

UNIVERSITE DE THIES
INSTITUT SUPERIEUR DE FORMATION AGRICOLE ET RURALE (Ex ENCR)
DEPARTEMENT PRODUCTIONS FORESTIERES



**Thème : Evaluation du plan de préservation et d'Interprétation de
la Réserve Naturelle Communautaire du Boundou
(Espace Naturel Sensible Isérois).**



Mémoire présenté et soutenu publiquement le 19 Novembre 2015

pour l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DES TRAVAUX

Spécialité : Eaux et Forêts

Par

M. Maniang Mamadoune DIOP

48^e Promotion

JURY

Président : Dr Elhadji FAYE, Enseignant-Chercheur à l'ISFAR

Membres :

M. Mamadou NDIAYE

M. Jean Marie SAMBOU

Tuteur de stage : Capitaine Mamadou WELLE

Maitre de stage : Dr Sérigne Modou SARR

DEDICACES

Nous dédions ce travail à :

- ma défunte mère Mame Déguène DIEYE qui a sacrifié toute sa vie au service de ses enfants. C'était une mère exemplaire et irréprochable qui a su essuyer nos larmes et nous apporter une consolation dans les moments de difficulté. Nous prions pour qu'ALLAH par sa Grâce t'accueille dans son paradis ;
- mon père Elhadji DIOP qui s'est investi à fond dans nos études. C'est un père exemplaire qui s'est toujours battu pour que ses enfants n'aient rien à envier à personne et qu'ils soient parmi les meilleurs. Il est un pilier solide et incontournable pour notre personne. Nous ne saurions te remercier pour ton soutien moral et financier ainsi que ton encadrement. Merci pour tout, nous prions que Dieu te prête longue vie et bonne santé pour que nous puissions accomplir à merveille nos vœux à ton égard ;
- ma femme Ndoumbé Ndiaye ainsi que toute sa famille pour m'avoir soutenu dans les moments les plus difficiles ;
- ma tante Mame Peinda DIEYE de par sa présence et son soutien nous ne pleurons pas notre regrettée maman. Nous ne saurions garder sous silence tout le sens que tu as apporté à notre existence. Nous prions pour qu'ALLAH par sa Grâce te laisse avec nous et nous donne aussi la force et la volonté de pouvoir réaliser tout ce dont tu as rêvé pour nous ;
- tous mes frères et sœurs ainsi que tous les étudiants de la 48^{ème} promotion, avec qui nous avons cheminé durant trois années.

AVANT-PROPOS

Le présent mémoire est le couronnement de trois années de formation reçue à l'Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR) ex ENCR de Bambey. Il a été rédigé à la suite d'un stage effectué dans la Réserve Naturelle Communautaire du Boundou. L'encadrement scientifique de ce travail a été assuré par Dr Serigne Modou SARR qui nous a facilité l'obtention de notre sujet de recherche qui porte sur l'Evaluation du plan de préservation et d'Interprétation de la RNC du Boundou (Espace Naturel Sensible Isérois). Nous tenons vivement à lui exprimer notre profonde reconnaissance et gratitude pour sa disponibilité, son esprit d'écoute et d'ouverture, sa compréhension, ses qualités humaines et son intérêt pour notre sujet de recherche.

Nos remerciements vont aussi au Capitaine Mamadou WELLE Conservateur de la RNC, pour son encadrement technique et son soutien moral et financier. Qu'il trouve ici nos sincères sentiments de gratitude et de respect.

REMERCIEMENTS

Louange à Allah, Seigneur de l'univers. Paix et salut sur le Prophète Muhammad (P.S.L.). Nous remercions Le Tout Puissant qui nous a donné la force et la paix pour mener cette étude en bonne santé.

Je remercie toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce document :

- Capitaine Mamadou WELLE, notre tuteur de stage et Conservateur de la Réserve Naturelle Communautaire du Boundou, pour sa disponibilité et sa contribution à notre encadrement. A travers sa personne, nous visons aussi tout le personnel du CORENA pour l'accueil chaleureux qui nous a été réservé ;
- Jean DELANNOY Ingénieur Forestier, spécialisé en gestion des milieux naturels, ornithologue ; chargé d'appui au suivi écologique et à l'éducation environnementale pour sa disponibilité, son amabilité et son soutien dans le travail ;
- Nathalie RIVAL pour sa disponibilité et son soutien dans le travail ;
- L'équipe du CORENA en l'occurrence les élus locaux pour leur appui dans la réalisation du document ;
- Dr Mouhameth CAMARA, Directeur de l'ISFAR ;
- Monsieur Birahim FALL, Directeur des études et professeur au Département de Productions Forestières (DPF) pour ses conseils et ses encouragements ;
- Dr Elhadj FAYE, chef du DPF ;
- Monsieur Amsatou THIAM, professeur au DPF pour ses conseils et ses encouragements ;
- Dr Serigne Modou SARR notre maître de stage pour les efforts consentis pour la réalisation de ce document ;
- Lieutenant Omar Kane, Ingénieur de travaux des Eaux et Forêts qui nous a aidé dans la confection des cartes ;
- L'ensemble du corps professoral de l'Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale ;
- A tous les écocardes avec qui nous avons partagé le terrain ;
- A tous nos collègues de service du PNNK qui nous ont accueilli et n'ont cessé de nous encourager dans le travail ;

Toute notre profonde gratitude à tous ceux qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de ce document.

RESUME

La réserve naturelle communautaire du Boundou a été créée en 2009 dans le cadre de la coopération décentralisée entre le Conseil Général de l'Isère et le Conseil Régional de Tambacounda. Elle couvre une superficie de 120 000 hectares comprenant plusieurs zones humides d'intérêt majeur et est labélisée « espace naturel sensible » grâce à la coopération décentralisée. Ainsi, un plan de préservation et d'interprétation de la Réserve Naturelle Communautaire pour la période 2009-2015 a été rédigé dans le but de préserver la biodiversité et de promouvoir le développement durable des activités des populations des villages périphériques de l'aire protégée. L'objectif de ce travail consistait à évaluer ce plan défini dans cinq thématiques majeurs notamment le maintien de la biodiversité, les études et suivis, l'interprétation du site, la communication et l'accompagnement et la gestion de la réserve par la méthode ATEN (Atelier Technique des Espaces Naturels) appliquée aux réserves naturelles. La méthode d'évaluation utilisée a permis d'apprécier l'atteinte des objectifs du plan pour chaque objectif à long terme et elle se décline en trois parties à savoir le calcul du taux de réalisation, le degré de prise en compte des indicateurs (suivi) et leur analyse et enfin la synthèse sur l'atteinte de l'objectif du plan.

