

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Le matériel utilisé pour la collecte et le traitement de données est composé :

- d'un questionnaire élaboré pour collecter les données au niveau des pisciculteurs ;
- un GPS Map 62s, GARMIN : pour les coordonnées géo références des différents bassins et étangs ;
- un Smartphone : pour les prise de vue ;
- un décamètre : pour les mesures de contours du matériel de base ;
- un bloc-notes : pour reporter les mesures et les informations importantes ne figurant pas sur le questionnaire ;
- des logiciels : Sphinx, SPSS, Arc Gis, Word et Excel.

2.2. Méthodes

La démarche se décline en trois grandes étapes : la revue documentaire, l'observation directe couplée à des enquêtes de terrain, le traitement et l'analyse des données obtenues.

2.2.1. Revue documentaire

C'est une démarche transversale qui a été effectuée tout au long de cette étude. Elle reste un élément important et permet de bien comprendre la thématique de l'étude et de prendre connaissance des différents travaux de recherches réalisés sur la pisciculture traditionnelle et plus particulièrement en Basse Casamance. Pour l'essentiel, elle a consisté à la consultation des documents sur la pisciculture traditionnelle (ouvrages généraux, articles scientifiques, rapports, thèses et mémoires), notamment la thèse de Marie Christine Cormier-Salem (Cormier-Salem, 1992), les rapports de Anis Diallo (Diallo, 1990, 1991, 1992) et de Vaque Ndiaye (Ndiaye, 2004), les articles de Ngor Ndour (Ndour, 2017) entre autre. Cette recherche documentaire s'est déroulée dans les bibliothèques de l'UCAD (Université Cheick Anta Diop de Dakar), de la FST (Faculté des Sciences et Techniques), de l'ISE (Institut des Sciences de l'Environnement), de l'UASZ (Université Assane Seck de Ziguinchor), de l'ISRA (Institut Scientifique de Recherche Agricole), de la DPM (Direction des Pêches Maritimes) et du CRODT (Centre de Recherches Océanographiques Dakar Thiaroye). La recherche a été aussi faite sur le Net avec comme moteurs de recherches, Google et Google Scholar.

2.2.2. Phase exploratoire

Elle a commencé avec des entretiens faits avec des agents du service des pêches de Ziguinchor. Ils nous ont ouvert la voie avec l'obtention d'un contact à Mlomp, l'antenne sud de l'ANA (Agence Nationale de l'Aquaculture). Aussi un avec le Dr Ndour qui a travaillé dans ma zone d'étude. Une visite est faite au PADEC (Programme d'Appui au Développement Économique de la Casamance) pour le dépôt de demande pour l'obtention d'un GPS. Ceci s'est déroulé entre le 01 et le 11 mai 2017. Elle consiste à sillonner la zone d'étude et à prendre contact avec les personnes ressources. Elle a permis de recueillir les informations préliminaires tel le non usage de cage d'élevage et l'absence de femme dans l'activité piscicole. Cette visite a permis également de pré tester le questionnaire. Cette phase s'est déroulée à Samatite, village voisin qui fait aussi de la pisciculture traditionnelle et qui a quasiment les mêmes caractéristiques que notre village d'étude. Ceci s'est fait en la journée du 14 mai 2017.

2.2.3. Enquêtes de terrain

Elles ont été faites avec un questionnaire, administré aux pisciculteurs. Il a été élaboré avec le logiciel Sphinx. Il a permis de recueillir des données sur les caractéristiques des aménagements, par exemple le nombre, le type, la transmission, la fonction et les espèces piégées, le mode de gestion de ces derniers et l'analyse des contraintes liées à l'activité ; sans oublier que certaines questions étaient ouvertes. Les enquêtes n'ont concerné que les personnes travaillant dans la pisciculture tout en privilégiant les propriétaires des aménagements. Ils étaient au nombre de six (06) pisciculteurs dont cinq (05) sont propriétaires des aménagements qu'ils utilisent. Tous les propriétaires sont enquêtés.

Des observations ont été faites sur les aménagements, leur localisation et le milieu qui les accueille. Au cours de la visite des aménagements piscicoles, les observations sont faites sur les formes de ces derniers. Pour la localisation, le GPS a permis de géo référencer chaque aménagement, ce qui a permis la confection d'une carte. Des mesures ont été prises pour chaque aménagement, à l'aide d'un décamètre permettant ainsi, après calcul, de connaître leur nature. Une lecture directe est faite sur les piquets pour connaître la profondeur au centre des aménagements sur les bords le décamètre est utilisée. Ces activités se sont déroulées durant toute la journée du 24 juin 2017.



Photo 1 : Mesures des contours des aménagements (Photo : Sagna, Juin 2017)

2.2.4. Analyse et traitement de données

Ils portent sur les résultats émanant de la recherche documentaire, du questionnaire administré et des observations.

Vu que les formes des aménagements sont irrégulières. Nous les avons découpé en forme régulière : rectangle, carré, triangle et trapèze, pour faciliter le calcul de la superficie. Les formules suivantes sont utilisées pour le calcul :

- pour le carré : Aire (surface)= $c*c$ avec c étant le coté ;
- pour le rectangle : Aire = $L*l$ avec L et l étant respectivement longueur et largeur ;
- pour le triangle : Aire = $b*h/2$ avec b et h étant respectivement base et hauteur ;
- pour le trapèze : Aire = $(b_1/2)*h$ avec b_1 et h étant respectivement base₁ (petite) et hauteur.

La somme est faite par aménagement pour obtenir la surface totale approximative.

