

# Plan strategique pour la conservation de biodiversite des oiseaux d'eau migrants

Le Delta du Fleuve Senegal, Period 2015-2025



## La conception et l'élaboration de ce plan a reçu le soutien technique de:

Wetlands International

La Direction de l'Environnement et du Développement Durable de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal

Le Parc National du Diawling (Mauritanie)

La Direction des Parcs Nationaux (Sénégal)

## Equipe éditoriale:

Gabin Agblonon, Merijn van Leeuwen, Frank Hoffmann, Naomi Racz.

## Compilation:

Gabin Agblonon

## Contributions, expertises et conseils:

Abdoulaye Ndiaye, Cheikh Hamallah Diagana, Moussa Séga Diop, Szabolcs Nagy, Carla Kreuzberg, Frank Hoffmann, Merijn van Leeuwen, Papa Mawade Wade.

Réalisé avec le soutien financier de Fondation Arcadia



# Plan strategique pour la conservation de biodiversite des oiseaux d'eau migrants

Le Delta du Fleuve Senegal, Period 2015-2025



# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>REMERCIEMENTS</b>  | <b>6</b>  |
| <b>RÉSUMÉ</b>   | <b>7</b>  |
| <b>INTRODUCTION</b>   | <b>8</b>  |
| <b>VUE GLOBALE DE LA ZONE ET CIBLES DE CONSERVATION</b>                                   | <b>9</b>  |
| PORTÉE GÉOGRAPHIQUE DU PLAN   | 9         |
| DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA ZONE DU DELTA DU FLEUVE SÉNÉGAL                                | 9         |
| Principaux Ecosystèmes (Habitats) de la RBT et leurs importance pour l'avifaune           | 11        |
| ETAT DES LIEUX SUR LES POPULATIONS D'OISEAUX D'EAU ET LES HABITATS                        | 13        |
| Populations et dynamiques des populations d'oiseaux d'eau dans le Delta du fleuve Sénégal | 13        |
| Espèces d'oiseaux d'eau caractéristiques dans le Delta du fleuve Sénégal                  | 15        |
| Etat de conservation et menaces générales sur les habitats du delta                       | 15        |
| <b>CIBLES DE CONSERVATION</b>   | <b>20</b> |
| Classification et choix des espèces clés  | 20        |
| Classification et choix des habitats clés   | 20        |
| <b>CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET ANALYSE DES ACTEURS</b>                                   | <b>22</b> |
| CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE   | 22        |
| CARTOGRAPHIE ET ANALYSE DES ACTEURS   | 22        |
| Quelques programmes/projets et interventions majeurs dans la zone du Delta                | 22        |
| Les acteurs présents et les enjeux dans la conservation du Delta                          | 24        |
| <b>VISION ET BUTS DU PLAN DE CONSERVATION</b>   | <b>24</b> |
| VISION  | 24        |
| ANALYSE DE LA VIABILITÉ DES CIBLES DE CONSERVATION  | 24        |
| BUTS DU PLAN STRATÉGIQUE  | 30        |
| ANALYSE DES MENACES ET MODÈLE CONCEPTUEL  | 30        |
| Classement des menaces aux cibles de conservation   | 30        |
| Les menaces directes aux cibles   | 30        |
| Quelques principales menaces indirectes ou facteurs contributifs                          | 31        |
| SITUATION ACTUELLE / MODÈLE CONCEPTUEL  | 31        |
| <b>STRATÉGIES DE CONSERVATION</b>   | <b>34</b> |
| STRATEGIE 1: RESTAURATION/RÉCUPÉRATION D'HABITATS DÉGRADÉS                                | 34        |
| STRATEGIE 2: RENFORCEMENT DE CAPACITÉS ET ÉCHANGES D'EXPÉRIENCES ENTRE ACTEURS            | 35        |
| STRATEGIE 3: ETUDES ET RECHERCHES-ACTION (BASE DE CONNAISSANCE)                           | 36        |
| STRATEGIE 4: SENSIBILISATION ET PLAIDOYER AUPRÈS DES ACTEURS                              | 38        |
| STRATEGIE 5: ÉLABORATION ET MISE EN ŒUVRE DE PETITS PROGRAMMES D'APPUI                    | 39        |
| STRATEGIE 6: SOUTIEN À UNE GESTION CONCERTÉE À L'ÉCHELLE DE LA RBTDFS                     | 40        |
| <b>MISE EN ŒUVRE DU PLAN STRATÉGIQUE</b>  | <b>41</b> |
| RÔLE DE WETLANDS INTERNATIONAL  | 41        |
| QUELQUES OPPORTUNITÉS   | 41        |
| PARTENARIATS  | 41        |
| ETAPES VERS LA MISE EN ŒUVRE  | 42        |
| FUTURES ÉTAPES DE LA MISE EN ŒUVRE  | 42        |
| SUIVI ET ÉVALUATION   | 42        |
| <b>ANNEXES</b>  | <b>47</b> |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES   | 47        |
| ATELIERS ET AUTRES SOURCES D'INFORMATION  | 47        |
| <b>CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES ET TROPHIQUES D'ESPÈCES POTENTIELLES DANS LA RBT</b>      | <b>48</b> |

# Liste des sigles et acronymes

|              |   |
|--------------|---|
| A2A          | : Arctic to Africa  |
| AEC          | : Attributs Ecologiques Clés  |
| AEWA         | : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie   |
| AGR          | : Activité Génératrice de Revenus   |
| AIV          | : Association Inter-Villageois  |
| CSE          | : Centre de Suivi Ecologique  |
| CSS          | : Compagnie Sucrière Sénégalaise  |
| DAMCP        | : Direction des Aires Marines Communautaires Protégées  |
| DPN          | : Direction des Parcs Nationaux du Sénégal  |
| FEM / GEF    | : Fonds pour l'Environnement Mondial  |
| GDS          | : Grands Domaines du Sénégal  |
| IDA          | : Association Internationale de Développement (Banque Mondiale)   |
| IRD          | : Institut de Recherches pour le Développement  |
| IUCN / UICN  | : Union Internationale pour la Conservation de la Nature  |
| MCA          | : Millenium Challenge Account   |
| NCD          | : Association "Nature Communautés Développement"  |
| OLAG         | : Office du Lac de Guiers   |
| OMVS         | : Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal   |
| ONG          | : Organisation Non Gouvernementale  |
| PGIRE        | : Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau   |
| PNLB         | : Parc National de la Langue de Barbarie  |
| PNOD         | : Parc National des Oiseaux du Djoudj   |
| PNZH         | : Politique Nationale des Zones Humides   |
| PREFELAG     | : Projet de Restauration des Fonctions Écologiques et Économiques du Lac de Guiers  |
| PSE          | : Plan Sénégal Emergent   |
| RBTDFS       | : Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal  |
| RIM          | : République Islamique de Mauritanie  |
| RNCTT        | : Réserve Naturelle Communautaire de Tocc-Tocc  |
| RSAN         | : Réserve Spéciale d'Avifaune du Ndiaël   |
| RSFG         | : Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul  |
| SAED         | : Societe Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du delta, du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la faleme |
| SCL          | : Société de Cultures Légumière   |
| SDAGE - OMVS | : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du bassin du fleuve Sénégal  |
| SONADER      | : Société Nationale pour le Développement Rural   |
| SWOS         | : Projet "Satellite-based Wetland Observation Service"  |
| UCAD         | : Université Cheikh Anta Diop de Dakar  |
| UGB          | : Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal  |
| USAID        | : Agence des Etats-Unis pour le Développement International   |
| VAE          | : Végétaux Aquatiques Envahissantes   |
| WIA          | : Wetlands International Africa   |
| WOW          | : Wings Over Wetlands   |
| WSFI         | : Initiative Voies de Migration de la Mer des Wadden  |

# Remerciements

Ce document de plan stratégique n'aurait pu être produit sans la contribution d'un grand nombre de personnes qui ont participé à la préparation et la mise en route du processus, à la recherche et collecte d'informations et des données de base et aussi aux différentes révisions du document.

En premier lieu, nous aimerions exprimer nos gratitude à l'endroit des membres du groupe de travail mis en place qui a supervisé le processus de planification. Il s'agit du Colonel Ibrahima Kane, Coordonateur National de la RBTDFS pour le Sénégal, de M. Abdoulaye Gning, représentant de l'OMVS, du Colonel Abdoulaye Ndiaye, représentant de la DPN, de Zeine El Abidine Sidaty, représentant du Parc National du Diawling et point focal opérationnel de la RBTDFS pour la Mauritanie et, enfin le Colonel Ibrahima Diop, point focal opérationnel de la RBTDFS pour le Sénégal.

Pour leurs importants apports dans la collecte de données et dans l'analyse de la situation de référence, nous exprimons nos sincères gratitude à Cheikh Hamallah Diagana, Moussa Séga Diop et Abdourahmane Kane. Par la même occasion, nous adressons nos vifs remerciements aux directeurs des parcs ainsi qu'aux responsables de sites au niveau de la réserve qui ont rendu ce travail possible à travers leur appui dans la collecte des informations et plus globalement dans la mise en œuvre du projet.

Nos vifs remerciements aussi à tous les participants, respectivement de l'atelier de planification tenu à Keur Dada, Saint-Louis, Sénégal du 12-14 août 2014 et de l'atelier de développement stratégique tenu à l'Hôtel de la Tour, Saint-Louis, Sénégal du 7-10 septembre 2015. Vos contributions et orientations ont permis de définir et d'affiner différentes options retenues dans le présent document plan.

Merci à IlkeTilders (*Foundations of Success*) pour l'initiation de l'équipe de projet et pour l'appui dont cette dernière a bénéficié dans la mise en œuvre du processus de planification suivant les « Normes Ouvertes pour la Protection de la Nature ».

Que les collègues au bureau régional de Wetlands International à Dakar, Sénégal trouvent ici nos sincères gratitude pour la contribution intellectuelle et logistique tout le long du processus de réalisation de ce document. Spéciales et vives reconnaissances aux collègues du siège de Wetlands International à Ede, Pays-Bas, notamment Frank Hoffmann et Merijn van Leeuwen pour les orientations et les nombreux conseils dans la finalisation du présent document.

Enfin, nous ne saurions terminer sans un mot à l'endroit de la Fondation ARCADIA dont le financement au Projet « From the arctic to Africa » a permis la réalisation de ce plan.

# Résumé

Chez les oiseaux migrateurs, le bien-être d'une population dépend de la qualité et de la quantité des zones de reproduction, et des escales au cours de la migration et dans la zone d'hivernage. La zone du Delta du fleuve sénégal, un des bastions ornithologiques de premier ordre et zone d'hivernage de grande importance au niveau de la zone ouest africaine et sur la voie de migration Atlantique-Est a été le focus de ce travail de planification ayant résulté en ce document.

Dans le présent document de plan stratégique, il a été mis en exergue, sur la prochaine décennie, des objectifs ainsi que des interventions stratégiques nécessaires jugées faisables qui apporteront des réponses adéquates à la dégradation et à la perte d'habitats importants au niveau de la zone du Delta du Fleuve Sénégal.

C'est le fruit d'un processus participatif auquel ont contribué différents acteurs internationaux, nationaux et locaux présent dans la zone et intervenant principalement dans le domaine de gestion de l'environnement.

Conduite et menée suivant la méthodologie dite des « Normes Ouvertes pour la Protection de la Nature », l'exercice de planification s'est d'abord livré à une analyse de la situation et des acteurs basée sur une collecte de données effectuée à l'échelle de la RBTDFS.

L'analyse et la discussion des données recueillies ont permis d'aboutir à la sélection de huit (08) cibles de conservation, éléments de type « habitats » et de type « espèces » jugés pertinents et nécessitant une attention particulière pour mener une bonne gestion des écosystèmes et de la biodiversité (notamment des oiseaux migrateurs) au niveau de la zone. Ces cibles de conservation sont : Zone de plaines d'inondation, Zone rizicole, Zone estuarienne, Zone du littoral, Barge à queue noire (*Limosa limosa*), Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*), Flamant nain (*Phoeniconaias minor*) et Grue couronnée (*Balearica pavonina*).

L'examen de l'état actuel de ces différentes cibles ainsi que celui des différents processus naturels ou anthropiques qui les affectent positivement ou négativement a permis de dégager un certain nombre d'intervention stratégiques dont la mise en œuvre pourra permettre de freiner ou d'inverser les tendances de dégradation constatées sur les cibles. Au nombre de six (06), ces stratégies identifiées sont les suivantes : 1-La restauration/ récupération d'habitats dégradés ; 2-Le renforcement de capacités et échanges d'expériences entre les acteurs ; 3-Etudes et recherches-action ; 4-Sensibilisation et plaidoyer auprès des acteurs à tous les niveaux (local, national et sous-régional) ; 5-Une gestion concertée à l'échelle des principaux sites au sein de la RBTDS et, 6-Élaboration et mise en œuvre de programmes d'appui.

Des revus lors de la mise en œuvre et ajustements périodiques des actions prévues sont nécessaires au niveau de ces stratégies pour atteindre efficacement les différents objectifs fixés et pour réaliser la vision d'ensemble projetée par les acteurs sur la zone.

# Introduction

Chaque année, grands nombre d'espèces d'oiseaux d'eau migrent le long de la voie de migration Atlantique-Est. La voie de migration Atlantique-Est est une importante composante des voies de migration d'Afrique-Eurasie reliant les aires de reproduction de l'Arctique dans le nord de l'Eurasie aux quartiers d'hiver en Europe de l'Ouest, en Afrique de l'Ouest et en Afrique du sud. Au niveau de chaque zone le long de cette voie de migration, les oiseaux accomplissent différentes étapes de leur cycle de vie et donc la conservation de ces oiseaux migrateurs sera une réussite si et seulement si tous les éléments et zones critiques de la voie de migration sont conservés. Le Delta du Fleuve Sénégal, constitue l'un des plus grands sanctuaires de l'Afrique de l'Ouest pour les oiseaux migrateurs qui fréquentent cette voie de migration Atlantique-Est. C'est un important quartier d'hiver où des millions d'individus et de centaines d'espèces oiseaux d'eau migrateurs viennent y séjourner chaque année lorsque les conditions climatiques au nord ne leur sont pas favorables.

Dans le cadre de la mise en œuvre de son programme international de conservation et de protection des oiseaux d'eau migrateurs et de leurs habitats le long des voies de migrations, Wetlands International a exécuté sur la période 2013-2015, le projet « From the Arctic to Africa : migratory birds connecting wetlands and people » (A2A) avec un soutien financier de la Fondation ARCADIA. Ce projet a porté sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs et l'amélioration de la gestion des habitats critiques dans deux principales zones de la voie de migration Atlantique-Est : les aires de nidification en arctique russe dans la région de Nenetsky Autonomous Okrug (NAO) et les quartiers d'hiver dans le Delta du Fleuve Sénégal en Afrique de l'Ouest.

L'initiative s'est surtout concentrée sur la mitigation des menaces de perte et de dégradation des sites clés importants aux populations d'oiseaux d'eau migrateurs à travers une articulation des actions et un investissement conséquent de moyens dans l'élaboration d'un plan stratégique de conservation sur le delta du fleuve Sénégal accompagnée de la mise en œuvre, de quelques actions pilotes prioritaires de restauration d'habitats identifiées avec les acteurs de terrain.

Le plan stratégique, objet du présent document se focalise sur la problématique de la protection de la biodiversité, notamment celle des oiseaux d'eau migrateurs, et sur la restauration des habitats d'importance majeure à leur conservation. Cette stratégie fait également un lien avec l'Intention Stratégique de Wetlands International, dans laquelle l'arrêt ou l'inversion de la tendance à la perte des habitats, sites et espèces des zones humides est un important objectif. Les espèces migratrices - y compris les oiseaux d'eau et leurs voies de migration – sont des cibles clés dans cette Intention Stratégique.

Grâce à la méthodologie de planification dite des « Normes Ouvertes pour la Pratique de la Conservation (CMP, 2013) » adoptée et utilisée, le développement du présent plan s'est inscrit dans un processus participatif, qui a bénéficié des contributions de diverses parties prenantes locales, nationales voire internationales qui interviennent dans la zone. Ainsi, divers aspirations et intérêts, à la fois sociaux, économiques mais aussi soucieux de la conservation et de la pérennité des ressources naturelles de la zone au profit des populations et de la biodiversité, ont nourri l'identification et le choix des éléments de planification présentés dans le document.

Le présent plan stratégique décline les principales bases autour desquelles Wetlands International et d'autres principaux partenaires actifs dans la zone, entendent mobiliser et déployer les efforts nécessaires au cours des dix prochaines années afin de réaliser la vision qu'ils ont ensemble défini pour le Delta du Fleuve Sénégal.

# Vue globale de la zone et cibles de conservation

## Portée géographique du plan

Toute la zone du Delta du Fleuve Sénégal constitue l'aire de couverture du plan stratégique avec un focus sur la Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal (RBTDFS). En effet, la RBTDFS regroupe en son sein la majeure partie des principales zones humides et aires de distribution qu'utilisent les oiseaux migrateurs durant leur séjour dans la zone. De ce fait, elle est jugée comme étant bien représentative de cette zone du Delta du Fleuve Sénégal en ce qui concerne l'angle et la thématique que nous privilégions. Cependant, ceci ne saurait signifier des actions, exclusivement dans la RBTDFS. Ainsi, tout autre site important qui est hors des limites de la réserve mais qui se trouve dans les limites de la zone du delta est éligible et sera concerné par le présent plan.

La Réserve de Biosphère Transfrontalière du Delta du Fleuve du Sénégal se situe à cheval entre la Mauritanie et le Sénégal et couvre une superficie de l'ordre de 641 768 ha dont 95 460 ha d'aires centrales, 86 143 ha de zones tampons et 460 165 ha d'aires de transition.

## Description générale de la zone du Delta du fleuve Sénégal

Le delta du fleuve Sénégal couvre en partie le Sénégal et la Mauritanie; Originellement saumâtre, il marque la transition entre les eaux douces continentales et les eaux marines côtières. Cette plaine alluvionnaire s'étend sur près de 320 000 ha entre l'océan Atlantique et la localité de Rosso (165 km en amont de l'estuaire). Dans les années 1950, la zone du delta se composait d'une immense zone inondable de 74 000 à 110 000 ha au Sénégal et de 80 000 ha presque totalement inondables en Mauritanie. A cela s'ajoutaient les systèmes du Lac de Guiers au Sénégal et du Lac R'kiz (hors delta) en Mauritanie.

La zone du delta du fleuve Sénégal est caractérisée par une faible pluviométrie se situant entre 200 et 265 mm par an, par des températures élevées de l'ordre de 30 à 35°C et par un relief relativement plat. Le réseau hydrographique compte de nombreux bassins et rivières qui drainent d'importantes plaines d'inondation avec différents types de paysage. Tout au long du littoral, on trouve des îlots colonisés par des mangroves à *Avicenniagerminens* et *Rhizophora racemosa*.

Figure N°1 : Aires protégées dans le delta du fleuve Sénégal

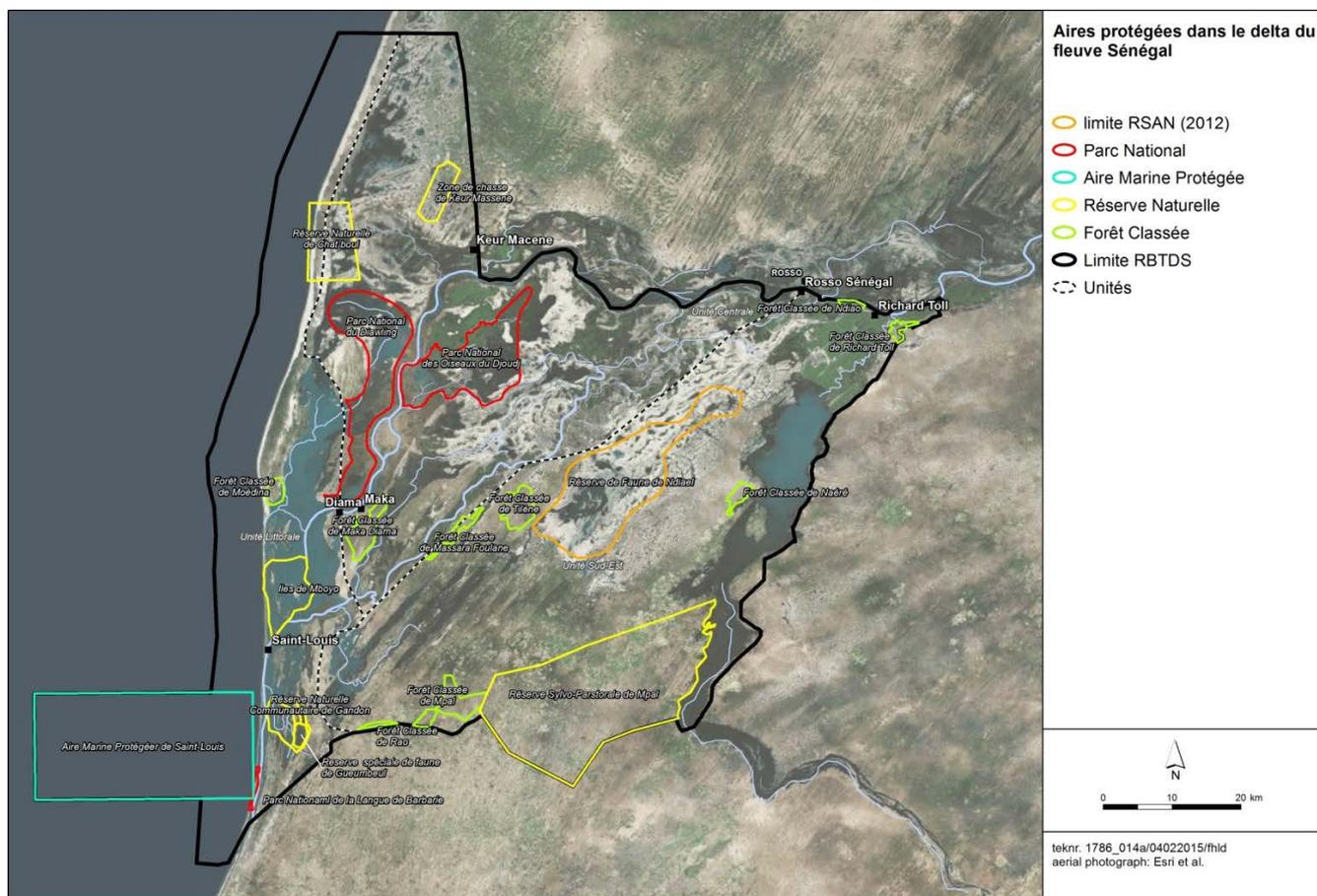
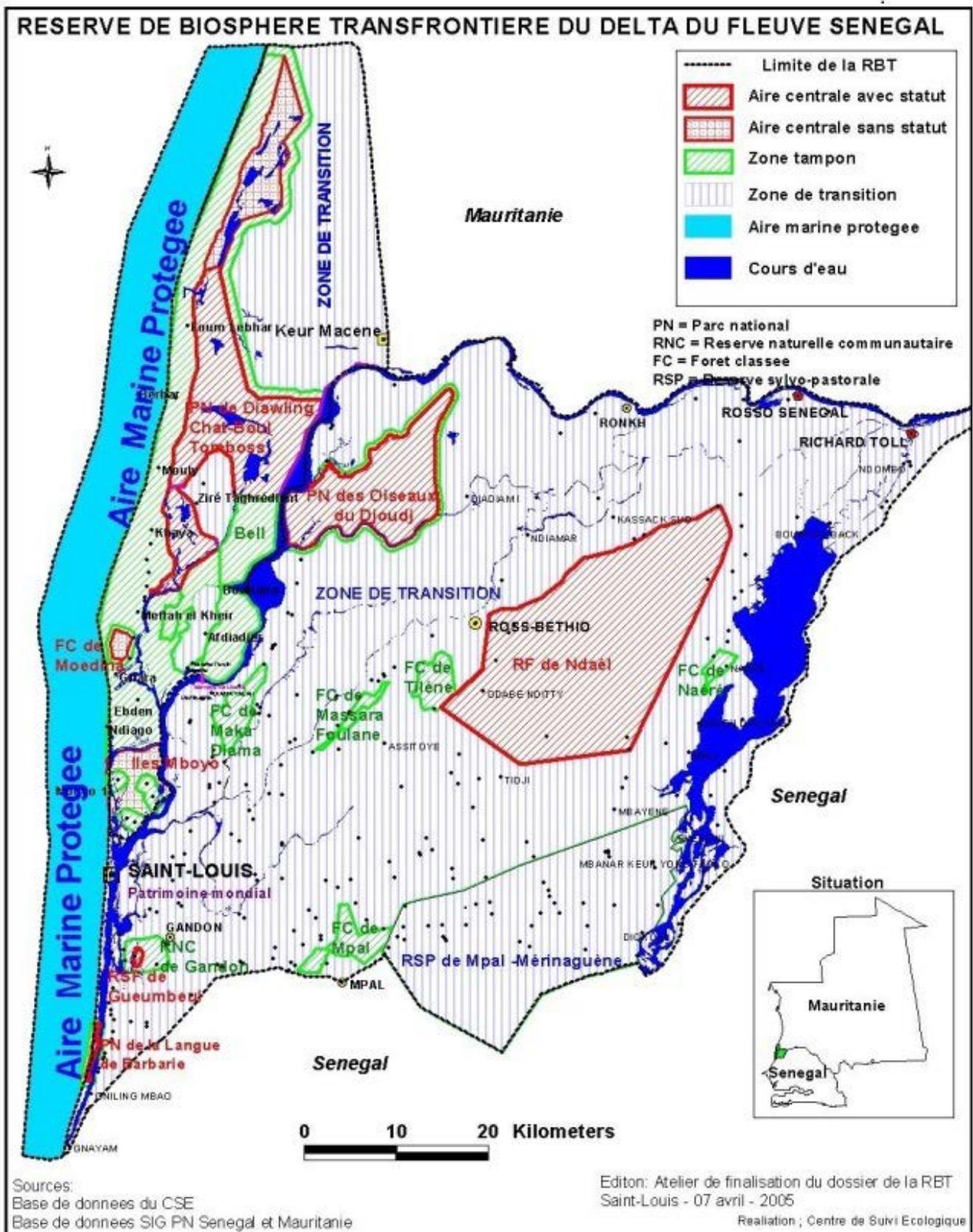


