



Projet de renforcement
de la coopération transfrontalière pour une meilleure gestion et restauration des
écosystèmes dans le delta du Sénégal (Mauritanie et Sénégal)

Utiliser un processus participatif pour
identifier et hiérarchiser
les sites/captages au sein de la RBTDS et proposer
des plans locaux de restauration
pour maintenir ou améliorer les avantages partagés

Parc National des Oiseaux du Djoudj



secretariat.adrison@gmail.com

Saint-Louis, novembre 2024

Qualité assurance

Projet : RBTDS - Projet de renforcement de la coopération transfrontalière pour une meilleure gestion et restauration des écosystèmes dans le delta du Sénégal (Mauritanie et Sénégal)

Code projet :

Représentant client : Mme Diop Aminata SALL
Contractant : Adriso
Référence contrat client : NA

Titre étude : Utiliser un processus participatif pour identifier et hiérarchiser les sites/captages au sein de la RBTDS et proposer des plans locaux de restauration pour maintenir ou améliorer les avantages partagés

Chef de projet étude : Mme Diop Aminata SALL

Titre du document : Plan local de restauration du Parc National des Oiseaux du Djoudj
Soumis par : Adriso, Consultant individuel date 15/11/2024

Auteur : Dr Adrien COLY
Co auteur : M. Djibril SARR

Révision
Révisé par : Experts RBTDS date :
Validé par : Experts RBTDS date :

Remerciements : Assistants et facilitateurs
Fatima Rassoul GUEYE, Abdoulaye FALL, Mamadou Sidi Diawara, Amadou BA, et Cheikh Omar NGAIDE

Document
Version n° 01 nombre de pages 44 nombre figures nombre tableaux
Distribution : client format nombre exemplaire

Remerciements :
à tous ceux qui ont participé au processus de production et de qualité assurance

Citation :
Veuillez citer ce document comme suit :
RBTDS, 2024. - plan local de de restauration du Parc National des Oiseaux du Djoudj. Livrable 2.
Coly, A, & Sarr D. Rapport multigraphié, 44p.

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	6
2	LE PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ.....	7
2.1	Le Parc National des Oiseaux du Djoudj et sa périphérie	7
2.2	Les caractéristiques naturelles et humaines du Parc National des Oiseaux du Djoudj	9
2.2.1	La configuration biophysique	9
2.2.2	Les aspects humains	10
2.3	Activités socio-économiques en lien avec le Parc National des Oiseaux du Djoudj	12
2.3.1	Impacts des changements de paysages sur les secteurs.....	13
2.3.2	Enjeux des secteurs	15
3	CONSTATS SUR LA SITUATION DES AVANTAGES PARTAGES	17
3.1	Diagnostic sur la situation des avantages partagés au Parc National des Oiseaux du Djoudj.....	17
3.1.1	Une problématique de gestion intégrée écosystémique encore persistante	17
3.2	Déterminants de la vulnérabilité au Parc National des Oiseaux du Djoudj	21
4	PLAN LOCAL DU PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ	23
4.1	Cadrage de la démarche	23
4.1.1	Portée du plan local.....	23
4.1.2	Mise en place d'une stratégie pour le Djoudj	23
4.2	Plan local pour la gestion intégrée des biens et services	25
4.2.1	Description des mesures du plan local.....	25
4.2.2	Cadre de performance du plan (Critères/indicateurs)	26
4.2.3	Calendrier de mise en œuvre du plan	28
4.2.4	Modalités de mise en œuvre du plan	29
4.2.5	Budget du plan.....	29
5	ANNEXES	31
5.1	Tableau. Synthèse des activités à mener pour résoudre les problèmes.....	32

Liste des figures

Figure 1. Le PNOD et sa périphérie	8
Figure 2: les périmètres agricoles autour du PNOD.....	9
Figure 3. Réseau hydrographie du PNOD	10
Figure 4. Carte de la répartition de la population des villages autour du PNOD.....	11
Figure 5.secteurs socio-économiques du PNOD	12
Figure 6.impacts des changements de paysages sur l'agriculture au PNOD	13
Figure 7.impacts des changements de paysages sur le tourisme au PNOD	14
Figure 8. Impacts des changements de paysages sur l'artisanat au PNOD	15
Figure 9. Pertes en chiffres d'affaires des secteurs socioéconomiques dans le dans le PNOD.....	16
Figure 10. Pertes d'emplois dans les secteurs socioéconomiques de la RSAN	17
Figure 11: diagramme de l'analyse de la faiblesse de la GIRE.....	18
Figure 12. Diagramme de l'analyse de l'altération de la qualité des eaux	19
Figure 13: l'analyse de la faiblesse de la connectivité du système hydrographique.....	20
Figure 14: diagramme de l'analyse de la dégradation des paysages	21

Liste des tableaux

Tableau 3. Programme des activités et calendrier de mise en œuvre.....	28
--	----

1 INTRODUCTION

Les Gouvernements de la Mauritanie et du Sénégal ont présenté au Secrétariat du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) un projet visant à renforcer la coopération transfrontière pour une meilleure gestion et restauration des écosystèmes dans la Réserve de Biosphère Transfrontière du Delta du Fleuve Sénégal (RBTDS).

Approuvé en octobre 2019, ce projet, mené en collaboration avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), vise à améliorer la gouvernance, le développement socio-économique, et la gestion des écosystèmes dans la RBTDS couvrant 641 768 hectares.

Dans le cadre de ce projet de renforcement de la coopération transfrontalière, la question de l'eau occupe une place importante dans l'explication des menaces et dysfonctionnements des écosystèmes de la RBTDS, ce qui a suscité l'Étude A.2.3 : « Utiliser un processus participatif pour identifier et hiérarchiser les sites/captages au sein de la RBTDS et proposer des plans locaux de restauration pour maintenir ou améliorer les avantages partagés ».

Ce plan s'inscrit à la suite du rapport d'identification, d'évaluation et de hiérarchisation des sites les sites/captages de la RBTDS. L'objectif était d'utiliser un processus participatif afin d'identifier, évaluer et hiérarchiser les sites/captages ou bassin versants au sein de la Réserve de Biosphère du delta du fleuve Sénégal (RBTDS) nécessitant une restauration.

Le processus d'élaboration du plan local de restauration pour maintenir ou améliorer les avantages partagés s'articule autour de quatre (04) phases successives :

- d'abord l'élaboration d'une synthèse des connaissances sur le plan physique, socioéconomique et institutionnel afin de mettre à jour ~~les connaissances~~ sur les phénomènes, les secteurs d'activités, les pressions, effets et réponses, les enjeux et défis ;
- ensuite une évaluation de la mise en œuvre du plan local de restauration et du niveau de prise en compte des problèmes de gestion intégrée écosystémique par site;
- puis un diagnostic de terrain et d'acteurs qui a permis de faire une analyse des problématiques de la gestion intégrée écosystémique de l'eau actuelle et future ;
- enfin un processus de planification et de mise en œuvre pour le développement d'un outil de gestion intégrée écosystémique opérationnel au niveau local.

La nouvelle configuration du plan local de restauration prend en compte les évolutions du cadrage stratégique des politiques de développement économique, social et environnemental aux échelles régionales, nationales et locales ainsi que les changements intervenus dans les cadres institutionnel et réglementaire. En conséquence, le plan local se donne comme finalité de contribuer à l'apport de réponses appropriées à la faiblesse de la gestion intégrée des ressources en eau, à l'altération de qualité des ressources en eau, à la faiblesse de la connectivité du système hydrographique et à la dégradation des paysages.

Le présent document de plan local de restauration, après une présentation synoptique du Parc National des Oiseaux du Djoudj, revient sur l'évaluation de la gestion intégrée écosystémique et propose des lignes directrices et un plan d'actions.

Le Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD) est situé dans le nord-ouest du Sénégal, à une soixantaine de kilomètres au nord de Saint-Louis, dans la région de Saint-Louis. Le parc se trouve dans le delta du fleuve Sénégal, près de la frontière avec la Mauritanie, et couvre une superficie d'environ 16.000 hectares. Ce parc constitue l'une des premières étendues d'eau douce que rencontrent les oiseaux migrateurs après avoir traversé le désert du Sahara, ce qui en fait un site de grande importance pour la conservation de la biodiversité aviaire.

Le parc est composé d'un vaste réseau de marécages, de lacs peu profonds, de canaux et d'îlots, offrant un environnement unique pour une variété d'espèces animales et végétales. Le climat de la région est de type sahélien, marqué par une saison sèche prolongée et une courte saison des pluies (hivernage) de juillet à octobre, période durant laquelle le parc se remplit d'eau, attirant une grande diversité d'espèces.

Le parc est non seulement un site d'importance internationale pour la conservation des oiseaux migrateurs, mais elle joue également un rôle crucial dans l'équilibre environnemental de toute la région.

2.1 Le Parc National des Oiseaux du Djoudj et sa périphérie

Le PNOD est entouré d'une zone tampon s'étendant sur un kilomètre de part et d'autre de ses frontières, destinée à atténuer les interactions entre les activités humaines et les écosystèmes sensibles du parc. Cette zone englobe neuf (9) villages, à savoir Débi, Diadium I, Diadium II, Diadium III, Fourarad, Rhone, Tiguet, Kheune et Télél Djoudj. Ces communautés dépendent du parc pour leurs activités agricoles, pastorales, de subsistance et entretiennent un lien étroit avec l'écosystème environnant. La présence de périmètres agricoles progressant à l'intérieur du parc reflète la pression anthropique croissante, exigeant une gestion concertée pour assurer l'équilibre entre la préservation et le développement.

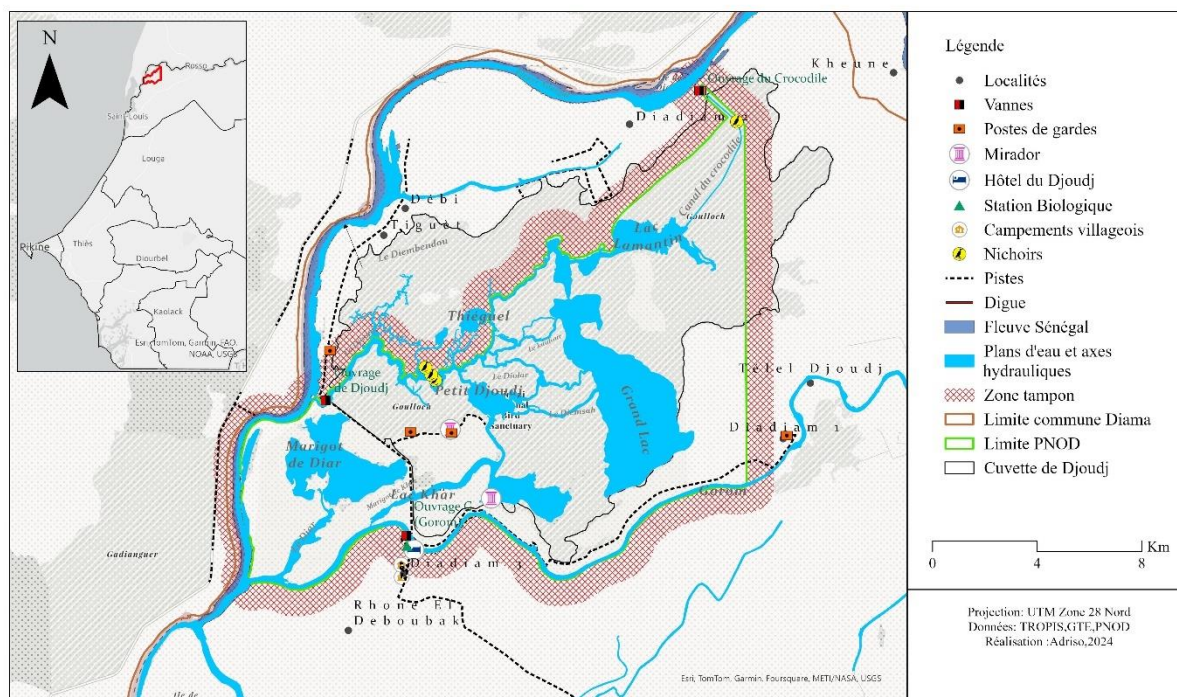


Figure 1. Le PNOD et sa périphérie

Le parc est bordé par le fleuve Sénégal et la digue route à l'ouest, qui forme une limite naturelle et humaine avec le Parc National du Diawling, en Mauritanie. Cette proximité transfrontalière confère au PNOD un rôle de régulateur écologique, notamment dans la gestion des flux d'eau. Le marigot du Gorom constitue sa limite au Sud.