Lors du calcul de conversion des récoltes en rendements à l'hectare, la règle de trois est utilisée, le raisonnement utilisé est le suivant :

Kg r ---> Aire avec Kg r et aire étant respectivement kilogramme récolté et la surface

? ---> 1ha ? et 1ha étant respectivement rendement et hectare (10 000m²)

Ce qui nous amène à : $\rho = (\text{Kg r} \cdot 1 \text{ha}) / \text{aire}$.

La base de données de la DTGC (Direction des Travaux Géographiques et de la Cartographie 2010) et le logiciel Arc Gis ont été utilisés pour la confection des différentes cartes.

La spatialisation des aménagements est faite grâce à la collecte des points GPS sur le terrain. Ces derniers sont introduits sur Arc Gis par exportation. Leur représentation est faite par une digitalisation.

Les informations recueillies lors de l'enquête ont été traitées avec SPSS. Le logiciel Excel a permis de réaliser les graphiques. La saisie du document a été faite avec le logiciel Word.

On n'a fait que pour quatre car le dernier avait ses aménagements à près de quatre (4) km du village, en allant vers Mlomp. Vu la distance et la période à laquelle on y était (ils étaient en pleine cérémonie traditionnelle) on ne pouvait y aller.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Résultats

Au cours de cette étude, des enquêtes et des mesures ont été faites permettant d'avoir les résultats suivants. Les enquêtes ont essentiellement porté sur des hommes qui sont agriculteurs de profession, mariés, Diola et natifs de la localité de Cagnoute Ebrouaye. On a environ 67% des hommes qui sont pêcheurs. La pisciculture ne vient qu'en troisième position sur l'échelle de leurs activités pour environ 83% du groupe. Pour les travaux, le nombre varie entre 12 et 20 participants. Ils sont regroupés dans une organisation qu'il appelle GIE où le travail se fait avec le collectif mais chaque propriétaire à la main mise sur les retombés de ses aménagements. Dans nos différentes représentations « prio » fait référence au propriétaire.

3.1.1. Caractérisation des aménagements piscicoles

Il a été répertorié dix-sept structures (17) piscicoles, réparties irrégulièrement entre cinq (05) propriétaires (figure 4). On a déterminé les caractéristiques de neuf (09) structures réparties entre quatre (04) propriétaires. Les aménagements sont la propriété d'une lignée donc se transmettent de père en fils, de génération en génération. Ce qui fait que dans le terroir de Cagnoute, les pisciculteurs sont connus de tous.

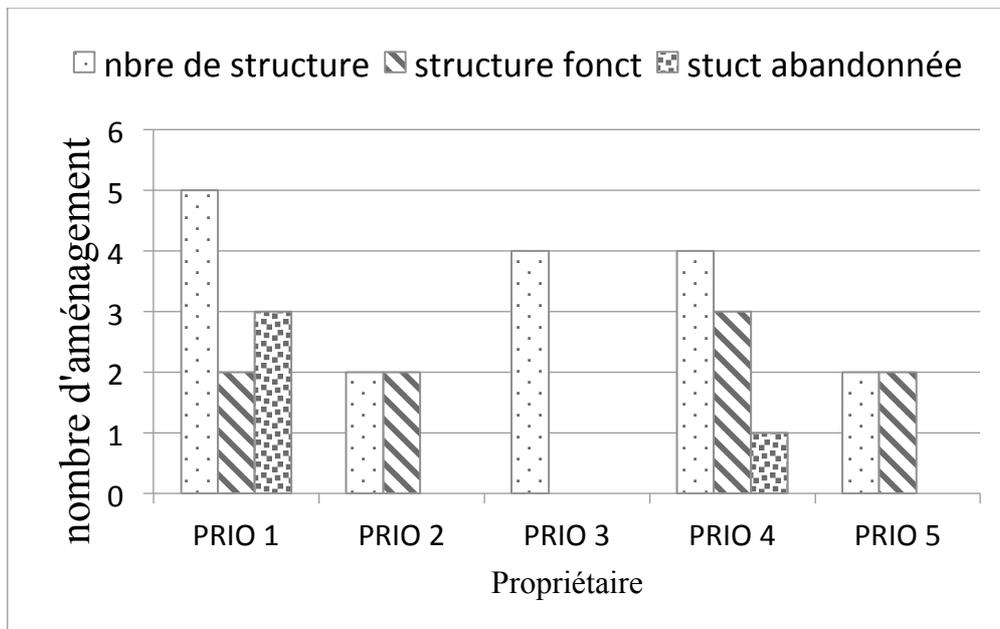


Figure 4: Répartition des aménagements selon les propriétaires

Après avoir pris les mesures des différents côtés des aménagements, on a eu sur les neuf (09) un (01) seul étang et huit (08) grands bassins piscicoles qui représentent près de 89% des structures caractérisées (figure 5). Les structures piscicoles ont des formes irrégulières ce qui ne facilite pas l'expression exacte des superficies.