Figure N°2 : Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du fleuve Sénégal



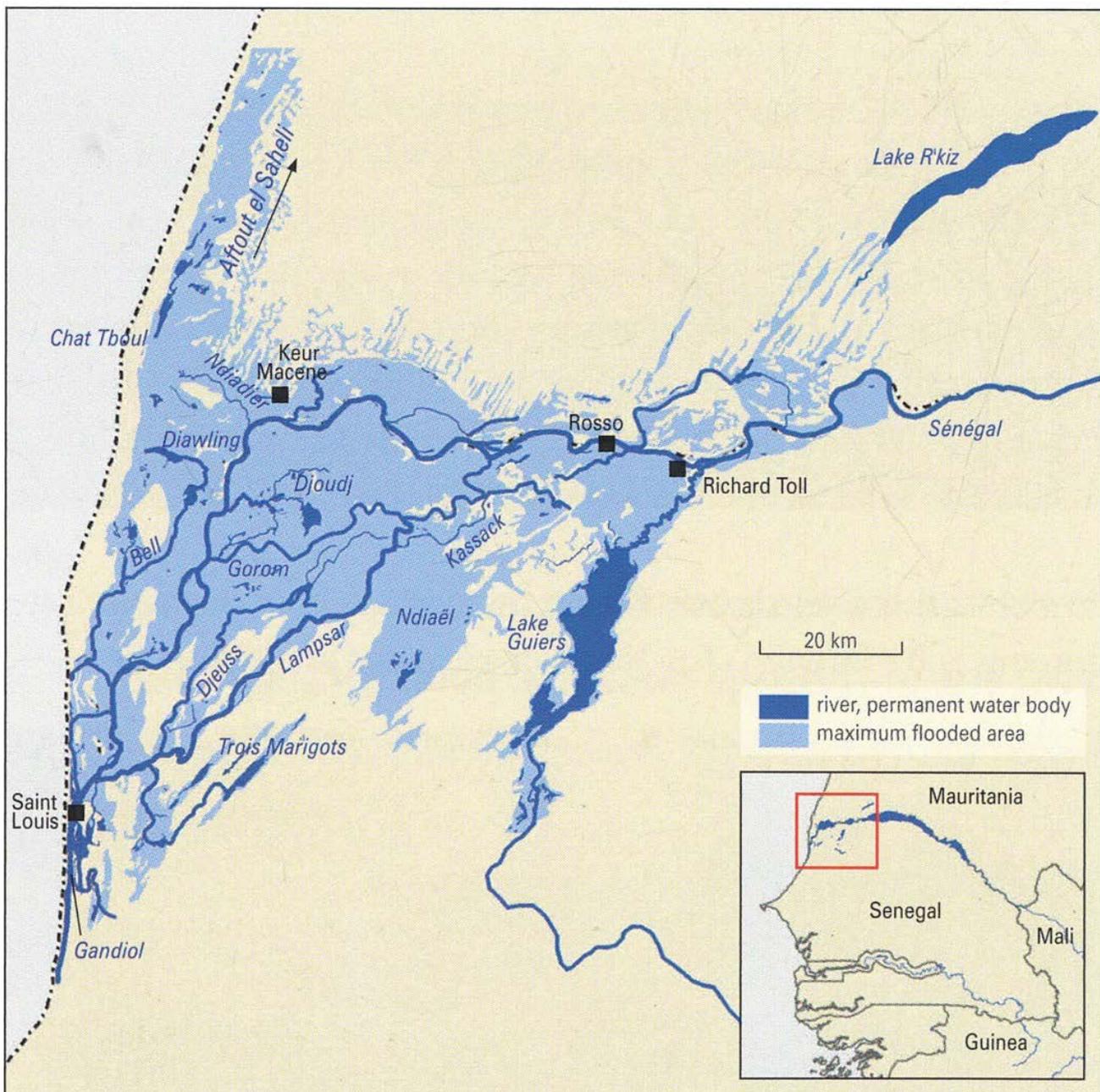
**Principaux Ecosystèmes (Habitats) de la RBT et leurs importance pour l'avifaune**

Sur la base de critères hydrologiques et phytosociologiques, les différentes variétés d'habitats du delta du fleuve sénégal sont composées d'estuaire, de plaines inondables artificielles, des marécages, des lacs, des réserves d'eau, des bassins aménagés pour l'agriculture, des plaines salines, des marais temporairement inondés, etc. Les zones de protection intégrales ou partielles que constituent les parcs nationaux, les réserves et les forêts permettent de conserver des habitats naturels, des sites particuliers, des espèces de végétation et puis par ricochet de l'avifaune inféodée aux conditions de la zone. Les habitats du delta du fleuve Sénégal appartiennent, d'une façon générale, à

une série d'unités écologiques distinctes au nombre desquelles on distingue:

- **Habitats du littoral:** qui inclut les dunes et le littoral qui s'étend le long de la rive nord, le littoral de l'aire marine protégée de Saint-Louis, les vasières de Chat Tboul.
- **Habitats estuariens :** En aval du barrage de Diama, ils regroupent les zones sous influence de la marée dans les bassins de Ntiallakh et de Gandiol. L'estuaire est composé du fleuve, le khouroumbam, les chenaux de marée, les vasières intertidales, des lagunes côtières, les mangroves, le Parc national de la langue de Barbarie.
- **Habitats de mangrove:** qui englobent les écosystèmes de mangroves du Ntiallakh, de Mboyo, de Saint-Louis.

Figure 3 : Le Delta du fleuve Sénégal sous une étendue maximale des inondations (Zwarts, 2009)



- **Habitats de plaines inondables et autres plaines restaurées:** qui comprennent le fleuve, ses affluents et autres plans d'eau douce ainsi que les zones inondables environnantes avec leurs degrés variables et les types de couverture végétale (*Sporobolus* spp., *Vossiacus* spp., *Scirpus* spp., *Cyperus* spp., *Echinochloa* spp.). Ces types d'habitats sont concentrés dans le Djoudj et le Diawling. Les zones amodiées de Djeuss Nord et Excédent Djeuss permettent de déstocker les surplus d'animaux (phacochères et gibiers d'eau) qui échappent au PNOD. On y classe aussi les forêts d'*Acacia nilotica* et de forêts mixtes ; les plans d'eau libres comme le réservoir de Diama et le cours du fleuve.
- **Habitats marécageux:** caractérisés par une prédominance de végétaux aquatiques envahissants (*thypa*, *phragmites*) et à eau stagnante. Ces zones se trouvent la plupart du temps au bord du fleuve Sénégal, dans le Ndiael et au niveau du complexe des trois marigots.
- **Zones de riziculture:** zones agricoles les plus étendues dans le delta composées de riziculture, canne à sucre, horticulture et qui constituent des habitats de gagnage pour certaines espèces, notamment les combattants et les barges.
- **Habitat de zones salines:** formées par des lagunes d'eau salée qui ne sont plus rattachées au fleuve et qui, ayant perdu le régime d'alimentation en eau douce, se sont salinisées progressivement. Ils englobent aussi les rizières abandonnées qui sont des précurseurs de ce type d'habitat.

Ces différents habitats riches en nourriture et situés en bordure immédiate du désert du Sahara constituent des sites d'accueil, pour les oiseaux migrateurs paléarctiques et des points de passages obligés pour celles qui continuent plus au sud.

Les marais et marécages à nénuphars, à riz sauvage (*Oryza* spp.) et cypéracé sont des zones de gagnage pour les nombreuses espèces d'*Anatidae* (migrateurs ou africains) ainsi que pour les chevaliers combattants, la barge à queue noire, les spatules blanches et africaines, etc.

Les plans d'eau peu profonds à faible couvert végétal et assurant la quiétude des oiseaux constituent des zones de repos importantes pour les grandes concentrations de canards (souchets, piletts et sarcelles), de chevaliers combattants, etc. Les flamants nains, les flamants roses, les spatules, les avocettes et autres espèces y trouvent également une partie de leur alimentation.

Les plans d'eau plus profonds et non envahis par la végétation (*Typha australis* ou *Pistia* spp.) permettent aux piscivores de s'alimenter : grands cormorans, cormorans africains, pélicans blancs et gris, anhingas, aigles et balbuzard pêcheurs, sternes, mouettes, guifettes, etc.

Les bancs de sable (langue de Barbarie) et les berges vaseuses offrent aux limicoles (bécasseaux, chevaliers, etc.) des milieux propices pour leur alimentation ainsi que pour leur repos. Les îlots sableux situés le long de la côte offrent la quiétude nécessaire à la reproduction de plusieurs espèces de *Laridae* (sterne caspienne, sterne royale, mouette à tête grise, goéland railleur) tandis que les îlots de terre dénudés du parc du Djoudj

permettent la reproduction de colonies importantes de pélicans blancs.

Les rizières constituent également des zones de gagnage importantes pour les oiseaux d'eau. Les canards (souchet et sarcelles) visitent la nuit les champs de riz qui disposent de plans d'eau couverts par une densité faible de riz, tandis que les chevaliers combattants et les barges à queue noire se nourrissent la journée, de préférence dans les champs récoltés où restent de nombreux résidus.

La zone du delta du fleuve Sénégal a connu de grands et profonds changements durant ces dernières décennies du fait de la sécheresse des années 70 et 80 d'une part et du fait des modifications hydrauliques engendrées d'autre part, par la construction et la mise en service des barrages de Diama et de Manantali. De nos jours, c'est l'expansion agricole à grande échelle, motivée par l'intérêt de plus en plus croissant de l'agro-business pour la zone et les programmes d'autosuffisance alimentaire, qui constitue de menaces réelles sur les habitats naturels de la zone ainsi que sur leur biodiversité associée. D'ailleurs, la dégradation croissante des écosystèmes du delta a conduit les gouvernements de la Mauritanie et du Sénégal à étendre leurs réseaux d'aires protégées afin de préserver quelques échantillons représentatifs et de prendre un certain nombre de mesures de protection de la biodiversité.

#### Le Delta du fleuve Sénégal, un haut lieu de la biodiversité

La région naturelle du delta du fleuve Sénégal regroupe une variété de zones humides associant des mangroves, des plages de sable, des vasières, des lagunes, des zones inondables. Favorisées par les caractéristiques topographiques de la zone, les nombreuses zones humides présentes se répartissent en :

- des plaines d'inondation, avec de nombreuses mares temporaires et lacs permanents, plus ou moins salés (Diawling, Djoudj, Chat Tboul, Ndiael, trois marigots, Guembeul), et un important réseau de marigots (Gorom, Lampsar, Djeuss)
- des zones estuariennes : bassin du Ntiallakht, embouchure du Sénégal à Saint Louis, mangroves
- des périmètres d'agriculture irriguée (riziculture principalement)
- de retenue artificielle d'eau douce sur le fleuve (Diama)
- des zones côtières (aire marine protégée de Saint Louis)

L'ensemble constitue l'un des plus intéressants réseaux de zones humides en termes de biodiversité en Afrique de l'ouest. A cet effet, les sites de la zone du delta font l'objet de multiples statuts de protection nationale et internationale allant du classement en réserve de biosphère à l'inscription au patrimoine mondial de l'humanité ou aux sites Ramsar en passant par les parcs et réserves nationaux de faune.

Ces sites de la zone du delta constituent des zones de gagnage très riches en bordure immédiate du Sahara et constituent ainsi des domaines vitaux pour les oiseaux d'eau migrateurs. Entre autres, le Parc National des Oiseaux du Djoudj, le Parc National du

Diawling, la Réserve de Faune du Ndiel sont des sites d'accueil importants pour les oiseaux d'eau du paléarctique occidental et afro-tropicaux surtout entre novembre et avril, avec des pics en janvier.

Du point de vue géomorphologique, la zone appartient au système dunaire ogolien qui longe toute la Grande côte allant de Dakar à Saint-Louis. Les nombreuses dépressions à nappe affleurante (Niayes) présentes constituent des zones humides temporaires ou permanentes de première importance pour la faune piscicole qui s'y fraie. Les zones estuariennes sont également des milieux intéressants pour les crustacés, qui se reproduisent dans les mangroves.

La zone du delta abrite également des reptiles et des mammifères d'importance patrimoniale, notamment Tortue terrestre, Gazelles, Singes, Hyènes, Civette, Varan, Hippopotame, Lamantin, Crocodile, Python etc.

Du côté de la flore, on trouve dans le delta des formations végétales à steppe arbustive, forêts relictuelles de gonakiens, des formations halophiles avec *Tamarix senegalensis* et *Sporobolus robustus*, utilisé traditionnellement pour la vannerie et la confection de nattes. Les milieux estuariens sont dominés par la mangrove à palétuviers, qui se régénère après plusieurs années de régression. Les dunes sont peu végétalisées, les principales espèces qui s'y développent sont *Euphorbia balsamifera* et *Salvadora persica*. La végétation aquatique est, quant à elle, dominée par des espèces envahissantes, principalement le *Typha australis*. L'extension des peuplements de Laitue d'eau (*Pistia stratiotes*) et Fougère d'eau (*Salvinia molesta*) est contenue par lutte biologique. Dans les étendues d'eau douce se rencontre également le *Nymphaea lotus*.

#### Contrôle des crues et aménagements hydro-agricoles

L'aménagement du delta est lié au souhait des autorités d'assurer une maîtrise de l'eau qui permettra l'irrigation de surfaces aménagées pour l'agriculture en toutes saisons. Les premiers plans de gestion avaient pour objet d'améliorer la navigabilité du fleuve et de développer la culture du coton. Des années 1950 jusqu'au début des années 1960, la production de riz est devenue une priorité avec l'expansion de 120 à 6000 ha de casiers rizières à Richard Toll dès 1953.

A partir de 1965, les inondations sont contrôlées dans une grande partie de la rive gauche du fleuve et ceci bouleverse les paysages et les équilibres écologiques (voisin, 1983). En particulier, la cuvette du Ndiel est mise hors d'atteinte des crues (Jones, 1993). La création du Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD, 16000 ha) en 1971 a été une mesure compensatoire à cette perte de biodiversité (Dupuy & Suiro 1983).

Créée en 1972, l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) élabore des projets d'irrigation d'envergure de près de 375 000 ha dont 240 000 ha au Sénégal, 126 000 ha en Mauritanie et 9 000 ha au Mali (Crousse et al. 1991). Afin d'atteindre ces objectifs et ceux de contrôle des crues du fleuve, deux barrages ont été mis en place respectivement dans le

bassin amont à Manantali et dans le bas Delta à Diama. Ce dernier barrage (anti sel) de Diama a pour principal objectif le blocage de la remontée naturelle d'eau salée de l'océan dans le fleuve en périodes de décrues afin de disposer d'eau douce allant de 250 millions à 585 millions de m<sup>3</sup> pour l'irrigation gravitaire d'un second cycle de culture en saison sèche.

Avec l'achèvement des endiguements, l'agriculture irriguée a pris de l'ampleur sous la direction de la SAED (Sénégal) et la SONADER (Mauritanie). Depuis quelques années, on assiste aussi, à l'explosion de l'agro-business surtout dans la partie sénégalaise du delta du fleuve Sénégal. Ainsi, de grandes zones accueillent des cultures de plus en plus variées de tomates, d'oignons et d'autres légumes. Cet engouement accentue davantage la pression sur les zones humides du delta du fleuve Sénégal. Au regard de la nature des diverses pressions et menaces sur les habitats de la zone et convaincus aussi de la nécessité d'actions communes à échelle nationale et sous-régionale pour la conservation de ces habitats et de leurs ressources, les gouvernements du Sénégal et de la Mauritanie ont créé en 2005, la Réserve Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal (RBT) qui regroupe tout un ensemble de sites stratégiques de la zone.

### Etat des lieux sur les populations d'oiseaux d'eau et les habitats

L'analyse de la situation est basée sur la compilation des données de diversité biologique issues de la revue documentaire, d'investigations et observations de terrain et puis d'entretiens avec des personnes ressources du domaine de la conservation. Pour ce faire, les rapports périodiques de suivi écologique dans les différents sites, de même que les plans de gestion ont été consultés. L'état des lieux présenté ici se focalise sur la biodiversité aviaire (notamment celle des oiseaux d'eau migrateurs) et sur leurs habitats dans la réserve de biosphère du delta du fleuve Sénégal.

#### Populations et dynamiques des populations d'oiseaux d'eau dans le Delta du fleuve Sénégal

L'Accord pour la Conservation des Oiseaux d'Eau Migrateurs en Afrique Europe et Asie (AEWA) couvre 119 pays répartis dans quatre continents et abritant des voies de migration importantes pour la conservation de populations d'oiseaux d'eau appartenant à 255 espèces d'oiseaux d'eau (AEWA, 2013). Certaines de ces espèces empruntent la voie de migration de l'Atlantique-Est, quittant le Nord-Ouest de la Russie pour rejoindre l'Afrique de l'Ouest. La Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal, qui se trouve au centre de cette voie de migration, renferme des sites clés qui accueillent annuellement des milliers d'oiseaux migrateurs.

Les chiffres de dénombrements d'oiseaux d'eau qui se font chaque année montrent qu'habituellement, et ce depuis plusieurs années, les zones humides de la RBTDFS reçoivent plus de 360 000 oiseaux d'eau appartenant à plus de 120 espèces. Les espèces les plus représentatives sont dominées par les canards du paléarctique occidental (dans le Djoudj et le Diawling pour

l'essentiel) tandis que les oiseaux marins piscivores (Goélands et sternes) dominent au niveau des sites côtiers (comme la Langue de Barbarie).

La richesse spécifique et les effectifs des oiseaux d'eau diffèrent d'une année à l'autre selon les sites considérés. Ainsi, de juillet à avril, le Delta du fleuve Sénégal constitue une zone de repos important pour les oiseaux d'eau afro-tropicaux et paléarctiques. Les investigations sur le terrain mettent en exergue plus de 130 espèces d'oiseaux qui fréquentent la Réserve de Biosphère Transfrontière. Les caractéristiques écologiques et trophiques (statut des espèces, le régime alimentaire et les habitats préférés) de chaque espèce sont données en annexe.

Zwarts et al. (2009) ont montré que la dynamique des populations caractéristiques est des plus importantes entre 1972 et 2007 dans le delta du fleuve Sénégal. Parmi les espèces migratrices clés fréquentant la zone, on peut noter le canard pilet (*Anas acuta*), Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), Canard souchet (*Anas clypeata*), Barge à queue noire (*Limosa limosa*), Combattant varié (*Phylomachus pugnax*), Ibis falcinelle (*Threskiornis falcinellus*), Pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus*) et Dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*), etc.

Globalement, et avec la mise en place des barrages et les endiguements, plusieurs habitats utilisés par ces oiseaux migrateurs ont subi de profondes modifications entraînant la baisse des effectifs de plusieurs espèces depuis 1972. La régression des vasières a conduit à une diminution des échassiers qui se rabattent sur les zones aménagées pour la riziculture.

#### Evolutions et tendances des effectifs côté mauritanien

En 2010, un total de 237 755 oiseaux d'eau a été dénombré au niveau de l'ensemble des unités écologiques de la réserve de biosphère en Mauritanie. Les canards représentent 102 799 individus soit 43% de l'effectif global avec en majorité la Sarcelle d'été 57 040 ; Canard souchet 18 840 ; Dendrocygne veuf 13 200 et Canard pilet 13 000). En 2014, plus de 175 000 individus d'oiseau de 113 espèces ont été recensés dans la partie mauritanienne de la réserve de biosphère. Les espèces les plus importantes dans la zone étaient principalement les flamants roses (*Phoenicopterus roseus*) - 23% de l'effectif total, suivi des Sarcelles d'été (*Anas querquedula*) - 20% puis des Canards souchets (*Anas clypeata*) - 14%. Ceci dénote de l'importance de ces sites pour l'accueil des oiseaux migrateurs, notamment les anatidés.

**Tableau N°1 : Effectifs et nombre d'espèces d'oiseaux recensés dans les sites clés de la RBTDFS (Mauritanie)**

| Années | Parc du Diawling | Bassin du N'Tiallakh | Aftout es sahel | Reserve ChattBoul | Effectifs Total |
|--------|------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 2010   | 114 290 (93)     | 12835 (58)           | 90 815 (29)     | 19 815(41)        | 237 755 (105)   |
| 2011   | 53 145 (112)     | 13306 (41)           | 34 238 (16)     | 11 737 (39)       | 112 426(126)    |
| 2012   | 112 515 (93)     | 8558 (75)            | 102 632 (36)    | 7 412 (58)        | 231 117 (112)   |
| 2013   | 98 288 (104)     | 13009 (74)           | 21 561 (26)     | 11 282 (48)       | 144 140 (104)   |
| 2014   | 67 261 (102)     | 15769 (96)           | 89 326 (39)     | 3 245 (68)        | 175.601 (113)   |

En 2010, un total de 237 755 oiseaux d'eau a été dénombré au niveau de l'ensemble des unités écologiques de la réserve de biosphère en Mauritanie. Les canards représentent 102 799 individus soit 43% de l'effectif global avec en majorité la Sarcelle d'été 57 040 ; Canard souchet 18 840 ; Dendrocygne veuf 13 200 et Canard pilet 13 000). En 2014, plus de 175 000 individus d'oiseau de 113 espèces ont été recensés dans la partie mauritanienne de la réserve de biosphère. Les espèces les plus importantes dans la zone étaient principalement les flamants roses (*Phoenicopterus roseus*) - 23% de l'effectif total, suivi des Sarcelles d'été (*Anas querquedula*) - 20% puis des Canards

souchets (*Anas clypeata*) - 14%. Ceci dénote de l'importance de ces sites pour l'accueil des oiseaux migrateurs, notamment les anatidés.

#### Evolutions et tendances des effectifs côté sénégalais

Le tableau n°2 ci-dessous récapitule les dénombrements d'oiseaux d'eau dans quelques sites clés du Delta du fleuve Sénégal et donnent les effectifs d'oiseaux (ainsi que le nombre d'espèces) qui ont fréquenté les sites clés de la RBT, du côté sénégalais, entre 2011 et 2014.