La zone autour du PNOD, y compris certaines parties qui avancent vers l'intérieur du parc, abrite des périmètres agricoles. Ces terres agricoles, souvent destinées à la culture de riz et d'autres cultures vivrières, représentent une menace pour l'intégrité du parc en raison de la pression sur les ressources naturelles, la pollution de l'eau, ou encore la fragmentation de l'habitat.

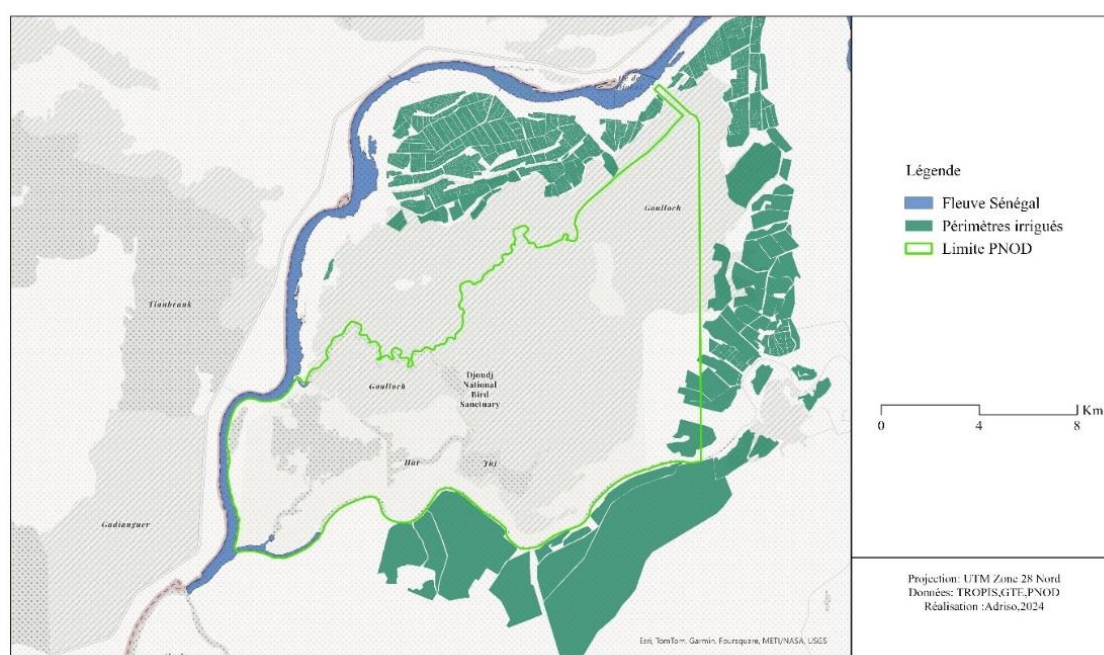


Figure 2: les périmètres agricoles autour du PNOD

2.2 Les caractéristiques naturelles et humaines du Parc National des Oiseaux du Djoudj

Le PNOD présente une configuration biophysique et humaine riche et complexe, influencée par des éléments climatiques, géologiques, hydrologiques, biologiques et humains qui en font un site d'une grande valeur écologique et économique importante.

2.2.1 La configuration biophysique

La structure géologique du parc s'est formée au cours du Quaternaire, influencée par des alternances climatiques entre périodes sèches et humides. Le Delta du fleuve Sénégal, sur lequel s'étend le parc, est composé de dépôts fluvio-marins recouvrant une couche de sable nouakchottien. Ces formations alternent avec des dépôts sableux, sablo-limoneux et argileux, formant des dépressions et cuvettes. Les paysages incluent également des dunes anciennes et récentes, ainsi que des vestiges d'anciens dépôts marins, témoignant de l'empreinte historique de l'influence marine.

Sur le plan climatique, le parc se situe dans une région de climat sahélien, marqué par trois saisons principales. La saison des pluies qui s'étend de juin à septembre, suivie d'une saison sèche et fraîche d'octobre à février, puis d'une période sèche et chaude de mars à juin. Les périodes de migration des oiseaux paléarctiques coïncident avec les saisons sèches, durant lesquelles plusieurs espèces nichent dans le parc. Le taux de précipitation annuel ne dépasse généralement pas les 300 mm. La température moyenne annuelle avoisine les 27°C.

Le réseau hydrologique du parc est marqué par l'impact du barrage de Diama, qui a transformé le régime naturel en un système semi-artificiel. Le marigot de Djoudj, axe principal du drainage, se ramifie en trois branches : le Thieguel, le Demsa et le Khar, qui alimentent divers plans d'eau tels que le lac Lamantin et le Grand lac. Un canal artificiel, le canal du Crocodile, contribue également à l'alimentation des cuvettes du Djoudj, régulant ainsi le niveau des eaux du parc.

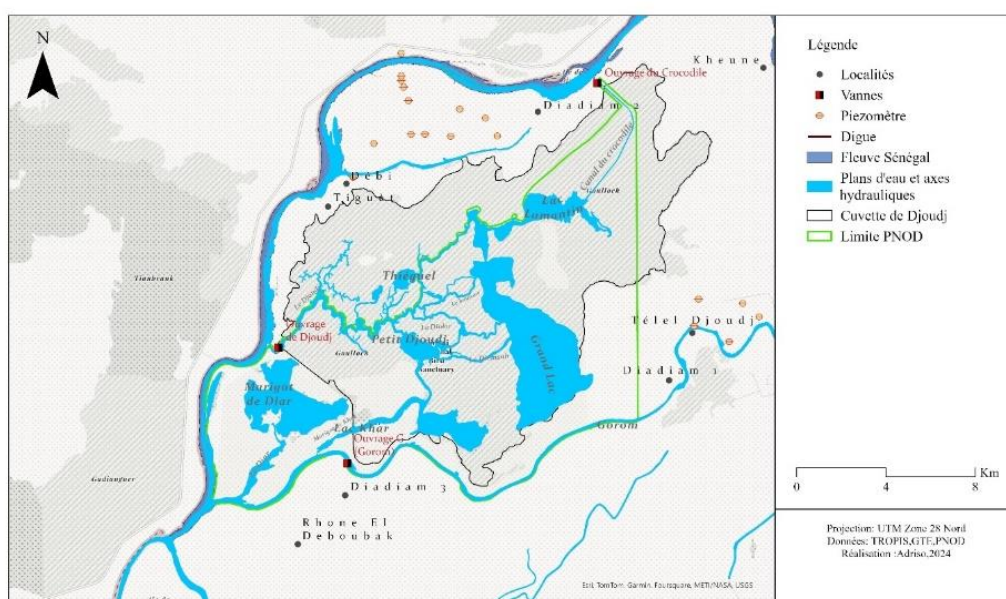


Figure 3. Réseau hydrographie du PNOD

Sur le plan biologique, la flore du PNOD se compose principalement de graminées et de cypéracées, leur répartition dépendant de la salinité des sols et des conditions d'inondation. Parmi les espèces figurent le *Typha australis*, le *Sporobolus robustus* et le *Nymphaea lotus*. La savane arborée et arbustive environnante est peuplée d'acacias, de *Prosopis juliflora* et de *Tamarix senegalensis*.

La faune est constituée de chacals, phacochères, gazelles dorcas, singes rouges ; des reptiles (crocodile du Nil et varan du Nil, varan des sables, python de Séba), des espèces d'oiseaux dont les plus fréquemment observées sont les canards tels que les dendrocygne veuf et fauve, avec une population atteignant 417 537 individus, la Sarcelle d'été (185 000) et le Canard pilet (150 000). Ces espèces dominent le paysage aviaire du parc. Le deuxième groupe comprend l'oie d'Égypte (871), l'anhinga roux (756) et le héron garde-bœuf (755).

Enfin, les espèces considérées comme faiblement présentes sont la guifette leucoptère (92 individus), le gravelot pâle (84) et le chevalier aboyeur (79). Ce groupe comprend aussi des espèces rares et emblématiques telles que le bécasseau sanderling et la chouette effraie, dont la présence est un indicateur de la diversité et de la singularité des écosystèmes du parc.

2.2.2 Les aspects humains

Le parc de Djoudj, situé dans la commune de Diama, est entouré de plusieurs villages dont les habitants sont principalement engagés dans l'agriculture, la pêche et l'élevage. La population totale des villages est de 8 856 personnes, réparties de manière inégale entre les différentes localités. Le village de Débi est le plus peuplé avec 2 419 habitants, représentant environ 27,31 % de la population totale, suivi de Tiguet avec 1 646 habitants (18,59 %) et Telel Djoudj avec 1 229 habitants (13,88 %). Les villages de Diadiah 1, Diadiah 2 et Diadiah 3 ont des populations plus modestes, avec respectivement 621 (7,01 %), 150 (1,69 %) et 566 (6,39 %) habitants. D'autres villages comme Fourarad, Kheune et Rhone El Deboubak comptent 408 (4,61 %), 1 106 (12,49 %) et 711 (8,03 %) habitants respectivement. Cette répartition montre une concentration démographique notable dans certains villages, ce qui peut influencer les dynamiques économiques et sociales, ainsi que la gestion des ressources naturelles dans la région.

Ci-dessous la carte de la répartition de la population

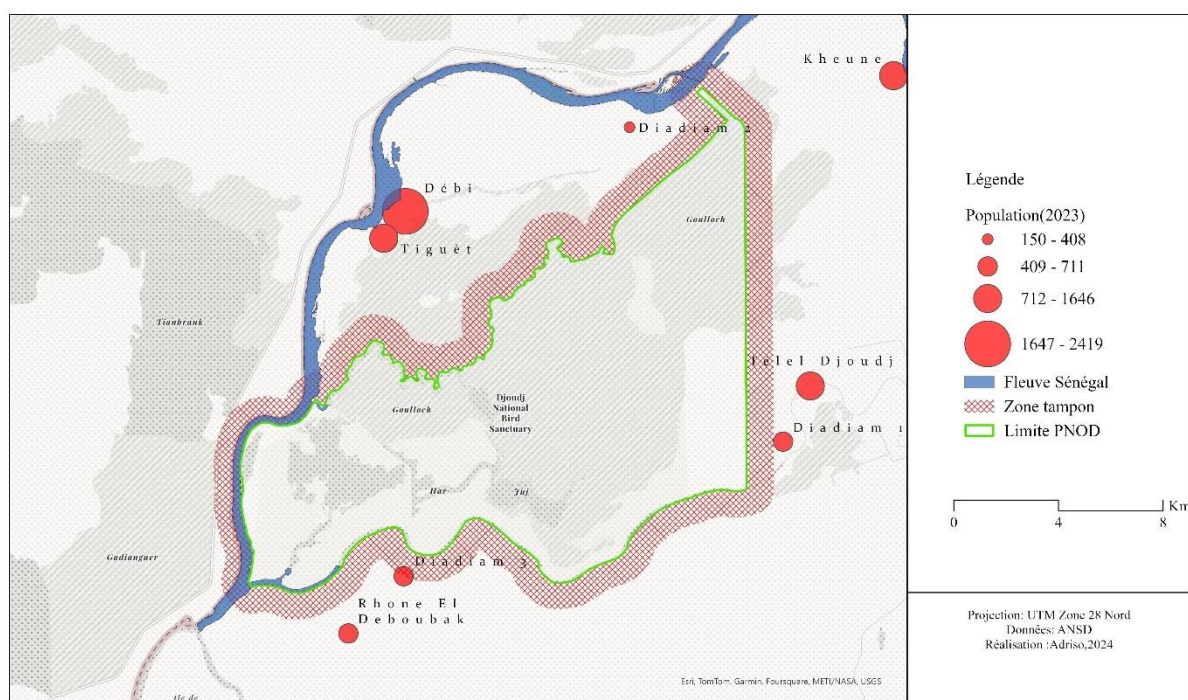


Figure 4. Carte de la répartition de la population des villages autour du PNOD

Cette population est répartie dans différents concessions et ménages composés d'hommes et de femmes. Le tableau montre une répartition inégale des concessions, ménages, hommes et femmes. Débi se distingue avec 243 ménages répartis sur 210 concessions et 1228 hommes et 1191 femmes habitants, tandis que Tiguet et Telel Djoudj suivent. Diadiah 2, en revanche, présente la plus faible population en termes, d'hommes et de femmes. Les variations dans la répartition des sexes montre des différences mineures, Diadiah 1 ayant légèrement plus de femmes 323 que d'hommes 298, tandis que Kheune a plus d'hommes (668) que de femmes (438). Cette diversité démographique indique des différences dans les structures familiales et les dynamiques sociales, influençant les interactions avec les ressources naturelles et les activités économiques telles que l'agriculture, la pêche et l'élevage. Une densité de population élevée, comme observée à Debi, peut exercer une pression significative sur les ressources locales, nécessitant une gestion rigoureuse pour maintenir un équilibre durable.

