

Carte de localisation de la région de Ziguinchor

ANA : Agence Nationale de l'Aquaculture
ANRAC : Agence National pour la Reconstruction de la Casamance
ANSD : Agence Nationale des Statistiques et de la Démographie
APA : Agence de la Promotion de l'Aquaculture
CFA : Communauté Financière Africaine
CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CRODT : Centre de Recherches Océanographiques Dakar Thiaroye
DPCA : Direction de la Pêche Continentale de l'Aquaculture
DPM : Direction de la Pêche Maritime
DT: Directives Techniques
FADDO: Fédération d'Appui au Développement du Département d'Oussouye
FAO : Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FST : Faculté des Sciences et Techniques
GIE : Groupement d'Intérêt Economique
GPS : Global Positioning System
IDEE Casamance : Intervenir pour le Développement Écologique et l'Environnement en Casamance
ISE : Institut des Sciences de l'Environnement
ISRA : Institut Scientifique de Recherche Agricole
IUPA : Institut Universitaire de Pêche et d'Aquaculture
OIE : Organisation Mondiale de la Santé Animale
OMC : Organisation Mondiale du Commerce
ONG : Organisation Non Gouvernementale
PADEC : Programme d'Appui au Développement Economique de la Casamance
PADERCA : Projet d'Appui au Développement Rural en Casamance
PEPAM : Programme d'Eau Potable et d'Assainissement du Millénaire
PSE : Plan Sénégal Emergent
PSO: Plan Stratégique Opérationnelle
PVC : Polychlorure de vinyle
SNDES : Stratégie Nationale de Développement Economique et Social
SRSDZ : Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Ziguinchor.
UASZ : Université Assane SECK Ziguinchor
UCAD: Université Cheikh Anta Diop de Dakar

INTRODUCTION

La Basse Casamance, au sud-ouest du Sénégal, peut-être assimilée à l'actuelle région administrative de Ziguinchor. La riziculture de mangrove y est une activité traditionnelle pratiquée par les populations autochtones Diolas. Elle met en valeur des terres régulièrement inondées par les eaux marines et pluviales nécessitant ainsi une maîtrise de l'eau. Les paysans Diolas ont acquis un savoir faire qui leur permet de subsister dans un milieu considéré comme hostile (Montéro, 1993).

En raison des changements climatiques qui ont mis en danger leur exploitation, les riziculteurs ont construits des digues anti-sel pour éviter que les eaux de marées inondent leurs rizières (Diallo, 1990). C'est ainsi que des étangs et bassins sont construits à proximité des casiers rizicoles (Diallo, 1991). Dans ce processus, les riziculteurs produisent à la fois du riz et du poisson. Ainsi les étangs, aménagés en aval des casiers rizicoles, ont pour fonction à la fois de freiner la remontée des eaux salées (protection des casiers rizicoles) et d'élever du poisson. Ils permettent la récupération future des terres cultivables par le biais du lessivage progressifs et la mise en valeur des terres régulièrement inondées par les eaux marines (Ndour, 2018). Cette pratique, assimilée à la pisciculture traditionnelle, est assez répandue en Basse Casamance où elle était présente dans plus de 80 villages, dans les années 1980 (Le Reste et al, 1986).

L'exode massif des jeunes vers les grandes villes, leur volonté d'indépendance, l'individualisme et le développement d'activités beaucoup plus lucratives, ont conduit de nombreux villages à abandonner cette activité, dans les décennies comprises entre 1970 et 1990 (Cormier-Salem, 1992). Depuis 2000, une tendance inverse est notée avec l'avènement des projets et programmes de développement dans la région (MAC, Projet FAO/Vietnam/Sénégal, ANRAC, PADERCA, IDEE Casamance). Un programme de développement est même initié pour appuyer le développement de l'activité sur la période 2000 à 2007 par l'ONG IDEE Casamance (Diédhiou, 2013).