**Tableau N°2 : Effectifs et nombre d'espèces d'oiseaux recensés dans les sites clés de la RBTDFS (Sénégal)**

| Années | BI (St-Louis) | AMP St-Louis | Geumbeul   | Langue de Barbarie | Ndiael     | Djoudj      | Effectifs Total |
|--------|---------------|--------------|------------|--------------------|------------|-------------|-----------------|
| 2011   | 4243 (33)     | 9116 (30)    | 12984 (37) | 17743 (35)         | 16383 (38) | 599595 (77) | 660064          |
| 2012   | 7269 (29)     | 17094 (23)   | 4269 (40)  | 21432 (42)         | 4998 (54)  | 427583 (76) | 482645          |
| 2013   | 3493 (33)     | 2882 (12)    | 2898 (40)  | 6764 (38)          | 1484 (45)  | 203241 (79) | 220762          |
| 2014   | 3403 (34)     | 1914 (16)    | 2210 (41)  | 8741 (38)          | 9938 (63)  | 318215 (79) | 344421          |

On constate que le Djoudj continue de jouer son rôle de site important d'accueil des migrateurs; en effet, plus de 90% des effectifs recensés dans la zone stationnent au PNOD. En 2011, un effectif important de 599 595 oiseaux d'eau a été enregistré au Djoudj avec plus de 45% constitués d'anatidés. Cela témoigne de la complémentarité entre les sites, notamment Diawling-Dioudj où un report d'effectifs d'anatidés a été mentionné. En 2014, plus de 340 000 individus d'oiseau de 82 espèces ont été recensés dans la partie sénégalaise de la réserve de biosphère. L'essentiel des effectifs (318215) a été dénombré au niveau du PNOD et les espèces les plus importantes étaient principalement les canards pilet (38% de l'effectif total), suivi des Dendrocygnes veufs (26%), et des sarcelles d'été (8%).

### Espèces d'oiseaux d'eau caractéristiques dans le Delta du fleuve Sénégal

Dans le processus de caractérisation de la zone du Delta du fleuve Sénégal à travers les oiseaux d'eau qui la fréquentent, un certain nombre d'espèces d'oiseaux migrateurs et résidents ont été mises en exergue comme étant représentatives dans la zone et pouvant faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre des initiatives de conservation au niveau de la zone. L'identification de ces différentes espèces jugées caractéristiques ainsi que l'importance qui leur a été conférée résultent de la combinaison des données de fréquentation des sites dans la zone par ces différentes espèces d'oiseaux d'eau, les interactions comportementales de ces espèces vis à vis des changements observés dans ces sites et puis les statuts nationaux et internationaux de conservation de ces espèces. Les analyses effectuées, en utilisant des données locales et les renseignements issus de l'exploitation des bases de données internationales (CSNT<sup>1</sup>, List rouge IUCN), ont permis d'aboutir à la liste d'une dizaine d'espèces (voir tableau ci-dessous) importantes pour la zone et à l'endroit desquelles des actions de conservation offrirait des retombées significatives sur les autres aspects du milieu.

### Etat de conservation et menaces générales sur les habitats du delta

Les menaces sur la diversité biologique du delta sont illustrées par la dégradation des habitats naturels, en particulier, la dégradation des formations végétales et des zones humides souvent réputées pour leur haute valeur de biodiversité. Au cours des dernières décennies, les zones humides du delta se sont fortement rétrécies. Ce phénomène, conjugué avec l'altération du régime du fleuve, et parfois la détérioration de la qualité des eaux, a fortement affecté les services et fonctions écologiques des zones humides. Ces menaces se traduisent principalement par des modifications et pertes d'habitats dues, d'une part, aux aménagements hydro-agricoles et au développement de l'agriculture intensive puis, d'autre part, à l'explosion des plantes envahissantes et la surexploitation de ressources.

### Aménagements hydroagricoles

Outre les effets de la sécheresse des années 70 qui ont fortement entamé le couvert végétal, les aménagements hydro-agricoles

ont fortement réduit les zones de pâturages et favorisé la concentration des cheptels sur les zones marginales et les zones de conservation de la biodiversité (parcs, forêts classées etc.). Cette situation a conduit à une divagation importante de bétails qui altère le caractère écologique des sites (broutage excessif, piétinement, etc.). La faune sauvage a quasiment disparu du fait de la conversion d'habitats naturels, et la végétation s'est fortement réduite avec la sécheresse, les coupes abusives et les feux de brousse.

### Pertes d'habitats

Les changements de régime hydraulique dans le delta (beaucoup plus d'eaux stagnantes) favorisent le développement d'espèces végétales aquatiques envahissantes qui perturbent à la fois les activités humaines et les écosystèmes avec à la clé des pertes d'habitats naturels.

Survenue au niveau du delta du fleuve Sénégal avec notamment l'avènement du barrage de Diama, la prolifération des plantes aquatiques envahissantes constitue l'une des plus importantes menaces dans la zone. L'invasion des plans d'eau par des espèces envahissantes (*Pistia stratiotes*, *Typha australis* (syn. *Typha domingensis*), *Centro stachys aquatica*, *Neptunia oleracea*) contribue à la réduction de plans d'eau propices à la faune aviaire, à des déséquilibres écologiques et à des destructions de faune aquatique dans les sites affectés.

Avec environ 105 000 ha qu'ils occupent dans le Delta, l'abondance des végétaux aquatiques envahissants (VAE) produit en fait de multiples effets, dont certains sont très négatifs sur le plan hydrologique et sur la qualité de l'eau. A certains endroits, cette végétation représente aussi une grosse contrainte socio-économique, notamment pour l'accès aux plans d'eau qui, bien souvent, sont les seules sources d'eau disponibles pour tous les besoins domestiques.

### Surexploitation des ressources entraînant la destruction des habitats

Elle relève du fait des activités humaines relatives à la satisfaction des besoins en moyens de subsistance. Elle concerne tous les types de ressources de la zone et se matérialise, dans certains principaux sites, à travers le développement de la pêche clandestine, les défrichements et les coupes abusives de bois ou encore la chasse. L'impact de cette dernière, qu'elle soit clandestine ou légale, sur les efforts de conservation de la faune aviaire n'est pas négligeable et mérite d'être évalué.

<sup>1</sup> Critical Network Sites Tools (CNST) développé par Wetlands International et ses partenaires dans le cadre du projet « Wings Over Wetlands »

**Tableau N°3 : Espèces d'oiseaux d'eau caractéristiques de la zone du Delta du fleuve Sénégal**

| N° | Espèce  | Famille          | Migrateur/<br>Résident | Régime     | Statut<br>Conservation<br>IUCN | Statut national<br>(Sén. & RIM) | Habitats   | Tendance<br>des effectifs<br>dans la RBT | Critères de choix ou<br>paramètres                       | Relation avec activités socio-<br>économiques   |
|----|---|------------------|------------------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|--|--|--|---|
|    |   |                  |                        |            |                                |                                 |  |  |  |   |
| 1  | <i>Pelecanus onocrotalus</i><br>Pélican blanc<br>Great White Pelican      | Pelecanidae      | M                      | P          | LC                             | Protection<br>intégrale         | Eaux douces ou<br>saumâtres  | Hausse                                   | Effectifs se<br>reproduisant<br>annuellement             | Ilôt de reproduction du Djoudj<br>principal attrait des touristes<br>visitant le PNOD                             |
| 2  | <i>Phoeniconaias minor</i><br>Flamant nain<br>Lesser Flamingo             | Phoenicopteridae | R                      | I          | NT                             | Protection<br>intégrale         | Eaux saumâtres<br>ou salées peu<br>profondes,<br>côtières ou de<br>l'intérieur | Baisse                                   | Effectifs présents<br>ou se reproduisant<br>annuellement | Très sensible à la qualité<br>des eaux (salinité, pollution,<br>hauteur d'eau); Attrait aussi<br>pour le tourisme |
| 3  | <i>Phoenicopus roseus</i><br>Flamant rose<br>Greater Flamingo             | Phoenicopteridae | R                      | I          | LC                             | Protection<br>intégrale         | Eaux saumâtres<br>ou salées peu<br>profondes,<br>côtières ou de<br>l'intérieur |  | Effectifs présents<br>ou se reproduisant<br>annuellement | Très sensible à la qualité<br>des eaux (salinité, pollution,<br>hauteur d'eau); Attrait aussi<br>pour le tourisme |
| 4  | <i>Anas acuta</i><br>Canard pilet<br>Northern Pintail                     | Anatidae         | P                      | V<br>(Pol) | LC                             |                                 | Eaux peu<br>profondes  | Hausse                                   | Effectifs hivernant<br>annuellement                      | Gibier dans les zones<br>amodiées   |
| 5  | <i>Anas querquedula</i><br>Sarcelle d'été<br>Garganey                     | Anatidae         | P                      | V<br>(Pol) | LC                             |                                 | Eaux peu<br>profondes  | Hausse                                   | Effectifs hivernant<br>annuellement                      | Gibier dans les zones<br>amodiées   |
| 6  | <i>Nettapus auritus</i><br>Sarcelle à oreillons<br>African Pygmy Goose    | Anatidae         | R                      | V<br>(Pol) | LC                             |                                 | Eaux peu<br>profondes  |  | Effectifs présents<br>mensuellement ou<br>annuellement   | Gibier dans les zones<br>amodiées ; présence de<br>nénuphars  |
| 7  | <i>Dendrocygna bicolor</i><br>Dendrocygne fauve<br>Fulvous Whistling Duck | Anatidae         | R                      | V          | LC                             |                                 | Eaux peu<br>profondes  |  | Effectifs présents<br>mensuellement ou<br>annuellement   | Gibier dans les zones<br>amodiées; Déprédateur du riz<br>cultivé  |
| 8  | <i>Balearicapponina</i><br>Grue couronnée<br>Black Crowned Crane          | Gruidae          | R                      | Pol        | VU                             | Protection<br>intégrale         | Sol non loin<br>de l'eau ou<br>humicoles (H                                    | Baisse                                   | Effectifs présents<br>mensuellement ou<br>annuellement   | Potentiel déprédateur du riz<br>cultivé   |

| N° | Espèce  | Famille      | Migrateur/<br>Résident |        | Statut<br>Conservation<br>IUCN | Statut national<br>(Sén. & RIM) | Habitats              | Tendance<br>des effectifs<br>dans la RBT | Critères de choix ou<br>paramètres  | Relation avec activités socio-<br>économiques                    |
|----|---|--------------|------------------------|--------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|--|
|    |   |              |                        | Régime |                                |                                 |                       |  |                                     |  |
| 9  | <i>Limosalimosa</i><br>Barge à queue noire<br>Black-tailed Godwit | Scolopacidae | P                      | I      | NT                             |                                 | Eaux peu<br>profondes | Baisse                                   | Effectifs hivernant<br>annuellement | Gibier dans les zones<br>amodiées; Déprédateur du riz<br>cultivé |
| 10 | <i>Philomachus pugnax</i><br>Chevalier combattant<br>Ruff         | Scolopacidae | P                      | V      | LC                             |                                 | Eaux peu<br>profondes | Baisse                                   | Effectifs hivernant<br>annuellement | Gibier dans les zones<br>amodiées; Déprédateur du riz<br>cultivé |

Migration : M : Migrateur afrotropicale, P : Migrateur paléarctique, R : Résident.

Régime : I : insectivore, P : piscivore, Pol : polyphage, V : végétarien

Statut de conservation: LC : Less Concern, NT : Near threatened, VU : vulnerable

## Etat de conservation et menaces générales sur les habitats du delta

Les menaces sur la diversité biologique du delta sont illustrées par la dégradation des habitats naturels, en particulier, la dégradation des formations végétales et des zones humides souvent réputées pour leur haute valeur de biodiversité. Au cours des dernières décennies, les zones humides du delta se sont fortement rétrécies. Ce phénomène, conjugué avec l'altération du régime du fleuve, et parfois la détérioration de la qualité des eaux, a fortement affecté les services et fonctions écologiques des zones humides. Ces menaces se traduisent principalement par des modifications et pertes d'habitats dues, d'une part, aux aménagements hydro-agricoles et au développement de l'agriculture intensive puis, d'autre part, à l'explosion des plantes envahissantes et la surexploitation de ressources.

### Aménagements hydroagricoles

Outre les effets de la sécheresse des années 70 qui ont fortement entamé le couvert végétal, les aménagements hydro-agricoles ont fortement réduit les zones de pâturages et favorisé la concentration des cheptels sur les zones marginales et les zones de conservation de la biodiversité (parcs, forêts classées etc.). Cette situation a conduit à une divagation importante de bétails qui altère le caractère écologique des sites (brouillage excessif, piétinement, etc.). La faune sauvage a quasiment disparu du fait de la conversion d'habitats naturels, et la végétation s'est fortement réduite avec la sécheresse, les coupes abusives et les feux de brousse.

### Pertes d'habitats

Les changements de régime hydraulique dans le delta (beaucoup plus d'eaux stagnantes) favorisent le développement d'espèces végétales aquatiques envahissantes qui perturbent à la fois les activités humaines et les écosystèmes avec à la clé des pertes d'habitats naturels.

Survenue au niveau du delta du fleuve Sénégal avec notamment l'avènement du barrage de Diama, la prolifération des plantes aquatiques envahissantes constitue l'une des plus importantes menaces dans la zone. L'invasion des plans d'eau par des espèces envahissantes (*Pistia stratiotes*, *Typha australis* (syn. *Typha domingensis*), *Centro stachys aquatica*, *Neptunia oleracea*) contribue à la réduction de plans d'eau propices à la faune aviaire, à des déséquilibres écologiques et à des destructions de faune aquatique dans les sites affectés.

Avec environ 105 000 ha qu'ils occupent dans le Delta, l'abondance des végétaux aquatiques envahissants (VAE) produit en fait de multiples effets, dont certains sont très négatifs sur le plan hydrologique et sur la qualité de l'eau. A certains endroits, cette végétation représente aussi une grosse contrainte socio-économique, notamment pour l'accès aux plans d'eau qui, bien souvent, sont les seules sources d'eau disponibles pour tous les besoins domestiques.

## Surexploitation des ressources entraînant la destruction des habitats

Elle relève du fait des activités humaines relatives à la satisfaction des besoins en moyens de subsistance. Elle concerne tous les types de ressources de la zone et se matérialise, dans certains principaux sites, à travers le développement de la pêche clandestine, les défrichements et les coupes abusives de bois ou encore la chasse. L'impact de cette dernière, qu'elle soit clandestine ou légale, sur les efforts de conservation de la faune aviaire n'est pas négligeable et mérite d'être évalué.

**Tableau N 4 : Menaces et problématiques majeures au niveau des aires protégées du Delta du fleuve Sénégal**

| Sites                               | Statut de protection   | Principaux acteurs                                       | Causes  | Problèmes majeurs  | Menaces   | Tendance d'évolution des ressources   |
|-------------------------------------|--|--|---|--|---|---|
| PN<br>Diawling<br>1991<br>16 000 ha | Site Ramsar depuis 1994, réserve de biosphère depuis 2005            | Maraîchers, Pêcheurs, Eleveurs, Ecogardes                | Barrage de Diama; Brèche de Saint-Louis                           | Gestion de l'eau, obstruction/fermeture de canaux hydrauliques               | Plantes envahissantes, sur-salinité des sols, sédimentation et ensablement de chenaux, baisse niveau de crue en aval (brèche de St Louis), démographie croissante; Pression croissante sur ressources ; développement élevage et maraichage, riziculture, routes, zone adjacente d'exploitation pétrolière. | Diminution de l'avifaune, diminution des poissons, diminution de nénuphars et de Sporobolus                           |
| PNOD<br>1971<br>16 000 ha           | Site Ramsar 1977, Patrimoine mondial 1981, Réserve de Biosphère 2005 | Pêcheurs, Riziculteurs, Eleveurs, Ecogardes, populations | Barrage de Diama  | Gestion de l'eau, maîtrise de la qualité de l'eau                            | Plantes envahissantes; sédimentation et l'obstruction d'axes hydrauliques; divagation bétail ; Qualité eau avec développement agriculture intensive en périphérie ; activités clandestines de pâturage et de pêche ; déforestation la coupe clandestine d'Acacia nilotica                                   | Diminution de l'avifaune, diminution des poissons, diminution de nénuphars et de Sporobolus                           |
| PNLB<br>1976<br>2 000 ha            | Aire Protégée  | Maraîchers, Pêcheurs, Ecogardes                          | Brèche de Saint-Louis   | Pertes d'habitats avec érosion côtière, dynamiques dans la qualité de l'eau, | Erosion côtière (avancée de la mer), Inondation des îlots de reproduction ; changements profonds des écosystèmes avec changements dans régime hydraulique par ouverture et évolution de la brèche;  | Diminution de l'avifaune, diminution des poissons,  |
| RSFG<br>1983<br>720 ha              | Site Ramsar depuis 1986  | Maraîchers, Pêcheurs, Ecogardes                          | Brèche de Saint-Louis   | Gestion de l'eau; pêche illicite   | Plantes envahissantes (Cactus), Salinisation des sols ; activités illicites de pêche et d'exploitation de bois, de sel dans le site   | Diminution de l'avifaune, diminution des poissons   |
| RSAN<br>1965<br>46 550 ha           | Site Ramsar depuis 1977<br>Registre Montreux 1990                    | Maraîchers, populations locales                          | Infrastructures d'irrigation pour culture industrielle (CSS, etc) | Approvisionnement en eau   | Développement agriculture industrielle, pollution (pesticides), Salinisation avec risque de stérilisation durable de sols, déplacements éoliens de sable et obstruction d'amenées d'eau   | Diminution de l'avifaune;   |
| RNCTT<br>2011                       | Aire protégée communautaire  | Maraîchers, Pêcheurs, Ecogardes                          | Barrage de Diama  | Prolifération végétaux aquatiques envahissantes                              | Plantes envahissantes, surpêche, Agriculture industrielle, Pollution des eaux   | Diminution  |
| Chatt Tboul                         | Site RAMSAR et partie RBTDFS<br>Réserve nationale                    | Populations locales, ecogardes                           | Démographie et pression foncière                                  | Pollution (drainage riziculture), surexploitation pêche                      | Riziculture ; développement d'un tourisme de « masse » perturbant ; Intensification de la pêche non durable (filets à mailles fines) ; Risques de pollutions associées aux rejets des eaux de drainage  | Important site pour le Grèbe à cou noir et l'outarde arabe fortement braconnée. Présence régulière de Flamands nains. |
| Aftout Es Saheli                    | Protection Nationale   | Populations locales                                      | Démographie et pression foncière                                  | Accessibilité  | Développement de la petite agriculture, la pollution, la chasse   | Important site de nidification pour les Flamands nains en Afrique de l'ouest.   |

## Cibles de conservation

Dans le contexte du présent plan stratégique, la conservation des oiseaux d'eau migrateurs - pour lesquels le Delta du fleuve Sénégal constitue une zone importante d'hivernage - constitue un objectif majeur des efforts de planification. Suivant la méthodologie des « Normes Ouvertes pour la Protection de la Nature »<sup>1</sup> adoptée dans l'élaboration du présent plan, les « cibles de conservation » constituent des éléments (écosystèmes et espèces d'oiseaux d'eau) appelés à refléter collectivement la biodiversité de la zone et, à travers leurs états de conservation, traduire aussi celui du milieu dans lequel ils se trouvent.

La concertation globale, avec les principaux acteurs de la zone pour définir les cibles à retenir, a permis de se prononcer pour un total de huit (08) éléments de conservation parmi lesquels quatre (04) espèces d'oiseaux d'eau et quatre (04) types d'habitats.

### Classification et choix des espèces clés

Elle s'est basée sur les espèces d'oiseau d'eau pour lesquelles la zone constitue un important site de reproduction, site de mue ou quartier d'hiver. Effectuer à partir de données et propositions issues de l'analyse de situation<sup>2</sup>, les critères de choix ont inclu

1 Une série de concepts, principes et approches décrivant le processus général puis fournissant les mesures et orientations générales dans le cadre d'une gestion adaptative et axée sur les résultats, nécessaire pour la conceptualisation, la mise en œuvre réussie et le suivi des initiatives de conservation. Voir <http://www.conservation-measures.org/initiatives/standards-for-project-management> pour plus d'informations.  
2 Diagana CH, Diop MS, Kane A (2014) Projet Arctic To Africa Elaboration du

des espèces qui sont globalement menacées, des espèces qui visitent la région en de gammes très restreintes, ou des espèces qui forment régulièrement de grandes concentrations dans la région.

Les principales espèces caractéristiques retenues au terme des discussions sont les suivantes (voyez Tableau N°5).

### Classification et choix des habitats clés

Faite à partir d'un regroupement des différentes formations écosystémiques présentes dans la zone, le choix des habitats ou complexes d'habitats clés s'est basé sur leur importance pour la présence et pour la survie des espèces d'oiseau d'eau retenues comme cibles de conservations dans la zone. Au delà d'une simple présence, ont été prises en compte les activités (reproduction, alimentation, repos, mue) des espèces dans ces habitats ainsi que leurs préférences ou non pour toute caractéristique particulière de ces habitats. Outre ces aspects en relation aux espèces cibles d'oiseaux d'eau, il est aussi prise en considération, l'importance relative dans la zone de certains habitats pour d'autres composantes de la biodiversité présente et pour les populations.

Les principaux habitats ou complexes d'habitats retenus à l'issue des analyses se présentent comme suit (voyez Tableau N°6).

Plan Stratégique de Conservation du Delta du fleuve Sénégal. Rapport 1 : Collecte de données de base et Analyse de la Situation. Wetlands International, Dakar, Sénégal

**Tableau N°5 : Cibles de conservation – catégorie espèces d'oiseaux d'eau**

| Cibles  | Attribut Ecologique clé                    | Indicateurs  | Commentaires de choix  |
|---|--|--|--|
| <b>Barge à queue noire</b> ( <i>Limosa limosa</i> )       | Taille population;<br>Répartition spatiale | Effectifs annuels d'adultes<br>Distribution spatiale | <i>Migrateur du paléarctique</i><br><i>Population locale et globale en baisse</i><br><i>Espèce quasi menacée au niveau global</i><br><i>Non protégée au niveau local</i><br><i>Argument d'appui aux actions de conservation</i>            |
| <b>Chevalier combattant</b> ( <i>Philomachus pugnax</i> ) | Taille population<br>Répartition spatiale  | Effectifs annuels d'adultes<br>Distribution spatiale | <i>Migrateur du paléarctique</i><br><i>Population locale en baisse significative</i><br><i>Non protégée au niveau local</i><br><i>Espèce commune aux deux zones de projet</i>  |
| <b>Flamant nain</b> ( <i>Phoeniconaias minor</i> )        | Taille population<br>Répartition spatiale  | Effectifs annuels d'adultes<br>Distribution spatiale | <i>Dans toute l'Afrique de l'ouest, se reproduit uniquement dans le Delta du Sénégal.</i><br><i>Très sensible et bon indicateur de la qualité des eaux (salinité, pollution, niveau, etc.);</i><br><i>Un bon argument pour le tourisme</i> |
| <b>Grue couronnée</b> ( <i>Balearica pavonina</i> )       | Taille population<br>Répartition spatiale  | Effectifs annuels d'adultes<br>Distribution spatiale | <i>Espèce vulnérable au niveau global</i><br><i>Emblématique à titre culturel dans la sous région</i><br><i>Population locale en baisse dans la zone</i><br><i>Delta Sénégal, une zone principale de présence de l'espèce.</i>             |

**Tableau N°6 : Cibles de conservation – catégories habitats clés**

| Cibles                              | Attribut Ecologique clé                      | Indicateurs   | Commentaires de choix   |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <b>Zone de plaines d'inondation</b> | Etendue<br>Pérennité                         | Surface<br>Durée d'inondation<br>Quantité des dépôts                    | <i>Types d'habitats importance pour toutes les espèces cibles, surtout pour leur alimentation et/ou repos</i>   |
| <b>Zone rizicole</b>                | Etendue<br>Qualité des eaux                  | Surface emblavées<br>Teneur en produits chimiques nuisibles             | <i>Développement significatif en cours dans la zone<br/>Zones d'alimentation pour plusieurs d'entre les espèces cibles</i>                                      |
| <b>Zone estuarienne</b>             | Etendue<br>Structure et état de conservation | Surface et types d'habitats<br>Présence et nombre d'espèces spécifiques | <i>Type d'habitats fréquentés par la Barge pour l'alimentation</i>  |
| <b>Zone du littoral</b>             | Etendue et structure                         | Longueur de côtes<br>Niveau d'occupation                                | <i>Important pour la reproduction du Flamant nain et d'autres espèces telles que les pélicans, les sternes et les mouettes non moins présentes dans la zone</i> |

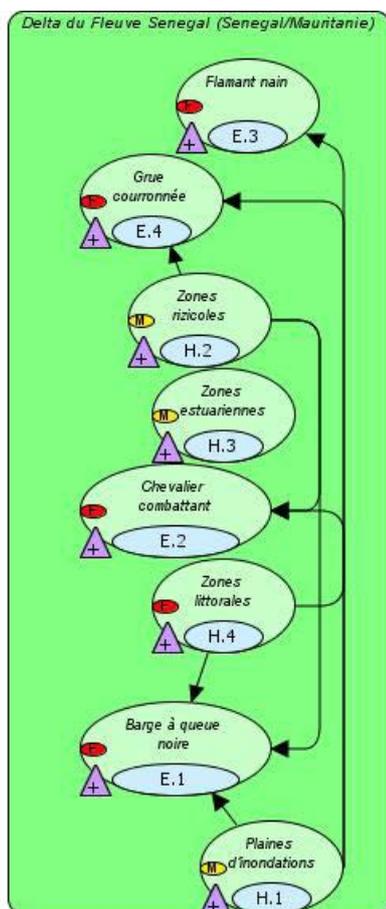


Figure N°4 : Schématisation de la portée et des cibles de conservation du plan stratégique

# Contexte socio-économique et analyse des acteurs

## Contexte socio-économique

D'un point de vue économique, le delta est la zone la plus importante du bassin du fleuve sénégal et notamment très propice au développement de l'agriculture à côté de laquelle on note aussi l'élevage, la pêche, les activités industrielles, le commerce et les services.