Tableau. Démographie des villages autour du PND

Villages	Concession	Ménages	Homme	Femme	Population
Diadiah 1	72	82	298	323	621
Diadiah 2	15	16	100	50	150
Diadiah 3	62	63	281	285	566
Debi	210	243	1228	1191	2419
Fourarad	37	49	207	201	408
Kheune	117	132	668	438	1106
Rhone El Deboubak	107	113	338	373	711
Tiguet	163	174	886	760	1646

2.3 Activités socio-économiques en lien avec le Parc National des Oiseaux du Djoudj

Le PNOD présente une diversité d'activités socio-économique importante grâce aux biens et services fournis par les écosystèmes présents, et qui offrent des opportunités économiques qui soutiennent le revenu des populations riveraines. Le parc regroupe 15 secteurs socio-économiques dont la diversité constitue l'atout de la zone.

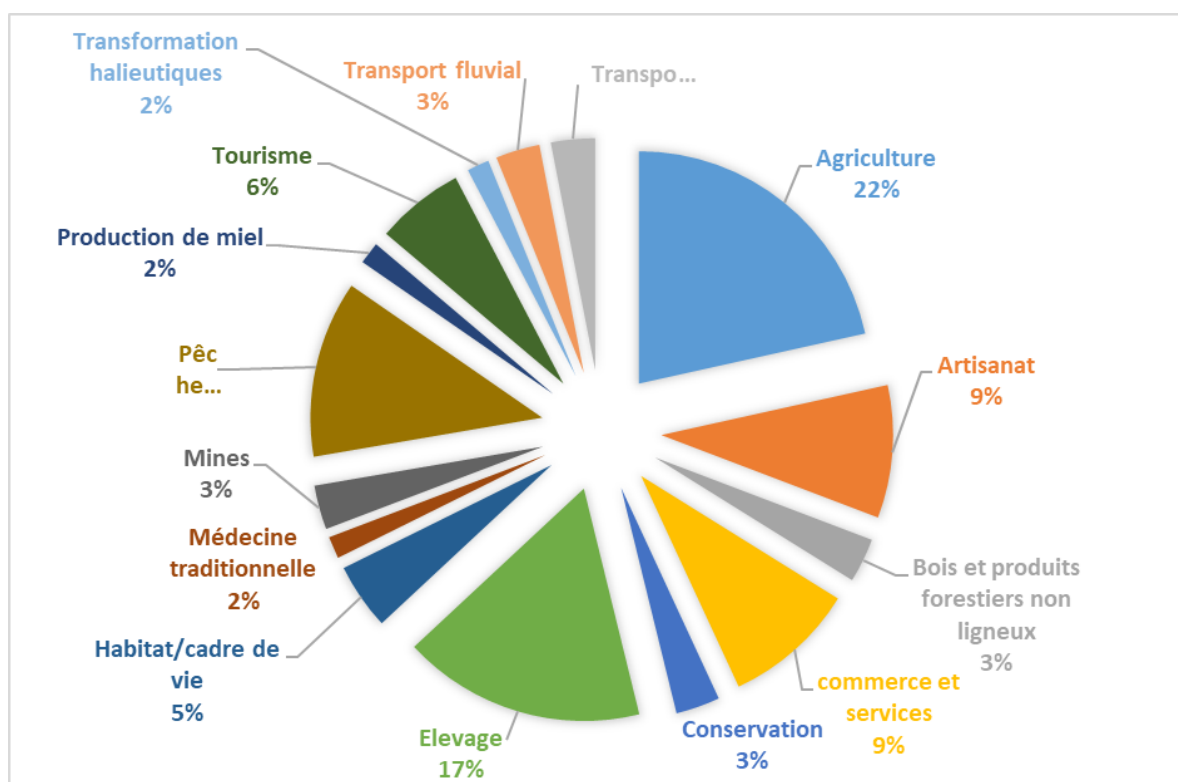


Figure 5. secteurs socio-économiques du PNOD

La diversité socio-économique PNOD montre une forte dominance des secteurs primaires, notamment l'agriculture (22%) et l'élevage (17%), ce qui reflète une grande dépendance des populations locales aux ressources naturelles. La pêche (12%) et les bois et produits forestiers (3%) soulignent cette tendance, tandis que des secteurs comme le tourisme (6%), le commerce (9%) et l'artisanat (9%) offrent des opportunités complémentaires, souvent en lien avec le développement durable. Les activités comme la médecine traditionnelle, la production de miel ou la transformation halieutique, chacune représentant 2 à 3%, révèlent des contributions marginales mais essentielles pour la diversification des revenus des populations.

2.3.1 Impacts des changements de paysages sur les secteurs

Les changements climatiques et les pratiques anthropiques ont eu des impacts négatifs sur l'ensemble des secteurs socio-économiques et en particulier sur le secteur de l'agriculture, le tourisme, et l'artisanat. Les impacts se traduisent par la destruction/dégradation des infrastructures/équipements, la destruction/dégradation des routes, les pertes d'emplois, les pertes de chiffres d'affaires, les arrêts momentanés et définitifs de l'activité ainsi que la diminution importante des prises.

– Agriculture

L'analyse des impacts montre que la destruction et la dégradation des terres, ainsi que la diminution des rendements (DDD), représentent le problème majeur avec 43,75 %. Cela souligne une forte pression environnementale qui les écosystèmes et la productivité locale. En conséquence, les pertes de chiffres d'affaires (PA) atteignent 25 %, et traduisent une répercussion économique importante sur les acteurs locaux, notamment les agriculteurs et éleveurs. L'arrêt momentané des activités (AA), représentant 18,75 %, illustre également les perturbations subies, probablement liées aux difficultés d'exploitation des ressources naturelles. Bien que moins fréquents, la destruction des équipements et infrastructures (DDEI, 6,25 %) et les pertes d'emplois (PE, 6,25 %) restent des préoccupations à surveiller, car elles peuvent avoir des effets cumulatifs à long terme.

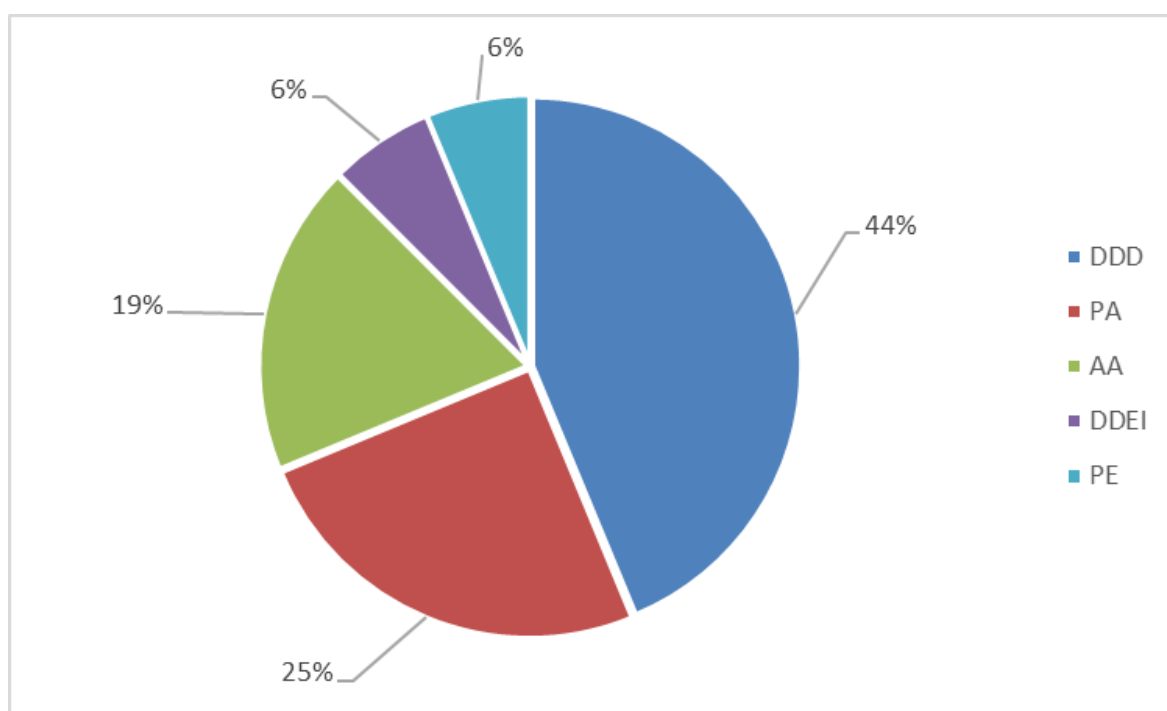


Figure 6. impacts des changements de paysages sur l'agriculture au PNOD

DDD = Destruction, dégradation des terres, Diminution importante des rendements ; PA = Pertes de chiffres d'affaires ; DDEI = Destruction, dégradation des équipements, infrastructures, PE = Pertes d'emplois, AA = Arrêt momentané de l'activité

– Le tourisme

Les résultats montrent que la destruction et la dégradation des infrastructures (DDI) ainsi que les pertes de chiffres d'affaires (PA) sont les problématiques les plus fréquentes (25 %). Cela traduit

une fragilité économique du secteur touristique, où la détérioration des infrastructures affecte directement l'accueil des visiteurs et la rentabilité des activités locales.

L'arrêt momentané des activités (16,67 %) met en évidence les perturbations périodiques des services touristiques, souvent causées par des conditions environnementales défavorables ou des problèmes d'aménagement. De même, la dégradation de l'environnement (DE) et les impacts sur la population des oiseaux migrateurs (IO), représentant chacun 8,33 %, illustrent une pression écologique inquiétante sur le parc, menaçant l'attractivité du site pour l'écotourisme.

la perte de biodiversité et les pertes d'emplois (8,33 % chacun), sont des conséquences indirectes mais préoccupantes.