L'état sénégalais a mis en place une agence nationale de l'aquaculture (ANA) pour susciter et suivre le développement de l'aquaculture dans le pays. Ainsi une antenne régionale est installée à Ziguinchor et un programme de réhabilitation de la station piscicole du pont Emile Badiane. Elle est la première station de production d'alevins de Tilapia d'eau saumâtre dans la zone, elle assure l'approvisionnement des fermes communautaires et privées de la région. Elle

a en son sein une éclosérie d'eau saumâtre financée par la FAO qui est destinée au renforcement des capacités de production d'alevins pour un développement durable de l'aquaculture en eau saumâtre (Sané et Cissé, 2015).

Des propositions d'amélioration de la productivité de la pisciculture traditionnelle ont été faites et certaines appliquées durant le déroulement de ces projets et programmes conduisant à des résultats probants. Il est donc bon d'en prendre connaissance. Ceci amène à nous poser la question suivante : quel est l'état de la pisciculture en Basse Casamance ?

Dans cette perspective, notre objectif principal est de contribuer à la connaissance de la pisciculture dans le village de Cagnoute Ebrouaye.

Pour atteindre notre but on s'est fixé trois objectifs spécifiques qui sont d'étudier:

- les caractéristiques des aménagements piscicoles et les espèces élevées piégées ;
- le mode de gestion et la productivité des aménagements piscicoles ;
- les contraintes liées à la pisciculture et les propositions d'amélioration de la productivité des aménagements piscicoles.

Dans ce mémoire de Master, nous analysons les avancées notées dans le domaine de la pisciculture, dans l'un des terroirs phares de la pisciculture en Basse Casamance, celui de Cagnoute Ebrouaye. Pour cela, nous présenteront successivement l'état des connaissances, le cadre institutionnel, juridique et politique, le milieu physique, la méthodologie, les résultats obtenus, la discussion, la conclusion, les perspectives et les références bibliographiques.

1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE LA PISCICULTURE

1.1. Présentation de la zone d'étude

La région de Ziguinchor est située à 12°19'20'' et 13°11'20'' de Latitude Nord 15°38'40'' et 16°56'40'' de Longitude Ouest avec une déclinaison magnétique de 13°05. Son altitude est de 19,30 m par rapport au niveau de la mer. Elle est localisée dans la partie Sud-ouest du Sénégal (figure 1). Elle s'étend sur une superficie de 7 339 km² soit 3,73% du territoire national et est limitée au Nord par la République de Gambie, au Sud par la République de Guinée Bissau, à l'Est par les régions de Kolda et Sédhiou et à l'Ouest par l'Océan Atlantique (S R S D Z, 2011).