Les résultats ont montré que le plan de gestion et d'interprétation a été bien suivi dans la mesure où tous les objectifs assignés à la gestion technique, à l'interprétation du site et à la communication et accompagnement ont été atteints. Par contre, pour le maintien de la biodiversité, nous avons enregistré deux objectifs atteints, trois partiellement atteints et un non atteint. Et enfin concernant l'étude et suivi, deux objectifs sont atteints et un partiellement atteint.

Mots clés : Réserve, Espace, Naturelle, Préservation, Interprétation, Evaluation.

ABSTRACT

The Community nature reserve of Boundou was created in 2009 following a cooperation agreement decentralized between the General advice of Isere and the Regional council of Tambacounda. It covers a surface of 120,000 hectares including several wetlands of major interest and is labeled “sensitive natural space” thanks to the decentralized co-operation. Thus, a plan of safeguarding and interpretation of the Community Reserve Natural for 2009-2015 was written with an aim of preserving the biodiversity and of promoting the sustainable development of the populations activities of the peripheral villages of the protected area. The objective of this work consisted in evaluating this plan defined in five sets of themes major in particular the maintenance of the biodiversity, the studies and follow-ups, the interpretation of the site, the communication and the accompaniment and the management of the reserve by method ATEN applied to nature reserves. The method evaluation used made it possible to judge attack of the objectives of the plan for each long-term objective and it is declined in three parts with knowing calculation of completion rate; the degree of taking into account of the indicators (followed) and their analysis and finally the synthesis on the attack of the objective of the plan. The results showed that the plan of management and interpretation was well followed insofar as all the goals assigned with technical management, the interpretation of the site and the communication and accompaniment were achieved. On the other hand for the maintenance of the biodiversity and the study and follow-up; they respectively recorded two achieved goals, three partially reached and not achieved against two goals reached and one partially reached for the Study and Follow-up.

Keywords: Reserve, Space, Natural, Preservation, Interpretation, Evaluation.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ARD	Agence Régional de Développement
ATEN	Atelier Technique des Espaces Naturels
CA	Communication et Accompagnement
CG38-Env	Conseil Général de l'Isère
CORENA	Conservatoire Régional des Espaces Naturels
CPN	Connaître et Protéger la Nature
ENCR	Ecole Nationale des Cadres Ruraux
ENS	Espace Naturel Sensible
ES	Etude et Suivi
ETP	Equivalent Temps Plein
FCPN	Fédération des Clubs Connaître et Protéger la Nature
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
GT	Gestion Technique
IA	Inspection d'Académie
IN	Interprétation
IREF	Inspection Régionale des Eaux et Forêts
ISE	Institut des Sciences de l'Environnement
ISFAR	Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale
MB	Maintien de la Biodiversité
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PNNK	Parc National du Niokolo Koba
PPI	Plan de Préservation et d'Interprétation
RNC	Réserve Naturelle Communautaire
TDENS	Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les éléments du taux de réalisation pondéré.....	20
Tableau 2: Les éléments du degré de prise en compte des suivis	21
Tableau 3: Le score des cotations	22
Tableau 4: Analyse du taux de réalisation de l'objectif : organiser la gestion technique de la réserve	23
Tableau 5 : Analyse de l'objectif: Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve	24
Tableau 6: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Prévenir les feux de brousse	24
Tableau 7: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: préserver les espèces ligneuses exploitées.....	25
Tableau 8: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Préserver les sites sensibles	25
Tableau 9: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Préserver les habitats naturels.....	26
Tableau 10: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Améliorer les habitats	26
Tableau 11: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Lutter contre le braconnage	27
Tableau 12: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Améliorer les connaissances sur la faune et la flore.....	27
Tableau 13: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces.....	28
Tableau 14: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation	29
Tableau 15: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Réaliser des sentiers d'interprétation et de circuits de visites	29
Tableau 16: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Informer les visiteurs et les usagers de la réserve.....	30
Tableau 17: Analyse du taux de réalisation de l'objectif Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités	30
Tableau 18: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Développer des mesures d'accompagnement	31
Tableau 19: Analyse de l'atteinte de l'objectif: organiser la gestion technique de la réserve ..	31
Tableau 20: Analyse de l'atteinte de l'objectif : impliquer la population locale dans la gestion de la réserve.....	32
Tableau 21: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Prévenir les feux de brousse	32
Tableau 22: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Préserver les espèces ligneuses exploitées.....	33
Tableau 23: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Préserver les sites sensibles	33
Tableau 24: Analyse de l'objectif: Préserver les habitats naturels	33
Tableau 25: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Améliorer les habitats	34
Tableau 26: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Lutter contre le braconnage	34
Tableau 27: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Améliorer les connaissances sur la faune et la flore	34
Tableau 28: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces.....	35
Tableau 29: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation	35
Tableau 30: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites	36
Tableau 31: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Informer les visiteurs et usagers de la réserve	36
Tableau 32: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités.....	36
Tableau 33: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Développer des mesures d'accompagnement.	37