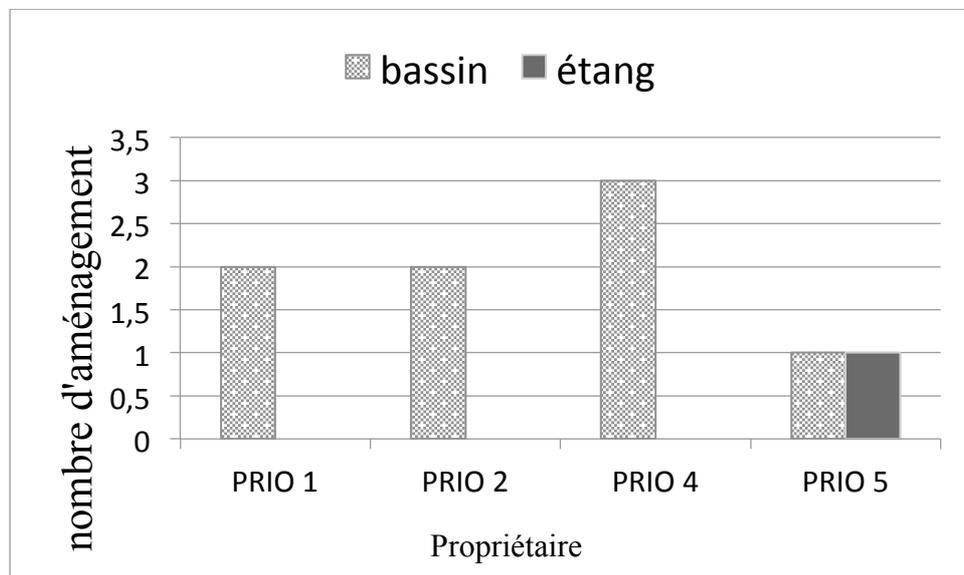


Figure 5: Types d'aménagement selon les propriétaires

Grâce au GPS, on a pu prendre les coordonnées de quelques points saillants des aménagements, selon l'appartenance (propriétaire). Cela nous a permis d'obtenir les figures 6 et 7 :