La régularisation du régime hydraulique et les réservoirs constitués par les barrages de Manantali et de Diama, les lacs de Guiers et R'kiz, permettent d'envisager l'aménagement et la mise en valeur d'un potentiel irrigable d'une superficie d'environ 375 000 ha dans tout le bassin. La dynamique de développement de l'agriculture irriguée se remarque particulièrement dans la zone du delta ces dernières années où l'on y observe une intensification dans la mise en place des aménagements hydro-agricoles notamment en faveur de la riziculture.

L'élevage, extensif pour l'essentiel, est positivement influencé par la maîtrise de l'eau (barrages) et les aménagements hydro-agricoles qui ont grandement augmenté la disponibilité du fourrage. Les principaux cheptels sont constitués de bovins et d'ovins-caprins. Ces dernières années des efforts importants sont déployés pour promouvoir l'élevage intensif.

La pêche est traditionnellement une activité économique importante, notamment dans le delta et la vallée. Elle est pratiquée aussi bien dans le cours principal du fleuve, qu'au niveau des affluents et dans les cuvettes inondées. Aujourd'hui, d'importantes communautés de pêcheurs venant de toute la sous région sont actives dans les lacs de retenue des barrages de Diama et de Manantali réputées très poissonneuses. Le maintien d'un volume d'eau plus important dans certains bras secondaires et dans les parties les plus basses, permettent le développement et la survie d'espèces plus variées, ouvrant ainsi d'importantes perspectives de développement de la pisciculture.

Au niveau industriel, l'agro-business tient une place de choix dans la zone du delta du fleuve Sénégal avec de nombreuses entreprises industrielles qui s'y sont implantées et qui exploitent des milliers d'hectares de périmètres. On dénombre également de nombreuses petites et moyennes entreprises de mécanisation agricole et d'unités de décorticage du riz (rizeries). Les nouveaux besoins consécutifs à la mise en valeur des terres, offrent de réelles opportunités pour un dynamisme industriel et il en est de même des secteurs, des services et du commerce dont le développement va de pair avec l'intensification de l'agriculture et l'augmentation du pouvoir d'achat des producteurs.

Secteur écologique de toute première importance à l'échelle de l'Afrique de l'ouest, la zone du delta du fleuve Sénégal fait l'objet d'une attention particulière en ce qui concerne la protection des richesses naturelles qui s'y trouvent. La désignation et la

gestion de nombreuses aires protégées dans la zone en est une parfaite illustration. La présence ces dernières et la grande diversité d'espèces animales (notamment des milliers d'oiseaux) et végétales qu'elles offrent, constituent de bons arguments autour desquels se mènent quelques activités touristiques dont un immense potentiel existant reste encore à être exploité. Les populations locales y trouvent des opportunités de développer des activités génératrices de revenus à travers la tenue de campements villageois, la réalisation et la vente de produits d'art locaux, l'écoguidage, etc.

## Cartographie et analyse des acteurs

Eu égard à son potentiel économique et environnemental la zone du Delta du fleuve Sénégal fait l'objet de divers plans et/ou interventions de développement, de gestion des ressources en eau et encore de gestion de la biodiversité. Ces plans et interventions sont exécutés à divers niveaux locaux et régionaux puis mobilisent différents acteurs locaux, nationaux et internationaux

### Quelques programmes/projets et interventions majeurs dans la zone du Delta

Outre les plans d'aménagement et de gestion des différentes aires protégées de la zone, l'analyse des acteurs et des interventions met en relief, quelques interventions majeures actuellement en cours dans la zone :

#### Le Projet PREFELAG – Remise en eau de la Réserve d'Avifaune du Ndiaël

Le Projet de restauration des fonctions écologiques et économiques du lac de Guiers (Prefelag) intervient dans les régions de Saint Louis et de Louga au Sénégal. Conduit par l'Office du lac de Guiers (OLAG) en collaboration avec l'IUCN et d'autres partenaires technique, il vise le rétablissement des conditions optimales de fonctionnement du lac et la remise en eau de la Réserve spéciale d'avifaune du Ndiaël, classée site Ramsar, mais inscrite aujourd'hui dans le registre de Montreux.

La réalisation du projet aura comme effet immédiat le rétablissement de l'hydraulicité du plan d'eau ce qui va améliorer considérablement la qualité de l'eau du lac. La disponibilité de l'eau dans le lac va s'accroître et passera de 1,2 à 2,1 milliards de m<sup>3</sup> par an en 2017. Ces nouvelles conditions permettront:

1. l'amélioration de l'accès à l'eau de plus 4 millions de personnes dans le pays et de près d'un million de têtes de bétail;
2. la valorisation d'au moins 30 000 ha de terres irrigables et de 20 000 ha de zones humides portant des habitats naturels remarquables;
3. l'accroissement des bénéfices directs tirés de l'élevage

dans la zone du projet qui atteindront au moins 530 millions de FCFA/an

4. l'accroissement de la production halieutique qui passera de 238 à 486 tonnes/an;
5. la création de plus de 3000 emplois ruraux au profit de jeunes et de femmes dont au moins 1000 emplois verts;
6. le retrait de la Réserve du Ndiael de la liste de Montreux.

Les bénéficiaires du projet sont estimés à plus de 200 000 personnes dans sa zone d'intervention et à 4 millions d'habitants de Dakar et des autres villes et villages de l'intérieur du pays utilisant le réseau d'adduction d'eau connecté au lac de Guiers.

Cet important projet d'un budget de 13,943 Milliards FCFA sur 2014-2018 est une initiative globalement en faveur de la sauvegarde de la biodiversité dans le bassin du Ndiaël.

#### Le Millenium Challenge Account – Restructuration et extension du réseau d'irrigation dans le nord du Sénégal

Le Millenium Challenge Account (MCA) est un fonds destiné à accélérer la croissance en vue de réduire la pauvreté. A travers le Millenium Challenge Corporation (MCC) le Sénégal a donc bénéficié d'un don total de 540 millions de Dollars sur la période 2010-2015.

En soutien au gouvernement dans l'objectif de réaliser la sécurité alimentaire en riz à l'horizon 2017, des investissements ont été consacrés à la réhabilitation des systèmes d'irrigation du fleuve Sénégal et la mise en place d'un système de sécurisation du droit foncier. Ainsi, des exploitants agricoles ont bénéficié d'un soutien conséquent à travers la restructuration et l'extension d'un réseau irrigué de près de 35 000 hectares dans la zone du Delta pour la production et la commercialisation du riz, de tomates et d'oignons. Cette amélioration de l'irrigation dans le Delta a permis de récupérer, pour la culture, des secteurs abandonnés à cause des phénomènes de salinisation, mais elle offre aussi plus de possibilités à la transformation de beaucoup plus d'espaces naturels. Ces transformations qui vont certainement s'accroître dans les prochaines années devront être encadrées pour ne pas qu'elles impactent négativement le fragile écosystème de la zone ainsi que la diversité biologique qu'il supporte.

#### Le Plan Senegal Emergent (PSE) - Autosuffisance alimentaire en riz à 2017

Grâce au Plan Sénégal émergent (Pse) et son volet agricole dénommé Programme de relance et d'accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (Pracas), le Sénégal met désormais le cap vers l'autosuffisance alimentaire et la réduction significative de la pauvreté rurale, à l'horizon 2035. L'année 2017 constitue déjà un test majeur de ce nouvel engagement dans lequel il faudra produire 1,080 million de tonnes de riz blanc cette même année pour réaliser l'autosuffisance en riz que le gouvernement s'est fixé entre autre objectifs. La zone du Delta du fleuve Sénégal, identifiée parmi les zones greniers du pays, devra contribuer à plus de la moitié à cet objectif et verra donc s'accroître la course effrénée aux terres pour des aménagements

et une production intensive avec le risque de dégradation des écosystèmes.

Le Plan Sénégal Emergent a cependant aussi pris l'option de garantir un équilibre entre le développement des activités productives et la gestion de l'environnement, dont le rôle essentiel est de garantir la stabilité des systèmes de production. Dans ce cadre nous espérons que les études d'impact environnemental préalables à tout projet du plan seront vraiment effectives et toutes les dispositions seront prises pour mettre en œuvre, au cas où elles seraient préconisées, toutes les mesures compensatoires ou d'atténuation aux risques de pertes de la biodiversité.

#### Le PGIRE 2 - Résilience de l'hydro-système du fleuve et des infrastructures contre des risques climatiques

Les Gouvernements de la République de Guinée, du Mali, du Sénégal et de la République Islamique de Mauritanie, avec l'appui de la Banque mondiale (IDA), du Fonds Mondial pour l'Environnement (GEF) et du Trust Funds du Royaume des Pays Bas (TF) mettront en œuvre, pour la période 2014-2021 à travers l'OMVS, la seconde phase du Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PGIRE II). Bien qu'il ne devrait pas occasionner des impacts majeurs irréversibles au regard des activités, le PGIRE 2 est classé en catégorie A de la nomenclature de classification de la Banque Mondiale à cause des études de barrages hydroélectriques qui lui sont associés.

L'objectif de développement du PGIRE est de renforcer l'intégration des pays riverains du Bassin du fleuve Sénégal par le développement des usages à buts multiples des ressources en eau et d'impulser la croissance et l'amélioration des moyens d'existence des communautés dans le bassin du fleuve Sénégal où le niveau de pauvreté sera réduit.

A travers le Trust Fond Hollandais, les activités permettront la restauration, la protection et l'augmentation de la résilience de l'hydro-système du fleuve et des infrastructures hydrauliques et hydro-agricoles contre des risques climatiques:

- Intensification de la lutte contre les végétaux aquatiques envahissants
- Consolidation de la lutte contre l'érosion des berges
- Etudes d'adaptation, de sécurité et Equipements des ouvrages hydrauliques et hydroagricoles (barrages, digues et périmètres irrigués et infrastructures portuaires).

L'analyse de l'état initial de la zone d'intervention du PGIRE II permet de déceler les principales contraintes environnementales et sociales dont notamment :

- Dégradation des terres ou désertification:
  - Déboisement, l'érosion et l'ensablement
  - Dégradation des berges et des têtes de sources
  - Salinisation des terres et perte de terres agricoles
  - Surpâturage, feux de brousse
- Baisse de la disponibilité et de la qualité des eaux
  - Disponibilité des eaux de surface
  - Disponibilité des eaux souterraines

- Qualité de l'eau
- Prévalence de maladies liées à l'eau
- Prolifération des espèces envahissantes
- Menaces sur la biodiversité.

Cette intervention offre bien à travers ses prévisions des possibilités d'actions communes notamment en faveur de la restauration d'habitats via la lutte contre les VAE et la consolidation de berges contre l'érosion. Certes, les préoccupations premières de l'OMVS sont, ici, le développement de terres agricoles mais nous croyons qu'une bonne discussion pourrait aussi aboutir à la prise en compte des besoins de la biodiversité.

#### Les acteurs présents et les enjeux dans la conservation du Delta

Le delta du fleuve Sénégal est le théâtre d'actions de multitude et multiforme d'acteurs qui interviennent sur le terrain en

poursuivant chacun des intérêts et ou objectifs qui lui sont propres.

Dans le cadre de l'analyse des parties prenantes effectuée pour les besoins du présent plan stratégique, le focus a été mis, dans un premier temps, sur ces acteurs dont les activités affectent positivement ou négativement les écosystèmes et la biodiversité du Delta et aussi ceux-là qui ont à gagner ou à perdre d'une quelconque intervention pour la conservation du milieu et de la biodiversité.

Dans une seconde étape de l'analyse, et après avoir étudié la manière dont ils occasionnent les différents types de menaces dont ils sont à l'origine, les acteurs les plus significatifs ont été mis en relief et les possibilités de collaboration avec eux dans le cadre de futures actions de conservation ont été explorées. Les tableaux ci-dessous présentent les différents résultats.

# Vision et buts du plan de conservation

## Vision

C'est la description générale et brève de l'état de conservation que l'on ambitionne pour la zone du Delta du fleuve Sénégal à l'horizon de l'an 2025. Elle a été développée ensemble avec de principaux acteurs, du domaine de la conservation et du développement, intervenant dans la zone et s'énonce comme suit:

« Les écosystèmes du Delta du fleuve Sénégal sont bien conservés au bénéfice des populations locales et de la biodiversité. »

## Analyse de la viabilité des cibles de conservation

Basée sur des principes établis d'écologie et de science de la conservation, le processus d'analyse de la viabilité des cibles permet d'établir la manière dont nous allons évaluer nos cibles dans le temps. Ce processus nous aide à statuer sur l'état de conservation d'une cible donnée aujourd'hui, sur ce à quoi ressemblera une cible en bon état de conservation et puis enfin l'état que nous voulons voir se profiler dans le futur en tant que

résultat des actions à mettre en œuvre dans le cadre de notre plan stratégique.

En faisant usage des Attributs Ecologiques Clés (AEC) ainsi que les indicateurs associés à chacune des cibles de conservation retenues dans notre cas, nous avons réalisé cette évaluation des cibles en introduisant les données d'information en notre possession dans le logiciel « Miradi ». Les résultats de l'évaluation sont présentés dans le tableau N°9 ci-dessous.

Les résultats qui ressortent de ce tableau par rapport au jugement de la viabilité des différentes cibles indiquent que tous les éléments retenus sont dans un état de conservation jugé « faible », à l'exception des seules « zones plaines d'inondation », « zones rizicoles » et « zones estuariennes » qui sont actuellement dans un état jugé « moyen ». Ceci signifie que des interventions humaines, à différents degrés, sont nécessaires pour améliorer le statut de ces cibles de conservation afin de les amener vers des niveaux compatibles à la réalisation la vision globale définie.

**Tableau N°7: Acteurs présents et types de menaces sur les écosystèmes et la biodiversité**

| Catégories d'acteurs               | Acteurs / Groupe d'acteurs                                    | Intérêts dans la Zone / Nature d'activités dans la zone   | +/- valeur dans actions de conservation / Impact sur écosystème et biodiversité | Types de menaces induites   |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Groupes socio-professionnels       | Agriculteurs (riziculture, maraîchage, etc)                   | Irrigation et mise en valeur d'espaces pour l'agriculture<br>Utilisation inadéquate d'engrais, de pesticides et de pesticides dangereux   | Négatif   | Transformation/conversion de paysages et d'espaces naturels<br>Pollution des eaux et de nappe<br>Perturbation de la quiétude de la biodiversité |
|                                    | Pêcheurs  | Activité illégale de pêche dans PA<br>Méthodes non durables de pêche  | Négatif (suivant le niveau)   | Baisse des effectifs  |
|                                    | Éleveurs  | Surpâturage dans les sites protégés   | Négatif (insignifiant)  |   |
|                                    | Chasseurs   | Abattage illégal d'oiseaux protégés   | Négatif   | Prédations, braconnage  |
|                                    | Écogardes   | Information et Sensibilisation pour la sauvegarde des sites et ressources<br>Participation aux actions de connaissance et de suivi des écosystèmes et la biodiversité<br>Exploitation du patrimoine via les activités de tourisme | Impact positif<br>Plus value d'une intervention de conservation                 |   |
| Associations et groupements locaux | Associations inter-villageois (AIV, AIVD, etc.)               | Participation entretien des écosystème et des biodiversités<br>Joue parfois le rôle d'écogarde (écotourisme)  | Plus value d'une intervention de conservation                                   |   |
| Sociétés industrielles             | CSS, SCL, SOCAS, GDS, Senhuile, etc. (Secteur privé)          | Accaparement de terres<br>Aménagement hydro-agricoles<br>Quelques mesures de compensation destinés à l'environnement (souvent pas à hauteur des dégâts)   | Impact plus négatif que positif   | Transformation d'espaces naturels<br>Pollution des eaux par rejet industriels non traités   |
| Gouvernement                       | Direction des Parcs et aires protégées (DPN, DAMPC, Diawling) | Surveillance et sauvegarde des ressources des sites protégés<br>Intérêt de conservation   | Plus value d'une intervention de conservation                                   |   |
|                                    | Direction Hydraulique, Environnement, Eaux et forêts, etc     | Surveillance, sauvegarde des ressources<br>Intérêts dans la conservation  | Positif<br>Plus value d'une intervention de conservation                        |   |
|                                    | Sociétés d'aménagement (SAED, SONADER)                        | Aménagement de périmètres irrigués<br>Objectifs agricoles   | Négatif   | Transformation d'habitats naturels  |

| Catégories d'acteurs                    | Acteurs / Groupe d'acteurs                                    | Intérêts dans la Zone / Nature d'activités dans la zone   | +/- valeur dans actions de conservation / Impact sur écosystème et biodiversité | Types de menaces induites             |
|---|---|---|---|---------------------------------------|
|   | Offices nationales (OLAG, CSE)                                | Gestion du réseau hydrographique du système Lac de Guiers,<br>Vers la remise en eau du bassin du Ndiel  | Positif   |                                       |
| Collectivités locales                   | Communes, Conseils départementaux, wilayas                    | Pouvoir de décision au niveau local<br>Mise en œuvre et suivi des plans de développement<br>Intérêts souvent favorables aux initiatives de sauvegarde l'environnement | Impact positif<br>Plus value d'une intervention de conservation                 |                                       |
| Organisations sous-régionales           | OMVS,   | PGIRE-2<br>Gestion des ressources en eau<br>Aménagement de périmètres irrigués<br>Investissement dans des actions de conservation                                     | Positif / Négatif<br>Plus value d'une interventions de conservation             | Modification des régimes hydrauliques |
|   | SRBTDFS   | Coordination et gestion concertée des actions de la réserve   | Positif<br>Plus value d'une intervention de conservation                        |                                       |
| Partenaires au développement            | Agences de coopération étrangères (USAID)                     | Programme MCA d'aménagement de périmètres rizicoles, modification de paysages naturels  | Négatif   | Transformation d'espaces naturels     |
| Autres                                  | Opérateurs touristiques (Hôtels, agences, etc.)               | Intérêts basés sur l'existence des ressources naturelles  | Plus value d'une intervention de conservation                                   |                                       |
|   | Amodiataires  | Abattage  | Négatif / Positif<br>Plus value d'une intervention de conservation              | Baisse d'effectifs<br>Braconnage      |
| ONG                                     | Nationales (Forum civil, NCD Senegal, Nature Mauritanie, etc) | Intérêts liés à la conservation des ressources naturelles<br>mise en œuvre d'intervention de conservation   | Positif   |                                       |
|   | Internationales (Wetlands Int., IUCN, Enda, etc.              | Assistance technique et plaidoyer pour la préservation des écosystèmes et de la biodiversité  | Positif   |                                       |
| Structures de Formation et de recherche | Universités : UGB St Louis, Nouakchott, UCAD<br>IRD           | Intérêts dans la recherche sur les ressources naturelles  | Positif<br>Plus value d'une intervention de conservation                        |                                       |

**Tableau N°8: Acteurs significatifs et pistes de collaboration dans la mise en œuvre d'actions de conservation**

| Catégories d'acteurs                    | Acteurs / Groupe d'acteurs  | Attitudes face à une action de conservation | Pistes de collaboration   | Rôles potentiels dans la mise en œuvre des actions                          |
|---|---|---|---|---|
| Groupes socio-professionnels            | Agriculteurs (riziculture, maraîchage, etc)   | Plutôt moins favorable                      | Sensibilisation– technique production– AGR  | Bénéficiaire  |
|   | Pêcheurs  | Plutôt moins favorable                      | Sensibilisation   | Bénéficiaire  |
|   | Ecogardes   | Favorables                                  | Implication dans les unités de suivi – renforcement de capacités  | Bénéficiaires – partenaire dans la mise en œuvre                            |
| Associations et groupes locaux          | Associations inter-villageois (AIV, AIVD, etc.)   | Favorable                                   | Mise en œuvre action terrain — développement AGR  | Participation mis en œuvre activités - bénéficiaire                         |
| Sociétés industrielles                  | CSS, SCL, SOCAS, GDS, Senhuile, etc. (Secteur privé)  | Discutable                                  | Mise en œuvre de mesures compensatoire  | Financement   |
| Gouvernement                            | Direction des Parcs et aires protégées (DPN, DAMPC, Diawling)   | Favorable                                   | Partenariat existant déjà sur plusieurs aspects - Activité de restauration – de suivi – de renforcement de capacités        | Partenaires dans mise en œuvre – Bénéficiaires                              |
|   | Directions Hydraulique, Environnement, Eaux et forêts, etc  | Favorable                                   | Régulation de l'eau – mise en place d'ouvrage de régulation   | Appui technique – partenariat mise en oeuvre                                |
|   | Sociétés d'aménagement (SAED, SONADER)  | Selon le cas, Mais plutôt favorable         | Activité de restauration d'habitats–Pollution de l'eau  | Partenariat de mise en oeuvre   |
|   | Offices nationales (OLAG, CSE   | Favorable                                   | Nettoyage de plan d'eau – récupération  | Mise en oeuvre technique<br>Financement                                     |
| Collectivités locales                   | Communes, Conseils départementaux, wilayas  | Favorable                                   | Montage conjointe d'initiatives - plaidoyer   | Partenaire dans la mise en oeuvre   |
| Organisations sous-régionales           | OMVS,   | Plutôt favorable                            | MoU de collaboration existant restauration habitats   | Financement<br>Exécution technique  |
|   | RBTFDS  | Favorable                                   | Suivi coordination d'activités  | Bénéficiaire  |
| Autres                                  | Opérateurs touristiques (Hôtels, agences, etc.)   | Favorable                                   | Source de financements pour certaine activité   | Financement   |
| ONG                                     | Nationales et Internationales: Forum civil, NCD Senegal, Nature Mauritanie, Wetlands Int., IUCN, Enda, etc. | Favorable                                   | Implication dans les réseaux locaux de suivi – Participation dans vulgarisations - l'élaboration et mise en œuvre technique | Partenariat – sous traitance de certaines activités                         |
| Structures de Formation et de recherche | Universités : UGB St Louis, Nouakchott, UCAD<br>IRD   | Favorable                                   | Dans les recherches de solutions scientifiques -accompagnement dans les expérimentati                                       | Information - collecte et analyse de données sur les progrès sur les cibles |

**Tableau N°8: Acteurs significatifs et pistes de collaboration dans la mise en œuvre d'actions de conservation**

| Élément  | Mode de viabilité     | État         | Type      | Faible     | Moyen           | Bon              | Très bon     | Source                    |
|--|-----------------------|--------------|-----------|------------|-----------------|------------------|--------------|---------------------------|
| <b>Δ</b> Ind.2/E4. Effectif annuel dans espaces/secteurs travaillés      |                       | Non spécifié |           | < 35%      | 35% - 49%       | 50% - 75%        | > 75%        | Supposition approximative |
| <b>O</b> <b>Plaines d'inondations</b>                                    | <b>+</b> Attribut clé | Moyen        |           |            |                 |                  |              |                           |
| <b>+</b> Etendue de Plaines d'inondation récupérée                       |                       | Faible       | Taille    |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.1/H1. Surface de Plaines d'inondation restaurées            |                       | Faible       |           | < 8000 Ha  | 8000 - 14999 Ha | 15000 - 20000 Ha | > 20000 Ha   | Supposition approximative |
| <b>+</b> Perennité et fonctionnalité des PI recupérées                   |                       | Moyen        | Condition |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.2/H1. Durée d'inondation PI recupérés                       |                       | Moyen        |           | 0 - 2 mois | 3 - 5 mois      | 6 - 9 mois       | 10 - 12 mois | Supposition approximative |
| <b>Δ</b> Ind.3/H1. Sédimentation des voies et plans d'eau                |                       | Non spécifié |           |            |                 |                  |              | Non spécifié              |
| <b>O</b> <b>Zones rizicoles</b>  | <b>+</b> Attribut clé | Moyen        |           |            |                 |                  |              |                           |
| <b>+</b> Etendue emblavées sous bonnes pratiques d'exploitation          |                       | Faible       | Taille    |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.1/H2. Part des ZR sous bonnes pratiques                     |                       | Faible       |           | < 49%      | 50 - 69%        | 70 - 80%         | > 80%        | Supposition approximative |
| <b>+</b> Qualité des eaux  |                       | Moyen        | Condition |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.2/H2. Quantité de produits chimiques nuisibles présente     |                       | Moyen        |           |            |                 |                  |              | Recherche externe         |
| <b>O</b> <b>Zones estuariennes</b>                                       | <b>+</b> Attribut clé | Moyen        |           |            |                 |                  |              |                           |
| <b>+</b> Etendue de Zones estuariennes dans le DFS                       |                       | Moyen        | Taille    |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.1/H3. Surface zone estuariennes                             |                       | Moyen        |           |            |                 |                  |              | Recherche externe         |
| <b>+</b> Etat de conservation des habitats estuariens                    |                       | Moyen        | Condition |            |                 |                  |              |                           |
| <b>Δ</b> Ind.2/H3. Nombre d'espèces spécifiques d'oiseau d'eau observées |                       | Moyen        |           |            |                 |                  |              | Recherche externe         |

| Élément  | Mode de viabilité     | État   | Type      | Faible | Moyen     | Bon       | Très bon | Source                    |
|--|-----------------------|--------|-----------|--------|-----------|-----------|----------|---------------------------|
| <b>Δ</b> Ind.3/H3. Effectif moyen par an des populations d'espèces |                       | Moyen  |           |        |           |           |          | Supposition approximative |
| <b>O</b> <b>Zones littorales</b>                                   | <b>+</b> Attribut clé | Faible |           |        |           |           |          |                           |
| <b>+</b> Etendue des zones littorales du DFS                       |                       | Faible | Taille    |        |           |           |          |                           |
| <b>Δ</b> Ind.1/H4. Longueur de côte restaurées et stabilisées      |                       | Faible |           | < 40%  | 40% - 59% | 60% - 75% | > 75%    | Supposition approximative |
| <b>+</b> Etat des côtes littorales du DFS                          |                       | Faible | Condition |        |           |           |          |                           |
| <b>Δ</b> Ind.2/H4. Niveau d'occupation humaine                     |                       | Faible |           | > 75%  | 40% - 75% | 25% - 39% | < 25%    | Supposition approximative |

**Δ** Cible   **O** Attribut clé   **+** Indicateur

## Buts du plan stratégique

Les buts traduisent les diverses réalisations envisagées pour guider la mise en œuvre du plan stratégique en vue de contribuer à la réalisation de la vision définie. Partant du jugement global effectué de la situation actuelle (initiale), ils ont été identifiés et discutés avec les acteurs pendant l'atelier de planification. Les buts présentés ci-dessous reposent sur les huit (08) cibles de conservation retenues et ont été affinés au cours des travaux de finalisation et de rédaction du présent document de plan stratégique.

