Ce grand nombre de pisciculteurs enregistré à Bordô serait dû au fait que ce quartier est périphérique de la Commune de Kankan où l'acquisition d'un terrain pour aménager un bassin piscicole est non seulement facile mais aussi cette zone est moins peuplée.



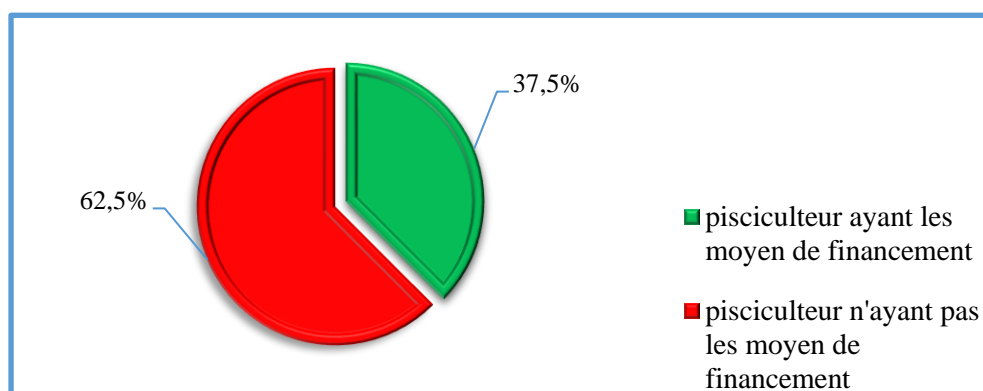
**Figure 3 :** disponibilité de l'aliment

De cette figure, nous observons que, 6 pisciculteurs enquêtés sont confrontés aux contraintes liées à l'obtention d'aliments dans leurs fermes piscicoles soit 75% contre 2 pisciculteurs qui ont à leurs dispositions des aliments soit 25%. Cette contrainte de disponibilité d'aliments notifiée chez le plus grand nombre d'acteurs pourrait être due au manque d'unités de fabrication d'aliment à base des sous-produits agricoles et le coût très élevé des produits importés comme la farine de poissons par exemple.



**Figure 4** : source de financement des pisciculteurs

D'après cette figure, sur les 8 Pisciculteurs enquêtés dans la Commune Urbaine de Kankan seulement un pisciculteur a bénéficié d'une initiative présidentielle, les autres évoluent sur fond propre, ce qui s'explique par le fait que les pisciculteurs enquêtés seulement une minorité est accompagnée dans le domaine de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan.



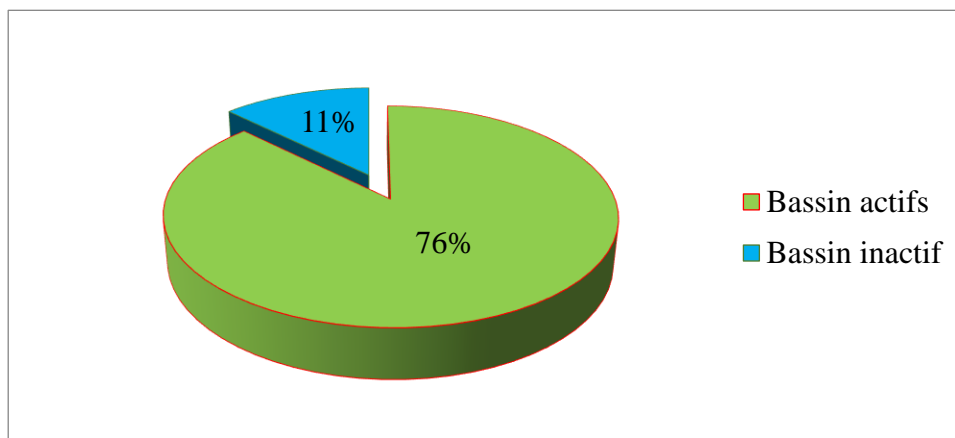
**Figure 5** : pisciculteurs disposant des moyens financiers

Il ressort de cette figure que, 6 pisciculteurs enquêtés n'ont pas de moyens financiers pour assurer le bon fonctionnement de leurs exploitations soit 62,5% contre 3 qui ont des moyens financiers soit 37,5%. Ils affirment, que le manque de moyens de financements est à la base de l'abandon de plusieurs bassins piscicoles déjà installés et le non développement de cette activité dans la Commune Urbaine de Kankan.