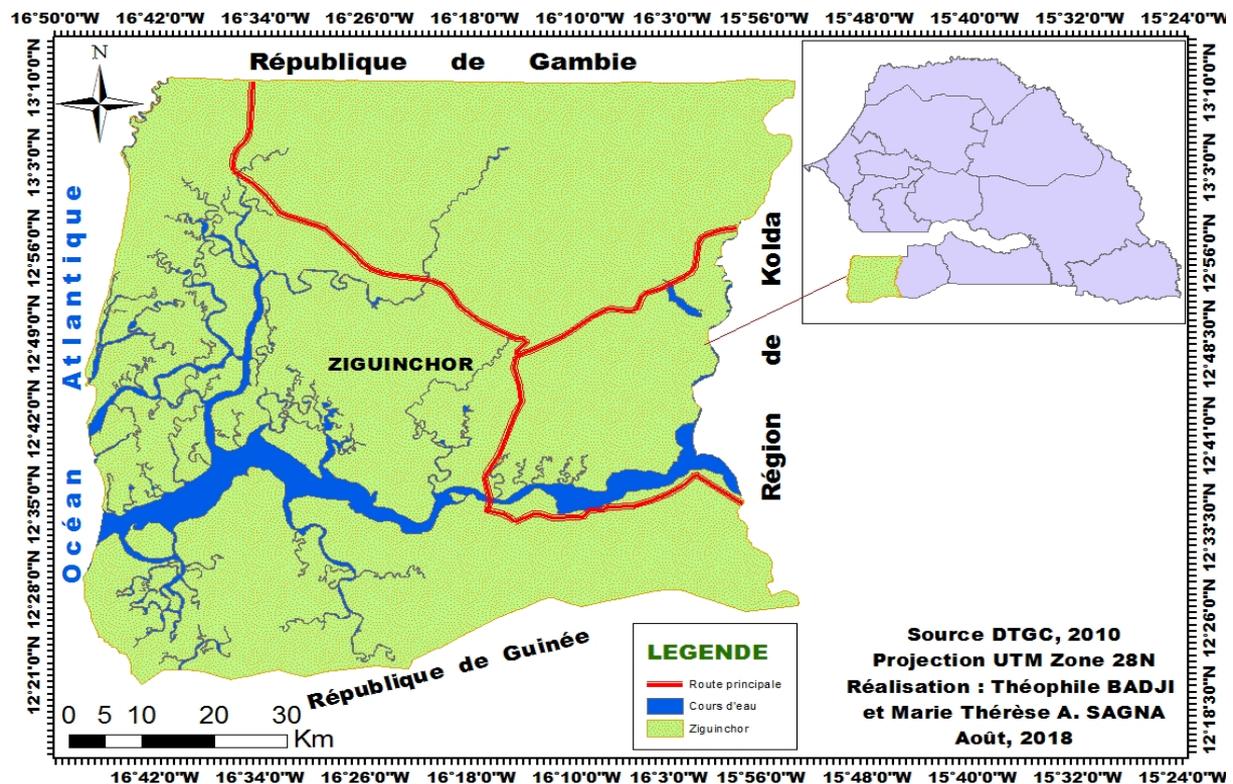


Figure 1: Carte de localisation de la région de Ziguinchor

Son climat est de type soudano-guinéen, humide, avec une température moyenne autour de 27°C. Cette région administrative est la plus arrosée du Sénégal avec une pluviométrie moyenne comprise entre 1 000 et 1 200 mm, en année dite normale (figure 2). La saison des pluies est étalée entre les mois de mai et octobre. Le relief est plat avec des plateaux ne dépassant pas 50m (SRSDZ, 2011).

La partie occidentale de la Casamance présente un vaste réseau de bolong à l'image d'un labyrinthe de cours d'eau parsemé de plusieurs îles entourées d'importantes forêts de palétuviers (Badiane, 1984). Dans le fleuve Casamance l'amplitude de la marée semi-diurne diminue de l'aval en amont (Brunet-Moret, 1970). Elle est de 169 cm à l'embouchure et de 52 cm à Ziguinchor où la vitesse moyenne de la marée a été estimée à 1,5 m/s (Marius, 1979). L'eau de la zone alluviale est mélangée à de l'eau douce provenant du fleuve et de ses affluents (Soungrougrou, Baila, Bignona, Kamobeul, Agnack et Guidel) et de l'eau salée provenant de la mer, la mixture est variable le long du fleuve (Ndour, 2018). Le balancement permettant de diluer les acides contenus dans le sol est un peu plus fort compte tenu de la faiblesse des pentes (0,3 à 0,5%) dans le Kamobeul qui est une vallée assez représentative de l'ensemble de l'estuaire de la Casamance (Ndour, 2018).

Le climat joue un rôle prépondérant dans la répartition de la végétation dans la localité. Elle se présente avec une disposition zonale de types particuliers de formations végétales : la forêt de mangrove, les palmeraies, la forêt demi-sèche et les parcs arborés. (Ndour, 2018)

La mangrove présente une diversité floristique de six (06) espèces : *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora harisonii*, *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus* et *Laguncularia racemosa*. Elle est estimée à 130 000 ha à 1869, cette mangrove est aujourd'hui en déclin (Blasco, 1983). Dans les départements de Ziguinchor et de Bignona elle est passée de 150 000 ha en 198 à 83 000 ha en 2006 (Bassène, 2016). Elle a connu une régression de 25% en moins de 15 ans à cause de la riziculture, la construction des routes et des barrages anti-sel (Tendeng et al, 2016)

La perturbation de l'équilibre écologique du milieu fait que les surfaces occupées par la mangrove deviennent une propriété familiale du moment où elles sont transformées en rizières ou étangs piscicoles (Bassène, 2016).

La pêche artisanale est dominante dans la région au niveau de l'estuaire du fleuve et des bolongs. Elle est confrontée à plusieurs difficultés mais représente l'une des activités les plus prospères localement et une source de revenus directes ou indirectes des ménages.