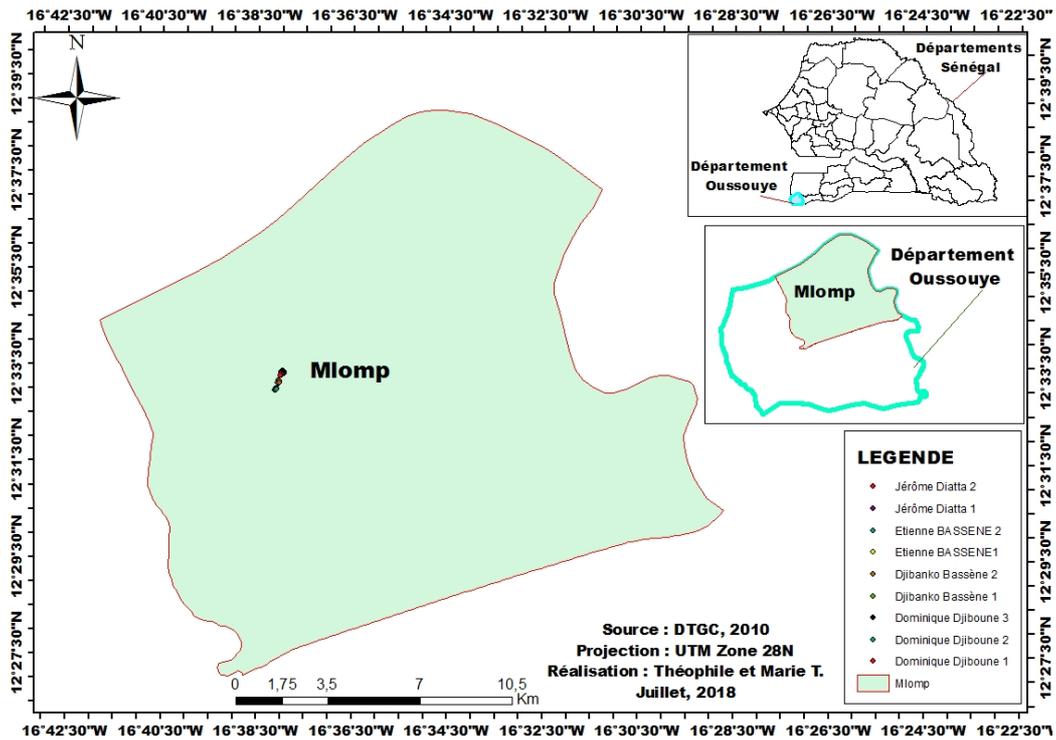


Figure 6 : Localisation des aménagements dans la commune de Mlomp

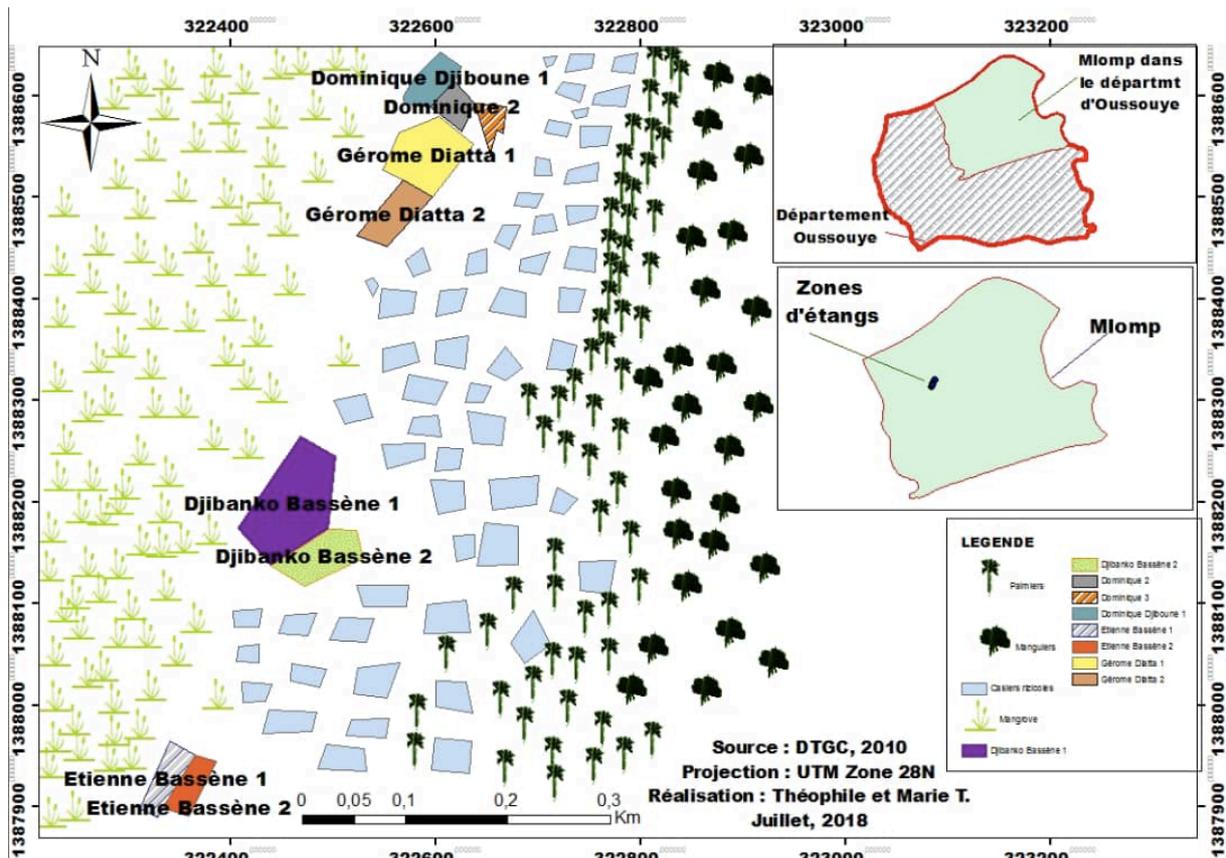


Figure 7: Localisation des aménagements piscicoles selon les propriétaires

Une estimation de la profondeur des différents aménagements est faite car elle varie d'un aménagement à un autre. Elle se situe entre 1,60 m et 1,75 m au milieu de la structure et sur

les rebords, elle est moins de 1m à 1,20 m. Pour le milieu de la structure, on a juste fait une lecture sur le piquet gradué qui y était. Pour la position, on a l'étang et six (06) bassins (77%) qui sont presque sur le lit du cours d'eau et deux (02) bassins (23%) qui sont à moins de 100 m du cours d'eau.

On a noté que trois genres de poissons (revenant toujours dans les réponses des différents enquêtés) sont prélevés dans ces structures piscicoles. Nous avons successivement les *Tilapias* qui sont les plus nombreux suivie par les *Mugilidae* et une faible présence d'*Ethmalosa*. Toutefois on n'a pas pu faire une estimation par genres de poissons. Nous avons aussi noté la présence de crevettes du genre *Penaeus*.

On a 78% des aménagements piscicoles (figure 8) sont mises en place pour protéger les rizières c'est-à-dire essayer d'éviter la salinisation des terres cultivables et la pisciculture y est une fonction secondaire. On a 22% qui sont mises en place à des fins strictement piscicoles et appartiennent à un seul individu.

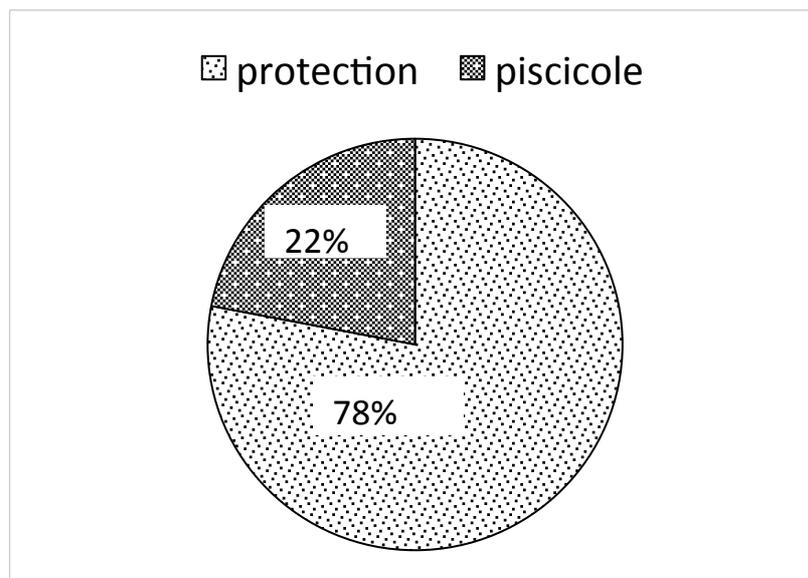


Figure 8: Répartition des enquêtés par rapport à la fonction des aménagements

La capacité d'ensemencement n'a pu être déterminée car dans le système traditionnel, les acteurs n'y mettent pas le poisson. C'est plutôt, ces derniers qui suivent les cours d'eau entrent dans les aménagements lorsqu'on ouvre les drains pour y admettre l'eau et se font piéger à la fermeture de ces derniers. Donc non seulement la capacité d'ensemencement total comme spécifique n'est pas connue, mais les espèces, présentes, ne peuvent, elles aussi, être connues avant la récolte.

3.1.2. Mode de gestion et évaluation de la production des aménagements

Lors de nos enquêtes on a relevé deux types de production (figure 9) :

-une production semi-intensive, qui est faite par un seul enquêté (propriétaire). Elle consiste à alimenter les poissons ; ce qui est un plus par rapport aux nutriments présents dans le milieu.

-une production extensive (pisciculture traditionnelle), qui est la plus répandue car 84% des enquêtés la pratiquent. Elle consiste à ne pas alimenter les poissons durant toute la durée de l'élevage.