Tableau 34: Analyse des différentes sources de financement (Source :Plan de financement de la RNC du Boundou).....	38
---	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Mare de Mania Dala (Photo Maniang DIOP 2015).....	7
Figure 2: Le barrage de Koussan (Source Plan de Gestion de la RNC du Boundou).....	7
Figure 3: Les Collines (Source Plan de gestion RNC du Boundou)	8
Figure 4: Mare d'Anguili (Source Plan de Gestion RNC du Boundou).....	9
Figure 5: La Falémé (Source Plan de Gestion RNC du Boundou)	9
Figure 6: Carte administrative de la RNC	12
Figure 7: Températures moyennes mensuelles maximales et minimales de 2005 à 2013 (Source Station de Goudiry).....	13
Figure 8: Carte du relief de la RNC du Boundou.....	14
Figure 9 : Carte Géologique de la RNC du Boundou	15
Figure 10: Carte Pédologique de la RNC du Boundou	16
Figure 11: Réseau hydrologique de la RNC du Boundou	16
Figure 12: Carte de la population de la RNC du Boundou	17
Figure 13: Taux de réalisation de l'objectif: Organiser la gestion technique de la réserve.....	23
Figure 14: Taux de réalisation de l'objectif: Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve	24
Figure 15: Taux de réalisation de l'objectif: Prévenir les feux de brousse.....	24
Figure 16: Taux de réalisation de l'objectif: Préserver les espèces ligneuses exploitées.....	25
Figure 17: Taux de réalisation de l'objectif: Préserver les sites sensibles.....	25
Figure 18: Taux de réalisation de l'objectif: Préserver les habitats naturels	26
Figure 19: Taux de réalisation: Améliorer les habitats	26
Figure 20: Taux de réalisation de l'objectif: Lutter contre le braconnage.....	27
Figure 21:Taux de réalisation de l'objectif: Améliorer les connaissances sur la faune et la flore	28
Figure 22: Taux de réalisation de l'objectif: Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces.....	28
Figure 23: Taux de réalisation de l'objectif: Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation	29
Figure 24: Taux de réalisation de l'objectif: Réaliser des sentiers d'interprétation et de circuits de visites.....	29
Figure 25: Taux de réalisation de l'objectif: Informer les visiteurs et usagers de la réserve....	30
Figure 26: Taux de réalisation de l'objectif: Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités.....	30
Figure 27: Taux de réalisation de l'objectif: Développer des mesures d'accompagnement.....	31
Figure 28: Comparaison des budgets prévisionnels et des dépenses globales.....	37
Figure 29: Evolution du personnel en Equivalent Temps Plein de 2009 à 2015	38

SOMMAIRE

DEDICACES.....	i
AVANT-PROPOS.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
RESUME	iv
ABSTRACT	v
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
INTRODUCTION	2
CHAPITRE I. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
I.1.Définitions et processus de création d’une Réserve Naturelle Communautaire	4
I.2. Objectifs des aires protégées	4
I.3 Statut de la Réserve Naturelle Communautaire de Boundou.....	5
I.4 Historique de la réserve du Boundou.....	5
I.5 Habitats et espèces de la réserve.....	6
CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SITE, MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	12
II.1 Localisation et Cadre administratif de la RNC du Boundou	12
II.2 Matériels.....	19
II.3 Méthodes	19
CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSIONS	23
III.1. Résultats	23
III.2. Discussions	38
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	44
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	ix
ANNEXES.....	xiii

INTRODUCTION

Les espaces naturels protégés sont aujourd'hui la pierre angulaire de presque toutes les stratégies nationales et internationales de conservation de la nature (Dudley, 2008). Ils jouent un rôle primordial dans le maintien des services des écosystèmes, la diminution des impacts des catastrophes naturelles graves et la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) (UICN, 2006). Le Département de l'Isère comprenant très tôt l'enjeu, s'est doté dès 1985 d'une politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Cette action a fait l'objet de trois schémas directeurs, portant sur les périodes 2003-2005, 2006-2008 et 2009-2014. Selon le 3^{ème} schéma directeur, dans le cadre d'un accord de coopération décentralisée, entre le Conseil Général de l'Isère, le Conseil Régional de Tambacounda, et la Direction des Eaux et Forêts, la Réserve Naturelle Communautaire (RNC) du Boundou fut créée en 2009. L'aire protégée a une superficie de 120 000 hectares et comprend plusieurs zones humides d'intérêt majeur. Elle abrite une faune et une flore diversifiée. La RNC du Boundou labélisée « Espace Naturel Sensible », grâce à la coopération décentralisée, est concernée par ce processus de planification et d'évaluation au même titre que les espaces naturels sensibles en Isère (Claire *et al*, 2009). Le plan de gestion a été élaboré avec les services locaux et est subventionné à hauteur de 1% du budget de la Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles (TDENS). Le plan de gestion de la RNC de Boundou est un document dont le but est d'abord de préserver la biodiversité (habitats, espèces floristiques et fauniques) sur les espaces naturels et de promouvoir le développement durable des activités socio-économiques des villages périphériques de l'aire protégée. Il rassemble toutes les informations concernant les richesses écologiques du site, sa particularité physique (géologie, hydrologie, pédologie etc....) et son contexte socio-économique. Suite à ce diagnostic, des enjeux ont été identifiés et des objectifs définis dans cinq thématiques majeurs. Concernant le maintien de la biodiversité, les objectifs prévus consistent à: prévenir les feux de brousse, conserver les espèces patrimoniales, améliorer les habitats, préserver les sites sensibles, lutter contre le braconnage et préserver les espèces ligneuses exploitées.

Pour les études et suivis, les objectifs concernés sont : améliorer les connaissances sur la faune et la flore, instaurer un suivi des espèces et évaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation.

Au niveau de l'interprétation du site nous avons comme objectifs : réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites et informer les visiteurs et usagers de la réserve.

Pour la communication et l'accompagnement, les objectifs prévus dans cette thématique sont : créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités et développer des mesures d'accompagnement.

Et enfin concernant la gestion de la réserve, les objectifs prévus sont : organiser la gestion technique de la réserve et impliquer la population locale dans la gestion de la réserve.

Suite à la mise en œuvre du plan de gestion (2009 – 2015), le Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CORENA) décide de l'évaluer pour apprécier l'efficacité et l'efficience des travaux effectués pour jauger le niveau d'atteinte des objectifs et visualiser les résultats obtenus. Cette étude a nécessité d'une part la collecte de données qualitatives et quantitatives qui s'est appuyée sur la méthodologie ATEN (Atelier Technique des Espaces Naturels). Elle est appliquée aux Réserves Naturelles et permet d'évaluer le plan de préservation et d'interprétation (PPI) de la RNC de Boundou élaboré et exécuté durant la période 2009-2015. L'objectif général de l'étude consiste à évaluer le plan de préservation et d'interprétation de la RNC de Boundou (2009-2015).

Les objectifs spécifiques sont ceux indiqués dans le cahier de charge. Il s'agit de:

- évaluer la logique du plan de préservation ;
- faire le bilan de l'amélioration des connaissances ;
- évaluer les moyens financiers et humains ;
- évaluer l'efficacité des opérations en fonction des objectifs du plan.

La présente étude est divisée en trois chapitres. Le premier est consacré à la revue bibliographique.