Les principales espèces halieutiques rencontrées dans les bolongs de la zone sont : l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*), le brochet (*Sphyreana barracuda*) l'otolith (*Pseudotolithus typus*), les crevettes (*Farfapenaeus notialis*, *Penaeus monodon*...), la sole (*Cynoglossus senegalensis*), les mulets (*Mugil cephalus*, *Liza falcipinnis*) les capitaines d'estuaire (*Polydactylus quadrifilis*), les tilapias (*Tilapia guineensis*, *Sarotherodon melanotheron*, etc.), les huitres (*Crassostrea gasar*), le machoiron (*Arius sp*), le mérrou bronzé (*Epinephilus aenus*), la carpe noire (*Mylopharyngodon piceus*), la dorade grise

(*Plectorhinchus mediterraneus*), la grande carangue (*Caranx hippos*), (DPM, Ziguinchor, 2016).

Les espèces piscicoles capturées dans les étangs traditionnels appartiennent aux familles des *Ciclidae* (*Tilapia guineensis*, *Sarotherodon melanotheron*), des *Mugilidae* (*Mugil cephalus*, *Mugil curema*, *Liza grandisquamus*, *Liza bananensis*, *Liza falcipinnis*), *Ariidae* (*Arius sp*). (Ndour, 2018) Ce sont des espèces euryhalines qui migrent dès que possible des eaux salées vers des eaux saumâtres ou même douces. Quant la salinité augmente les Tilapias survivent à des taux supérieurs à 80‰. (Ndour, 2018)

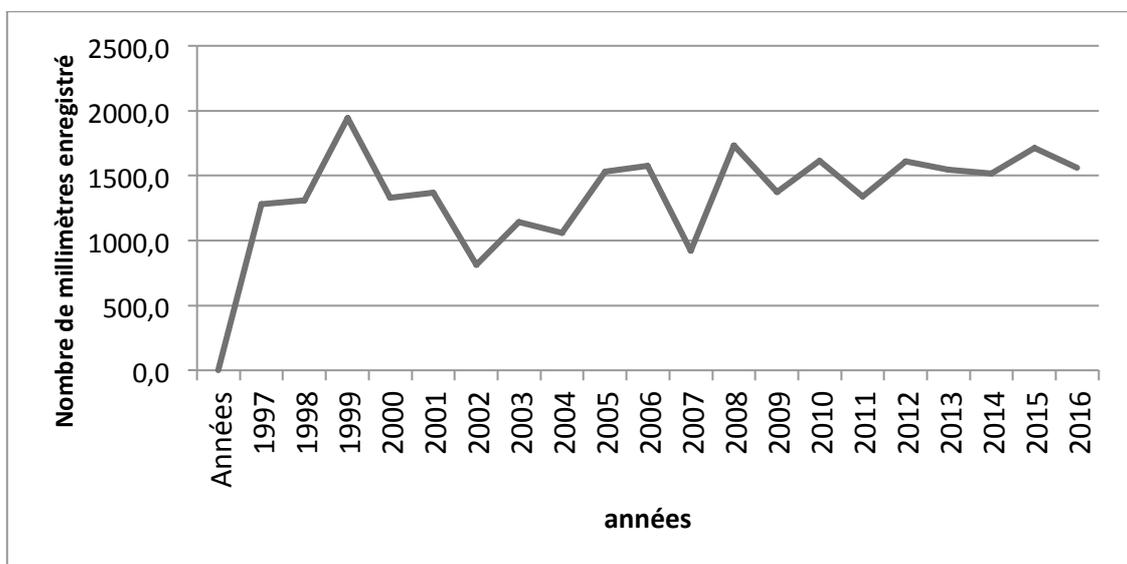


Figure 2: Evolution de la pluviométrie durant ces 20 dernières années (1996-2016) à Ziguinchor

Présentation de la commune de Mlomp

Située dans la région de Ziguinchor, la Commune de Mlomp, avec ses 337 km², occupe 65,18% de la superficie de l'arrondissement de Loudia Ouolof et 37,82% du total du département d'Oussouye (figure 3). Elle est limitée (PEPAM, 2011):

- au Nord, par le fleuve Casamance qui la relie au le département de Bignona ;
- au Sud, par la commune d'Oukout ;
- à l'Ouest, par la commune de Diembering ;
- à l'Est, par la commune d'Enampor.