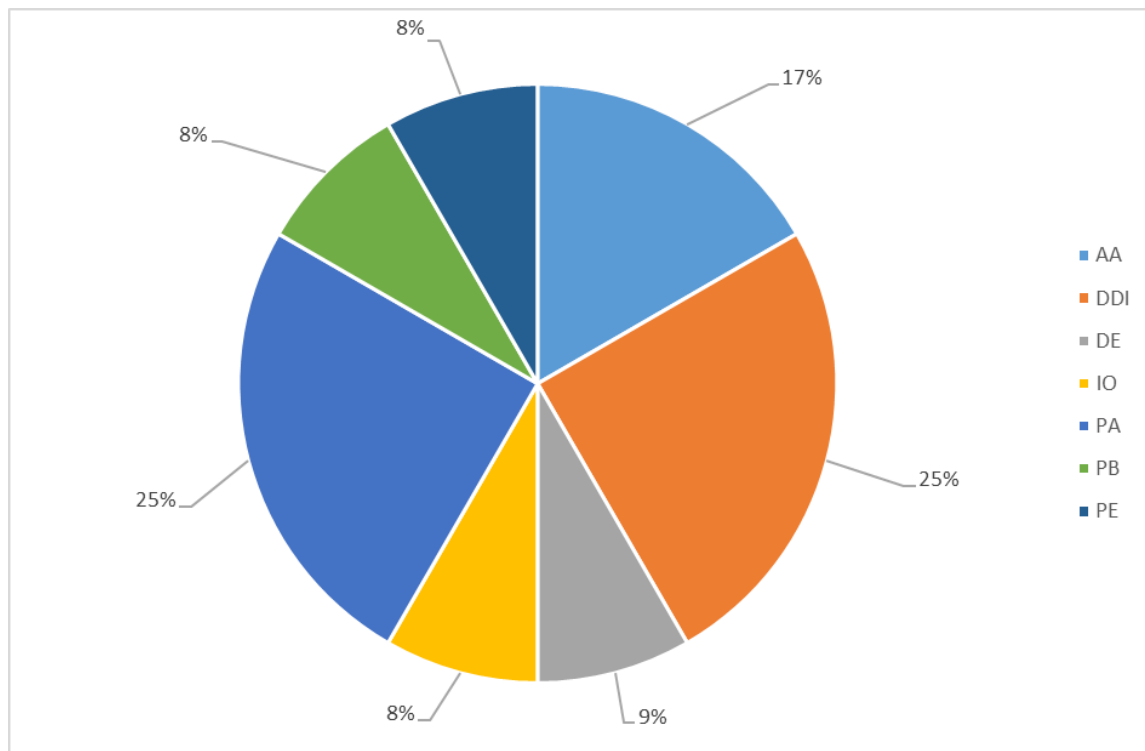


Figure 7. impacts des changements de paysages sur le tourisme au PNOD

AA= Arrêt momentané de l'activité, DE= Dégradation de l'environnement, IO= impacts sur la population des oiseaux migrateurs, DDI= Destruction/dégradation des infrastructures, PB= Perte de biodiversité, PE= Pertes d'emplois, PA= Pertes de chiffres d'affaires

-L'artisanat :

Le secteur de l'artisanat révèle que les difficultés d'accès des clients aux sites (DA) représentent 85,71 %. Ce pourcentage élevé met en évidence un obstacle majeur à la viabilité des activités artisanales, qui dépendent fortement de l'accessibilité. Ces difficultés peuvent être causées par un manque d'infrastructures, des conditions environnementales défavorables ou encore des restrictions d'accès.

Par ailleurs, les pertes de chiffres d'affaires (PA), bien que moins fréquentes (14,29 %), restent une conséquence directe de ces difficultés d'accès.

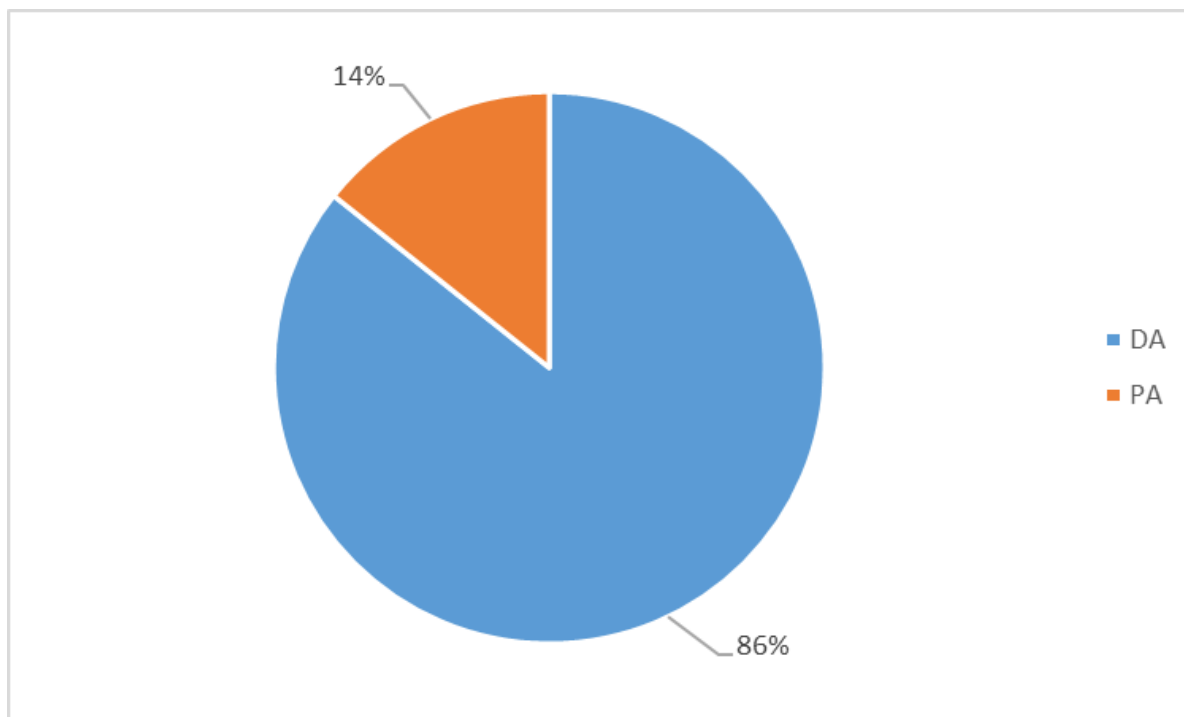


Figure 8. Impacts des changements de paysages sur l'artisanat au PNOD

DA= Difficultés d'accès des clients aux sites, PA= Pertes de chiffres d'affaires

2.3.2 Enjeux des secteurs

L'étude des enjeux porte sur les secteurs en lien avec les impacts des changements climatiques et des actions anthropiques qui sous-tendent leur vulnérabilité. Les enjeux sont notés en termes de pertes de chiffre d'affaires et de pertes d'emplois.

Les pertes de chiffre d'affaires les plus élevées se concentrent dans le secteur des mines (26,07%) et de la pêche (22,24%), reflétant une dépendance critique à ces activités et une vulnérabilité accrue face aux perturbations. L'agriculture suit avec 19,17%. Ce qui souligne l'impact des conditions climatiques sur la productivité et les revenus agricoles. Les autres secteurs, tels que le tourisme (6,13%), le transport (5,37%), le commerce et services (7,67%) et l'artisanat (4,60%), montrent des pertes modérées mais significatives. Le secteur du bois et produits ligneux (2,61%) et le transport fluvial (6,13%) enregistrent les pertes les plus faibles, bien qu'ils soient essentiels pour certaines activités économiques et environnementales.

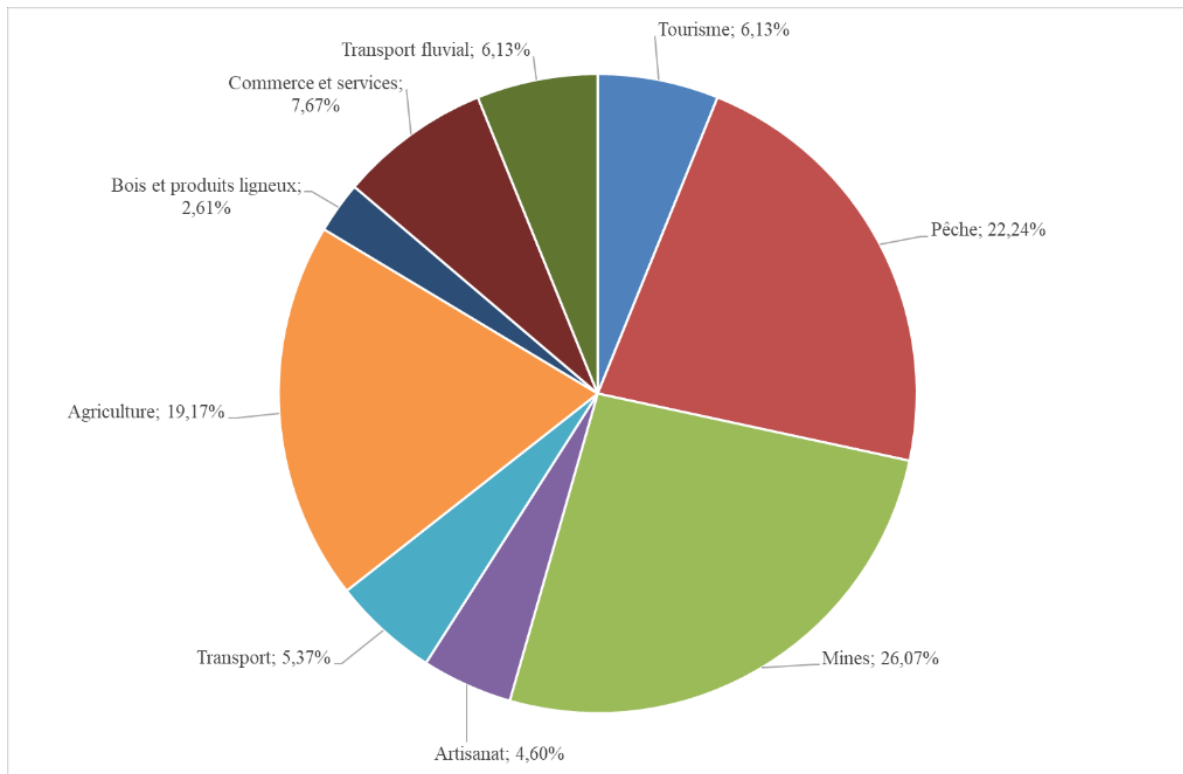


Figure 9. Pertes en chiffres d'affaires des secteurs socioéconomiques dans le PNOD

Les pertes d'emplois fragilisent les secteurs et poussent les populations locales qui en dépendent à s'adonner à d'autres activités ou pratiques parfois vulnérables à l'environnement et ses écosystèmes pour satisfaire leurs besoins.

Chaque secteur touché par une baisse de revenus voit également sa capacité à maintenir les emplois réduits. Cela menace les moyens de subsistance des populations locales et compromet le développement socio-économique de la région.

La production de miel subit des pertes les plus significatives (84,75%), le transport fluvial suit avec 8,47% au niveau local. Le tourisme et l'agriculture, avec chacun 3,39%, relèvent des pertes moindres mais significatives.