La présentation de la réserve, le matériel et les méthodes sont décrits dans le deuxième chapitre.

Les résultats et discussions sont présentés dans le troisième chapitre.

CHAPITRE I. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I.1. Définitions et processus de création d'une Réserve Naturelle Communautaire

Les réserves naturelles communautaires font partie de la catégorie IV du système de classification internationale de l'UICN (*Langholz et al.* 2000).

Une réserve naturelle est « la conservation des écosystèmes exceptionnels tant au niveau régional, national ou mondial principalement aux fins d'études scientifiques, des espèces (individuelles ou en groupes) et/ou des caractéristiques de la géodiversité » (*Dudley, 2008*).

Une Réserve Naturelle Communautaire est une aire protégée créée et gérée par les populations locales, ce qui est permis au Sénégal depuis la loi sur la décentralisation de 1996.

La procédure de création d'une RNC nécessite plusieurs étapes dont :

- localisation de la zone à protéger sur le territoire de la collectivité locale ;
- délibération de cette dernière afin de donner au territoire le statut de RNC ;
- élaboration d'un plan de gestion et de préservation ;
- adoption d'un code local de bonne conduite (ou règlement intérieur de la RNC) .

Il existe plusieurs RNC au Sénégal dont la première et plus connue est la RNC de Popenguine (près de Mbour). Depuis, d'autres RNC ont été créées : Somone et Palmarin (Petite-Côte) et les RNC périphériques du Parc National du Niokolo Koba (Tambacounda).

I.2. Objectifs des aires protégées

Selon Dudley (2008), toutes les aires protégées devraient viser à :

- préserver les caractéristiques significatives du paysage, sa géomorphologie et sa géologie ;
- fournir des services écosystémiques régulateurs, y compris l'effet tampon contre les impacts des changements climatiques ;
- conserver les zones naturelles et scéniques d'importance nationale et internationale à des fins culturelles, spirituelles et scientifiques ;
- distribuer aux communautés locales et résidentes des bénéfices en accord avec les autres objectifs de la gestion ;
- offrir des avantages récréatifs dans le respect des autres objectifs de la gestion ;
- faciliter les activités de recherche scientifique qui ont un faible impact, et un suivi écologique lié et cohérent par rapport aux valeurs de l'aire protégée ;
- utiliser les stratégies de gestion adaptative pour améliorer peu à peu l'efficacité de gestion et la qualité de la gouvernance ;
- aider à fournir des opportunités éducatives (y compris au sujet des approches de gestion) ;
- aider à gagner le support général de la protection.

I.3 Statut de la Réserve Naturelle Communautaire de Boundou

Au Sénégal, depuis la loi sur la décentralisation de 1996, l'Etat a opéré un transfert de compétences dans neuf domaines, dont la gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Les collectivités locales sont donc aujourd'hui chargées de la protection de leur propre terroir et sont notamment habilitées à créer et à gérer des aires protégées.

Par la décision commune des communautés rurales impliquées dans la création de cette réserve, il a été opté, au cours du 2^{ème} comité de suivi du 1^{er} août 2008, de créer la « Réserve Naturelle Communautaire du Boundou » (Claire *et al*, 2009).

I.4 Historique de la réserve du Boundou

Avant de devenir réserve, cette zone fut pendant près de 7 ans, entre 2000 et 2007 une zone de chasse touristique ou zone amodiée. L'amodiataire de la zone, Baba Sada Sow, originaire de Koussan, eut cependant le souhait de reconverter cette zone en réserve naturelle au profit des populations locales. Il renonça ainsi à son droit d'amodiation et proposa aux communautés rurales de réfléchir à un autre mode de gestion pour ce territoire soumis à de fortes pressions anthropiques (feux, coupes, braconnage, entre autres) et climatiques. Intéressés par la démarche, les élus acceptèrent de tenter l'expérience. Ainsi, avec l'appui du Conseil général de l'Isère, partenaire de la coopération décentralisée avec la Région de Tambacounda, et de l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF) de Tambacounda, une étude fut menée par un binôme franco-sénégalais chargé d'estimer les potentialités de la zone et de concevoir un plan de préservation. L'Agence Régionale de Développement (ARD) de Tambacounda fut quant à elle mobilisée pour réaliser une étude socio-économique des villages concernées, afin de mettre en lien les objectifs de préservation et ceux d'un développement local durable. Après 18 mois d'études de terrain, en collaboration permanente avec les populations locales, les élus et les services techniques régionaux, les contours de la RNC furent dessinés, les objectifs des populations recensés et des actions proposées... De telle sorte qu'en février 2009, un plan de gestion fut présenté aux communautés rurales qui le validèrent et décidèrent de créer la réserve naturelle communautaire. Le nom de « RNC du Boundou » fut choisi à l'unanimité : le Boundou (« puits » en langue pulaar) fait référence à ce large territoire historique dont fait partie la réserve, et dont le village de Koussan était l'une des capitales. Quelques mois plus tard, le Conservatoire de la RNC du Boundou (CORENA) était créé, sur le modèle des Conservatoires régionaux des espaces naturels français et réunissant les Communautés rurales (devenues aujourd'hui communes), le Conseil régional de Tambacounda (devenu Conseil Départemental) et les services techniques de la Région. Son

objectif est d'appuyer les collectivités locales à mettre en œuvre les actions de préservation dans la RNC (Claire *et al*, 2009).

I.5 Habitats et espèces de la réserve

I.5.1 Habitats naturels

La réserve se situe tout juste au sud du 14^e parallèle (Koussan : 14,13°N), ce qui correspond au domaine soudano-sahélien, majoritairement représenté par des savanes arborées à arbustives plus ou moins denses. Entre ces savanes, d'autres habitats plus réduits contribuent à enrichir le milieu. La diversité des habitats dépend essentiellement des caractéristiques du sol, du relief et de la présence de l'eau.

Selon Claire *et al* (2009) , nous pouvons constater dans la zone une savane arbustive dominée par les combrétacées ; une savane arbustive dominée par *Acacia seyal* ; des forêts galeries ; des peuplements de Baobab; des habitats rocheux et des zones cultivées.