**Tableau IV** : pisciculteurs disposant des matériels de gestion d'un site piscicole

Matériel	Nombres de pisciculteurs disposant de matériel	Pourcentage (%)
P <sup>H</sup> mètre	2	25%
Oxymètre	1	12,5%
Thermomètre	2	25%
Filet senne	0	0%
Epuisette	3	37,5%
Machine pour fabrication d'aliment	1	12,5%
Disque de Sèche	0	0%
Ecloserie	2	25%

Ce tableau nous montre que, sur 6 l'ensemble des pisciculteurs enquêtés, seulement trois (03) pisciculteurs disposent quelques matériels pour assurer la gestion de leurs fermes piscicoles. Cette faible présence de matériels pour la gestion des bassins pourrait être due à un manque de moyens financiers des acteurs pour s'acquérir des matériels pour le bon fonctionnement de ces différentes fermes piscicoles enquêtées, ce qui impacte négativement sur la productivité de ces bassins piscicoles.

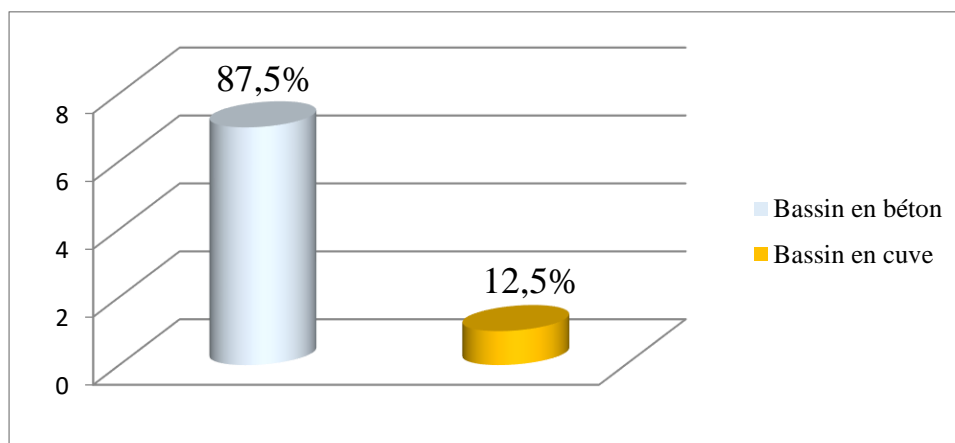


**Figure 6** : situation des bassins actifs et inactifs

L'analyse de cette figure nous montre que sur les 8 sites enquêtés, 76% des bassins sont actifs et 11% inactifs. Ce faible dysfonctionnement des différents bassins identifiés pourrait être dû d'une part aux différentes contraintes dont les pisciculteurs sont confrontés à savoir : problèmes liés à la disponibilité de l'eau, à l'obtention des alevins, au manque de machines pour la fabrication d'aliment, de matériels, de moyens de financement, d'écloserie pour les poissons.

### 3.3 Identification des pratiques piscicoles

Au cours de nos différents échanges avec les pisciculteurs et nos observations directes faites sur le terrain, nous avons pu identifier les types d'infrastructures utilisées, les systèmes d'exploitation piscicoles dans la Commune Urbaine de Kankan, les types d'aliment donnés aux poissons, les types de fertilisant utilisés, la durée du cycle d'élevage et la destination des produits récoltés. Les résultats obtenus sont consignés sur la figure 13 et le tableau v.