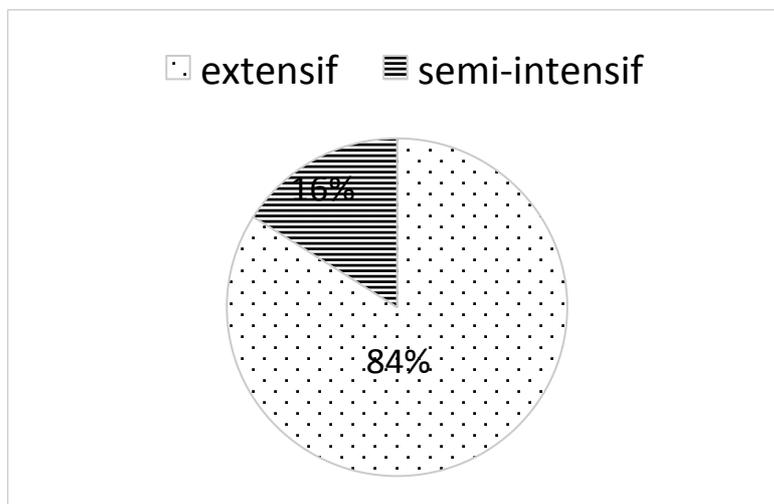


Figure 9: Répartition des enquêtés selon le type d'élevage

Pour le premier type, l'exploitant utilise des sous-produits tels que celui du maïs, du mil et de l'arachide. Les poissons sont alimentés une fois par jour. Il le fait lui-même car le groupe n'intervient que lors des réparations de digues et des périodes de captures.

Les aménagements, pour la majorité, sont presque sur le lit du fleuve donc pourvus de digues essentielles à la réussite de l'élevage. Les digues sont faites de telle sorte que les poissons s'échappent le moins possible donc avec une hauteur raisonnable. Un à deux passages sont faits sur les digues, pour contrôler le niveau de remplissage des aménagements, afin d'éviter des pertes éventuelles. Ils sont faits avec des tuyaux en PVC. Ces derniers sont ouverts ou fermés selon l'estimation du propriétaire et cela se fait pour réguler la quantité d'eau disponible dans les aménagements. La fermeture se fait entre la fin du mois d'août et le début de celui de septembre.

L'élevage dure entre quatre (4) et six (6) mois mais seul le « semi-intensif », dure cinq (5) mois. Les récoltes sont faites selon la convenance du propriétaire et la disponibilité du groupe. Pour les récoltes, de petites pirogues, des nasses et des filets sont utilisées.

Le total des prises varie de 200 kg à 300 kg pour trois propriétaires et de 100 kg à 200 kg pour les deux autres (figure 10). Les périodes de récoltes sont différentes car ceux qui font de la pisciculture extensive récoltent entre le mois de novembre et décembre et celui qui fait du semi-intensif récolte au mois de février.

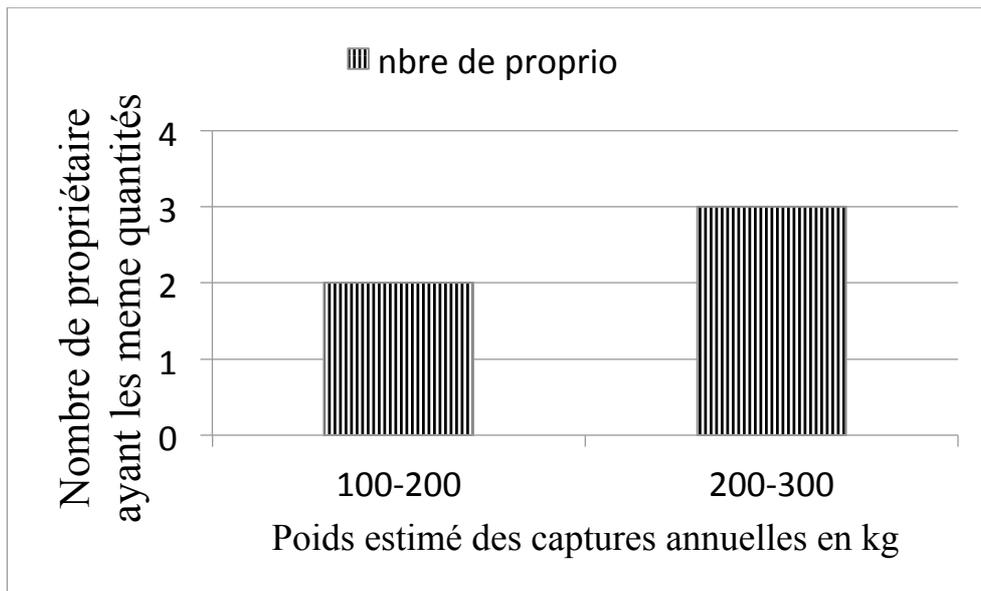


Figure 10: Nombre de propriétaire selon l'estimation de leur récolte annuelle

Partant de ces estimations et des surfaces d'élevage, on a différents rendements qui tournent autour de 250 kg/ha/an à 750 kg/ha/an (figure 11). Elles sont encore en dessous du seuil acceptable, en milieu non fertilisé, qui est de 896 kg/ha/an, selon Diallo, 1991. Toutefois, des pisciculteurs (02) ont fait mieux que le rendement moyen obtenu par ce dernier qui est de 589 kg/ha/an.