I.5.2 Sites sensibles

La réserve s'articule autour de 5 sites sensibles que sont Mania Dala, les barrages de Koussan et Belly, les collines, Anguili-Wendou Fodé et la Falémé

I.5.2.1 Mania Dala

Situé à 8 km au sud de Koussan, c'est un vaste milieu ouvert caractérisé par une savane arbustive à Combrétacées peu dense. Le sol, de type argileux, forme plusieurs dépressions qui font de Mania Dala une large zone inondable pendant la saison des pluies. Les herbacées annuelles envahissent alors les points d'eau peu profonds formant ainsi des marécages. Pendant la saison sèche, la zone devient quasi désertique, les herbacées étant en dormance. C'est un lieu fréquenté par les bergers et leurs troupeaux en fin d'hivernage, venant profiter de la présence de l'eau et des pâturages.

Du fait de la faible profondeur de la mare, l'eau n'est présente que quelques semaines après les dernières pluies. La mare est située sur un plateau à l'un des points les plus élevés de la zone. A quelques centaines de mètres de là, des dépressions rocheuses surplombées de fourrés denses forment des refuges appréciés par certains mammifères (Claire *et al*, 2009).

On peut y apercevoir une faune remarquable telle que Gazelle à front roux (*Gazella rufifrons*), ourébi (*Ourebia ourebi*), hyène (*Crocuta crocuta*), serval (*Leptailurus serval*), porc-épic (*Hystrix cristata*), python de Séba (*Python sebae*), grand calao d'Abyssinie (*Bucorvis abyssinicus*)...



Figure 1 : Mare de Mania Dala (Photo Maniang DIOP 2015)

I.5.2.2 Les barrages de Koussan et Belly

Situés au nord de la zone, entre les villages de Belly et Koussan, les deux barrages sont séparés de 6 km. Il s'agit de deux ouvrages réalisés au cours des dix dernières années, afin de résoudre les problèmes d'eau des populations riveraines. En effet, deux digues ont été construites le long de cours d'eau importants, au niveau de bassins versants afin de retenir l'eau plus longtemps pendant la saison sèche.

La végétation y est typique des milieux humides : de nombreux *Myrtagina inermis*, *Ziziphus mauritiana* et quelques rôniers (*Borassus aethiopicum*) se retrouvent immergés en plein hivernage. D'étroites galeries forestières se situent autour des cours d'eau qui approvisionnent les barrages. Au-delà c'est la savane arbustive à Combrétacée qui domine.

On note également la présence de nombreux bois morts, provenant des arbres immergés pendant l'hivernage. Ce bois constitue un habitat particulièrement intéressant pour la microfaune (insectes, arachnides...), mais aussi pour les oiseaux qui s'en servent comme perchoir. La faune est dominée par de nombreux oiseaux d'eau, oiseaux migrateurs (saison sèche), rapaces, grand calao, des reptiles comme les varans (*Varanus niloticus*) et quelques mammifères (Claire *et al*, 2009).



Figure 2: Le barrage de Koussan (Source Plan de Gestion de la RNC du Boundou)

I.5.2.3 Les collines

Localisées à l'est de la zone entre Belly et Toumboura, la chaîne de colline s'étend du nord au sud. Cette zone est constituée d'une succession de plusieurs collines, dont le sol est constitué de gros rochers ou d'agglomérats latéritiques. Leurs flancs et leurs plateaux sont recouverts par une savane arbustive classique, et l'on note la présence de nombreuses termitières.

Au sommet, les roches affleurantes forment des refuges pour les carnivores tels que les hyènes et les chacals. Entre les collines, les dépressions formées sont des milieux ombragés et relativement plus humides, où se développent des bosquets denses. Les eaux de ruissellements y convergent pendant l'hivernage, formant ainsi des points d'eau plus ou moins durables aux pieds de ces dernières. La faune est dominée par des Hippotragues rouans, hyènes, porc-épic, phacochères, céphalophes, babouins, caracals (Claire *et al*, 2009).



Figure 3: Les Collines (Source Plan de gestion RNC du Boundou)

I.5.2.4 AnguiliWendou Fodé

Situées au sud de la zone, les mares d'Anguili et Wendou Fodé sont éloignées de 10 km et sont directement reliées par un cours d'eau important.

Les deux mares, parmi les plus grandes de la zone, sont entourées par une forêt galerie assez dense, et reliées entre elles par un cours d'eau important (en eau tard pendant la saison sèche). Au proche voisinage, on retrouve des paysages typiques de savane arbustive à Combrétacées et à *Acacia seyal*. C'est également le secteur le plus riche en *Borassus aethiopicum*, et une palmeraie se situe près de chacune des mares. Il s'agit d'une zone d'élevage et de passage des transhumants, ces points d'eau étant très convoités pour le bétail. La faune sauvage y est également bien présente et quelques grands carnivores sont encore occasionnellement aperçus par les bergers (lion, panthère).

On rencontre aussi une faune remarquable telle que phacochère (*Phacochoerus africanus*), mangouste ichneumon (*Herpestes ichneumon*), chacal commun (*Canis aureus*), hyène rayée

(*Crocuta crocuta*), patas (*Erythrocebus patas patas*), babouin (*Papio papio*), hippotrague rouan (*Hippotragus equinus*), ourébi, varan du Nil... et de nombreux oiseaux, dont des migrants inter-africains (Claire *et al*, 2009).



Figure 4: Mare d'Anguili (Source Plan de Gestion RNC du Boundou)

I.5.2.5 La Falémé

Elle constitue la limite naturelle de la réserve, qui la suit sur 20 km. La rivière, large de plusieurs dizaines de mètres, est en eau toute l'année et est entourée par une étroite galerie forestière. Au niveau des villages de Toumboura et Sansanding, les berges sont cependant très érodées, du fait de la fréquentation humaine, des troupeaux et du ruissellement des eaux de pluie.

Pendant la saison sèche, lorsque le niveau de l'eau est assez bas, les villageois cultivent de petits jardins sur les berges, profitant du sol argileux riche et humide. Par endroit, le sol sableux forme des plages voire des gués ; notamment au niveau des villages. Plus au sud, les berges sont plus denses et la faune sauvage y est plus tranquille. Des hippopotames sont mêmes présents en saison sèche, dans les poches d'eau les plus profondes.

La faune est dominée par des hippopotames (*Hippopotamus amphibius*), babouins, patas, callitriches (*Chlorocebus sabaesus*), mangues rayées, phacochères, hyènes rayées, varans du Nil, de nombreux oiseaux d'eau (Claire *et al*, 2009).