**Figure 7 :** Types d'infrastructures utilisées

De cette figure, nous remarquons que (7) pisciculteurs pratiquent la pisciculture en bassin construit en ciment soit 87,5%, contre (1) pisciculteur qui utilise des cuves une grande bassine en plastique soit 12,5 %. L'adoption de ces types de pisciculture pourrait être due au fait que, le réseau hydrographique de la Commune Urbaine de Kankan en général ne permet pas l'implantation des étangs piscicoles dans les bas-fonds à cause de la faible pluviométrie et de la forte chaleur.

**Tableau V :** Systèmes d'exploitation exploitations piscicoles et caractérisation

Paramètre	Caractéristiques	Nombre de pisciculteurs	Pourcentage en %
Système d'exploitation	Extensif	0	0%
	Semi-intensif	8	100%
	Intensif	0	0%
Types d'aliments donnés	Son de riz	7	87,5%
	Son de maïs	7	87,5%
	Farine de poissons	1	12,5%
Types de fertilisation utilisés	Aliment importé	1	12,5%
	Bouse de vache	0	0%
	Fientes de volailles	7	87,5%
Durée du cycle d'exploitation	6-12 mois	7	100%
	12-24 mois	1	0%
Destination de la récolte	Commercialisation	7	87,5%
	Consommation familiale	1	12,5%
Nombre de bassins	1-5	4	50%
	6-10	1	12,5%
	10 ou plus	3	37,5%

D'après ce tableau, tous les pisciculteurs pratiquent le système semi-intensif, aucun ne pratique le système extensif et le système super intensif. Cependant, On constate que les 87,5% des pisciculteurs enquêtés n'utilisent que la de filante de volaille pour fertiliser les bassins et le type d'aliment utilisé sont le son de riz, de maïs et farine de poissons et les aliments importés. Dans la plupart des fermes, la durée du cycle d'exploitation vari de 6 à 12 mois. De plus, les destinations des produits récoltés sont la consommation familiale et la commercialisation en vue d'un complément de revenus. Cependant, quatre (4) pisciculteurs qui ont les bassins installés de 1 à 5 soit 50 % et un (1) à des bassins qui varient de 6 à 10 soit 12,5% et pour finir deux (2) pisciculteurs ont les bassins installés de 10 ou plus soit 37,5 %.

### 3.4 Inventaire des contraintes liées la pisciculture

L'enquête menée auprès des acteurs et les cadres de la Direction Préfectorale de la Pêche et l'Economie maritime de Kankan et des pisciculteurs nous ont permis d'identifier les différentes contraintes liées au développement de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan. Ainsi, les résultats auxquels nous avons abouti se trouvent consignés dans le tableau VII.



**Tableau VI:** Liste des contraintes identifiées dans la Commune Urbaine de Kankan

Contraintes	Nombre d'acteurs confrontés
Manque de techniciens pour la reproduction artificielle des espèces de poissons.	7
Insuffisance d'eau	7
Manque d'écloserie des poissons	6
Insuffisance de moyens de financement	6
Manque de matériels	7
Difficultés d'obtention des alevins	6
Manque de machine pour la fabrication d'aliments	7
Manque d'espèces de qualités	7

Huit contraintes ont été identifiées, tous les pisciculteurs enquêtés soulignent que ces différentes contraintes freinent le développement de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan.

### 3.5 Proposition des mesures de gestion durable

L'enquête menée auprès des pisciculteurs de la Commune Urbaine de Kankan sur les problèmes auxquels ils sont confrontés dans leurs sites piscicoles, nous a permis de proposer quelques mesures d'amélioration, les solutions proposées se trouvent mentionnées dans le tableau suivant :

**Tableau VII:** Proposition des mesures de gestion durable

Problèmes rencontrés/entraves	Mesures de gestion durable proposées
Manque de spécialiste	Augmenter le nombre de spécialiste à la Direction Préfectorale de la Pêche, et de l'Economie Maritime afin d'aider les acteurs dans les différentes activités.
Insuffisance de matériels	Mettre à disposition les matériels que recommandent ces pisciculteurs
Insuffisance de moyen de financement	Négocier auprès des micro-crédits des prêts pour ces pisciculteurs avec un faible taux de pourcentage de remboursement
Manque de disponibilité de l'eau	Doter les acteurs des moteurs de pompe à eau afin de faciliter l'adduction d'eau dans les bassins.
Manque d'écloserie	Installer des écloseries pour la production d'alevins.
Insuffisance d'aliment pour les poissons	Mettre en place une unité de fabrique d'aliment de poissons dans la préfecture de Kankan