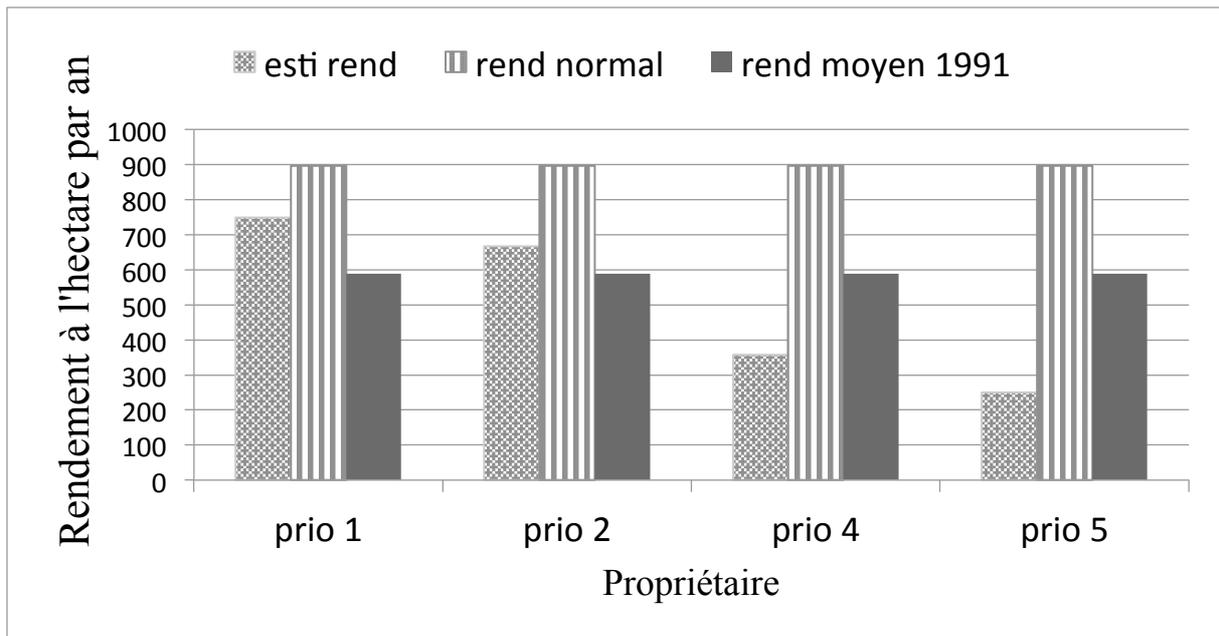


Figure 11: Comparaison entre différents rendements (actuel estimé, normal et moyen de 1991)

La récolte se fait de façon rudimentaire avec des nasses (photo 2). Elles sont de différentes tailles et portent différents noms selon la taille. Elles sont très utilisées.



Photo 2 : Nasse servant à la récolte du poisson dans les étangs/bassins piscicoles (Photo : Sagna, Juin 2017)

Dans certains aménagements, la pêche se fait à l'aide de pirogue monoxyde et de filet. La pirogue (figure 13) est utilisée comme moyen de déplacement pour étendre le filet. Ce type de capture se fait le plus souvent, lorsque le propriétaire fait des prélèvements partiels, c'est-à-dire, lorsqu'il décide de ne pas faire ses captures en une journée.



Photo 3: Pirogue monoxyde utilisée dans les étangs piscicoles (Photo : Idée Casamance)

Après avoir donné sa part à chaque participant à la capture, le propriétaire peut échanger son produit par la vente, le troc ou les deux en même temps. La plupart du temps le troc se fait contre du sel ou du riz et pour cela des récipients de même taille sont utilisés pour la mesure des deux produits à échanger. La vente se fait à toute personne intéressée. Il n'y a pas de prix fixe et tout dépend aussi de l'espèce. Ils n'utilisent pas de balance non plus ; sans oublier que le propriétaire garde une part pour lui.

Les recettes obtenues des ventes servent à régler les différentes sollicitations de la famille, que ce soit l'alimentation, la scolarité, la santé ou les cérémonies traditionnelles, etc. L'argent est aussi utilisé, dans la mesure du possible, pour le renouvellement du matériel.

On a aussi noté que les captures ne font pas l'objet d'un pesage si bien qu'on ne puisse pas connaître le poids exact des prélèvements au total, de même que celui obtenu par espèce de poissons. Même si dans nos enquêtes il est ressorti que le genre *Tilapia* est dominant lors des prises, suivie des *Mugilidae* et en fin l'*Ethmalosa*, il arrive d'avoir des crevettes dans la plupart des aménagements. Dans ce cas, on a un système d'élevage mixte parce qu'on ne

contrôle rien au moment de l'activité ni sur la densité, la taille, le poids, le sexe encore moins l'espèce.

Toutefois, les pisciculteurs ont eu à travailler avec une ONG dénommée Idée Casamance. Une collaboration qui a duré quatre ans dans le domaine de l'équipement, par l'octroi de brouettes, de pelles, de tuyaux et de seaux pour un bon déroulement de l'activité et dans de bonnes conditions. De même que la Fédération d'Appui au Développement du Département d'Oussouye (FADDO) qui les a aussi aidés en matériel. Il n'est mentionné nul part l'ANA qui est pourtant la branche active de l'état dans ce domaine.

À côté de cet élevage, nous avons un autre qui se fait dans les casiers rizicoles proches des aménagements piscicoles. Comme le premier il n'y a aucun contrôle sur l'ensemencement, la densité, les différentes espèces encore moins le rendement. Dans ce cas l'activité est nommée rizipisciculture. Le prélèvement est irrégulier parce qu'il n'y pas de dates précises ou un calendrier à suivre. Il se fait parfois avant et pendant l'association entre le végétal et l'animal. Il est souvent fait par les femmes et les enfants pour la préparation du repas. Il arrive souvent que les poissons des casiers rizicoles se retrouvent dans les aménagements piscicoles, lorsqu'on ouvre les drains pour faire baisser le niveau d'eau.