Figure 5: La Falémé (Source Plan de Gestion RNC du Boundou)

I.5.3. La faune et la flore dans la réserve

a) La faune

o Les mammifères :

Dans la RNC du Boundou, 26 espèces de mammifères ont été dénombré au cours des premières études (hors micromammifères). Cependant, certaines d'entre elles sont devenues très rares au cours du siècle dernier. Le lion et la panthère ne sont sûrement plus représentés que par quelques individus de passage. La « mare du girafon » et le « tobogan des éléphants » sont des témoignages de la présence passée de ces espèces aujourd'hui disparues du Sénégal à l'état naturel (pour la girafe) ou en grande difficulté (pour l'éléphant). Les antilopes telles que l'hippopotame, le céphalophe, l'ourébi et la gazelle à front roux sont encore bien présents mais difficilement observables à cause de la pression du braconnage de ces dernières décennies qui les rendent craintifs vis à vis de l'homme. Parmi les grands mammifères encore présents, le phacochère, le chacal, l'hyène, le singe patas et le babouin de Guinée sont les plus fréquemment observés dans toute la réserve même près des villages.

o Les reptiles

Dans la RNC du Boundou, quatre (04) espèces de tortues ont pu être observées, dont deux (02) espèces aquatiques et 2 espèces terrestres. Cependant, pour la **tortue sillonnée** (*Centrochelis sulcata*) et la **tortue molle du Sénégal** (*Cyclanorbis senegalensis*), espèces menacées dans la liste rouge de l'UICN, seules des carapaces d'individus braconnés ont été retrouvées, ce qui ne permet pas de conclure que l'espèce est toujours présente dans la zone. Plus communément, on observe de nombreux **lézards** dans les villages, ainsi que le **varan du Nil** et le **varan des savanes** aux abords des points d'eau. Les serpents sont présents mais peu visibles quel que soit les saisons. Le plus gros d'entre eux ; le **Python de Séba** peut s'observer près des mares où campe le bétail.

o Les oiseaux

Au total plus de cent quatre-vingt-dix (190) espèces d'oiseaux ont été répertoriées majoritairement résidentes (39%) ou effectuant des migrations régionales en fonction des saisons (32%). Les oiseaux réellement migrateurs, interafricain (17%) ou paléarctique (12%) séjournent plus ou moins longtemps sur la zone; certains ne faisant que la traversée à l'aller et au retour de leur migration.

b. La flore

Au cours d'une étude cinquante (50) espèces de ligneux ont été recensées. Cet inventaire non exhaustif intègre cependant les espèces les plus communes et celles bien connues de la population.

Le 14^e parallèle, sous lequel s'étend la zone d'étude, est cité comme limite entre les secteurs sahélien et soudanien (Morel, 1990). Il s'agit donc d'une zone de transition, où certaines espèces sahéliennes sont de plus en plus rares, et où certaines espèces soudaniennes apparaissent.

Parmi les espèces sahéliennes fréquemment observées nous pouvons citer *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Adansonia digitata*. Mais aussi quelques combrétacées comme *Combretum glutinosum*, *combretum micranthum*, *Guiera senegalensis*... et des mimosacées.

Les espèces soudaniennes sont représentées par *Sclerocarya birrea*, *Sterculia setigera*, *Bombax costatum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Pterocarpus erinaceus* et *Borassus aethiopium*.

CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SITE, MATÉRIEL ET MÉTHODES

II.1 Localisation et Cadre administratif de la RNC du Boundou

La réserve naturelle communautaire de Boundou se situe à l'Est de la région de Tambacounda entre les départements de Goudiry et de Bakel. Elle est comprise entre 13,84° et 14,13° de latitude Nord et entre 12,18° et 12,67° de longitude Ouest.

La RNC du Boundou est limitée au Nord par le village de Koussan, à l'Est par la Falémé affluent du fleuve Sénégal et à une cinquantaine de kilomètres de la frontière Malienne, à l'Ouest par le village de Talibadji. Elle s'étend au Sud –Ouest dans la commune de Dougué où elle est limitée par les villages de Gonguedji et de Gourel Demba.

Suivant le découpage administratif actuel, la réserve s'étend sur quatre communes : celles de Dougué, Sinthiou Fissa, Koussan et Toumboura. Suite à l'étude de terrain qui s'est déroulée au cours de la période 2007-2008, des limites ont été proposées afin d'englober les différents sites d'importance écologique recensés au sein d'un domaine assez vaste pour permettre la préservation des grands mammifères.

C'est ainsi que la réserve s'étend sur une superficie de 120 000 ha répartie entre les quatre communes de la façon suivante : 52 000 ha sur la commune de Dougué ; 33 000 ha sur la commune de Koussan ; 30 000 ha sur la commune de Toumboura et 5 000 ha sur la commune de Sinthiou Fissa