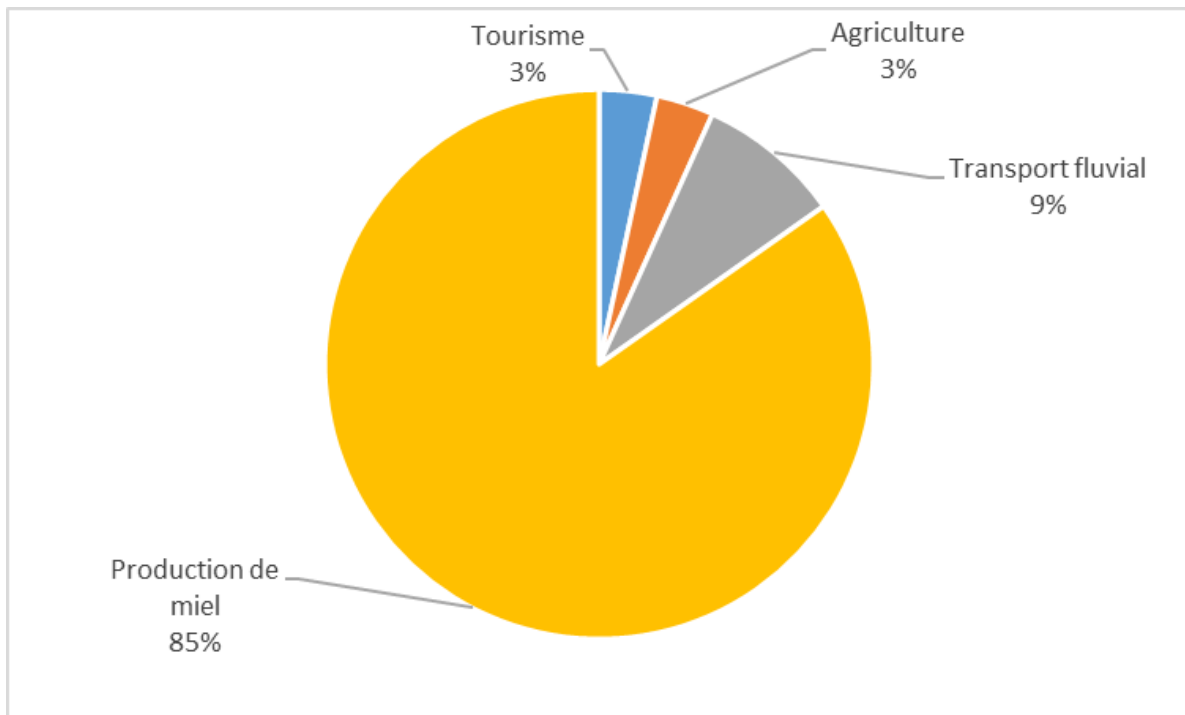


Figure 10. Pertes d'emplois dans les secteurs socioéconomiques de la RSAN

3 CONSTATS SUR LA SITUATION DES AVANTAGES PARTAGES

La cuvette du Djoudj a connu un processus de mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources dans le cadre du plan triennal de gestion intégrée des eaux (PTGI). Le processus de ce plan s'est vite estompé sans une certaine mise en œuvre des activités préconisées. Le constat général aujourd'hui est de voir le rôle de l'eau dans l'explication de la dégradation des milieux au PNOD.

3.1 Diagnostic sur la situation des avantages partagés au Parc National des Oiseaux du Djoudj

3.1.1 Une problématique de gestion intégrée écosystémique encore persistante

Les problèmes prioritaires retenus par les acteurs de l'atelier de la RBTDS (Sénégal) organisé en « groupes de pairs » sont i) la faiblesse de la gestion intégrée des ressources en eau, ii) l'altération de la qualité des ressources en eau, iii) la faiblesse de la connectivité du système hydrographique iv) la dégradation des paysages.

- **La faiblesse de la gestion intégrée des ressources en eau**

La faiblesse de la gestion intégrée des ressources en eau est due à l'absence de satisfaction sur les programmes de gestion liés à une offre non adéquate par rapport à la demande en eau des différentes utilisations. Les systèmes sont en état de crise en eau permanente caractérisée par le dépassement des seuils ou normes.

La faiblesse de la GIRE est liée à un manque de synergie d'actions des acteurs clés au niveau global, au manque de cadres concertation au niveau local, à l'existence des aménagements hydroagricoles en amont et aval particulièrement du barrage de Dama et à la vétusté des ouvrages d'alimentation et des échelles limnométriques.

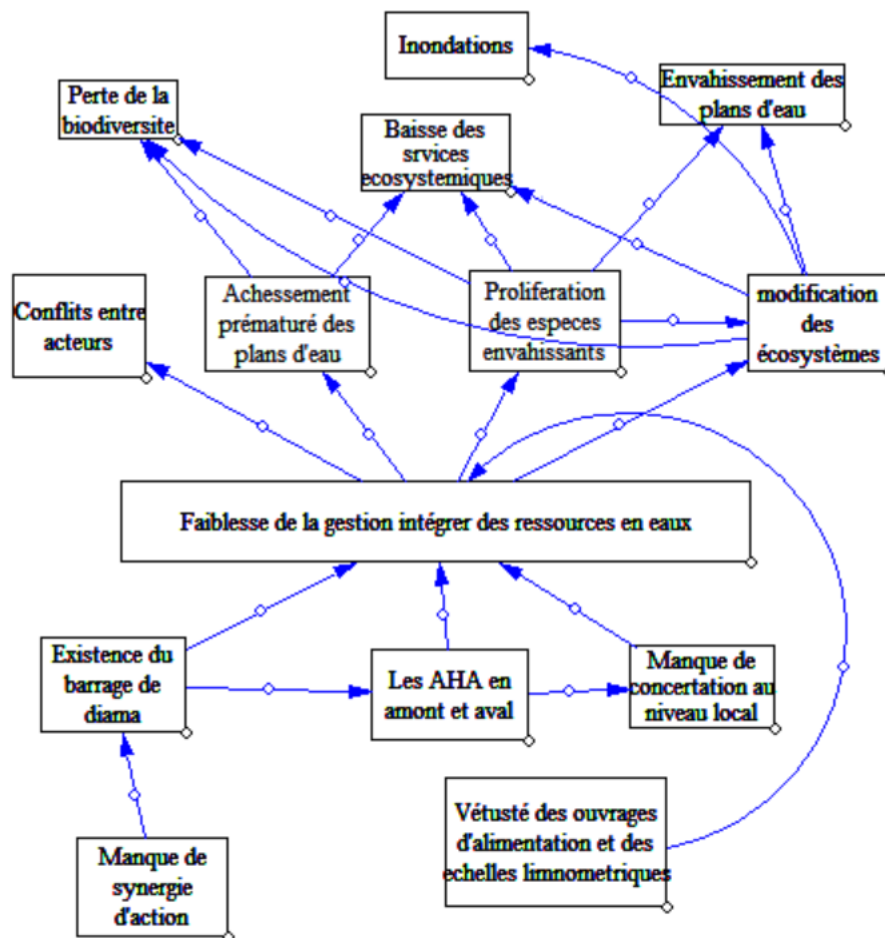


Figure 11: diagramme de l'analyse de la faiblesse de la GIRE

Les effets liés à une telle léthargie problème concernent les, sont à la base des conflits entre les acteurs, la modification des écosystèmes, la prolifération des espèces envahissantes, l'envasement des plans d'eau, l'assèchement précoce des mares, le déplacement des animaux et la baisse des services écosystémiques.

Ces effets ont pour conséquences la perte de la biodiversité, la fréquence des inondations à l'endroit des villages périphériques et la vulnérabilité des écosystèmes ainsi que celle des populations.

- **L'altération de la qualité des ressources en eau**

Ce problème représente la question la plus cruciale. La ressource en eau ne possède plus une aptitude aux différents usages. Sa qualité écologique est particulièrement dégradée et l'eau est impropre à assurer des fonctions réelles.

Les causes de la dégradation de la qualité des eaux dans le Parc sont multiples. Parmi celles-ci, on note tout d'abord le drainage des eaux usées issues des casiers rizicoles, qui introduit des

contaminants et des substances chimiques dans les cours d'eau connexes. Ensuite, le faible niveau de remplissage des cuvettes d'eau contribue à la stagnation et favorise la prolifération de microorganismes nuisibles. La pollution des eaux est également exacerbée par la sédimentation excessive des cuvettes et des points d'eau.

Par ailleurs, la divagation du bétail entraîne une érosion des berges, la mortalité des jeunes plantes par l'effet de piétinements au détriment du couvert végétal. A cela, s'ajoute une contamination biologique des eaux. Enfin, la prolifération des plantes envahissantes perturbe l'équilibre des écosystèmes aquatiques.

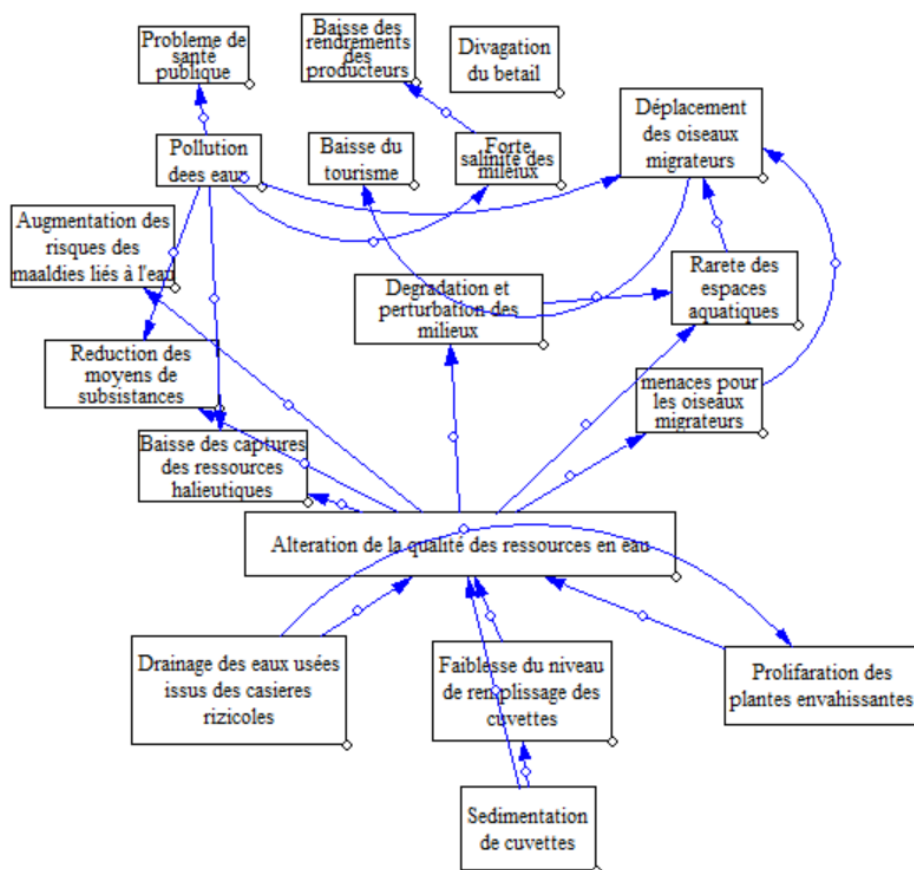


Figure 12. Diagramme de l'analyse de l'altération de la qualité des eaux

Les effets de cette dégradation environnementale sont multiples. D'emblée, il y a une augmentation notable du risque des maladies hydriques, la dégradation et la perturbation du milieu naturel qui conduit à la désorganisation des écosystèmes et fragilise leur résilience. Les oiseaux migrateurs sont gravement menacés par ces altérations. Il s'en suit la rareté des espaces aquatiques qui compromet la diversité biologique et l'équilibre des espèces.

En outre, la réduction des moyens de subsistance des communautés locales découle directement de cette situation, notamment en raison de la baisse des captures des ressources halieutiques, cruciales pour la sécurité alimentaire et économique.

Comme conséquences, nous avons la régression du tourisme, la forte salinité des milieux, les mouvements des oiseaux en général à la recherche d'autres habitats plus favorables avec des conséquences néfastes sur le cycle migratoire et la reproduction des espèces nicheuses.

Enfin, les problèmes de santé publique s'intensifient avec la recrudescence des maladies liées à l'eau.

- **La faiblesse de la connectivité du système hydrographique**

Le transfert d'eau ne se fait pas de façon continue d'une entité à l'autre à cause des paramètres qui créent des discontinuités dans l'alimentation en eau des systèmes écologiques.

A propos de la faiblesse de la connectivité du système hydrographique, plusieurs causes sont identifiables notamment parmi lesquelles, le changement climatique, la prolifération des aménagements humains, la sédimentation des axes, la limitation des ouvrages hydrauliques, l'obstruction des axes hydrauliques et leur gestion inadaptée.