## 4 Conclusion

Au terme de nos travaux de recherche scientifique sur l'Etat des lieux de la pisciculture dans la Commune Urbaine de Kankan, nous remarquons que dans la Commune Urbaine de Kankan cette activité est pratiquée pour la plupart en bassin, et les espèces de poissons élevées sont : *Oreochromis*, *le Clarias*, et *l'Heterobranchus*, les types d'aliments utilisés dans les différentes fermes sont les sous-produits agricoles (son de riz, son de maïs, poudre de poisson), et les aliments importés, on constate également que les pisciculteurs sont généralement confrontés à certains problèmes qui sont entre autre l'insuffisance d'aliments pour les poissons, l'insuffisance de matériels nécessaires pour la gestion de leurs sites piscicoles tel que : un appareil multifonctionnel (thermomètre, pH-mètre, l'oxymètre) et le déficit d'eau. Au cours de sa réalisation nous avons constaté un problème financier au niveau des pisciculteurs. Les résultats montrent que dans la Commune Urbaine de Kankan peu de personnes sont impliquées dans les activités piscicoles. A reconnaître que cette activité est au début de son développement dans ladite localité, et les sites piscicoles mis en place fonctionne mais ne parviennent pas à ravitailler une bonne partie de la Commune Urbaine de Kankan. A la lumière de nos résultats et constats faits sur le terrain nous recommandons.

❖ **L'ETAT**

- ✓ De négocier auprès des micro-crédits aux noms des pisciculteurs de la Commune Urbaine de Kankan pour des prêts avec un faible pourcentage de remboursement dès la production ;
- ✓ Solliciter la mise en place d'unité de fabrication d'aliment de poissons ;
- ✓ Améliorer le niveau de formation des pisciculteurs ;

❖ **Direction Préfectorale de la Pêche et de l'Economie Maritime de Kankan**

- ✓ Effectuer le suivi des activités en les prodiguant des conseils ;
- ✓ Collecter les données chiffrées liées à la pisciculture

❖ **Aux pisciculteurs de la Commune Urbaine de Kankan**

- ✓ Faire appel aux personnes qualifiées dans le domaine ;
- ✓ Respecter les heures d'alimentation des poissons ;
- ✓ Avoir les matériels techniques pour la bonne productivité ;
- ✓ Chercher les alevins de bonne qualité ;

Il est à signaler que lors de nos investigations sur le terrain quelques contraintes n'ont pas été évaluées à cause de l'indisponibilité des pisciculteurs. C'est ainsi nous restons confiants après critiques, suggestions et amendements, ce document servira de base à d'autres chercheurs dans ce domaine.