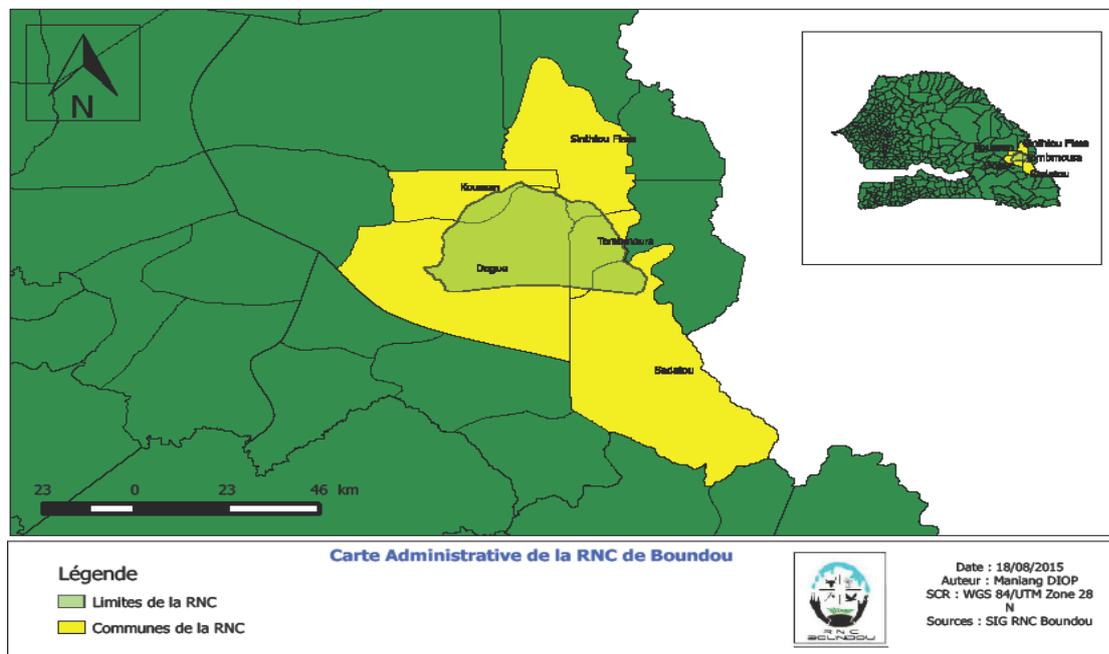


Figure 6: Carte administrative de la RNC

II.1.1. Milieu physique

II.1.1.1 Le climat

La réserve se situe dans le domaine climatique soudanien, marqué par l'alternance de deux saisons : une courte saison des pluies de Juin à Septembre, et une longue saison sèche, d'Octobre à Mai.

- Température

Au cours de l'année, les températures maximales oscillent entre 30 et plus de 40°C. Les mois les plus chauds sont ceux d'avril et de mai ; la chaleur diminuant pendant l'hivernage grâce aux pluies. La période fraîche de Décembre à Février, est caractérisée par des températures maximales d'environ 35°C, alors que les minimales peuvent descendre sous les 20°C.

L'amplitude thermique oscille entre 8°C en hivernage et 18°C pendant la saison sèche.

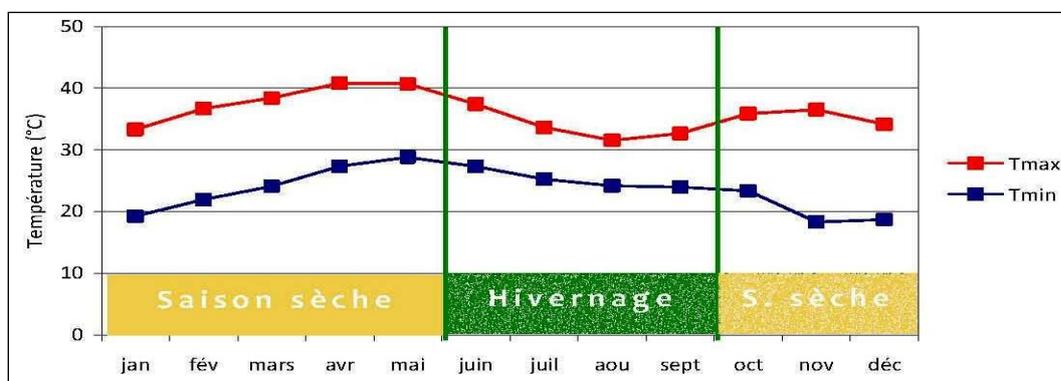


Figure 7: Températures moyennes mensuelles maximales et minimales de 2005 à 2013 (Source Station de Goudiry)

- Les vents

La région est sous l'influence de deux types de vents :

- l'harmattan (ou alizé continental) ; vent chaud venant du Sahara et soufflant durant toute la période sèche d'octobre à mai ;
- la mousson ; vent chargé d'humidité amenant les pluies pendant l'hivernage.

- Les précipitations

En comptant les vingt (20) dernières années, le cumul des précipitations annuelles est en moyenne 678 mm/an. Certaines années sont cependant plus pluvieuses que d'autres, et la pluviométrie annuelle varie entre 400 et 850 mm.

Ces pluies arrivent pendant les mois de juin à septembre, avec un pic au mois d'août.

II.1.1.2 Le relief

L'ensemble de la réserve est caractérisé par un relief peu marqué, avec des altitudes peu élevées variant entre 50 et 150 m.

Il y a une partie centrale sous forme de plateau cuirassé et avec de part et d'autre des dépressions, ou bassins versants qui collectent les eaux de ruissellement le long de cours d'eau temporaires.

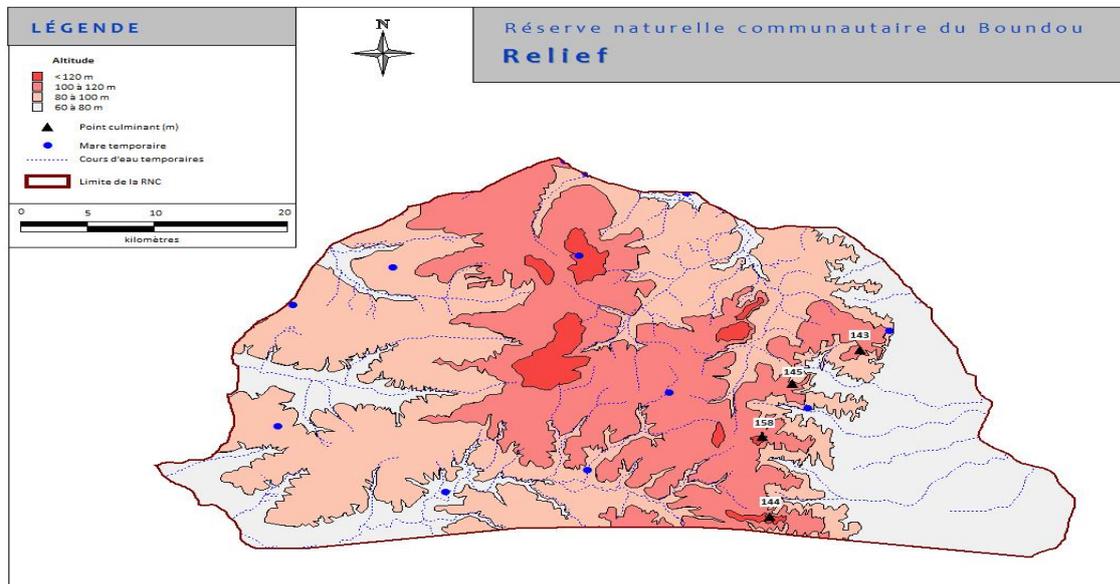


Figure 8: Carte du relief de la RNC du Boundou

II.1.1.3 La géologie

La zone se situe sur deux formations géologiques : le continental terminal à l'ouest et le socle ancien à l'est.