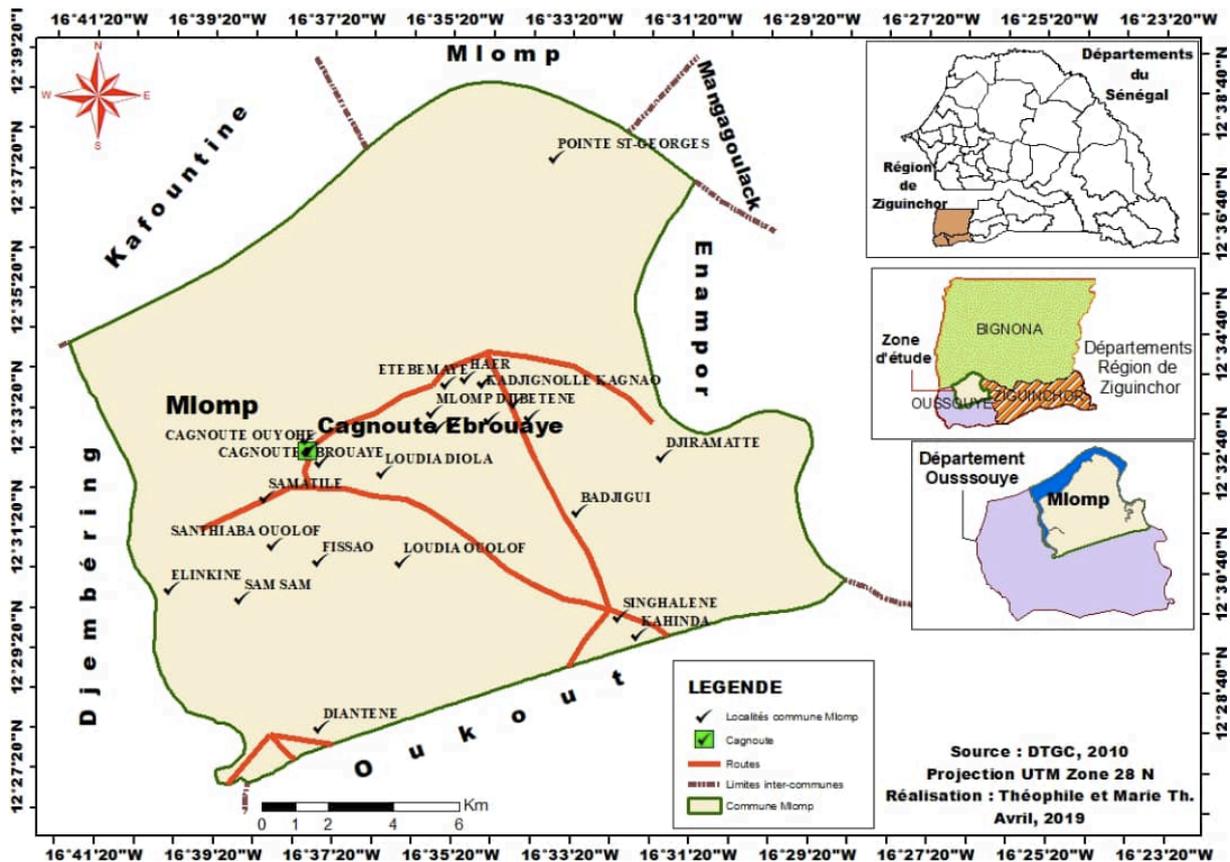


Figure 3: Localisation du village de Cagnoute Ebrouaye dans la commune de Mlomp

Dans la commune de Mlomp, les principaux types de sols rencontrés sont :

- les sols argilo-limoneux aptes à la riziculture et au maraîchage au niveau des bas-fonds ;
- les sols limoneux-sableux au niveau des plateaux, propices aux cultures de l'arachide, de maïs, de mil et à l'arboriculture fruitière ;
- les sols hydromorphes plus ou moins salés qui sont à proximité des bolongs. (PEPAM, 2011)

La population de la commune de Mlomp est composée des ethnies Diola (67,5%), Sérères (14,1%), Wolofs (6,5%), Peulhs (5%), Fankfs (4,9%) et autres (2%). (PEPAM, 2011)

Le terroir de Cagnoute regroupe trois villages Bouhimbane, Ebrouaye et Ouyoho qui font respectivement 709, 433 et 208 habitants. Il fait partie de la commune de Mlomp qui a 1 1236 habitants et représente 12,02% de celle-ci (ANSD, 2013).