### But E1 relatif à la cible Barge à queue noire

D'ici l'an 2025, la population moyenne de Barge à queue noire dénombrée dans le Delta du fleuve Sénégal est supérieure ou égale à 15 000 individus adultes dont au moins la moitié est observé dans les espaces cibles.

#### Indicateurs:

- Nombre de barge à queue noire / année dans le Delta
- Nombre de barge à queue noire / année observées dans les espaces restaurés

### But E2 relatif à la cible Chevalier combattant

D'ici l'an 2025, la population moyenne de Chevalier combattant dénombrée dans le Delta du fleuve Sénégal est supérieure ou égale à 15 000 individus adultes dont au moins la moitié est observé dans les espaces restaurés et/ou aménagés.

#### Indicateurs:

- Nombre de Chevalier combattant / année dans le Delta
- Nombre de Chevalier combattant / année observés dans les espaces restaurés

### But E3 relatif à la cible Flamant nain

D'ici l'an 2025, la population moyenne de Flamant nain dénombrée dans le Delta du fleuve Sénégal est supérieure ou égale à 30 000 individus adultes dont au moins la moitié est observé dans les espaces restaurés et/ou aménagés.

#### Indicateurs:

- Nombre de Flamant nain / année dans le Delta
- Nombre Flamant nain / année observés dans les espaces restaurés

### But E4 relatif à la cible Grue couronnée

D'ici l'an 2025, la population moyenne de Grue couronnée dénombrée dans le Delta du fleuve Sénégal est supérieure ou égale à 1 000 individus adultes dont au moins les  $\frac{3}{4}$  sont observés dans les espaces restaurés et/ou aménagés.

#### Indicateurs:

- Nombre de Grue couronnée / année dans le Delta
- Nombre de Grue couronnée / année observés dans les espaces restaurés

### But H1 relatif à la cible Plaines d'inondation

En l'an 2025, au moins 15 000 ha des plaines inondables et habitats équivalents dégradés ou envahis du Delta du fleuve Sénégal (ref. 2014) sont restaurés et sont redevenus fonctionnels au bénéfice de la biodiversité.

#### Indicateurs:

- Surface total des espaces restaurés et fonctionnels (Ha)
- Durée d'inondation (mois/an)
- Quantité de dépôts (cm/année)

### But H2 relatif à la cible Zones rizicoles

En l'an 2025, au moins 80% des zones rizicoles aménagées sont écologiquement mieux exploitées et ne représentent pas un danger d'empoisonnement pour les oiseaux d'eau qui les fréquentent.

#### Indicateurs:

- % de surface emblavée exploitées au travers de bonnes pratiques de culture (Ha)
- Taux de produit chimique nuisibles dissout dans les eaux de drainage

### But H3 relatif à la cible Zones estuariennes

En l'an 2025, les habitats estuariens sont dans un état favorable de conservation, c'est-à-dire la surface de chaque type d'habitat est supérieure ou égale à celle observée en 2014 et des espèces spécifiques d'oiseaux d'eau y sont présentes en bonne condition.

#### Indicateurs:

- Surface (Ha) totale des types d'habitats comparée à celle mesurée en 2014
- Présence et abondance d'oiseaux d'eau spécifiques aux habitats estuariens en espèces (Nbre) et en taille des populations (Nombre d'individus)

### But H4 relatif à la cible Zone littorale

En l'an 2025, les parties littorales du Delta sont dans un bon état de conservation et offrent plus d'espaces naturels au profit de la biodiversité en comparaison à l'état observé en 2014.

#### Indicateurs:

- Longueur (Km) de littoral restaurés et/ou stabilisés
- L'occupation anarchique ou illégale réduite de 75% (Ref. 2014)

## Analyse des menaces et modèle conceptuel

### Classement des menaces aux cibles de conservation

#### Les menaces directes aux cibles

Suivant la méthodologie adoptée des « Normes Ouvertes pour la Pratique de la Conservation », on entend par « menaces directes », toutes activités humaines qui affectent immédiatement une ou

plusieurs cibles de la conservation. Elles peuvent être également des phénomènes naturels altérés par des activités humaines ou bien des phénomènes naturels dont l'impact a augmenté à cause d'activités humaines précédentes. Les menaces directes sont classiquement associées à une ou plusieurs parties prenantes.

Le brainstorming lors de l'atelier de planification et les travaux d'affinement, qui s'en ont suivi dans le cadre du développement du présent plan stratégique, ont abouti à l'identification de huit (08) principales menaces directes qui affectent les cibles retenus. Il s'agit de :

- La prolifération des Végétaux Aquatiques Envahissants
- L'ensablement et/ou la salinisation des chenaux et autres plans d'eau
- Le braconnage
- Les modifications et/ou conversion d'habitats naturels
- Les prédatons naturelles et/ou humaines
- La pollution des eaux
- Les implantations anarchiques sur le littoral
- L'érosion côtière

A l'aide de l'outil d'analyse du logiciel Miradi, ces différentes menaces ont fait l'objet d'une évaluation basée sur les données rassemblées ainsi que sur les connaissances existantes sur chacune des connections « menace-cible » mise en lumière. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous dans le tableau N°10 de classification des menaces.

L'interprétation des données de synthèse du tableau sur les cibles montre, qu'en dehors des « zones rizicoles », toutes les cibles retenues dans notre plan sont menacées à un niveau « élevé », et « très élevé ». Ceci dénote et explique le niveau « très élevé » de menace qui caractérise la zone dans son ensemble.

La lecture de près des jugements de l'ampleur de l'effet de chacune des menaces sur les cibles retenues, donc dans la zone dans son ensemble, place « la prolifération des VAE » et la « Pollution des eaux » à des niveaux « très élevé » tandis que « les conversions d'habitats naturels », « les ensablements et salinisation de plan d'eau » et « érosion côtière » se révèlent avoir des amplitudes jugés « élevé » sur les cibles dans la zone de couverture.

A la lumière de ces classifications, nos stratégies et actions de mitigation doivent, à prime abord, se concentrer sur ces cinq types de menaces qui se révèlent être responsables des impacts les plus importants dans la zone de couverture.

Les autres menaces, que sont « l'occupation anarchique du littoral », les « prédatons naturelles et humaines » ainsi que « le braconnage », tombant dans la catégorie des menaces à ampleur « moyen » pourront faire l'objet de mesures stratégiques additionnelles visant toujours une plus rapide inversion de la tendance globale actuelle.

#### Quelques principales menaces indirectes ou facteurs contributifs

Avant de décider de quelles actions faire usage pour faire face aux différentes menaces directes et aboutir ainsi à la protection

des éléments de conservation, il a été nécessaire d'avoir une compréhension approfondie des divers processus en place qui alimentent les dynamismes entre menaces directes et cibles.

Ainsi, sur la base des éléments déjà identifiés, les acteurs (pendant l'atelier de planification) puis ensuite l'équipe restreinte (WIA et Consultants) de planification ont identifié et ordonné les différents facteurs (économiques, sociaux, culturels, politiques, institutionnels) sous-jacents qui contribuent ou qui sont à la base des menaces identifiées. Cette analyse de la situation actuelle a permis de mettre en exergue, entre autres facteurs :

- **Le manque de moyens et de capacité technique pour la surveillance de sites important et pour le suivi de la biodiversité** qui se trouvent de façon temporaire ou permanente au niveau de ces sites. C'est ce qui conduit aux problèmes de prédatons et de braconnage sur certaines espèces.
- **Les lacunes dans la gestion des rejets domestiques et des eaux de drainage de l'agriculture irriguée** sont à la base de la menace de pollution des eaux qui se trouve être fortement aggravée par les mauvaises pratiques de culture et d'exploitation dont les nombreux petits producteurs ont de plus en plus tendance à faire usage dans leurs exploitations notamment les casiers rizicoles.
- **La pauvreté, les besoins de satisfaction de sécurité alimentaire et aussi parfois la méconnaissance des valeurs intrinsèques de certains habitats naturels** conduisent à des transformations et modifications de ces derniers, les mettant dans un processus qui abouti souvent en une perte de fonctionnalité et donc de biodiversité associée.
- **L'ouverture de la brèche de St Louis** pour faire face aux risques d'inondation fluviale de la ville et qui de nos jours est, d'une part, à la source de grands soucis d'érosion côtière avec l'avancée de la mer qui emporte déjà des localités et, d'autre part, à l'origine de profonds changements dans la zone estuarienne où d'importantes parties se sont salinisées par exemple.
- **L'urbanisation et une forte pression foncière** qui, associées à une manque de réactivité de la part des autorités dans l'application de règlements et lois en vigueur, conduisent soit à des implantations anarchiques sur le littoral ou à des prélèvements inappropriés de sable marin aggravant le phénomène d'érosion côtière qui s'observe à certains points de la côte littorale du delta.
- **L'implantation du barrage de Diama** qui, avec les modifications induites dans la qualité et les flux d'eau en amont, a favorisé le développement et la prolifération de végétaux aquatiques envahissants.

#### Situation actuelle / Modèle conceptuel

A l'aide des menaces directes et des facteurs contributifs identifiés, une représentation visuelle de la situation actuelle qui prévaut dans la zone de couverture a été élaborée. Elle est présentée à travers le graphe ci-dessous et montre les différentes relations de cause à effet qui existent entre les menaces indirectes (facteurs contributifs) et les menaces directes qui affectent la condition des cibles de conservation.

**Tableau N°10 : Classification des menaces directes**

| Menaces \ Cibles                                       | Zones littorales | Barge à queue noire | Zones rizicoles | Plaines d'inondations | Chevalier combattant | Zones estuariennes | Flamant nain | Grue couronnée | Résumé du classement de la cible : |                               |
|--|------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------|----------------|------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Végétaux Aquatiques Envahissants</i>                |                  | Très élevé          |                 | Très élevé            | Moyen                |                    |              | Faible         | Très élevé                         |                               |
| <i>Pollution des eaux</i>                              | Moyen            | Très élevé          | Elevé           |                       | Très élevé           | Faible             | Moyen        | Très élevé     | Très élevé                         |                               |
| <i>Salinisation et ensablement</i>                     |                  | Moyen               | Moyen           | Elevé                 | Faible               |                    | Elevé        | Moyen          | Elevé                              |                               |
| <i>Braconnage</i>                                      |                  |                     |                 |                       |                      |                    | Faible       | Elevé          | Moyen                              |                               |
| <i>Modifications et conversion d'habitats naturels</i> |                  | Faible              |                 | Elevé                 | Moyen                |                    |              | Elevé          | Elevé                              |                               |
| <i>Prédations naturelle et humaine</i>                 |                  |                     |                 |                       |                      |                    |              |                | Moyen                              |                               |
| <i>Occupation anarchique du littoral</i>               | Elevé            | Faible              |                 |                       |                      |                    | Faible       |                | Moyen                              |                               |
| <i>Erosion cotière</i>                                 | Elevé            | Elevé               |                 |                       |                      | Très élevé         | Faible       |                | Elevé                              |                               |
| <i>Résumé des classements des cibles</i>               | Elevé            | Très élevé          | Moyen           | Elevé                 | Elevé                | Elevé              | Elevé        | Elevé          | Très élevé                         | Evaluation globale de la zone |

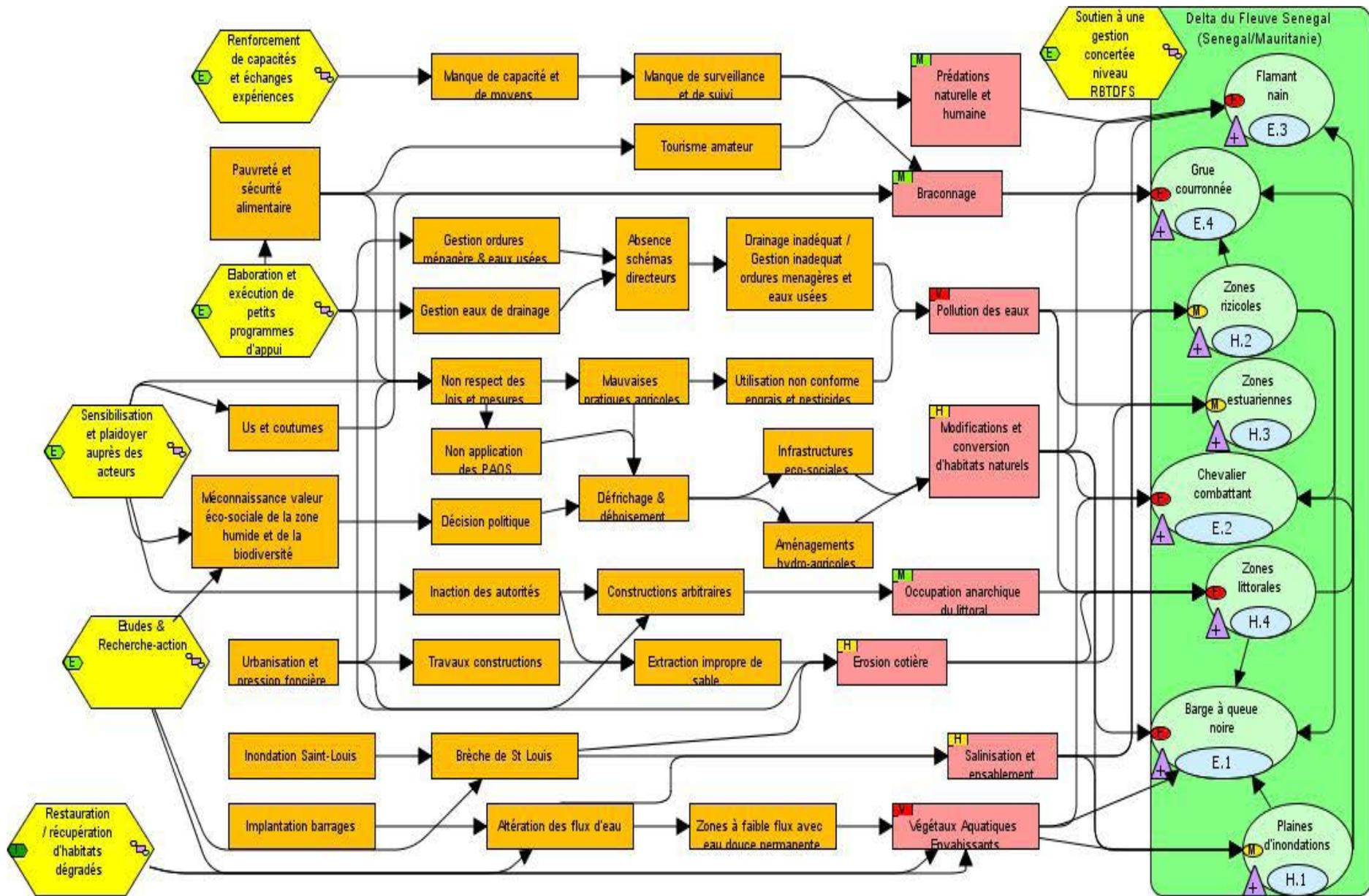


Figure N°5 : Modèle conceptuel

# Stratégies de conservation

Dans cette section, nous décrivons les six (6) stratégies de conservation que nous nous proposons pour inter-agir dans le Delta du fleuve Sénégal pendant les dix (10) années à venir. Pour chaque stratégie nous avons inséré une chaîne de résultats, étant entendu qu'une chaîne de résultats montre comment nous croyons que chaque stratégie mise en œuvre nous amènera aux résultats attendus. Il est à noter que le choix et l'affinement de ces

stratégies ont eu pour base les grands axes d'intervention mis en évidence lors des discussions au cours des travaux de l'atelier de planification.

Les différentes stratégies identifiées et retenues dans le cadre du présent plan stratégique se présentent comme suit:

**Tableau N°11 : Les six stratégies d'intervention identifiées mises en relation avec les méthodes globales d'intervention stratégique de Wetlands International**

| Stratégies   | Science | Politique | Pratique |
|--|---------|-----------|----------|
| 1. La restauration/recupération d'habitats dégradés  | x       |           | x        |
| 2. Le renforcement de capacités et échanges d'expériences entre les acteurs                              | x       |           | x        |
| 3. Etudes et recherches-action   | x       |           |          |
| 4. Sensibilisation et plaidoyer auprès des acteurs à tous les niveaux (local, national et sous-régional) |         | x         |          |
| 5. Une gestion concertée à l'échelle des principaux sites au sein de la RBTDS                            |         | x         |          |
| 6. Élaboration et mise en œuvre de programmes d'appui.   |         |           | x        |

## Stratégie 1: Restauration/récupération d'habitats dégradés

La prolifération des Végétaux Aquatiques Envahissantes ainsi que les phénomènes de salinisation et d'ensablement consécutifs à la mise en service du barrage de Diama figurent parmi les plus grandes menaces aux écosystèmes et à la biodiversité dans la zone du delta du fleuve Sénégal. Elles participent dans une grande mesure à l'état actuel de conservation de six (6) des huit (8) cibles de conservation retenues dans le plan : les « plaines d'inondation » et les « zones rizicoles » d'une part, et d'autre part sur les populations actuelles de l'ensemble des espèces d'oiseau d'eau.

Ceci justifie largement la nécessité de cette stratégie de « restauration d'habitats dégradés ». Cette stratégie vise à reconquérir des espaces, soit colonisés par les VAE, soit subissant un phénomène de salinisation ou d'ensablement (sédimentation) dûs essentiellement aux modifications de régimes hydrauliques observés dans le delta. Il s'agit de rendre à nouveau fonctionnel ces espaces au profit des espèces qui y trouvent de quoi manger et des endroits pour se reposer.

L'atteinte de résultats efficaces avec des impacts durables à travers cette stratégie reposera sur des mesures de conservation et de restauration fondées sur des données probantes. C'est en cela que l'utilisation de connaissances scientifiques testées ainsi que le suivi régulier des mesures entreprises sont essentiels. Ceci est bien pris en compte à travers la stratégie dite « Etudes et recherches-action » qui servira de support aux montages et au

déroulement des mesures et actions.

La mise en œuvre de la stratégie 1 se fera sous trois (3) différents angles:

- une amélioration de l'hydraulicité en menant des travaux de curage de canaux d'alimentation et de cuvettes inondables, le tout cumulé à des opérations de dragage et de reprofilage de berges en des endroits bien déterminés.
- l'identification de zones et de points potentiels pour une mise en place de petits ouvrages secondaires de régulation de flux d'eau afin de favoriser aussi la création /l'émergence de nouveaux espaces naturels au profit de la biodiversité
- le contrôle direct des VAE à travers la mise en œuvre de petites/moyennes initiatives expérimentales d'élimination et de valorisation de VAE dans l'objectif principal d'un contrôle adéquat à travers une meilleure maîtrise des régimes de flux à l'intérieur du système. Ces initiatives d'expérimentation d'élimination pourront se faire à différentes échelles en utilisant différents régimes hydrologiques. Ceci effectué est de préférence dans des zones qui sont actuellement soit inondées soit sèches.

La mise en œuvre de cette stratégie nécessitera une collaboration avec les Directions de parcs, les services techniques de l'Etat, les universités et autres instituts de recherches nationaux, régionaux ou internationaux, la SAED/SONADER, l'OMVS, l'OLAG ainsi que les populations locales.