Photo 4 : Bassin reboisé avec des palétuviers (Photo : Ndiaye, 2004)

3.1.3. Analyse des contraintes dans la mise en œuvre des activités piscicoles

- Les contraintes liées à la pisciculture

Comme dans toute activité, les acteurs de la pisciculture traditionnelle sont confrontés à certaines contraintes. Parmi ces dernières on peut noter :

- ❖ la fragilité des digues, elles doivent être refaites toutes les années, à cause des dégâts subits suite aux balancements des marées, des crues et décrues. C'est du temps qui aurait pu être consacré à une autre activité et leur longue durée (digues) participerait à une meilleure gestion ;
- ❖ la main d'œuvre, qui se fait de plus en plus rare à cause de l'exode rural. Le village se vide de ses jeunes, qui soit, étudient ou travaillent ville, soit séjournent dans un autre village. Cela participe aussi au recul de l'activité et à la réduction des espaces exploités puisque la majorité de ceux qui restent est d'un âge avancé ;
- ❖ les faibles revenus, qui ne permettent pas la prise en charge de tous les besoins primaires annuelle de la famille. Déjà que les rendements obtenus ne sont pas très importants pour permettre d'en faire son gagne-pain. C'est ce qui fait que certains aménagements ont été perdu car il fallait avoir un budget pour l'initiation donc on était obligé d'abandonner pour nous trouver d'autres travaux plus rentables ;
- ❖ les financements font aussi défaut car n'ayant aucune garantie à proposer pour un prêt au niveau des structures financières. Une aide provenant de l'Etat n'est pas notée, celle qui fut reçue provenait de l'ONG Idée Casamance (sous forme de projet) et de la FADDO;
- ❖ le manque de matériel, celui reçu de l'ONG Idée Casamance et FADDO est à présent défectueux, l'acquisition s'est faite vers 2002. Depuis lors aucune autre action ne fut faite, le travail se fait avec les moyens disponibles;
- ❖ les accidents de travail sont fréquents durant les activités car n'étant pas bien protégé. Aussi dans le matériel rajouter des gants et tout outil qui peut assurer un temps soit peu la sécurité et quelque nature qu'il soit ;

- Les solutions proposées par les producteurs

Après avoir évoqué leurs difficultés, les pisciculteurs ont proposé des solutions ainsi établies, par ordre de priorité :

- ❖ la construction d'une grande digue de protection, qui prendra en compte les villages en amont et en aval du leur, c'est-à-dire, Mlomp et Samatite. Elle pourrait se faire en latérite et qu'elle soit assez large pour permettre à des véhicules de passer. Ainsi ils pourront faire connaître leur produit un peu partout dans la région et pourquoi pas dans le pays. Néanmoins il ne faudrait pas oublier de faire des passages pour qu'il n'y ait pas une rupture absolue entre les deux côtés de la digue. Elle doit être assez résistante pour ne pas céder sous les coups des fortes vagues ;
- ❖ les barrages anti-sel pourraient aussi être installés, pour aider dans la protection des rizières et aussi des aménagements de pisciculture. Aussi, on pourrait si possible les associer à la digue ;
- ❖ l'accès au financement serait aussi un atout pour mieux développer l'activité et essayer de la rendre plus rentable. Cela faciliterait peut-être l'acquisition de la main d'œuvre et permettrait une amélioration des aménagements, une création d'emplois et une amélioration des conditions de vie des populations ;
- ❖ l'acquisition de matériel faciliterait le travail de même qu'un lieu de stockage où il sera mieux entretenu. S'agissant du matériel, le producteur semi-extensif souhaiterait obtenir une tenue adéquate pour alimentation du poisson, tenue qui le rende facilement identifiable par son poisson ;
- ❖ l'aménagement d'un espace de repos serait le bienvenu pour les regroupements lors des séances de travail. Qu'il soit un lieu où l'on peut se changer, se reposer au retour du travail et y mettre différents matériels;
- ❖ la mise en place d'une mutuelle de couverture maladies et accidents serait d'une grande utilité.

3.2. Discussion

Cette étude a permis de mettre en évidence la pisciculture traditionnelle en Basse Casamance, plus précisément dans le terroir de Cagnoute. En effet il est apparu lors des enquêtes et observations une régression de l'activité.

Toutefois la transmission des structures n'a pas changé puisqu'elle se fait par lignage comme il est souligné dans les travaux de Diallo, 1991. Je cite « bassins et étangs, de par leur mode de propriété (lignage général), leur conception, leur exploitation, leur utilité constituent un facteur de cohésion sociale et ont un rôle technique, socio- économique très important ». La pisciculture est exercée par des autochtones (natifs) comme le souligne Ibo, 2016, qui note une absence de non ivoiriens lors de son étude. L'activité piscicole n'est pas considérée comme une profession par les acteurs et se trouve reléguée à la seconde ou troisième place dans la majorité des cas. Comme le cite Ibo, 2016, la pisciculture apparaît pour ces acteurs comme une activité alternative à l'agriculture ou une activité de subsistance pour la majorité des pisciculteurs. Pour Coulibaly, 2010, la pisciculture ne se situe au premier rang des activités que dans de rares cas. Oswald, 2013, ajoute : « le plus souvent, la pisciculture est à la deuxième ou troisième place, derrière les principaux produits de plantations. » Enfin, Blé, 2010, trouve que la pisciculture est considérée comme un mode de diversification des exploitations eu à l'égard au contexte agro-économique actuel.

Lors de nos différentes descentes sur le terrain, force est de constater l'abandon de certaines structures parmi celles visitées. On n'a pas eu de petits bassins mais très peu d'étang, contrairement à ce qui est noté dans les travaux de Diallo 1990 où l'on note la présence de petits bassins qui sont au nombre de 11 fonctionnels et 8 abandonnés. Par contre on n'a pas eu d'étang à cette période. On a à présent 17 aménagements en 2017 contre 24 en 1990. La rupture fréquente des digues anti-sel a conduit à l'abandon des structures piscicoles selon Bambara (1989). Il est aussi noté dans le village de Mlomp (dans le Bignona) comme le souligne Badji (2011). En effet, actuellement, c'est un seul quartier qui continue cette activité. Ce même cas se retrouve dans les travaux de Ndour (2017) dans le village de Bandial qui, lors de son étude, a constaté l'abandon de deux étangs.