La principale production agricole, le riz, subit une baisse constante depuis plusieurs décennies. Cependant dans la commune, l'agriculture est en train de se diversifier surtout grâce à l'effort des femmes et de certains jeunes producteurs dans le domaine du maraîchage et de l'arboriculture fruitière. L'élevage traditionnel n'est pas en reste avec un cheptel de bovins, d'ovins et de caprins. On a aussi de nombreux éleveurs de porcs. (PEPAM, 2011)

Aussi l'activité piscicole y est pratiquée.

1.2. Présentation de la pisciculture

Plusieurs auteurs ont étudié cette activité parmi lesquels, Pélissier (1966), Marius (1985), Cormier-Salem (1992, 1999), Diallo (1990, 1991), Ndiaye (2004), IDEE CASAMANCE (2007), Badji (2011), Diédhiou (2013), Ndour et al (2017).

Diallo (1991), distingue deux types de bassins où la pisciculture est pratiquée en Casamance : les petits et les grands bassins. Les petits sont situés entre les grands bassins et les casiers rizicoles et ont pour fonction première d'empêcher l'intrusion des eaux salées des bolongs dans les rizières, pendant les périodes de grandes marées. Leur surface est inférieure ou égale à 0,5 are (500 m²). On y élève des poissons en même temps qu'on y cultive du riz (rizipisciculture).

La pisciculture pratiquée dans ces bassins est conduite de la façon suivante :

- l'élevage des poissons dure du mois d'août au mois de décembre, dans des bassins remplis d'eau de pluie.
- l'élevage est fait en eau saumâtre, lorsque le bassin est situé à proximité du bolong et que le système de régulation des eaux du bassin permet l'admission des eaux du bolong (Diallo, 1990).

Les grands bassins sont situés en aval des petits et protègent ces derniers et les casiers rizicoles en amont, contre les eaux du bolong, en marées de vives eaux (Diallo, 1990). Ils sont entourés par de grandes digues qui partent depuis la mangrove située près du bolong vers l'intérieur des terres avec des endroits d'admission et de vidange d'eau, qui constituent des points d'entrée et de capture du poisson (Niamadio, 1986). La surface des grands bassins varie entre 500 et 5 000 m². On y pratique la pisciculture. Ils peuvent servir, dans certaines circonstances, (là où il n'y a pas de petits bassins à côté des grands), à protéger les rizières de l'intrusion du sel venant du bolong (Diallo, 1990).

Les étangs sont des aménagements de grande surface. Ce dernier est supérieur à 5000m². Ils sont réalisés dans la mangrove incomplètement défrichée. Ils occupent le lit d'un bolong ou celui d'un bras de bolong, ce qui explique la puissance de leur digue soutenue par des branches de part et d'autre, du côté de l'entrée. Ils ont une double fonction : la pisciculture et la récupération des sols dégradés pour la culture du riz (Diallo, 1990).

Cadre institutionnel, juridique et politique

L'aquaculture au Sénégal est sous la gestion administrative de l'Agence Nationale de l'Aquaculture (ANA). L'ANA est une structure placée sous la tutelle du Ministère de la Pêche et de l'Economie Maritime (MPEM), créée par décret N°2011-486 du 8 avril 2011, abrogeant et remplaçant le décret 2006-766 du 31 juillet 2006. Elle est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale de développement et de la promotion de l'aquaculture au Sénégal.

Cadre institutionnel

Le ministère de la pêche et de l'économie maritime, est l'organe chargé de la gestion de l'aquaculture par le biais de l'Agence Nationale de l'Aquaculture (ANA), qui est une structure administrative autonome.