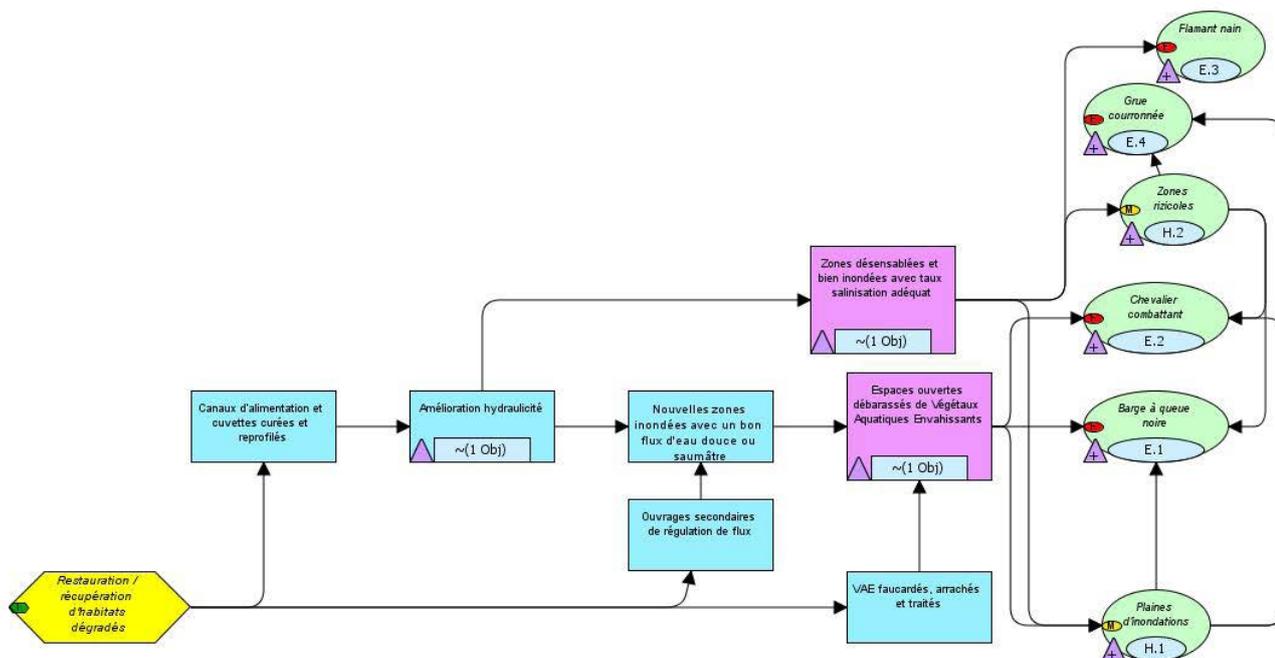


Figure N° 6 : Chaîne de résultat de la Stratégie 1

| Objectifs à long terme  | Indicateurs   |
|---|---|
| En 2025 8000 ha de zones et plans d'eau sont désensablées et bénéficient régulièrement d'un bon flux d'eau avec des taux adéquats de salinisation dans le Diawling et le Djoudj                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) des canaux et plans d'eau restaurés et bénéficiant d'un bon flux d'eau avec des taux de salinisation adéquat</li> <li>• Durée d'inondation adéquate et taux appropriés de salinisation</li> </ul> |
| Objectifs à long terme  | Indicateurs   |
| En l'an 2025, 5000 ha d'espaces ouverts (canaux et plans d'eau) débarrassés de végétaux aquatiques envahissants et régulièrement inondés avec des flux d'eau adéquats dans tout le delta du fleuve Sénégal. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) des espaces débarrassés de végétaux envahissants et redevenus fonctionnels au profit des oiseaux d'eau</li> <li>• Durée d'inondation adéquate et faible quantité de dépôt</li> </ul>              |
| Objectifs à courte terme  | Indicateurs   |
| D'ici 2017 une amélioration de l'hydraulicité dans le système de chenaux et voies d'amenée d'eau dans toute la zone du Delta du fleuve Sénégal notamment au niveau des aires protégées                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un flux adéquat dans les chenaux et voies d'amenée d'eau</li> </ul>  |

## Stratégie 2: Renforcement de capacités et échanges d'expériences entre acteurs

La stratégie du renforcement des capacités et de la promotion des échanges d'expériences vise deux (02) principaux aspects. Dans un premier temps, il s'agit de favoriser l'émergence et de soutenir l'enracinement au sein des acteurs à la base, d'une capacité technique locale dans la conduite des opérations et expéditions de collecte de données de suivi tant sur les habitats que sur les espèces d'oiseau de l'ensemble du Delta du fleuve Sénégal. Ceci est une base nécessaire pour la constitution et les mises à jour périodiques des bases de connaissances que nous ambitionnons de mettre en place ou de consolider au niveau de la zone de couverture.

Cette capacitation technique des acteurs s'accompagnera d'une mise à disposition de moyens et matériels nécessaires pour mener à bien ces activités d'importance non négligeable.

Dans un deuxième temps, la mise en œuvre de cette stratégie prendra en charge le partage d'expériences entre les responsables de sites de la zone sur les expériences pratiques de gestion, les défis majeurs auxquels ils font face tous les jours dans leur site. Ces partages intra-région constitueront de bonnes bases pour aller vers une gestion plus ou moins concertée des principaux sites d'importance appartenant au Delta du fleuve Sénégal, notre espace d'intervention. Les visites et échanges avec les acteurs d'autres régions seront mises à profit pour s'imprégner, apprendre et s'inspirer des succès accomplis hors frontières par d'autres compères afin de mieux accomplir le travail à l'échelle du Delta du fleuve Sénégal.

Le montage et le déploiement des actions sous cette stratégie pourraient se faire avec la collaboration de certains partenaires traditionnels comme les Directions de parcs, les Directions des eaux et forêts, les Universités et Instituts de recherches et de formation, les populations locales, l'OMVS

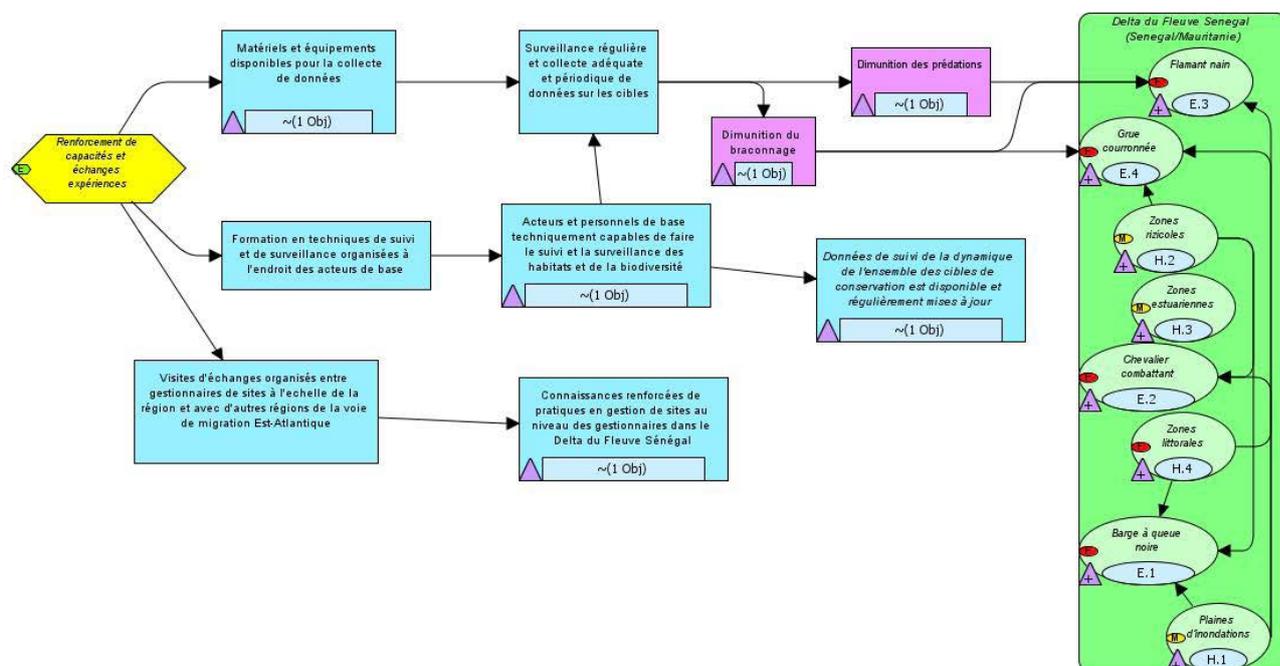


Figure N° 7 : Chaîne de résultat de la Stratégie 2

| Objectifs à long terme  | Indicateurs  |
|---|--|
| D'ici l'an 2025, diminution de 95% de toutes formes de prédateurs (humaines et naturelles) dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | • Nombre d'actes de prédation sur les oiseaux d'eau recensés (comparé aux chiffres observés en 2014)                                     |
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | • Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)  |
| Objectifs à courte terme  | Indicateurs  |
| En 2017, acteurs locaux et personnel de base sont de techniquement capables de mener les opérations de la surveillance des sites et le suivi de la biodiversité au niveau d'Aftout    | • Nombre de personnes actives dans les activités de surveillance et de suivi de site (Aftout)  |
| En 2017, les moyens et matériels adéquats sont disponibles pour les opérations de surveillance et/ou de suivi de la biodiversité et des habitats dans tout le Delta du fleuve Sénégal | • Nombre et types de matériels affectés aux opérations de surveillance et de suivi   |
| En 2018, les responsables de sites ont renforcé leurs connaissances pratiques en matière de gestion des sites   | • Nombre de rencontres d'échanges d'expérience<br>• Nombre d'expériences pratiques de gestion répliquées/expérimentées à travers la zone |

### Strategy 3: Etudes et Recherches-action (base de connaissance)

La stratégie 3 privilégie les études et recherches-action et a pour principal objectif de mettre en place et/ou de consolider diverses bases de connaissances scientifiques et/ou empiriques. Ces bases de données et d'information sont appelées à servir de supports sur lesquels vont s'adosser la mise en œuvre des activités découlant d'autres stratégies identifiées telles que celles portant sur des plaidoyers et sensibilisation ou encore celle relative à la mise en œuvre de petits programmes d'appui ou encore à la restauration d'habitats.

La présente stratégie se focalisera sur trois principales

orientations:

- Une orientation que nous qualifierons surtout de collecte de données se rapportant à l'objectif de mise en place et/ou de consolidation de base de données et de suivi sur la zone en ce qui concerne les dynamiques observées tant au niveau des habitats qu'au niveau des espèces d'oiseau d'eau. Des outils déjà existants comme par exemple le Critical Sites Network Tool (CSNT) développé sous le projet Wings Over Wetlands seront mis à contribution
- Une orientation recherche-étude qui elle s'adonnera à la collecte puis à l'analyse de données et d'information en vue de comprendre, de façon approfondie, les processus qui guident ou influencent l'évolution temporelle et spatiale de tel ou tel autre

phénomène qui se manifeste au niveau de la zone, ceci afin d'y proposer des solutions au cas où la situation le mériterait. Dans le cas d'espèce c'est sous cette orientation que se mèneront les travaux de recherches pour l'identification de combinaisons de solutions écologiquement meilleures pour une stabilisation de la côte face à la dynamique de la brèche. Les recherches pour l'évaluation et la démonstration des valeurs intrinsèques de certains habitats naturels et de leur biodiversité se mèneront aussi sous cette orientation.

c) Enfin, une troisième orientation retenue ici est la recherche-action, c'est-à-dire la collecte de données et d'informations sur la base des expériences empiriques menées à petites échelles. Elle s'appliquera surtout dans les efforts de contrôle de la prolifération des végétaux aquatiques dans le Delta.

La mise en œuvre de cette stratégie nécessitera de la collaboration avec les universités, les instituts de recherche, les Directions de Parcs, l'OLAG, l'OMVS et la coordination de la Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Sénégal (RBTDS). L'un de ces instituts pourrait abriter la coordination des données et recherches.

frontières par d'autres compétences afin de mieux accomplir le travail à l'échelle du Delta du fleuve Sénégal.

Le montage et le déploiement des actions sous cette stratégie pourraient se faire avec la collaboration de certains partenaires traditionnels comme les Directions de parcs, les Directions des eaux et forêts, les Universités et Instituts de recherches et de formation, les populations locales, l'OMVS

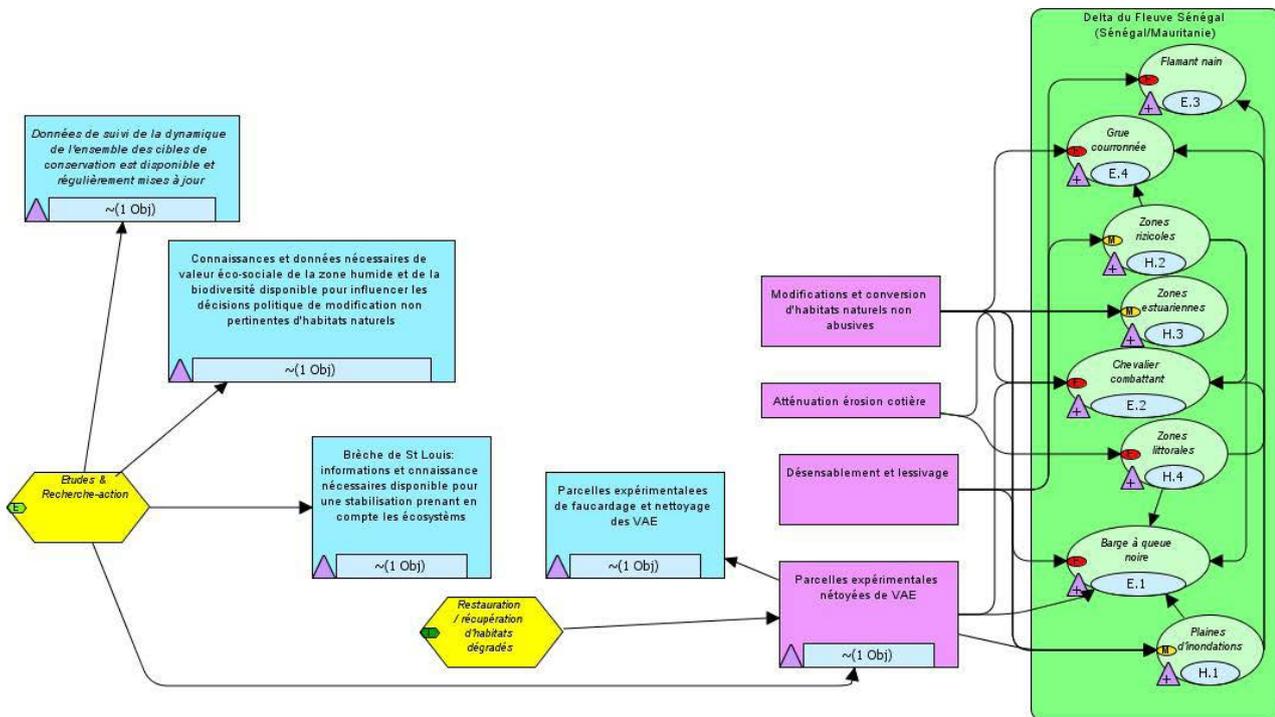


Figure N° 8 : Chaîne de résultat de la Stratégie 3

| Objectifs à long terme  | Indicateurs   |
|---|---|
| D'ici l'an 2025 une base dynamique de connaissance et de suivi des changements au niveau des habitats et des espèces de la zone du Delta du fleuve Sénégal est en place et régulièrement mis à jour avec les acteurs locaux | <ul style="list-style-type: none"> <li>Base de données de suivi habitats et espèces alimenter régulièrement par les acteurs à la base</li> </ul>  |
| Objectifs à courte terme  | Indicateurs   |
| En 2018, compilation d'études et connaissances pertinentes sur les valeurs éco-sociales d'habitats naturels et de leur biodiversité en 2017   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Données disponibles sur les valeurs éco-sociales d'habitats naturels et de leur biodiversité</li> </ul>  |
| En 2017, connaissances et données d'information nécessaires sont disponibles pour un choix éclairé du scénario de stabilisation de la brèche de St Louis  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Données d'étude disponible sur la stabilisation de la brèche</li> </ul>  |
| En 2017, des données empiriques et résultats de travaux expérimentaux sont disponibles sur la coupe de VAE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantité de données partagées entre responsables et agents de sites</li> <li>Nombres d'expérimentations sur coupe VAE répliquées dans la zone</li> </ul> |

## Strategy 4: Sensibilisation et plaidoyer auprès des acteurs

La présente stratégie 4 fera usage essentiellement du plaidoyer et de la sensibilisation des acteurs et des autorités dans la zone. À l'endroit des producteurs, les activités de sensibilisation visera la mobilisation de ces derniers pour l'acceptation et la mise en application effective de nouvelles méthodes d'exploitation agricole plus écologiques et moins polluantes en étant moins gourmandes en engrais, pesticides et herbicides fortement utilisés de nos jours dans la zone.

Concernant la catégorie des autorités, les actions envisager sont principalement du plaidoyer, visant notamment la promotion dans la prise de conscience sur les valeurs des services écosystémiques.

Ce premier angle d'attaque permettra d'influencer les décisions politiques de conversion ou de transformation non pertinentes d'habitats.

Le deuxième angle d'attaque au niveau des autorités portera sur la mise en application effective des règlements et lois en vigueur. En effet, on constate à plusieurs niveaux que c'est le manque d'entrain de l'autorité pour faire appliquer les dispositions en vigueur qui sont à la base des manifestations de nombre de menaces.

Dans la mise en œuvre de la stratégie de sensibilisation et de plaidoyer auprès des acteurs, nous aurons recours à des partenariats avec les structures comme la SAED/SONADER, les services de l'hydraulique, OLAG.

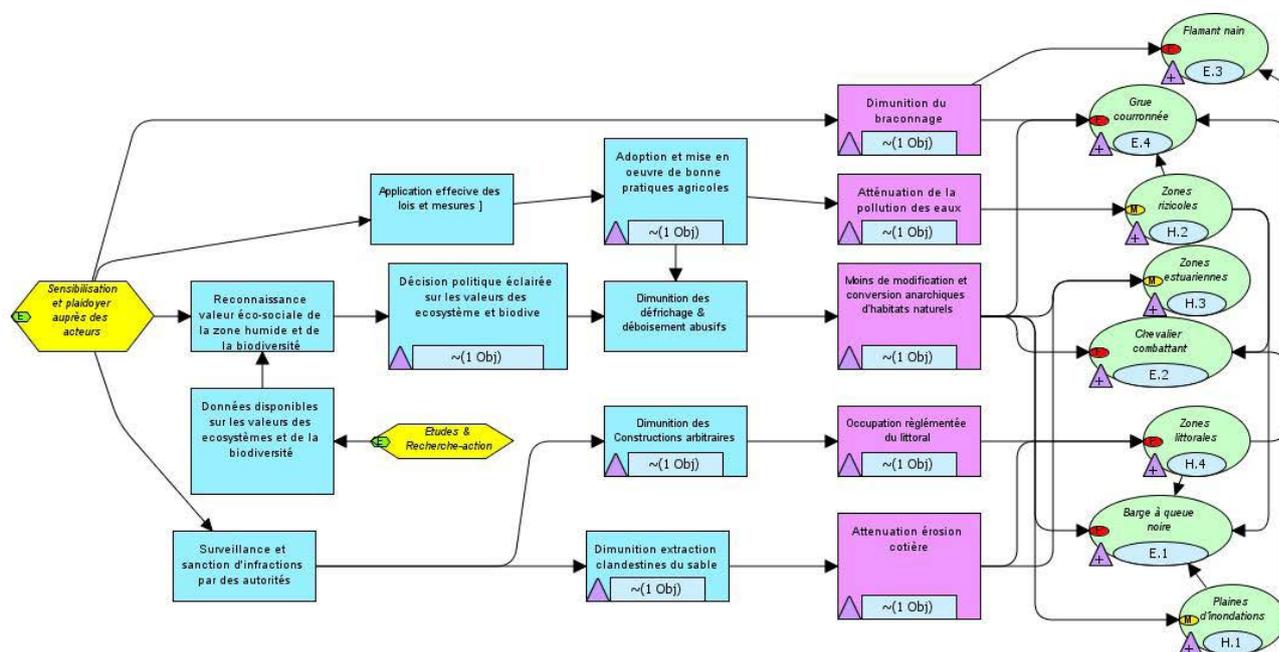


Figure N° 9 : Chaîne de résultat de la Stratégie 4

| Objectifs à long terme  | Indicateurs  |
|---|--|
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)</li> </ul>  |
| D'ici l'an 2025, la pollution des eaux dans les rizières est réduite à 20% dans tout le Delta du fleuve Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) de périmètres rizicoles sains/Surface totale</li> <li>• Quantité de produits chimiques nuisibles dans l'eau</li> </ul>               |
| D'ici 2025, 2000 ha d'habitats naturels sont restaurés, créés ou protégés contre des modifications et conversions inappropriées en dehors des aires protégées | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) d'habitats naturels sauvegardés ou créés au profit de la nature face à des modifications ou transformations inappropriées</li> </ul> |
| D'ici l'an 2025, les occupations inappropriées du littoral ont régressé de 80% au moins dans le Delta du Sénégal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'implantation illégale (comparé à 2014) sur le littoral dans le Delta du fleuve Sénégal</li> </ul>  |
| D'ici l'an 2025, l'érosion côtière du littoral à St Louis est stabilisée  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• longueur (Km) de côte stabilisé</li> </ul>  |

| Objectifs à courte terme   | Indicateurs  |
|--|--|
| D'ici 2020, les producteurs de riz et autres maraîchers adoptent et utilisent les bonnes pratiques et consignes agricoles dans le Delta du Sénégal                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pourcentage de champs qui sont sous bonnes pratiques d'exploitation</li> </ul>                                  |
| En 2020, les constructions arbitraires sur le littoral du Delta du Fleuve Sénégal ont diminué d'au moins 80%   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de nouvelles constructions illégales (comparé au niveau 2014)</li> </ul>                                 |
| En 2017, les extractions clandestines de sable marin ont diminué de 80%.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'infraction et volume des prélèvements illégaux recensé</li> </ul>                                      |
| Dès 2017, au moins 60% des décisions politiques de mise en valeur de terre prennent en compte les valeurs éco-social des habitats naturels et de leur biodiversité | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de décisions ayant eu des conversions inappropriées (en rapport au nombre total de décisions)</li> </ul> |

### Strategy 5: Élaboration et mise en œuvre de petits programmes d'appui

L'élaboration et la mise en œuvre de petits programmes d'appui en tant que stratégie, visent à accompagner l'ensemble du processus avec des actions concrètes sur le terrain. L'élaboration et la mise en œuvre de petites programmes d'appui à la conservation s'intéresseront aussi et en particulier aux sites potentiels adéquats qui se retrouvent en dehors des aires protégées déjà établies et constituant des zones où des résultats écologiques rapides, efficaces et à faibles coûts peuvent être obtenus. L'accompagnement envisagé sous cette stratégie embrassera trois axes:

a. Une série d'actions urgentes de maintien du Parc National de la Langue de Barbarie et de quelques villages avoisinants contre le phénomène d'érosion côtière qui les menace très fortement. Le programme de sauvegarde du PNLB et de ses environs serait une série d'actions, identifiées à la lumière des études et recherches, dont la mise en œuvre contribuera à l'atténuation des effets de l'avancée de la mer sur ces localités, le temps qu'une solution définitive adéquate soit identifiée et mise

en place.

b. Une série d'actions de forte propension à la promotion d'activités alternatives génératrices de revenus au profit des populations. Ils ne sont plus à démontrer, les chances de réussite des actions de conservation lorsqu'elles sont associées à des activités de création de revenus additionnels pour les acteurs. A travers ces actions donc, on vise entre autres une diminution de la pression sur les conversions d'habitats en terres agricoles

c. Enfin une troisième série d'actions orientées vers l'assainissement permettra de prendre en charge, de façon directe, cette question de pollution qui couve dans la zone aussi bien du côté domestique que du côté agricole et industriel. A travers la stratégie, des efforts seront investis dans l'élaboration et la mise en application de schémas directeurs et de plans de gestion de l'ensemble des rejets.

Les principales collaborations à nouer dans le cadre de l'exécution de cette stratégie : Les Directions de Parcs , les Collectivités Locales, les leaders locaux dans les villages, les associations locales, l'urbanisme, la SAED, CSE.