Contrairement aux travaux précédents, dans ce terroir on ne note pas une alimentation avec des sous-produits locaux car le plus récent à notre portée de Ndiaye (2004) il s'agit d'un élevage extensif, donc sans addiction anthropique d'aliment. Les seuls apports exogènes notés sont des branchages de *Cassia tora* ce que nous n'avons pas relevé lors de nos enquêtes encore moins lors de l'observation car on ne pouvait voir le fond des structures. Néanmoins on note que les palétuviers sont bien présents dans les structures. Comme le mentionne Ndiaye (2004) dans le site de Cagnoute, la présence des plantules de palétuviers dans les bassins est à noter. L'on a aussi noté un reboisement de *Rhizophora* au centre et à la périphérie dans des bassins. Ndour (2018) dénomme la présence de palétuviers bien portant

dans les structures, l'intégration de l'étang à la mangrove, qui est un modèle assez représentatif dans la zone d'étude et plus respectueux de l'environnement. Ce modèle ressemble à celui indonésien avec des producteurs qui plantent des palétuviers dans les étangs (Atsuo, 2004).

Les améliorations faites dans les structures avec l'installation des tuyaux PVC à la place des troncs de rônier sont toujours maintenues avec le positionnement qu'il faut c'est-à-dire en forme de L. Cela est fruit de l'aide de l'ONG Idée Casamance, comme le souligne le rapport de mission de Ndiaye (2004). Pour ce dernier, à Cagnoute, le tronc de rônier, évidé, qui servait à la fois de canal d'entrée et d'évacuation d'eau a été remplacé par des tuyaux PVC de gros diamètre. Ceci permet d'améliorer le renouvellement en eau tout en évitant les fuites d'eau et des poissons. Chaque tuyau est muni d'un coude et d'un autre tuyau vertical donnant ainsi une configuration en forme de L. Pour la mise en eau, il suffit d'attendre la marée haute pour couler le tuyau. Dans le but d'assurer une bonne oxygénation, ce tuyau sera maintenu incliné pour que lors des marées hautes, une faible quantité d'eau puisse entrer et ressortir, quand la marée est basse.

La durée estimée de l'élevage, lors de nos enquêtes, est comprise entre 4 et 6 mois d'où un(1) mois de plus que Diallo, 1991 pour qui les élevages durent entre 120 et 150 jours dans les bassins c'est-à-dire entre 4 et 5 mois. D'après Ndour, 2017 la famille des *Cichlidae* et celle des *Mugilidae* y sont les plus représentés ; ce qui concorde avec les résultats obtenus où l'on note que les carpes sont majoritaires suivies des mullets lors des récoltes. Pour la pêche, le même matériel est utilisé : une nasse et une ou deux petites pirogues. Elle est aussi faite périodiquement. Par contre, la technique de la vidange complète, en une seule récolte, de la structure, n'a pas été mentionnée lors de nos enquêtes, néanmoins on la trouve dans les travaux de Diallo, 1991.

Les résultats d'une étude de Ndour, 2017 faites à Bandial (village), donnent des rendements plus faibles (comprises entre 160kg/ha et 240kg/ha) que les estimations obtenus dans cette étude-ci, le rendement moyen et le rendement de 1991.

Dans les travaux précédents, que ce soit de Cormier-Salem (1992) ou de Diallo, deux techniques sont utilisées pour écouler le produit. Il s'agit du troc avec d'autres produits de consommation, de la vente et de l'autoconsommation.

Lors de l'étude de Diallo, 1991, des contraintes ont été relevées. Plusieurs sont encore d'actualité comme l'exode rural, qui influe négativement sur la main d'œuvre et sur la mise

en place des digues. Par contre, l'aspect des oiseaux prédateurs n'a pas été signalée, peut-être parce qu'actuellement les structures sont proche des habitations, à moins d'un (01) km sauf pour un propriétaire. Dans Niaré, 2014 comme contrainte est relevée l'insuffisance de la main d'œuvre pour les activités comme dans ce cas-ci. Comme le cite Idée Casamance, 2007 et NDour, 2017, la main d'œuvre familiale nécessaire à l'entretien des étangs, n'est plus disponible alors que les systèmes hydro-agricoles ancestraux se détériorent de plus en plus, dans la région.

La rizipisciculture subit le même sort que la pisciculture traditionnelle. En réalité, durant l'enquête aucune allusion n'a été faite par rapport à cette pratique. On en parle que lors de la phase d'observation car ayant aperçu des enfants dans un casier rizicole. À l'instar de la Chine entre 1960 et 1970 qui a connu le recul de celle-ci(Lazard, 2014) même, si les raisons ne sont pas les mêmes, mais après cela la Chine a repris cette méthode et elle est satisfaisante vu que les surfaces pour sa pratique ont augmenté selon Miao, 2010, pour qui, depuis 1985 et jusqu'en 2007, la superficie des rizières chinoises cultivées en rizipisciculture est passée de 650 000 hectares à 1,55 million d'hectares et la production piscicole associée de 82 000 tonnes à 1,16 million de tonnes (x 13).

Par contre, dans les études précédentes parcourues, on ne note pas une partie où il est demandé aux acteurs (pisciculteurs) s'ils avaient des solutions à proposer par rapport à la condition dans laquelle se trouve l'activité piscicole. Donc aucune implication des populations n'est notée dans la recherche de solution ou d'amélioration de l'activité.