L'administration de l'aquaculture a fait le tour de plusieurs Ministères, en commençant par la pêche, l'environnement, l'agriculture, le biocarburant, les éco villages, l'environnement pour retourner à la pêche.

Dans son fonctionnement, on a le conseil de surveillance, qui administre et veille à l'exécution des missions de l'agence. Pour cela, il y a eu le Plan Stratégique Opérationnelle (PSO, 2008¹) et les Directives techniques (DT, 2008²)

Le Centre de Recherches Océanographiques de Dakar Thiaroye (CRODT) est une structure qui joue un rôle déterminant dans la recherche. Cette institution a pour tâche de suivre l'évolution des pêcheries et des stocks et de préparer des schémas d'aménagement des pêcheries, tenant compte à la fois des facteurs biologiques et des contraintes socio-économiques. Aussi s'intéresse-t-elle à l'évolution et aux enjeux liés à l'aquaculture.

¹(06/11/2008 puis actualisé en 2012) il a pour objectifs : qualitatifs l'amélioration de la contribution du secteur à la sécurité alimentaire, à la croissance économique du pays et à la réduction de la pauvreté et quantitatifs l'amélioration de la contribution de l'aquaculture, à la fourniture des poissons de consommation, aux recettes publique et à la rentrée des devises, l'augmentation des revenus des aquaculteurs et dans les services en amont et en aval et la création d'emplois bien rémunérés dans les fermes et dans les industries en amont et en aval.

² Principes directeurs : le développement de l'aquaculture exige le partenariat entre secteur privé et public, la production, le partage et la circulation de l'information et doit être durable par celle commerciale, les ressources doivent être affectées là où elles sont le plus productives, l'investissement privé est le moteur de la croissance et l'Etat ne doit ni se substituer ni se placer en compétition avec les investisseurs.

La formation professionnelle est assurée par :

- un établissement national : le centre national de formation des techniciens des pêches maritimes ;
- un établissement sous régional : l'Institut Universitaire de Pêche et d'Aquaculture (IUPA).

Au plan sous régional et international, le Sénégal a adhéré à l'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE).

Cadre juridique

Actuellement les règles juridiques, directement applicables à l'exercice de l'activité aquicole, sont prévues par deux principaux textes juridiques : un législatif et un réglementaire.

Dans le cadre du développement de l'aquaculture, il faut signaler l'arrêté n°3939/MPTM du 24 mars 2000 portant création et fonctionnement du projet « Station Pilote de Pisciculture de Keur Momar Sarr », il est sous l'autorité du Ministre de l'économie maritime. En octobre 2000, la pisciculture continentale a été confiée au Service des eaux et forêts qui est sous la tutelle du Ministère de l'environnement, de la protection de la nature, des bassins de rétention et des lacs artificiels (SAMB, 2008). Au même moment³ la Direction de la pêche continentale et de l'aquaculture (DPCA) est créée au sein du Ministère de l'économie maritime, des transports maritimes, de la pêche et de la pisciculture⁴ par l'arrêté ministériel n°10270, en date du 31 décembre 2003. (FAO, 2017)

Cependant en 2006, par décret n°2006-766 du 31 juillet 2006, est créée l'Agence de la Promotion de l'Aquaculture (APA) sous l'autorité du Ministre de l'économie maritime mais ses activités ont démarré en 2007, avec différentes missions⁵. Ce chevauchement de compétence a été partiellement résolu en 2008, par le décret n°2008-693 du 27 juin 2008, qui institue l'Agence Nationale de l'Aquaculture (ANA), sous l'autorité du Ministre d'Etat,

³ En octobre 2000

⁴ C'est la nouvelle appellation du Ministère de l'économie maritime

⁵ Contribuer au développement de l'aquaculture, accompagner les producteurs par l'encadrement, valoriser les sites aquicoles

Ministre de l'environnement, qui s'est substituée à l'APA⁶ et doit être la seule administration compétente dans ce domaine (SAMB, 2008).