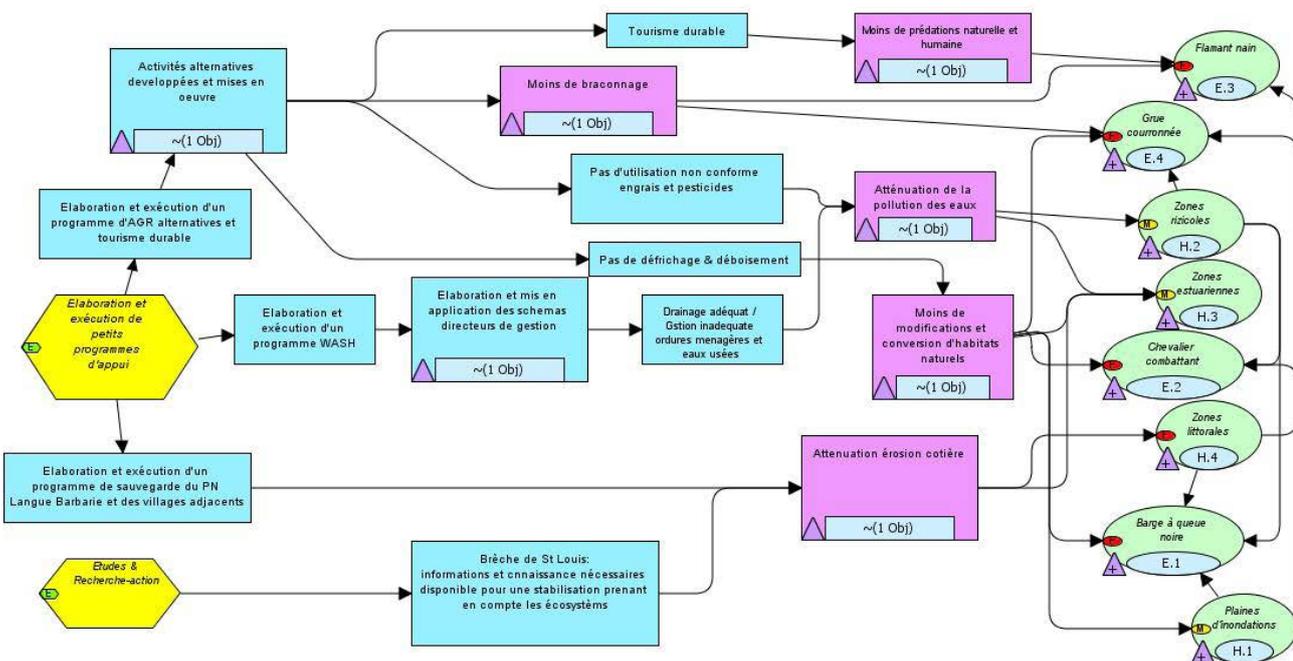


Figure N° 10 : Chaîne de résultat de la Stratégie 5

| Objectifs à long terme  | Indicateurs  |
|---|--|
| D'ici l'an 2025, la pollution des eaux dans les rizières est réduite à 20% dans tout le Delta du fleuve Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surface (Ha) de périmètres rizicoles sains/Surface totale</li> <li>Quantité de produits chimiques nuisibles dans l'eau</li> </ul>                 |
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)</li> </ul>  |
| D'ici 2025, 2000 ha d'habitats naturels sont restaurés, créés ou protégés contre des modifications et conversions inappropriées en dehors des aires protégées | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surface (Ha) d'habitats naturels sauvegardés ou créés au profit de la nature face à des modifications ou transformations inappropriées</li> </ul> |
| D'ici l'an 2025, l'érosion côtière du littoral à St Louis est stabilisée  | <ul style="list-style-type: none"> <li>longueur (Km) de côte stabilisé</li> </ul>  |

| Objectifs à courte terme   | Indicateurs  |
|--|--|
| D'ici 2020, les producteurs de riz et autres maraîchers adoptent et utilisent les bonnes pratiques et consignes agricoles dans le Delta du Sénégal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schémas de gestions disponible et adopté par les instances adéquates</li> </ul>   |
| En 2017, des activités alternatives de générations de revenus sont adoptées et mises en œuvre par les populations dans le Delta                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nbre d'activités alternatives en cours</li> <li>Nbre de personnes impliquées (Surface d'habitats non modifiés)</li> </ul> |
| Dès 2016, le Parc National de Barbarie et ses environs sont partiellement protégés contre l'érosion côtière  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur de côte stabilisée</li> </ul>  |

### Stratégie 6: Soutien à une gestion concertée à l'échelle de la RBTDFS

La stratégie de soutien à une gestion concertée à l'échelle de la Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal est de nature globale et ne vise une telle ou telle autre menace en particulier. L'objectif de cette stratégie est d'aider à la relance du cadre fonctionnel mis en place par les deux pays partageant la zone du Delta pour effectivement gérer d'une façon concertée ces écosystèmes qu'ils ont en commun et qui seraient encore mieux

gérés s'ils faisaient l'objet d'une gestion vraiment concertée et synchronisée. A travers la présente stratégie, il s'agit de redynamiser une réelle et effective coordination au niveau de la RBT qui pourrait devenir aussi le creuset de rencontre pour l'ensemble des responsables des sites d'importance appartenent à la RBT. La réalité d'un tel fonctionnement favoriserait une bonne promotion et échange d'information puis d'initiatives de gestion entre les différents responsables de sites qui sont, par ailleurs, collectivement en charge de la zone. Ce faisant un renforcement de la concertation avec l'OLAG ou l'OMVS, pour la gestion de la ressource eau pourrait devenir une réalité.

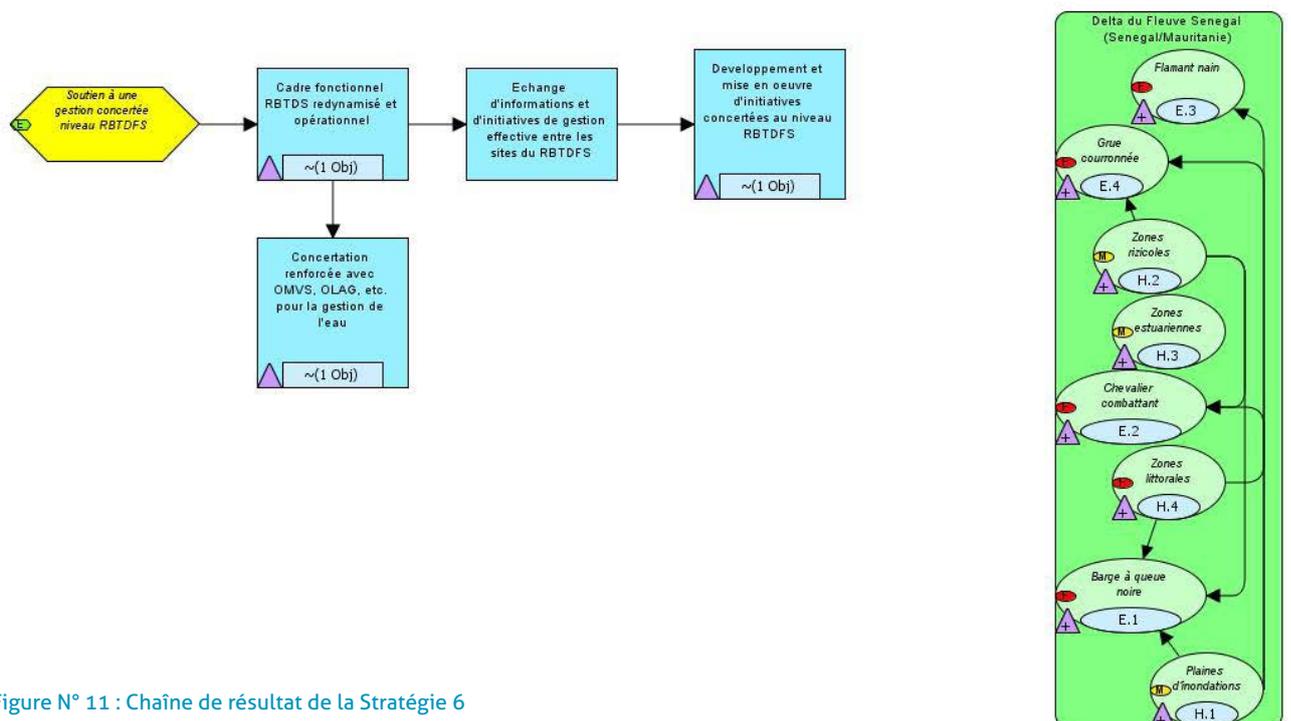


Figure N° 11 : Chaîne de résultat de la Stratégie 6

| Objectifs à long terme  | Indicateurs   |
|---|---|
| D'ici 2025, Initiatives concertées développées et mises en œuvre au niveau RBTDFS                                 | • Nombre d'initiatives discutées collectivement et mises en œuvre dans les sites de la zone |
| D'ici 2025, concertation renforcée avec OMVS, OLAG, etc. dans la gestion de l'eau dans le Delta du fleuve Sénégal | • Niveau d'implication de la RBT dans la gestion des eaux                                   |
| Objectifs à courte terme  | Indicateurs   |
| Dès 2016, un cadre fonctionnel redynamisé est opérationnel au niveau RBTDFS                                       | • Membres de l'Équipe de coordination en place sont actifs                                  |

# Mise en oeuvre du plan stratégique

## Rôle de Wetlands International

Comme ça l'a été durant tout le processus de son élaboration, la mise en œuvre des stratégies s'inscriront dans un esprit et une méthodologie participative. Cette mise en œuvre devra adopter des démarches de façon à ce que chacun des différentes catégories d'acteurs et de partenaires se l'approprie tout en accordant l'importance nécessaire à la complémentarité et l'avantage comparatif de chaque acteur. Ceci signifie que chaque partenaire peut seul ou ensemble avec d'autres, initier et faire financer des actions visant les priorités dégagées.

Dans cette optique et en tant qu'initiateur et leader du processus de planification, Wetlands International entend assurer la responsabilité des mises à jour et des ré-ajustements nécessaires au fil des années. Ceci, en addition à notre propre investissement dans la mise en œuvre des actions pour lesquelles notre organisation dispose des compétences.

## Quelques opportunités

La mise en oeuvre de certaines des stratégies mises en lumière dans ce plan pourrait trouver un ancrage dans certains développements déjà en cours dans la zone. Ces développements que nous qualifions de conditions favorables sont de divers ordres:

La préoccupation du gouvernement sénégalais qui, avec le soutien de la coopération néerlandaise d'une part, puis de l'Union Européenne et de la Banque Mondiale d'autre part, s'est engagé à trouver une solution efficace et viable et à la problématique de la brèche de St Louis. Le processus déjà engagé à cet effet et auquel Wetlands International s'est associé, représente pour l'organisation un bon cadre pour s'impliquer davantage dans la recherche des solutions et le développement de futures actions en ce sens. En effet, cette implication permettra de s'assurer que les choix finaux qui se feront prendront en compte les exigences qui sont aussi bénéfiques à la nature et à la biodiversité.

La Politique Nationale des Zone Humides (PNZH) récemment validée propose des axes prioritaires tels que le suivi et la veille écologique, la lutte contre l'érosion et la pollution, la protection

du littoral et le renforcement des capacités dans sa mise en œuvre. Ces différents axes privilégiés représentent pour nous, autant de possibilités bien alignées sur les orientations qui ressortent du présent plan. Le développement d'initiatives dans ce cadre est tout aussi un atout non négligeable et exploitable par notre organisation.

A travers le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) décline ses priorités d'interventions dans tout le bassin jusqu'à l'horizon 2025. Un regard sur ces priorités montre une grande harmonie avec de principaux angles du présent plan de conservation. Ce sont ainsi de véritables potentielles pistes de collaboration qui s'offrent et dans lesquelles les deux organisations, OMVS et Wetlands International, peuvent joindre leurs efforts techniques et financiers. Il s'agit par exemple du domaine du renforcement des capacités, de la lutte contre les plantes aquatiques envahissantes, le suivi de l'état de santé du bassin, etc.

Les acquis de données déjà surplace (avec besoins d'actualisations régulières) et de nombreux autres outils disponibles grâce à des initiatives passées comme le projet WOW ou à des initiatives encore en cours comme le Wadden Sea Flyway Initiative (WSFI), constituent des arguments pertinents qui appuient le déroulement de la stratégie N°2 de renforcement de capacités et de la stratégie N°3 de base de connaissances.

## Partenariats

Ils seront la base de la mise en œuvre du plan stratégique. Wetlands International, suivant les compétences nécessaires nouera les collaborations pour une mise en œuvre efficiente des actions ou parquets d'actions nécessaires à la réalisation des objectifs et des buts déclinés. Wetlands International dispose déjà d'un certain nombre d'accords de collaboration (par exemple avec l'OMVS, avec la Direction des parcs Nationaux) qui seront utiles.

Dans la mise en œuvre du présent plan, un accent portera aussi sur l'amélioration et le développement plus conséquent de la collaboration avec la communauté scientifique à travers les

universités et autres instituts de formation et de recherches. Ceci facilitera la production et le partage d'information et de connaissances scientifiquement éprouvées qui serviront de bases solides à la mise en œuvre d'actions de conservation concrètes pour plus de retombées.

### Étapes vers la mise en oeuvre

Wetlands International dispose d'une longue expérience et de bonnes réalisations effectuées par le passé dans la zone. Ceci constitue de bonnes bases sur lesquelles l'organisation peut capitaliser et avancer. Au nombre des acquis récents sur lesquels on peut s'appuyer pour une démultiplication au profit de la mise en œuvre du présent plan de conservation, on peut mentionner les expériences de restauration d'habitats effectuées dans les aires protégées du Djoudj, du Diawling et de Tocc-Tocc. Les renforcements de capacités de gestionnaires de sites effectués entre le Sénégal et la Mauritanie d'une part, puis d'autre part entre le Sénégal et la Gambie, constituent de bonnes expériences à partir desquelles l'organisation peut construire.

Dans le cadre du Programme Alliance Ecosystème - Sénégal, Wetlands International a aussi amorcé la mise en œuvre de certaines lignes stratégiques relevées dans le présent plan. Il s'agit notamment de l'expérience acquise dans le domaine de promotion d'Activité Génératrice de Revenus en appui aux activités de conservation, dans les recherches pour l'inventaire et l'évaluation des services écosystémiques des zones humides de la zone et enfin dans la réalisation de plans de gestion, ainsi que dans l'appui à la reforestation et le désenclavement de localités.

Enfin, pour une pleine mise en œuvre du présent plan, certains modèles, idées et stratégies définies peuvent, en faisant usage d'informations scientifiques additionnelles, faire l'objet d'améliorations et/ou d'ajustements nécessaires avec davantage de détails dans leur présentation. L'aspect dynamique qui caractérise le milieu et les actions à mettre en œuvre pour chacune des lignes directrices justifie ces actualisations indispensables pour être plus près de la réalité et avoir des résultats avérés.

### Futures étapes de la mise en oeuvre

Dans la dynamique de concrétiser les différentes options sur le terrain, les actions suivantes seront menées :

1. Élaboration d'une stratégie et d'un plan de recherche de financement
2. Mise en œuvre de la recherche de financement et approche de bailleurs potentiels
3. Développement et formalisation de partenariats additionnels, là où c'est nécessaire, avec certains acteurs identifiés, tels que les instituts de recherches scientifiques.
4. Le développement, conjointement avec des partenaires clés identifiés, des sous projets ou paquets d'actions nécessaires pour traduire en action les lignes directrices des différentes stratégies identifiées à travers le plan
5. Amélioration des modèles conceptuels sur la base d'informations et données probantes additionnelles, résultant en

des plans de mise en œuvre mieux détaillés et efficaces.

### Suivi et évaluation

Le suivi représente une importante partie de toute action de conservation parce qu'il donne la façon de mesurer les progrès et détermine dans quelle mesure les objectifs et buts fixés sont entrain d'être réalisés.

Aussi, avons-nous développé un plan indicatif de suivi-évaluation (Tableau N°12 ci-dessous) basé sur les objectifs ressortis à travers les six stratégies d'interventions retenus pour mitiger les menaces et leur impact sur nos différentes cibles de conservation. Un plan plus détaillé et mieux élaboré pourrait être développé au début de la mise en œuvre effective du présent plan stratégique. Aussi, certaines méthodes et cartes prévues dans le cadre du projet « SWOS », une de nos prochaines initiatives sur la zone pourrait être utilisées pour alimenter quelques uns des indicateurs fixés.

**Tableau N°8: Acteurs significatifs et pistes de collaboration dans la mise en œuvre d'actions de conservation**

| Objectifs  | Indicateur  | Valeur escomptées       | Sources et moyens de vérification  | Avec qui  |
|--|---|-------------------------|--|---|
| <b>Stratégie 1 : Restauration d'habitats</b>   |   |                         |  |   |
| <b>Indicateurs</b>   |   |                         |  |   |
| En 2025 8000 ha de zones et plans d'eau sont désensablées et bénéficient régulièrement d'un bon flux d'eau avec des taux adéquats de salinisation dans le Diawling et le Djoudj                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) des canaux et plans d'eau restaurés et bénéficiant d'un bon flux d'eau avec des taux de salinisation adéquat</li> <li>• Durée d'inondation adéquate et taux appropriés de salinisation</li> </ul> | 8000 ha                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonnées GPS et Cartographie des zones récupérées</li> <li>• - Visites de terrain et relevés de données</li> </ul>       | Parcs Nationaux, Services de l'État, Universités, SAED, CSE, SONADER, OMVS, OLAG, Populations locales |
| En l'an 2025, 5000 ha d'espaces ouvertes (canaux et plans d'eau) débarrassés de végétaux aquatiques envahissants et régulièrement inondés avec des flux d'eau adéquats dans tout le delta du fleuve Sénégal. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) des espaces débarrassés de végétaux envahissants et redevenus fonctionnels au profit des oiseaux d'eau</li> <li>• Durée d'inondation adéquate et faible quantité de dépôt</li> </ul>              | 5000 ha<br><br>6-9 mois | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonnées GPS et Cartographie des zones récupérées</li> <li>• Visites de terrain et relevés de données</li> </ul>         |   |
| <b>Objectifs à court terme</b>   |   |                         |  |   |
| D'ici 2017 une amélioration de l'hydraulicité dans le système de chenaux et voies d'amenée d'eau dans toute la zone du Delta du fleuve Sénégal notamment au niveau des aires protégées                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un flux adéquat dans les chenaux et voies d'amenée d'eau</li> </ul>  |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visites de terrains et relevés de donner</li> </ul>   |   |
| <b>Stratégie 2 : Renforcement de capacités</b>   |   |                         |  |   |
| <b>Indicateurs</b>   |   |                         |  |   |
| D'ici l'an 2025, diminution de 95% de toutes formes de prédatons (humaines et naturelles) dans les sites protégées du Delta du fleuve Sénégal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'actes de prédation sur les oiseaux d'eau recensés (comparé aux chiffres observé en 2014)</li> </ul>   | - 95                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de terrain et opérations de suivi périodique</li> <li>• Rapports d'activités gestionnaires de sites</li> </ul> | Parcs nationaux, Services eaux et forêts, OMVS, Universités   |
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)</li> </ul>   | - 90%                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de terrain et opérations de suivi périodique</li> <li>• Rapports d'activités gestionnaires de sites</li> </ul> |   |
| <b>Objectifs à court terme</b>   |   |                         |  |   |
| En 2017, acteurs locaux et personnel de base sont de techniquement capables de mener les opérations de la surveillance des sites et le suivi de la biodiversité au niveau d'Aftout                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de personnes actives dans les activitésde surveillance et de suivi de site (Aftout)</li> </ul>  | 30 pers                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de formation</li> <li>• Visites de terrain</li> <li>• Nombre de personne actives dans activités</li> </ul>          |   |

| Objectifs à court terme   |   |                          |  |  |
|---|---|--------------------------|--|--|
| En 2017, les moyens et matériels adéquats sont disponibles pour les opérations de surveillance et/ou de suivi de la biodiversité et des habitats dans tout le Delta du fleuve Sénégal                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre et types de matériels affectés aux opérations de surveillance et de suivi</li> </ul>  |                          |  |  |
| En 2018, les responsables de sites ont renforcé leurs connaissances pratiques en matière de gestion des sites   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'échanges d'expérience</li> <li>• Nombre d'expérience pratiques de gestion répliqué/expérimentées à travers la zone</li> </ul>                     |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquêtes / questionnaires</li> <li>• Visites de terrain</li> <li>• Initiatives partagées dans la zone</li> </ul>            |  |
| Stratégie 3 : Base de connaissance  |   | Indicateurs              |  |  |
| D'ici l'an 2025 une base dynamique de connaissance et de suivi des changements au niveau des habitats et des espèces de la zone du Delta du fleuve Sénégal est en place et régulièrement mis à jour avec les acteurs locaux | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de données de suivi habitats et espèces alimenter régulièrement par les acteurs à la base</li> </ul>  | Base de données en place |  | Universités, Instituts de recherche, Parc Nationaux, OLAG, OMVS            |
| Objectifs à court terme   |   |                          |  |  |
| En 2018, compilation d'études et connaissances pertinentes sur les valeurs éco-sociales d'habitats naturels et de leur biodiversité en 2017   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Données disponibles sur les valeurs éco-sociales d'habitats naturels et de leur biodiversité</li> </ul>  |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil d'information</li> <li>• Guide d'étude ?</li> </ul>   |  |
| En 2017, connaissances et données d'information nécessaires sont disponibles pour un choix éclairé du scénario de stabilisation de la brèche de St Louis  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Données d'étude disponible sur la stabilisation de la brèche</li> </ul>  |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude et scénarios disponibles</li> </ul>   |  |
| En 2017, des données empiriques et résultats de travaux expérimentaux sont disponibles sur la coupe de VAE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité de données partagées entre responsables et agents de sites</li> <li>• Nombres d'expérimentations sur coupe VAE répliquées dans la zone</li> </ul> |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visites terrain</li> <li>• Relevées de données</li> </ul>   |  |
| Stratégie 4 : Sensibilisation et plaidoyer  |   | Indicateurs              |  |  |
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)</li> </ul>   | - 90%                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de terrain et opérations de suivi périodique</li> <li>• Rapports d'activités gestionnaires de sites</li> </ul> | SAED, OLAG, SONADER, hydraulique, Eaux et forêts, Sces Environnement, OCB. |

| Stratégie 4 : Sensibilisation et plaidoyer   |  | Indicateurs |        |  |
|--|--|-------------|--------|--|
| D'ici l'an 2025, la pollution des eaux dans les rizières est réduite à 20% dans tout le Delta du fleuve Sénégal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) de périmètres rizicoles sains/Surface totale</li> <li>• Quantité de produits chimiques nuisibles dans l'eau</li> </ul>               | 80%         | Traces | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquêtes et prélèvements</li> <li>• visites de terrain</li> </ul>   |
| D'ici 2025, 2000 ha d'habitats naturels sont restaurés, créés ou protégés contre des modifications et conversions inappropriées en dehors des aires protégées      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) d'habitats naturels sauvegardés ou créés au profit de la nature face à des modifications ou transformations inappropriées</li> </ul> | 2 000 ha    |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographie</li> <li>• Visites de terrain</li> </ul>   |
| D'ici l'an 2025, les occupations inappropriées du littoral ont régressé de 80% au moins dans le Delta du Sénégal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'implantation illégale (comparé à 2014) sur le littoral dans le Delta du fleuve Sénégal</li> </ul>  | - 80%       |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport officiels</li> <li>• Rapport d'activités</li> </ul>   |
| D'ici l'an 2025, l'érosion côtière du littoral à St Louis est stabilisée   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• longueur (Km) de côte stabilisé</li> </ul>  | 30 km       |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de suivi – Direction de l'environnement</li> </ul>  |
| Objectifs à court terme  |  |             |        |  |
| D'ici 2020, les producteurs de riz et autres maraîchers adoptent et utilisent les bonnes pratiques et consignes agricoles dans le Delta du Sénégal                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pourcentage de champs qui sont sous bonnes pratiques d'exploitation</li> </ul>  | 80%         |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographie</li> <li>• SAED</li> </ul>   |
| En 2020, les constructions arbitraires sur le littoral du Delta du Fleuve Sénégal ont diminué d'au moins 80%   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de nouvelles constructions illégales (comparé au niveau 2014)</li> </ul>   | -80%        |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communes</li> <li>• Données officielles de l'urbanisme</li> </ul>   |
| En 2017, les extractions clandestines de sable marin ont diminué de 80%.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'infraction et volume des prélèvements illégaux recensé</li> </ul>  | - 80%       |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents officiels de surveillance</li> <li>• Services communaux</li> </ul>  |
| Dès 2017, au moins 60% des décisions politiques de mise en valeur de terre prennent en compte les valeurs éco-social des habitats naturels et de leur biodiversité | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de décisions ayant eu des conversions inappropriées (en rapport au nombre total de décisions)</li> </ul>                                   | 40% au plus |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documents officiels</li> <li>• Direction régionales</li> </ul>  |
| Stratégie 5 : Petits programme d'appui   |  | Indicateurs |        |  |
| D'ici l'an 2025, la pollution des eaux dans les rizières est réduite à 20% dans tout le Delta du fleuve Sénégal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Ha) de périmètres rizicoles sains/Surface totale</li> <li>• Quantité de produits chimiques nuisibles dans l'eau</li> </ul>               | 80%         | Traces | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquêtes et prélèvements</li> <li>• visites de terrain</li> </ul> <p>Parcs Nationaux, Collectivités locales, Sces techniques de l'Etat, Leaders locaux des villages, OCB, SAED, Urbanisme</p> |

| Stratégie 5 : Petits programme d'appui  |  | Indicateurs                                |   |
|---|--|--|---|
| D'ici l'an 2025, diminution de 90% du braconnage dans les sites protégés du Delta du fleuve Sénégal   | • Nombre d'incidents répréhensibles recensés (comparé au chiffre de 2014)  | - 90%                                      | • Surveillance et suivi périodiques<br>• Rapports d'activités des sites |
| D'ici 2025, 2000 ha d'habitats naturels sont restaurés, créés ou protégés contre des modifications et conversions inappropriées en dehors des aires protégées | • Surface (Ha) d'habitats naturels sauvegardés ou créés au profit de la nature face à des modifications ou transformations inappropriées | 2 000 ha                                   | • Cartographie<br>• Visites de terrain                                  |
| D'ici l'an 2025, l'érosion côtière du littoral à St Louis est stabilisée  | • longueur (Km) de côte stabilisé  | 30 km                                      | • Rapport de suivi – Direction de l'environnement                       |
| Objectifs à court terme   |  | Indicateurs                                |   |
| Dès 2017, élaboration et mise en application de schémas directeurs de gestions des ordures, eaux usée et eaux de drainage                                     | • Schémas de gestions disponible et adopté par les instances adéquates   | Mise en application des schémas directeurs | • Services communaux<br>• organisation                                  |
| En 2017, des activités alternatives de générations de revenus sont adoptées et mises en œuvre par les populations dans le Delta                               | • Nbre d'activités alternatives en cours<br>• Nbre de personnes impliquées (Surface d'habitats non modifiés)                             |  | • Evaluation<br>• Rapport d'activités                                   |
| Dès 2016, le Parc National de Barbarie et ses environs sont partiellement protégés contre l'érosion côtière   | • Longueur de côte stabilisée  | 5 km                                       | • Rapports d'activité<br>• Visite terrain                               |
| Stratégie 6 : Gestion concertée   |  | Indicateurs                                |   |
| D'ici 2025, Initiatives concertées développées et mises en œuvre au niveau RBTDFS   | • Nombre d'initiatives discutées collectivement et mises en œuvre dans les sites de la zone  |  | • Visites de terrains<br>• Rapports d'activités                         |
| D'ici 2025 Concertation renforcée avec OMVS, OLAG, etc. dans la gestion de l'eau dans le Delta du fleuve Sénégal  | • Niveau d'implication de la RBT dans les prises de décisions sur la gestion des eaux  | Forte implication                          | • Rapport d'activités   |
|   |  |  | OLAG, OMVS, IUCN, Parc Diawling, Parc Djoudj                            |
| Objectifs à court terme   |  | Indicateurs                                |   |
| Dès 2016, un cadre fonctionnel redynamisé est opérationnel au niveau RBTDFS   | • Membres de l'Équipe de coordination en place sont actifs   |  | • Rapport d'activités de l'équipe                                       |

# Annexes

## Références bibliographiques

BirdLife International (2013). Projet de conservation des oiseaux migrateurs : examen scientifique des oiseaux migrateurs et de leurs principaux sites et habitats en Afrique de l'ouest. BirdLife International, Cambridge, Royaume uni.