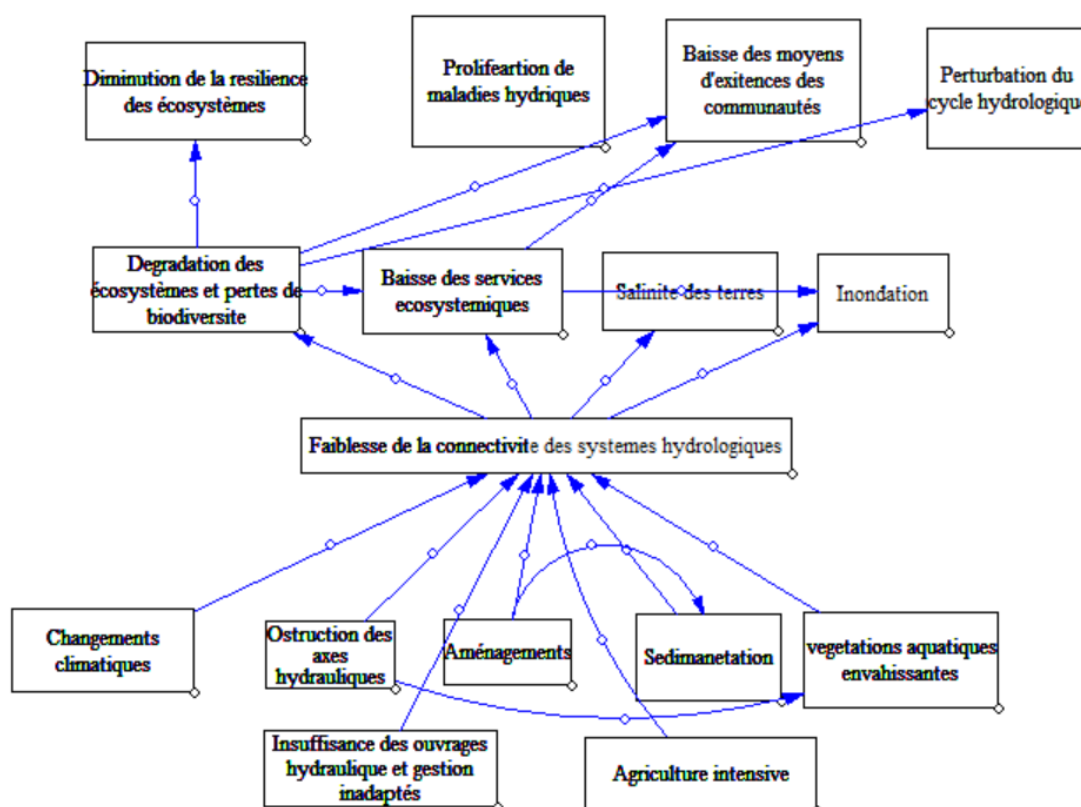


Figure 13: l'analyse de la faiblesse de la connectivité du système hydrographique

Les phénomènes récurrents sont entre autres, la pollution, l'altération des habitats naturels, la salinisation, l'acidification des terres, la recrudescence des inondations, la dégradation des terres, la perte de biodiversité et la perte de services écosystémiques

Dès lors, les conséquences découlant de la faiblesse de la connectivité du système hydrographique, sont énormes. In fine, le cycle hydrologique est profondément perturbé et ponctué par des maladies hydriques proliférantes, tandis que la résilience des écosystèmes connaît une diminution significative. Parallèlement, les moyens d'existence des communautés diminuent et au détriment d'une vulnérabilité ascendante. Au même moment, des espèces se raréfient et/ou disparaissent au point d'affecter la biodiversité.

- **La dégradation des paysages**

La dégradation des paysages se manifeste par le passage à un niveau de fragmentation très élevé isolant des unités et compromettant le fonctionnement des continuum écologiques et la capacité de charge des milieux.

Les causes de la dégradation des paysages sont diverses et entraînent le changement climatique au rôle potentiel, pouvant influencer des conditions météorologiques extrêmes et imprévisibles. Les autres impacts nocifs se manifestent par la diminution des espèces, l'envasement des cours d'eau, la perturbation des écosystèmes aquatiques, la salinité des terres, l'extension des périmètres agricoles et l'empiètement sur des zones naturelles et la violation des règles de la carte d'occupation des sols.

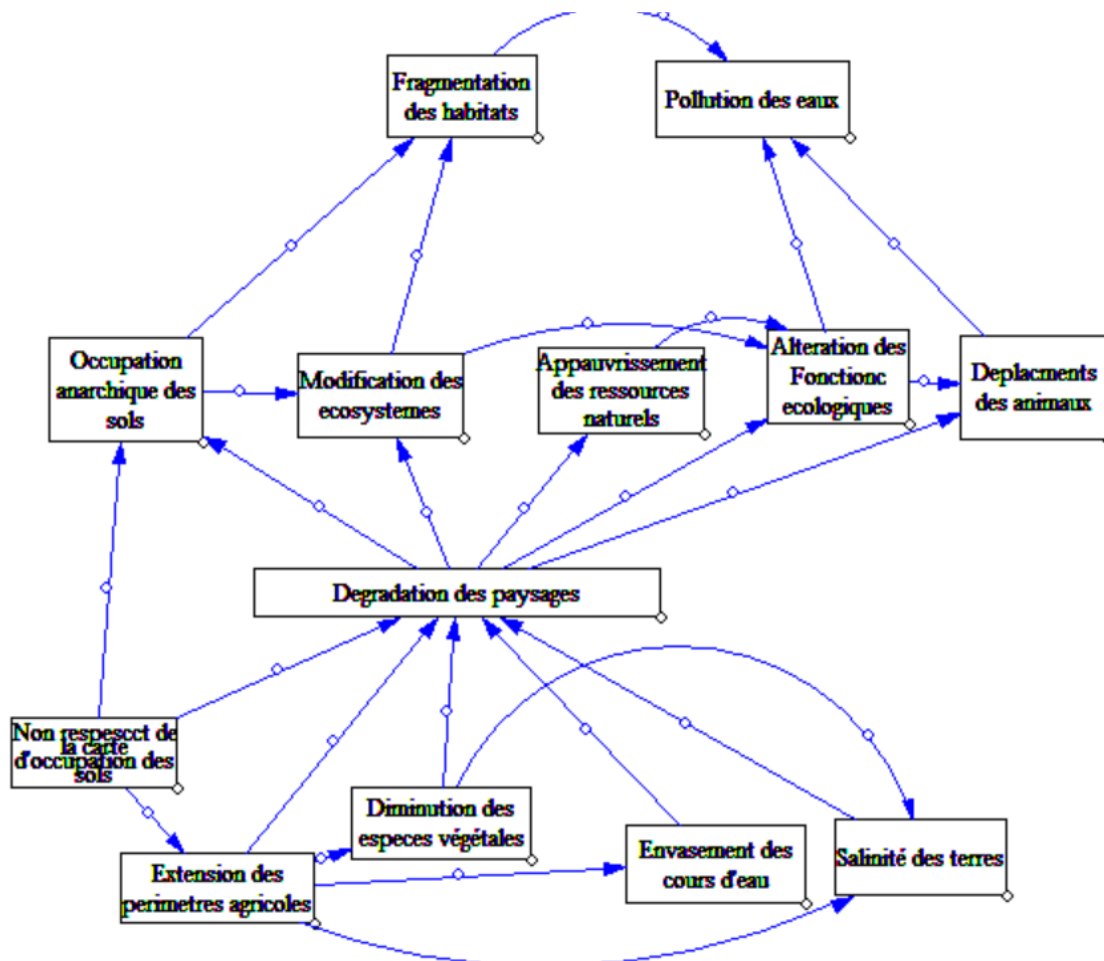


Figure 14: diagramme de l'analyse de la dégradation des paysages

Les effets de la dégradation des paysages sont notables avec une modification des écosystèmes, accompagnée d'un appauvrissement des ressources naturelles, une fragmentation des habitats et une pollution des eaux. L'altération des fonctions écologiques devient une conséquence qui affecte la quiétude et la survie de la biocénose.

3.2 Déterminants de la vulnérabilité au Parc National des Oiseaux du Djoudj

Les paramètres déterminant la vulnérabilité du Djoudj sont physiques, humains ou liés à l'aménagement. La vulnérabilité dépend des facteurs suivants :

1. une cuvette exposée à l'aridification du delta, facteur d'apport de sédiments dans les milieux aquatiques. L'aridification joue sur les écosystèmes et sur les ressources vivantes qui dans cette région sont déterminées par les ressources en eau (pluviométrie), leur présence et leur distribution. L'aridification augmente les contraintes pour les écosystèmes ;
2. Un hot spot réservoir de ressources au cœur d'un domaine estuarien en pertes de potentiel et qui fait néanmoins l'objet de convoitises au niveau du foncier, de l'espace, des ressources fourragères, halieutiques, aquatiques, ... ;
3. une position d'aval de l'une des dernières plus grandes cuvettes du delta avant l'estuaire qui lui impose une ressource en eau suffisamment impactée par l'activité humaine ;
4. un système largement connecté au réservoir de Dama qui impose ses conditionnalités en termes d'hydraulicité. Le Djoudj est dans une zone humide. Le développement d'infrastructures hydrauliques et hydro agricoles renforce la présence de l'eau dans le site notamment de façon quasi permanente, situation non connue dans le régime naturel ;
5. un cycle hydrologique naturel difficile à maintenir du fait d'une gestion des plans d'eau non homologuée vis à vis des objectifs écosystémiques. La gestion consiste en l'adéquation de l'offre et de la demande en eau qui aboutit à définir le style de planification (le projet de gestion...) Dans ce contexte, l'offre en relation avec l'hydrologie alors que la demande est fonction des objectifs écosystémiques qui précisent la condition ou le niveau de certaines propriétés (biologiques notamment) qui pourraient servir d'indicateurs de l'état global (ou de santé) de l'écosystème aquatique ;
6. un changement climatique introduisant une incertitude supplémentaire dans le management de l'eau, de la biodiversité et du territoire. Le climat se dégrade avec la baisse de la pluviométrie et l'augmentation de la température qui privilégient l'aridité et la récurrence des vagues de chaleur. Ces changements impactent l'ensemble des activités. Les vagues de chaleur pourront s'amplifier du fait de la dégradation des écosystèmes et du développement agricole qui contribue au déboisement ;
7. un développement hydro agricole de sa périphérie encerclant le parc et source de contamination des milieux. Le front pionnier autour du PNOD semble s'être installé définitivement et impacter de façon durable les zones humides périphériques qui servaient de relais au Djoudj dans l'accueil des oiseaux. De plus en plus ces zones humides sont le déversoir des eaux usées ou de drainage tant qu'un dispositif adéquat ne sera accessible aux agriculteurs. Les activités agricoles peuvent être facteurs de dégradation de la qualité de l'air. Les déchets, le déboisement, l'activité d'aménagement ou d'exploitation et l'incinération des déchets sont les principaux facteurs de pollution atmosphérique.

4.1 Cadrage de la démarche

4.1.1 Portée du plan local

Le plan local est programmé dans le territoire de la RBTDS. La dimension « locale » est une de ses caractéristiques et doit donc tenir compte de l'articulation des échelles nécessaires à la prise en compte de processus inter territoires.

Dans la zone du projet, le plan repose sur les principes de coordination et d'intégration qui en font sa spécificité tout en reprenant tous les aspects qui concernent la gestion écosystémique.

La coordination suppose l'animation, la communication et la participation au point d'appliquer le principe de subsidiarité, l'harmonisation et la mise en cohérence des processus en cours.

L'intégration des aspects nécessite l'alignement des systèmes de planification et des secteurs, la synergie d'intervention (planification, financement, ...), l'adaptation des pratiques, l'approche fonctionnelle, la solidarité territoriale (intégration des espaces) et celle des communautés et générations. Son succès dépend de la qualité de l'animation des activités entre l'administration, les collectivités locales, le secteur privé et la société civile.