**REFERENCES**

- [1] **Abila Richards. 2019.** FIDA investir dans les populations rurales. 2019.
- [2] **Union Africaine, 2014.** cadre politique et strategie de reforme de la peche et de l'aquaculture en afrique. 2014.
- [3] **Sodjinou, Epiphane et al. 2016.** Aliment et ressources alimentaires et pratique de nourrissage dans les exploitaions piscicoles au sud- Benin. 2016.
- [4] **Amaké, Adjanke. 2011.** Production d'alevins et gestion de ferme piscicole. 2011.
- [5] **Anonyme. 2007.** Prolifération des cyanobactéries dans les eaux intérieures et conséquences sur les eaux de baignade et de consommation. Bulletin de Liaison de l'Observatoire Départemental de l'Environnement (Côte d'Armor).
- [6] **Assiah, Van Eric, Van Schie Ton, et Aldin Hilbrands.** Wageningen : Digigrafi, 2004. la pisciculture en eau douce à petite échelle. 2eme édition français.
- [7] **Aziz, Regragui. 2020.** pisciculture. 2020.
- [8] **Benidiri.Rebiha. 2017.** Création d'un projet piscicole. 2017.
- [9] **Boto I., et al. 2013.** Pisciculture : le nouveau moteur de l'economie bleu. 2013.
- [10] **Carbonell, Nicolas. 2020.** perspectives de développement de la ferme piscicole de bagré.
- [11] **D'Heveas, societe guineenne de palmier a huile. 2001.** Pisciculture Extensive en Guinée Forestière Modèle de développement intégré et rizipisciculture. 2001.
- [12] **DIA, Macky. 2009.** aquaculture communautaire en haute guinee version2. 2009.
- [13] **Eer et al, Assiah van. 2004.** la pisciculture en eau douce à petite échelle. 2004.
- [14] **FAO. 2020.** la situation mondiale des peches et de l'aquaculture. 2020.
- [15] **FAO. 1998.** Projet de developpement de la pisciculture continentale. 1998.
- [16] **FAO. 2016.** Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture. 2016.
- [17] **Fermon, Yves. 2010.** La pisciculture de subsistance en étangs en Afrique : Manuel technique. 2010.
- [18] **Guinée, Agence nationale d'aquaculture de. 2020.** Projet d'appui au développement de l'aquaculture en haute Guinée. 2020.
- [19] **Haroun, Boumaraf. 2019.** La pisciculture aux Ziban, situation et perspective de developpement. 2019.
- [20] **Hem Saurin et Al(Cutis marie yvonne, sene socé ,sow marie angel ,sabgla). 2001.** pisciculture extensive en guinée forestière moèle de developpement integré et rizipisciculture . 2001.
- [21] **Kinekinda, Raphaël Tulumba. 2004 .** Impact socio-économique de la pratique piscicole dans la ville de kanima. 2004 .
- [22] **Fermon, Yves. 2010.**La pisciculture de substance en étang en Afrique. Manuel technique.Bagnolet (France).
- [23] **Lacroix, Eric. 2004.** Pisciculture En Zone Tropicale. 2004.
- [24] **GRAAF, G. 2014.**L'apport de la pisciculture à l'alimentation de l'homme. Amsterdam(Hollande) : s.n., 2014.
- [25] **l'aquaculture, Ministère de la pêche et de. 2009.** lettre de politique de developpement de la peche et de l'aquaculture (lpdpa). 2009.

- [26] **MAG/88/005, Projet. 2007.** manuel pour le developpement de la pisciculture a madagascar. 2007.
- [27] **Marg, Projet. 1992.** Manuel pour le développement de la pisciculture à Madagasca. 1992.
- [28] **Nepad. 2014.** cadre politique et strategie de reforme de la peche et de l'aquaculture en afrique. 2014.
- [29] **Omolo, Ngugi.Charles.C / James R.Bowman/ Bethuel O. 2007 .** Nouveau guide sur la pisciculture au Kenya (A new guide to fishfarming in Kenya). 2007 .
- [30] **Paysanne, APDRA Pisciculture. 2017.** guide de la pisciculture paysanne en guinée forestière. projet de développement de la rizi-pisciculture en guinée forestière, direction nationale de la pisciculture, agence française de développement et union européen. 2017.
- [31] **Lacroix, Eric. 2004.**Pisciculture . 2004.
- [32] **FAO. 2016.**Situation mondiale des peches et l'aquaculture. Rome (Italie) : s.n., 2016, Groupe de publication FAO.
- [33] **Sogbla et Al, Cutis Marie Yvonne. Cé Hem Saurin SENE Socé SOW Marie-Angèle. 2001.** Pisciculture Extensive en Guinée Forestière. 2001.
- [34] **SOGUIPAH, 2001.** Pisciculture Extensive en Guinée Forestière. Modèle de développement intégré et rizipisciculture. 2001.
- [35] **Verducci, Magali. 1999.** Systemes d'elevages en aquaculture : cas de la pisciculture de production. 1999.