Conservation Measures Partnership (2013). Open Standards for the Practice of Conservation (Version 3.0). URL: <http://www.conservationmeasures.org/wp-content/uploads/2013/05/CMP-OS-V3-0-Final.pdf>.

Creutzberg CG (2013) A methodological approach to site-level adaptive conservation planning for migratory waterbirds. Wageningen University – Resource Ecology Group.

Diagana CH, Diop MS, Kane - Abdourahmane (2014) Projet Arctic To Africa Elaboration du Plan Stratégique de Conservation du Delta du fleuve Sénégal. Rapport 1 : Collecte de données de base et Analyse de la Situation. Wetlands International, Dakar, Senegal

Dodman, T. & Boere, G.C. (Eds.) (2010). Les concepts de voies de migrations pour la conservation et l'utilisation rationnelle des oiseaux d'eau et des zones humides: Kit de formation. Ede (The Netherlands): projet Wings over Wetlands– Wetlands International & Birdlife International.

Triplet P, Benmergui M., Schricke V. (2010). Évolution de quelques espèces d'oiseaux d'eau dans le delta du fleuve Sénégal – Période 1989-2010. Faune Sauvage N° 289.

Wetlands International (2013). Waterbird Population Estimates online database. URL: <http://wpe.wetlands.org/>

Wings Over Wetlands UNEP-GEF African-Eurasian Flyways Project (2011). The Critical Site Network tool. URL: <http://csntool.wingsoverwetlands.org/csn/default.html#state=home>.

Zwarts, L., Bijlsma, R.G., van der Kamp, J., and Eddy W. (2009). Les ailes du Sahel, zones humides et oiseaux migrateurs dans un environnement en mutation. KNNV publishing. 564 pp.

## Ateliers et autres sources d'information

Agblonon, G. (2014). Projet Arctic To Africa, Elaboration d'un plan strategique de conservation sur le delta du fleuve senegal : Atelier de concertation et de conceptualisation Saint-Louis, 12-14 août 2014. Wetlands International, Dakar, Sénégal.

## Caractéristiques écologiques et trophiques d'espèces potentielles dans la RBT

| Nom français                | Nom scientifique       | Nom anglais               | Famille           | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national        | Habitat   |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|--------|------------------------|---|
| Grèbe castagneux            | Tachybaptus ruficollis | Little Grebe              | Podicipitidae     | R                      | I      |                        | Eaux dormantes (calme), Rizières                                |
| Pélican blanc               | Pelecanus onocrotalus  | Great White Pelican       | Pelecanidae       | M                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux douces ou saumâtres  |
| Pélican gris                | Pelecanus rufescens    | Pink-backed Pelican       | Pelecanidae       | M                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux douces ou saumâtres  |
| Anhinga d'Afrique           | Anhinga rufa           | African Darter            | Anhingidae        | R                      | P      |                        | Eaux des lacs et des cours d'eau                                |
| Cormoran à poitrine blanche | Phalacrocorax lucidus  | White-breasted Cormorant  | Phalacrocoracidae | R                      | P      |                        | Eaux douce, saumâtre, salée surtout et côtes. Rivières, marais  |
| Cormoran africain           | Microcarbo africanus   | Reed Cormorant            | Phalacrocoracidae | R                      | P      |                        | Eaux douce, saumâtre, salée surtout et côtes. Rivières, marais  |
| Blongios de Sturm           | Ixobrychus sturmii     | Dwarf Bittern             | Ardeidae          | M                      | P, I   |                        | Eaux douce, saumâtre  |
| Aigrette ardoisée           | Egretta ardesiaca      | Black Heron               | Ardeidae          | R                      | P      |                        | Eaux douce, saumâtre  |
| Aigrette des récifs         | Egretta gularis        | Western Reef Heron        | Ardeidae          | R                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux douce, saumâtre, salée surtout et Côtes. Rivières, marais  |
| Blongios nain               | Ixobrychus minutus     | Little Bittern            | Ardeidae          | R                      | I      |                        | Eaux douce, saumâtre  |
| Grande Aigrette             | Ardea alba             | Great Egret               | Ardeidae          | R                      | P, Pr  | Intégralement Protégée | Eaux douce, saumâtre, Mangroves                                 |
| Héron goliath               | Ardea goliath          | Goliath Heron             | Ardeidae          | R                      | P      | Intégralement Protégée | Marécages ou berges des rivières                                |
| Héron intermédiaire         | Egretta intermedia     | Intermediate Egret        | Ardeidae          | R                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux douce, saumâtre, Mangroves                                 |
| Héron mélanocéphale         | Ardea melanocephala    | Black-headed Heron        | Ardeidae          | R                      | P      |                        | Eaux douce, saumâtre  |
| Héron strié                 | Butorides striata      | Striated Heron            | Ardeidae          | R                      | I      |                        | Eaux douce, saumâtre  |
| Héron garde-boeufs          | Bubulcus ibis          | Western Cattle Egret      | Ardeidae          | R/M                    | I      | Intégralement Protégée | Peu aquatique, lié à la présence du bétail                      |
| Aigrette garzette           | Egretta garzetta       | Little Egret              | Ardeidae          | R/P                    | P      | Intégralement Protégée | Eaux douce, saumâtre  |
| Bihoreau gris               | Nycticorax nycticorax  | Black-crowned Night Heron | Ardeidae          | R/P                    | P      |                        | Cours d'eau et marais   |
| Crabier chevelu             | Ardeola ralloides      | Squacco Heron             | Ardeidae          | R/P                    | P, I   |                        | Berges à végétation aquatique                                   |
| Héron cendré                | Ardea cinerea          | Grey Heron                | Ardeidae          | R/P                    | P      |                        | Toutes les zones humides  |
| Héron pourpré               | Ardea purpurea         | Purple Heron              | Ardeidae          | R/P                    | P      |                        | Presque exclusivement aquatique: roselières, rives avec roseaux |

| Nom français       | Nom scientifique                | Nom anglais              | Famille           | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national        | Habitat  |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|--------|------------------------|--|
| Cigogne d'Abdim    | <i>Ciconia abdimii</i>          | Abdim's Stork            | Ciconidae         | M                      | I      |                        | Zone soudanienne   |
| Cigogne épiscopale | <i>Ciconia episcopus</i>        | Woolly-necked Stork      | Ciconidae         | M                      | I      |                        | Eaux peu profondes mais aussi terrains secs                        |
| Cigogne blanche    | <i>Ciconia ciconia</i>          | White Stork              | Ciconidae         | P                      | P, I   |                        | Eaux peu profondes mais aussi terrains secs                        |
| Cigogne noire      | <i>Ciconia nigra</i>            | Black Stork              | Ciconidae         | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes mais aussi terrains secs                        |
| Marabout d'Afrique | <i>Leptoptilos crumenifer</i>   | Marabou Stork            | Ciconidae         | R                      | P, Pr  | Intégralement Protégée | Savanes semi arides  |
| Tantale ibis       | <i>Mycteria ibis</i>            | Yellow-billed Stork      | Ciconidae         | R/M                    | I      | Intégralement Protégée | Eaux de décrue et les bords vaseux des marais                      |
| Spatule blanche    | <i>Platalea leucorodia</i>      | Eurasian Spoonbill       | Threskiornithidae | P                      | P, I   |                        |  |
| Ibis falcinelle    | <i>Plegadis falcinellus</i>     | Glossy Ibis              | Threskiornithidae | P/R                    | P      | Intégralement Protégée | bords des marais   |
| Ibis hagedash      | <i>Bostrychia hagedash</i>      | Hadada Ibis              | Threskiornithidae | R                      | I      | Intégralement Protégée | Zones humides et lieux boisés                                      |
| Ibis sacré         | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | African Sacred Ibis      | Threskiornithidae | R                      | P, I   | Intégralement Protégée | Eaux calmes boueuses et très peu profondes                         |
| Spatule d'Afrique  | <i>Platalea alba</i>            | African Spoonbill        | Threskiornithidae | R                      | P, I   | Intégralement Protégée | Eaux peu profondes et dégagées, douces ou saumâtres                |
| Flamant nain       | <i>Phoeniconaias minor</i>      | Lesser Flamingo          | Phoenicopteridae  | R                      | I      | Intégralement Protégée | Eaux saumâtres ou salées peu profondes, côtières ou de l'intérieur |
| Flamant rose       | <i>Phoenicopterus roseus</i>    | Greater Flamingo         | Phoenicopteridae  | R                      | I      | Intégralement Protégée | Eaux saumâtres ou salées peu profondes, côtières ou de l'intérieur |
| Canard à bosse     | <i>Sarkidiornis melanotos</i>   | Knob-billed Duck         | Anatidae          | M                      | V      | Partiellement protégée | Eaux peu profondes   |
| Canard pilet       | <i>Anas acuta</i>               | Northern Pintail         | Anatidae          | P                      | V (Pd) |                        | Eaux peu profondes   |
| Canard souchet     | <i>Anas clypeata</i>            | <u>Northern Shoveler</u> | Anatidae          | P                      | V (Pd) |                        | Eaux peu profondes   |
| Fuligule milouin   | <i>Aythya ferina</i>            | Common Pochard           | Anatidae          | P                      |        |                        |  |
| Fuligule morillon  | <i>Aythya fuligula</i>          | Tufted Duck              | Anatidae          | P                      |        |                        |  |
| Fuligule nyroca    | <i>Aythya nyroca</i>            | Ferruginous Duck         | Anatidae          | P                      |        |                        |  |
| Sarcelle d'été     | <i>Anas querquedula</i>         | Garganey                 | Anatidae          | P                      | V (Pd) |                        | Eaux peu profondes   |
| Sarcelle d'hiver   | <i>Anas crecca</i>              | Eurasian Teal            | Anatidae          | P                      | V (Pd) |                        | Eaux peu profondes   |
| Anserelle naine    | <i>Nettapus auritus</i>         | African Pygmy Goose      | Anatidae          | R                      | V (Pd) |                        | Eaux peu profondes   |

| Nom français            | Nom scientifique        | Nom anglais                | Famille          | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national        | Habitat                                |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|--------|------------------------|--|
| Dendrocygne veuf        | Dendrocygna viduata     | White-faced Whistling Duck | Anatidae         | R                      | V      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Oie-armée de Gambie     | Plectropterus gambensis | Spur-winged Goose          | Anatidae         | R                      | V      | Partiellement protégée | Eaux peu profondes                     |
| Ouette d'Égypte         | Alopochen aegyptiaca    | Egyptian Goose             | Anatidae         | R                      | V      | Partiellement protégée | Eaux peu profondes                     |
| Palmiste africain       | Gypohierax angolensis   | Palm-nut Vulture           | Accipitridae     | R                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux libres                            |
| Balbuzard pêcheur       | Pandion haliaetus       | Western Osprey             | Pandionidae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eaux libres                            |
| Huîtrier pie            | Haematopus ostralegus   | Eurasian Oystercatcher     | Hematopodidae    | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Gallinule africaine     | Gallinula angulata      | Lesser Moorhen             | Rallidae         | M                      | V      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Gallinule poule-d'eau   | Gallinula chloropus     | Common Moorhen             | Rallidae         | P                      | V      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Râle à bec jaune        | Amaurornis flavirostra  | Black Crake                | Rallidae         | R                      |        |                        |  |
| Râle des prés           | Crex egregia            | African Crake              | Rallidae         | R                      |        |                        |  |
| Râle perlé              | Sarothrura pulchra      | White-spotted Flufftail    | Rallidae         | R                      |        |                        |  |
| Talève d'Allen          | Porphyrio alleni        | Allen's Gallinule          | Rallidae         | R                      | V      | Partiellement protégée | Roselières ou Herbes hautes (He)       |
| Talève sultane          | Porphyrio porphyrio     | Purple Swamphen            | Rallidae         | R                      | V      | Partiellement protégée | Roselières ou Herbes hautes (He)       |
| Grue couronnée          | Balearica pavonina      | Black Crowned Crane        | Gruidae          | R                      | Pol    | Intégralement Protégée | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Avocette élégante       | Recurvirostra avosetta  | Pied Avocet                | Recurvirostridae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Échasse blanche         | Himantopus himantopus   | Black-winged Stilt         | Recurvirostridae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Jacana à poitrine dorée | Actophilornis africanus | African Jacana             | Jacanidae        | R                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Barge à queue noire     | Limosa limosa           | Black-tailed Godwit        | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Barge rousse            | Limosa lapponica        | Bar-tailed Godwit          | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Bécasseau cocorli       | Calidris ferruginea     | Curlew Sandpiper           | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Bécasseau de Temminck   | Calidris temminckii     | Temminck's Stint           | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Bécasseau maubèche      | Calidris canutus        | Red Knot                   | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Bécasseau minute        | Calidris minuta         | Little Stint               | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Bécasseau sanderling    | Calidris alba           | Sanderling                 | Scolopacidae     | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |

| Nom français           | Nom scientifique             | Nom anglais              | Famille      | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national        | Habitat   |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|--------|------------------------|---|
| Bécasseau variable     | <i>Calidris alpina</i>       | Dunlin                   | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Bécassine des marais   | <i>Gallinago gallinago</i>   | Common Snipe             | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Bécassine sourde       | <i>Lymnocyptes minimus</i>   | Jack Snipe               | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier aboyeur      | <i>Tringa nebularia</i>      | Common Greenshank        | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier arlequin     | <i>Tringa erythropus</i>     | Spotted Redshank         | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier culblanc     | <i>Tringa ochropus</i>       | Green Sandpiper          | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier gambette     | <i>Tringa totanus</i>        | Common Redshank          | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier guignette    | <i>Actitis hypoleucos</i>    | Common Sandpiper         | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier stagnatile   | <i>Tringa stagnatilis</i>    | Marsh Sandpiper          | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Chevalier sylvain      | <i>Tringa glareola</i>       | Wood Sandpiper           | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Combattant varié       | <i>Philomachus pugnax</i>    | Ruff                     | Scolopacidae | P                      | V      |                        | Eaux peu profondes  |
| Courlis cendré         | <i>Numenius arquata</i>      | Eurasian Curlew          | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Courlis corlieu        | <i>Numenius phaeopus</i>     | Whimbrel                 | Scolopacidae | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Phalarope à bec large  | <i>Phalaropus fulicarius</i> | Red Phalarope            | Scolopacidae | P                      |        |                        |   |
| Tournepierre à collier | <i>Arenaria interpres</i>    | Ruddy Turnstone          | Scolopacidae | p                      | I      |                        | Eaux peu profondes  |
| Glaréole à collier     | <i>Glareola pratincola</i>   | Collared Pratincole      | Glareolidae  | M/P                    | I      |                        | Se nourrissant en l'air mais incapable de s'éloigner beaucoup de l'eau (Aé) |
| Goéland brun           | <i>Larus fuscus</i>          | Lesser Black-backed Gull | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eau libre   |
| Goéland cendré         | <i>Larus canus</i>           | Mew Gull                 | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eau libre   |
| Goéland dominicain     | <i>Larus dominicanus</i>     | Kelp Gull                | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eau libre   |
| Goéland leucopée       | <i>Larus michahellis</i>     | Yellow-legged Gull       | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eau libre   |
| Goéland railleur       | <i>Chroicocephalus genei</i> | Slender-billed Gull      | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée | Eau libre   |
| Mouette atricille      | <i>Leucophaeus atricilla</i> | Laughing Gull            | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée |   |
| Mouette de Franklin    | <i>Leucophaeus pipixcan</i>  | Franklin's Gull          | Laridae      | P                      | P      | Intégralement Protégée |   |

| Nom français                  | Nom scientifique              | Nom anglais             | Famille        | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national        | Habitat                                |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|--------|------------------------|--|
| Mouette mélanocéphale         | Ichthyaeus melanocephalus     | Mediterranean Gull      | Laridae        | P                      | P      | Intégralement Protégée |  |
| Mouette à tête grise          | Chroicocephalus cirrocephalus | Grey-headed Gull        | Laridae        | R                      | P      | Intégralement Protégée |  |
| Mouette pygmée                | Hydrocoloeus minutus          | Little Gull             | Laridae        | R                      | P      | Intégralement Protégée |  |
| Mouette rieuse                | Chroicocephalus ridibundus    | Black-headed Gull       | Laridae        | R                      | P      | Intégralement Protégée |  |
| Oedicnème du Sénégal          | Burhinus senegalensis         | Senegal Thick-knee      | Burhinidae     | R                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Bec-en-ciseaux d'Afrique      | Rynchops flavirostris         | African Skimmer         | Rynchopidae    | R                      | P      | Intégralement Protégée |  |
| Gravelot de Forbes            | Charadrius forbesi            | Forbes's Plover         | Charadriidae   | M                      | I      |                        |  |
| Grand Gravelot                | Charadrius hiaticula          | Common Ringed Plover    | Charadriidae   | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Gravelot à collier interrompu | Charadrius alexandrinus       | Kentish Plover          | Charadriidae   | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Petit Gravelot                | Charadrius dubius             | Little Ringed Plover    | Charadriidae   | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Pluvier argenté               | Pluvialis squatarola          | Grey Plover             | Charadriidae   | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Pluvier doré                  | Pluvialis apricaria           | European Golden Plover  | Charadriidae   | P                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Gravelot à front blanc        | Charadrius marginatus         | White-fronted Plover    | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Gravelot pâtre                | Charadrius pecuarius          | Kittlitz's Plover       | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Eaux peu profondes                     |
| Vanneau à tête blanche        | Vanellus albiceps             | White-crowned Lapwing   | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Vanneau à tête noire          | Vanellus tectus               | Black-headed Lapwing    | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Vanneau du Sénégal            | Vanellus senegallus           | African Wattled Lapwing | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Vanneau éperonné              | Vanellus spinosus             | Spur-winged Lapwing     | Charadriidae   | R                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Vanneau terne                 | Vanellus lugubris             | Senegal Lapwing         | Charadriidae   | V                      | I      |                        | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Labbe parasite                | Stercorarius parasiticus      | Parasitic Jaeger        | Stercorariidae | P                      |        |                        |  |
| Labbe pomarin                 | Stercorarius pomarinus        | Pomarine Skua           | Stercorariidae | P                      |        |                        |  |
| Rhynchée peinte               | Rostratula benghalensis       | Greater Painted Snipe   | Rostratulidae  | R                      | I      |                        | Roselières ou Herbes hautes (He)       |

| Nom français                | Nom scientifique        | Nom anglais            | Famille      | Migrateur/<br>Résident | Régime | Statut national | Habitat                                |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|--------------|------------------------|--------|-----------------|--|
| Guifette leucoptère         | Chlidonias leucopterus  | White-winged Tern      | Sternidae    | P                      | I, P   |                 | Eau libre                              |
| Guifette moustac            | Chlidonias hybrida      | Whiskered Tern         | Sternidae    | P                      | I, P   |                 | Eau libre                              |
| Guifette noire              | Chlidonias niger        | Black Tern             | Sternidae    | P                      | I, P   |                 | Eau libre                              |
| Sterne arctique             | Sterna paradisaea       | Arctic Tern            | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne bridée               | Onychoprion anaethetus  | Bridled Tern           | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne caspienne            | Hydroprogne caspia      | Caspian Tern           | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne caugék               | Thalasseus sandvicensis | Sandwich Tern          | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne de Dougall           | Sterna dougallii        | Roseate Tern           | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne fuligineuse          | Onychoprion fuscatus    | Sooty Tern             | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne hansel               | Gelochelidon nilotica   | Gull-billed Tern       | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne naine                | Sternula albifrons      | Little Tern            | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne pierregarin          | Sterna hirundo          | Common Tern            | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne royale               | Thalasseus maximus      | Royal Tern             | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Sterne voyageuse            | Thalasseus bengalensis  | Lesser Crested Tern    | Sternidae    | P                      | P      |                 | Eau libre                              |
| Cochevis huppé              | Galerida cristata       | Crested Lark           | Alaudidae    | R                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Cochevis modeste            | Galerida modesta        | Sun Lark               | Alaudidae    | R                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Bergeronnette des ruisseaux | Motacilla cinerea       | Grey Wagtail           | Motacillidae | P                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Bergeronnette grise         | Motacilla alba          | White Wagtail          | Motacillidae | P                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Bergeronnette printanière   | Motacilla flava         | Western Yellow Wagtail | Motacillidae | P                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |
| Bergeronnette pie           | Motacilla aguimp        | African Pied Wagtail   | Motacillidae | R                      | I      |                 | Sol non loin de l'eau ou humicoles (H) |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Migration</b><br><b>R:</b> Resident<br><b>P:</b> Visiteur paléarctique<br><b>M:</b> Migrateur intra-africain<br><b>V:</b> egare | <b>Catégories trophiques</b><br><b>P:</b> Poissons, Batraciens<br><b>I:</b> Insectivores, Invertébrés<br><b>V:</b> végétariens (graines & autres éléments végétaux)<br><b>Pol:</b> matières végétale et animale<br><b>Pr:</b> autres espèces d'oiseaux ou micromammifères | <b>Lieux de gagnage</b><br><b>EL:</b> Eaux libres<br><b>EPP:</b> au bord de l'eau ou en eau peu profonde<br><b>He:</b> Roselières ou Herbes hautes<br><b>H:</b> sur le sol non loin de l'eau ou humicoles<br><b>Aé:</b> en l'air mais incapables de s'éloigner beaucoup de l'eau |
|--|---|--|

*For further information please visit our website or contact our offices*

<http://www.wetlands.org>

**Wetlands International Head Office**

PO Box 471  
6700 AL Wageningen  
The Netherlands  
Tel. +31 (0)318 660910  
[www.wetlands.org](http://www.wetlands.org)

**Wetlands International Africa**

Rue 111, Villa No 39  
Zone B Dakar  
Senegal  
Tel. +221 33 869 16 81  
[www.wetlands.org/africa](http://www.wetlands.org/africa)

 Wetlands International

 @WetlandsInt

 Wetlands International