Le plan doit inscrire des actions pour la durabilité, actions systémiques, gestion durable, à long terme et actions physiques immédiates, à court terme.

4.1.2 Mise en place d'une stratégie pour le Djoudj

- Le modèle de changement

La démarche sera progressive en fonction des situations qui influencent la démarche. Il s'agit d'une transition qui selon le contexte pourra être un changement construit (évolutions des comportements, des pratiques, puis de l'organisation qui amènent à changer les manières dont les acteurs se représentent) ou un changement adaptatif (transformations structurelles puis des pratiques, des comportements et enfin de l'organisation).¹

- Un modèle basé sur une approche écosystémique

¹ Amédée Marie ANDRIAMISA-RAMIHONE les avatars processuels de la pensée systémique transitionnelle vers un système résilient et agile. Paru dans acta europeana systemica (AES), volume N°09, 2019

Il s'agit à ce niveau d'engager une démarche pour faire face aux défis de sociétés qui s'impose dans l'évolution des systèmes en allant dans le sens de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

« La mise en œuvre de Solutions fondées sur la Nature doit ainsi s'intégrer dans la planification territoriale. Cette dernière doit permettre d'anticiper les évolutions du territoire et d'identifier les enjeux pour lesquels les Solutions fondées sur la Nature permettent d'apporter des réponses sur le long terme »²

- Un modèle partenarial basé sur la participation

Le partenariat mobilise l'écosystème des acteurs dans une démarche qui permet la participation. Cette dernière implique ainsi l'existence d'un mécanisme par lequel les individus et les communautés peuvent contribuer significativement aux décisions et orientations relatives à la planification des services et à la résolution des problèmes susceptibles de les affecter. Il sera ainsi mis en exergue les acteurs porteurs d'enjeux susceptibles de contribuer à la réorganisation de la participation au sein des instances créées, renouvelées ou renforcées du niveau local au niveau national.

- Théorie du changement³

La théorie du changement stipule ce qui suit :

SI TOUS les acteurs, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leur statut socio-économique ou de leur origine, ont accès aux résultats de conservation qui facilitent la découverte de soi, l'optimisation des potentiels et à la valorisation des biens et services écosystémiques, ils auront alors une voix crédible et la capacité d'influencer la gouvernance durable de cet espace et de favoriser la résilience de l'écosystème.

Le succès que procurera le modèle notamment en termes d'avantages partagés sera le moteur d'une conservation intégrée des AP dans la RBTD, qui seront des territoires contribuant à la dynamique de développement des communautés locales.

La théorie du changement est construite en tenant compte de ce qui suit -

- Le plan de gestion intégrée de l'eau écologique qui fournit le rôle de base des acteurs et des cadres organisés qui sortiront des processus d'ingénierie participative feront progresser la durabilité des actions par l'apprentissage, la connaissance et l'innovation ;
- la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature, pilier d'un recouvrement rapide d'un écosystème dégradé et mis sous pression par les nuisances et le changement climatique ;
- la mise à disposition d'une eau écologique par l'intégration de différentes solutions fondées sur la nature qui en réhabilitant les fonctions et services écosystémiques impactent les valeurs économiques qui découlent des changements dans les services écosystémiques, ceux dans la

² UICN France (2018). Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France. Paris, France

³PNUD :https://unsdg.un.org/sites/default/files/UNDG-UNDAF-Companion-Pieces-7-Theorie_du_Changement.pdf »

biodiversité et dans les fonctions écosystémiques qui dépendent des mutations au niveau des paysages et du jeu des acteurs.

4.2 Plan local pour la gestion intégrée des biens et services

4.2.1 Description des mesures du plan local

Le but de ce plan d'actions est de réduire les vulnérabilités actuelles et futures liées à l'eau dans la RBTD afin de positionner la conservation comme atout de taille dans le fonctionnement et l'état des territoires.

Le cadre d'actions s'articule autour de quatre (04) axes stratégiques qui se fondent sur le constat produit par le diagnostic et qui proposent chacun des lignes d'orientations ou actions prioritaires. Le principe de la stratégie locale est « ce qu'on peut faire ici et maintenant »

Il s'agit à ce niveau des lignes d'efforts qui sont autant d'axes stratégiques qui comportent chacun un objectif stratégique, des effets, des produits ou services et des actions prioritaires.

Axe	Restauration de la connectivité du réseau hydrographique
Impact (objectif général)	L'écoulement des eaux est rétabli dans le Djoudj selon les objectifs de gestion définis
Effet	La circulation des eaux est maîtrisée et se réalise dans de bonnes conditions
Objectif	Réaliser les actions d'aménagement requises pour améliorer l'hydraulique et la conservation des eaux
Actions prioritaires	1. Mise en circulation des eaux correcte dans la réserve spéciale d'avifaune du Djoudj 2. Lutte contre les végétaux aquatiques pour ne pas gêner l'hydraulique dans le système du Djoudj 3. Amélioration de la communication des acteurs sur le plan de gestion des eaux du Djoudj

Axe	Amélioration de la qualité des ressources en eau
Impact (objectif général)	Les propriétés des eaux écologiques sont observées
Effet	Les sources d'altération de la qualité biologique des eaux sont contenues dans le Djoudj et sa périphérie
Objectif	Lutter contre la dégradation de la qualité des eaux
Actions prioritaires	1. Réduction du recours aux pesticides et méthodes agricoles intensives ou produits dangereux dans le système de production environnant le système du Djoudj 2. Protection de la zone humide du Djoudj et sa périphérie de l'agriculture et des nouvelles fonctions agro industrielles 3. Redéfinition de la vocation du sol des communes prenant en compte le parc du Djoudj 4. Gestion de la qualité des eaux 5. Réalisation de la planification des actions d'adaptation

Axe	Administration des eaux pour la nature
Impact (objectif général)	La gestion intégrée des ressources en eau est renforcée autour de critères écosystémiques
Effet	Un effort de coordination, d'harmonisation et d'alignement des actions est mis en œuvre par les acteurs pour une gestion écosystémique
Objectif	Coordonner l'administration des eaux et du territoire pertinent du Djoudj à différents échelons permettant une régulation bénéfique à la biodiversité
Actions prioritaires	1. Mise en œuvre d'une planification de gestion intégrée des eaux du Djoudj 2. Implémentation d'un cadre institutionnel favorable à la concertation et à l'implication des acteurs et usagers dans l'élaboration des politiques et la gestion de l'eau 3. Mise en œuvre d'un processus de gestion concertée et intégrée des eaux du Djoudj de façon rationnelle 4. Prise en charge anticipée des crises et risques liés à l'eau 5. Renforcement des connaissances et des moyens de gestion des ressources en eau 6. Amélioration du dispositif de gestion des eaux du Djoudj

Axe	Restauration des paysages
Impact (objectif général)	Les écosystèmes du Djoudj retrouvent leurs propriétés intrinsèques et permettent de maintenir ou améliorer les avantages partagés
Effet	La vulnérabilité des secteurs écologiques et socio-économiques ainsi que celle des communautés est réduite par la valorisation effective de la chaîne de valeurs liée à l'environnement et à l'écosystème
Objectif	Restaurer les opportunités offertes par la conservation de l'aire protégée en termes de biens et services des écosystèmes
Actions	1. Restauration de la valeur écologique du Djoudj ; 2. l'écosystème du Djoudj est mieux protégé contre l'agression des milieux par le bétail ; 3. Restauration progressive de la faune originelle ; 4. Conservation des paysages du Djoudj ; 5. Gestion des déchets plastiques du parc.

Les actions prioritaires retenues seront mises en œuvre sous formes de projets (annexes).

4.2.2 Cadre de performance du plan (Critères/indicateurs)

Le cadre de performance est un système d'indicateurs visant à suivre et mesurer l'opérationnalisation du plan de gestion intégrée de la zone côtière. Le cadre de performance proposé en annexe prend en charge les indicateurs de type « impact », les indicateurs d'harmonisation, les indicateurs d'intégration des interventions, des principes et acteurs. Ces indicateurs sont disposés selon la logique d'intervention (annexe).

4.2.2.1 Impact

Les indicateurs d'impacts concernent (i) la valeur écologique d'un territoire ou d'un milieu écologique ou humain basée sur la combinaison des facteurs de capacité (quantité), de qualité (valeur intrinsèque) et de fonctionnalité (rôle) et l'indicateur de bien-être articulé autour de critères de résilience, d'exposition, de sensibilité voire d'adaptation.

4.2.2.2 Harmonisation

L'harmonisation prendra en charge la question du (i) niveau de coordination (processus d'animation), (ii) la cohérence entre les actions et le cadre réglementaire, (iii) l'alignement par rapport aux différentes directives (régionales ou nationales, ...) et (iv) la qualité de la régulation des processus.

4.2.2.3 Intégration

L'intégration prend en charge les indicateurs qui analysent (i) le niveau d'intégration des aspects, des normes, des actions, (ii) le niveau d'adéquation des interventions aux principes de la GIRE, (iii) le niveau de convergence des objectifs et acteurs c'est-à-dire le nombre d'objectifs sur lequel deux acteurs ont la même position (favorable ou opposée).

4.2.3 Calendrier de mise en œuvre du plan

Le programme des activités et le calendrier de mise en œuvre présente la planification des projets sur 4 ans.

Tableau 1. Programme des activités et calendrier de mise en œuvre

	2025				2026				2027				2028			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Restauration de la connectivité du réseau hydrographique																
Réaliser les travaux d'aménagement du réseau hydrographique du Djoudj	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Lutter contre le processus d'envahissement et d'eutrophisation par les végétaux aquatiques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Mettre en œuvre un plan de communication pour la gestion de l'eau		■	■	■	■	■										
Amélioration de la qualité des ressources en eau																
Promouvoir des approches écologiques dans les périmètres			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Lutter contre le déversement des eaux de drainage agricoles	■	■	■	■	■		■	■	■			■	■	■		■
Développer un programme de protection de la périphérie du parc		■	■	■	■	■										
Animer un processus de gestion de la qualité				■	■	■	■	■	■	■	■					
Mise en œuvre d'un plan d'investissement climat dans la région du Djoudj		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Administration des eaux pour la nature																
Mettre en œuvre un plan PAGIRE du Djoudj		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Renforcer l'institutionnalisation de la gestion de l'eau							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amener les acteurs à discuter le programme de gestion écosystémique des eaux								■	■	■	■	■	■	■	■	
Développer un programme de gestion des eaux du Djoudj		■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Renforcer les connaissances écosystémiques liées à la gestion écosystémique de l'eau					■	■	■	■	■	■	■					
Renforcer les capacités en gestion de l'eau des gestionnaires		■	■	■	■	■	■	■	■							
Restauration des paysages																
Renforcer la résilience des systèmes écologiques du Djoudj			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Lutter contre la divagation du bétail	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■	■
Favoriser la diversification de la faune				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Programme de renforcement des infrastructures et valeurs associées		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Renforcer la lutte contre les déchets		■	■	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	

4.2.4 Modalités de mise en œuvre du plan

Les modalités de mise en œuvre du plan local reposent sur le modèle établi dans le cadre de la RBTDS avec les administrations concernées des parcs.

De plus des clusters⁴ sont mis en place pour travailler sur des aspects relatifs à la mise en œuvre du plan. Ce sont des groupes de parties prenantes avec des capacités techniques et des intérêts convergents et alignés. D'une durée limitée, les clusters ont un objectif assez clair fixé à l'avance dans le document de travail proposé par le cluster.

Un processus d'animation doit être mis en place et planifié afin que les principales parties prenantes soient incluses dans ces dispositions de mise en œuvre assurant une planification et une mise en œuvre coordonnées.