La mise en place est faite par le décret n°2011-486 du 8 avril 2011, portant création et fixant les règles d'organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale de l'Aquaculture (Ministère de la pêche). Elle a pour mission de favoriser le développement des activités aquacoles à travers la conception, l'encadrement et l'évaluation des politiques et programmes.

Pour l'aquaculture une proposition de code est rédigée mais n'est pas encore passée à l'assemblée.

Toutefois, l'activité aquacole touche d'autres codes dont les suivants :

- **Code de l'environnement**

La Loi portant Code de l'environnement (n°2001-01 du 15 janvier 2001, chap. V) reconnaît l'importance des ÉIE comme élément de processus de décision environnementale. Le décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 portant Application du Code de l'environnement (Titre II) réglemente les études d'impact « pour assurer un développement judicieux et viable des différents projets d'investissements, sur le plan de l'environnement ». Les projets sont catégorisés et le décret prévoit deux catégories.⁷ Il ne précise pas clairement la place de l'aquaculture en annexe mais vue l'étendue du projet aquacole on pourrait le classer dans la 1ère catégorie (FAO, 2017).

- **Code de l'eau**

La loi n° 81-13, du 4 mars 1981, portant code de l'eau, prévoit des dispositions pour la prévention de la pollution. Il y est dit que les eaux destinées à la pisciculture doivent être protégées contre toutes formes de pollution susceptible d'être préjudiciables à la qualité des eaux. L'utilisation des ressources en eau est soumise à une autorisation ou une concession (art.24). Plus précisément, l'accès à l'eau, aux fins de l'aquaculture, est sujet à une autorisation délivrée par le Ministère de la pêche.

⁶ L'aquaculture passe du Ministère de l'économie maritime au Ministère de l'environnement par conséquent la DPCA devient DPC c'est-à-dire Direction de la Pêche Continentale

⁷ Catégorie1 : les projets susceptibles d'avoir des impacts significatifs sur l'environnement, dont une EIE approfondie « permettra d'intégrer les considérations environnementales dans l'analyse économique et financière du projet »

Catégorie 2 : les projets aux impacts limités ou qu'on peut réduire ou atténuer, qui font l'objet d'une EIE initiale

- Code du domaine de l'Etat

Du côté du foncier, concernant l'aquaculture, le texte législatif pertinent est le code du domaine de l'Etat qui a été institué par la loi n°76-66, du 2 juillet 1976, portant Code du domaine de l'Etat et ses décrets d'application, qui définissent le contenu du domaine de l'Etat, la composition, la constitution et les modes d'administration de ses composantes. Même si la loi ne précise pas clairement la place de l'aquaculture, les activités qui concernent l'aquaculture peuvent être placées dans le domaine public.

Nous avons les conventions internationales comme la Convention sur le commerce internationale des espèces de faune et flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 1973). Elle prévoit des règles spéciales pour les espèces figurant dans ses annexes qui sont « élevées en captivités ».

La Convention sur les zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, appelée communément Ramsar, qui préconise la conservation et l'utilisation rationnelle de ces zones, classe les espaces aquacoles dans les zones humides artificielles. (Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2006).

La Convention sur la biodiversité dont le premier objectif est la conservation de la diversité biologique (en son premier article) (Convention sur la Diversité biologique, 1992) en lien au fait que la pisciculture traditionnelle ne fait pas de sélection d'espèces, on y note une polyculture (plusieurs espèces à la fois).

Cadre politique

La Stratégie nationale de Développement Economique et Social (SNDES) 2013 - 2017 constitue le cadre de référence des interventions du Gouvernement, des partenaires au développement et des autres acteurs (société civile et secteur privé principalement). La SNDES inscrit la pêche et l'aquaculture parmi les leviers de l'axe « Croissance, productivité et création de richesses » de la stratégie, lui assignant ainsi un rôle central dans la lutte contre la pauvreté, et pour la croissance économique et l'alimentation des populations. C'est ainsi que des réformes ont été apportées au niveau du Plan Sénégal Emergent (PSE) concernant :

- le développement accéléré d'une aquaculture compétitive : par l'aménagement d'espaces dédiés, la mise en place d'infrastructures de production adéquates, le développement d'un environnement propice à l'investissement et la structuration d'une filière aquacole intégrée ;