4.2.5 Budget du plan

Le budget estimatif s'élève à huit milliards quatre cent quatre-vingt-dix-huit millions (8 498 000 000) francs CFA, un montant réparti comme suit :

Axes	Montant (millions) FCFA	Pourcent.
Restauration de la connectivité du réseau hydrographique	3185	37%
Amélioration de la qualité des ressources en eau	1762	21%
Administration des eaux pour la nature	2110	25%
Restauration des paysages	1441	17%
Total	8 498	100%

Le détail par action est ainsi présenté :

	Montant (millions) FCFA
Restauration de la connectivité du réseau hydrographique	
Réaliser les travaux d'aménagement du réseau hydrographique du Djoudj	1940
Lutter contre le processus d'envahissement et d'eutrophisation par les végétaux aquatiques	1100
Mettre en œuvre un plan de communication pour la gestion de l'eau	145
Amélioration de la qualité des ressources en eau	

⁴ Cluster » est un terme anglais qui signifie en français « grappe » ou « groupe ».

	Montant (millions) FCFA
Promouvoir des approches écologiques dans les périmètres ;	235
Lutter contre le déversement des eaux de drainage agricoles ;	725
Développer un programme de protection de la périphérie du parc ;	315
Animer un processus de gestion de la qualité ;	295
Mise en œuvre d'un plan d'investissement climat dans la région du Djoudj ;	192
Administration des eaux pour la nature	
Mettre en œuvre un plan PAGIRE du Djoudj ;	217
Renforcer l'institutionnalisation de la gestion de l'eau ;	456
Amener les acteurs à discuter le programme de gestion écosystémique des eaux;	365
Développer un programme de gestion des eaux du Djoudj ;	276
Renforcer les connaissances écosystémiques liées à la gestion écosystémique de l'eau ;	410
Renforcer les capacités en gestion de l'eau des gestionnaires ;	386
Restauration des paysages	
Renforcer la résilience des systèmes écologiques du Djoudj ;	515
Lutter contre la divagation du bétail ;	210
Favoriser la diversification de la faune ;	195
Programme de renforcement des infrastructures et valeurs associées ;	364
Renforcer la lutte contre les déchets.	157

5.1 Tableau. Synthèse des activités à mener pour résoudre les problèmes

	Axe	Actions	Effets	Objectif	Lignes directrices
1	Restauration de la connectivité du réseau hydrographique	Mise en circulation des eaux correcte dans la réserve spéciale d'avifaune du Djoudj	Le système hydrographique du Djoudj est fonctionnel	Réaliser les travaux d'aménagement du réseau hydrographique du Djoudj	- Curage du lac du lamantin, du Lac de Khar, du grand Lac
					- Recalibrage du canal de crocodile
					- Recalibrage des marigots du Djoudj du Thieffeul, du Demsa, du petit Djoudj, Djolar, Kaulour
					- Réhabilitation de la grande cuvette du Djoudj
					- Réhabilitation les pistes du parcellaire
					- Maintenance des ouvrages vannés du Djoudj et du croco
					- Maintenance du canal OMPO

				- Endiguement de la ligne de crête au nord du Djoudj
				- Réalisation d'un polder dans le secteur de Khar sur 3000 ha (réserve Diama)
				- Redéfinition et actualisation du réseau fonctionnel du Djoudj
				- Acquisition de moyens logistiques
				- Réhabilitation des nichoirs
	Lutte contre les végétaux aquatiques pour ne pas gêner l'hydraulique dans le système du Djoudj	Les végétaux aquatiques sont contrôlés	Lutter contre le processus d'invasion et d'eutrophisation par les végétaux aquatiques	- Appui à l'installation d'une unité d'élevage d'insecte à la station biologique pour la lutte contre les végétaux aquatiques envahissants
				- Lutte contre les eaux usées
				- Mise en place des stations de relèvement des eaux de drainage
				- Lutte mécanique végétaux aquatiques envahissants dans des

				axes hydrographiques et les cuvettes d'importance	
				- Mise en place d'un dispositif de suivi biologique du Djoudj	
				- Enlèvement et contrôle des végétaux aquatiques envahissantes	
				- Restauration des habitats	
	Amélioration de la communication des acteurs sur le plan de gestion des eaux du Djoudj	Les acteurs sont informés à temps et impliqués dans la gestion du Djoudj	Mettre en œuvre un plan de communication pour la gestion de l'eau	- Capitalisation des acquis de la conservation et de la gestion de l'eau	
				- Mise en place d'un plan d'aménagement concerté	
				- Développement d'un programme de communication	
2	Amélioration de la qualité des ressources en eau	Réduction du recours aux pesticides et méthodes agricoles intensives ou produits dangereux dans le système de production	Les solutions écologiques sont privilégiées dans les actions d'aménagement	Promouvoir des approches écologiques dans les périmètres	- Promotion d'un programme d'agroécologie

	environnement le système du système du Djoudj			
				- Promotion des Solutions basées sur la Nature
				- Sensibilisation sur les risques des produits phytosanitaires
	Protection de la zone humide du Djoudj et sa périphérie de l'agriculture et des nouvelles fonctions agro industrielles	Les eaux usées sont contenues dans les domaines agricoles	Lutter contre le déversement des eaux de drainage agricoles	Mise en place d'un programme de lutte contre le déversement des eaux de drainage dans le Djoudj
				- Réalisation d'un bassin de traitement écologique des eaux de drainage agricole
				- Mise en place des stations de relèvement des eaux de drainage
				- Mise en place un programme de sensibilisation sur la gestion des eaux de drainage

	Redéfinition de la vocation du sol des communes prenant en compte le parc du Djoudj	La zone tampon est libérée de toute pression anthropique	Développer un programme de protection de la périphérie du parc	- Développement d'un programme de protection du périmètre classé du Djoudj
				- Lutte contre la sédimentation
	Gestion de la qualité des eaux	Les eaux retrouvent leurs propriétés naturelles	Animer un processus de gestion de la qualité	- Mise en place un programme de sensibilisation de la population
				- Redynamisation du cadre de concertation des acteurs autour de l'eau
				- Installation des stations automatiques pour le suivi de l'eau et de sa qualité
				- Mise en place un dispositif de Suivi de la qualité des eaux
	Réalisation de la planification des actions d'adaptation	La résilience dans la cuvette du Djoudj est renforcée	Mise en œuvre d'un plan d'investissement climatique dans la région du Djoudj	- Mise place d'un plan d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques
				- Aménagement des mares pour la culture du nénuphar

					- Mise en place d'un programme de gestion des eaux en lien avec la CPN
					- Mise en place d'une banque carbone/puit de séquestration avec les écosystèmes réhabilités
3	La gestion intégrée des ressources en eau est renforcée autour des critères écosystémiques	Mise en œuvre d'une planification de gestion intégrée des eaux du Djoudj	La gestion et l'aménagement des eaux sont alignées et coordonnées	Mettre en œuvre un plan PAGIRE du Djoudj	- Actualisation du plan de gestion intégrée des eaux du Djoudj
					- Mise en place d'un mécanisme de suivi évaluation et d'apprentissage
					- Développement d'une charte de l'eau pour la nature liant les acteurs du BFS
					- Signature de convention avec toutes les structures productrices de données et de connaissances
					- Développer un dispositif de gestion des crises

	Implémentation d'un cadre institutionnel favorable à la concertation et à l'implication des acteurs et usagers dans l'élaboration des politiques et la gestion de l'eau	Le processus de gestion des eaux du Djoudj implique les parties prenantes	Renforcer l'institutionnalisation de la gestion de l'eau	- Développement d'un programme de communication
				- Application de la police de l'eau dans la zone d'influence du PNOD
				- Mise place d'un dispositif de concertation au niveau local
				- Mise en place d'un système de plaidoyer
				- Développement d'un modèle de gestion écosystémique des ressources en eau
				- Redynamisation du conseil scientifique du Djoudj
				- Redynamisation du RenZoh
	Mise en œuvre d'un processus de gestion concertée et	Les décisions de gestion du Djoudj	Amener les acteurs à discuter le programme de	- Redynamisation du conseil scientifique du Djoudj

	intégrée des eaux du Djoudj de façon rationnelle	sont fondées sur une approche scientifique	gestion écosystémique des eaux	
				- Mise en place d'une position pérenne de chargée de suivi des données hydrométriques
				- Développement d'un programme scientifique
				- Attribution de subventions de recherche (bourses d'étude)
				- Dotation au parc d'équipements pour le suivi écologique
	Prise en charge anticipé des crises et risques liés à l'eau	Un cadre de référence de la gestion prévisionnelle et opérationnelle fonctionnel	Développer un programme de gestion des eaux du Djoudj	- Réévaluation des règles et normes de gestion du Djoudj
				- Mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique et éco hydrologique
				- Développement de modèles de gestion de l'eau et de

				paiement des services écosystémiques
	Renforcement des connaissances et des moyens de gestion des ressources en eau	Les acteurs voient leur capacité augmentée pour participer à la gestion des eaux	Renforcer les connaissances écosystémiques liées à la gestion écosystémique de l'eau	- Développement d'un programme scientifique propre au Djoudj aligné au PAG
				- Acquisition de moyens logistiques
				- Installation de stations automatiques pour le suivi de l'eau et sa qualité
				- Appui à l'acquisition d'équipements pour le suivi écologique
				- Soutien à la capitalisation des résultats e suivi et de recherche
				- Développement d'un modèle ontologique de gestion des connaissances

	Amélioration du dispositif de gestion des eaux du Djoudj	Le système d'opération de la gestion des eaux du Djoudj est actualisé et renforcé	Renforcer les capacités en gestion de l'eau des gestionnaires	- Mise en place d'un plan de renforcement de capacités des parties prenantes de la gestion du Djoudj
				- Mise en place d'une position de chargé de la gestion des données hydrométriques en poste fixe
				- Appui à l'attribution de bourse d'étude pour le suivi écologique
				- Renforcement de la fonction « gestion de l'eau de la station biologique »
				- Renforcement des capacités de mobilisation des ressources financières pour la gestion des ressources en eau au Djoudj
				- Réhabilitation du PC et du poste de garde
				- Renforcement des capacités de mobilisation des ressources

					financières pour l'accès et la gestion des ressources en eau
4	Les paysages sont mieux pris en charge par un aménagement	Restauration de la valeur écologique du Djoudj	La résilience des milieux est renforcée	Renforcer la résilience des systèmes écologiques du Djoudj	- Réhabilitation des petites zones humides dégradées par l'agriculture autour du parc
					- Lutte contre l'ensablement des cuvettes et axes hydrographiques
					- Entretien des zones de frayères par la restauration des peuplements (mangrove, sporobolus, ...)
					- Réalisation d'un programme de renforcement des ligneux
	Ecosystème du Djoudj est mieux protégé contre l'agression des milieux par le bétail	Les activités pastorales sont contenues	Lutter contre la divagation du bétail		- Construction d'enclos pour stopper la divagation du bétail
					- Sensibilisation contre la divagation du bétail

				- Mise en œuvre d'un programme de gestion des pâturages
	Restauration progressive de la faune originelle	La faune historique est réhabilitée	Favoriser la diversification de la faune	- réintroduction de mammifères d'intérêt pour la conservation (gazelle)
				- Elevage de pintades communes, d'aulacodes
	Conservation des paysages du Djoudj	Les paysages sont restaurés	Programme de renforcement des infrastructures et valeurs associées	- Mise en place d'un programme d'urgence d'ensemencement dans le parc
				- Développement d'un programme d'urgence de lutte contre la salinisation
				- Mise en place d'un programme de renforcement des gonakiers
				- Mise en place d'un programme de reboisement dans le parc

				- Mise en place d'un programme de pisciculture
				- Aménagement des mares pour la culture du Nymphaea lotus
	Gestion des déchets plastiques du parc	La naturité des milieux est conservée	Renforcer la lutte contre les déchets	- Mise en place d'une unité de ramassage et traitement des ordures ménagères
				- Programme de sensibilisation sur le plastique dans les communes riveraines
				- Mise en place d'un dispositif de valorisation des déchets