Le continental terminal est caractérisé par une large pénéplaine s'étendant sur toute la partie centrale du pays. En allant vers le sud-est, c'est le socle ancien datant du précambrien qui remplace la formation précédente. Ce socle, très imperméable ne dispose pas de nappes phréatiques profondes, ce qui rend difficile l'exploitation des ressources hydriques.

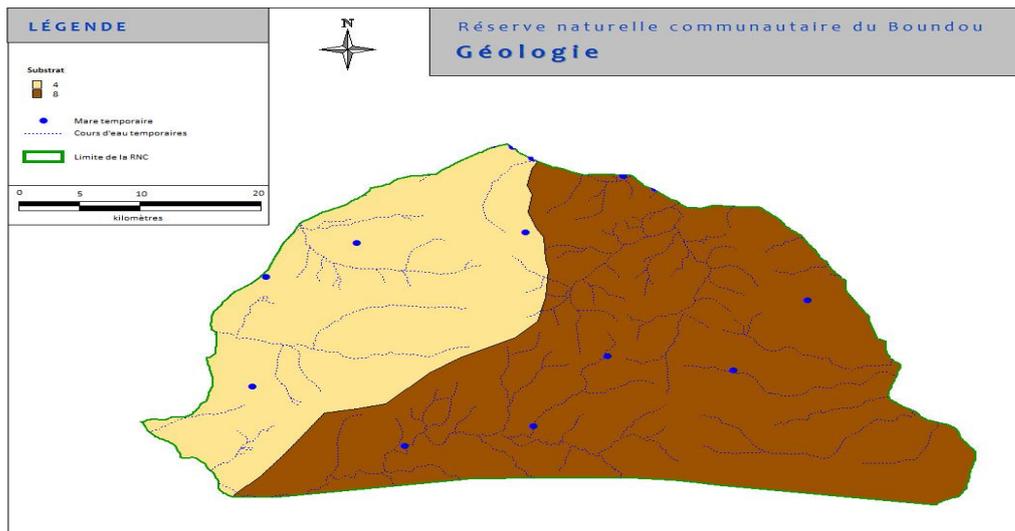


Figure 9 : Carte Géologique de la RNC du Boundou

II.1.1.4 La pédologie

Une grande partie de la réserve est constituée de sols minéraux bruts (Lithosols et régosols) ; aux aspects compacts dans les dépressions et gravillonnaires voire rocailloux sur les plateaux latéritiques. Ce sont des sols peu adaptés aux cultures du fait de l'absence d'horizon meuble, de leur faible fertilité chimique et de leur capacité de rétention d'eau. Par conséquent ils ont plutôt une vocation pastorale ; les herbacées annuelles qui s'y développent à chaque hivernage formant des pâturages appréciés par le bétail.

Au niveau des dépressions, le long des cours d'eau temporaires les sols sont de nature ferrugineux tropicaux riches en argile et en oxyde de fer (oxydes leur conférant une couleur rouge et ocre). Pauvres en matière organique mais possédant une bonne fertilité minérale, ce sont des terres favorable à la culture du maïs, du mil, du sorgho, de l'arachide et du niébé. C'est au niveau de ce type de sol que c'est implanté la plupart des villages qui y pratiquent la culture céréalière.

A l'est de la chaîne de colline, dans la vallée de la Falémé, le sol est de type hydromorphe caractérisé par la présence d'eau en excès pendant l'hivernage (crues de la Falémé, ruissellement des eaux de pluies venant du plateau). Ces terres présentent en général une bonne fertilité, ce qui se constate par les nombreuses cultures maraîchères sur les berges de la Falémé.

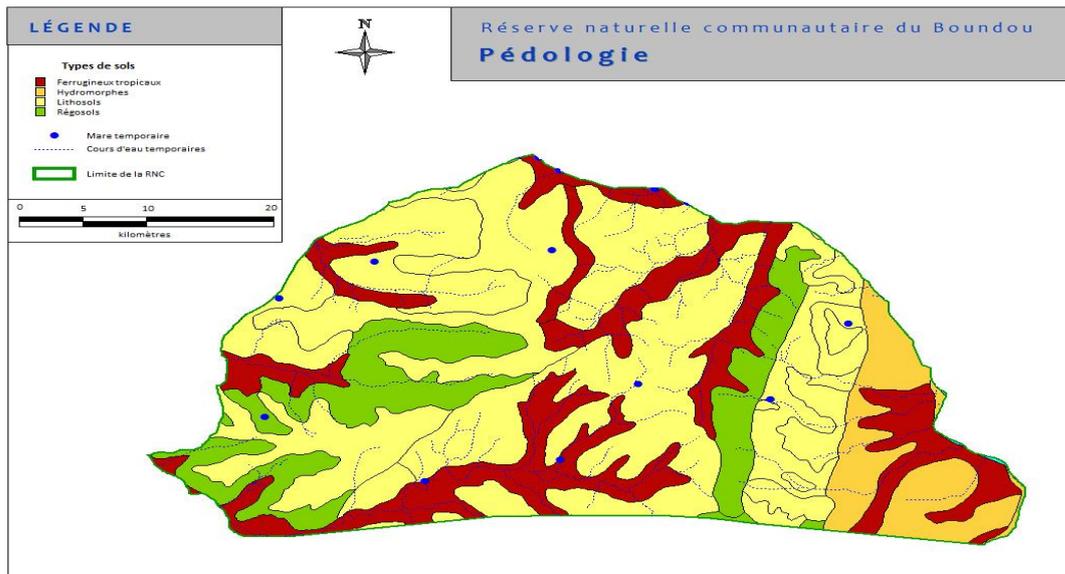


Figure 10: Carte Pédologique de la RNC du Boundou

II.1.1.5 Hydrologie

Une trentaine de mares sont recensées dans l'aire protégée et à la périphérie de la RNC du Boundou. Les principales sont celles de Wendou Fodé, Anguili, les barrages de Koussan et de Belly. Les mares de Wendou Fodé et d'Anguili sont reliées par un cours d'eau temporaire qui retient de l'eau jusqu'en janvier.

A côté de ces cours d'eau temporaires, il y a une rivière permanente, la Falémé, un affluent du Fleuve Sénégal, qui joue un rôle important dans l'abreuvement du bétail, de la faune et de l'avifaune.

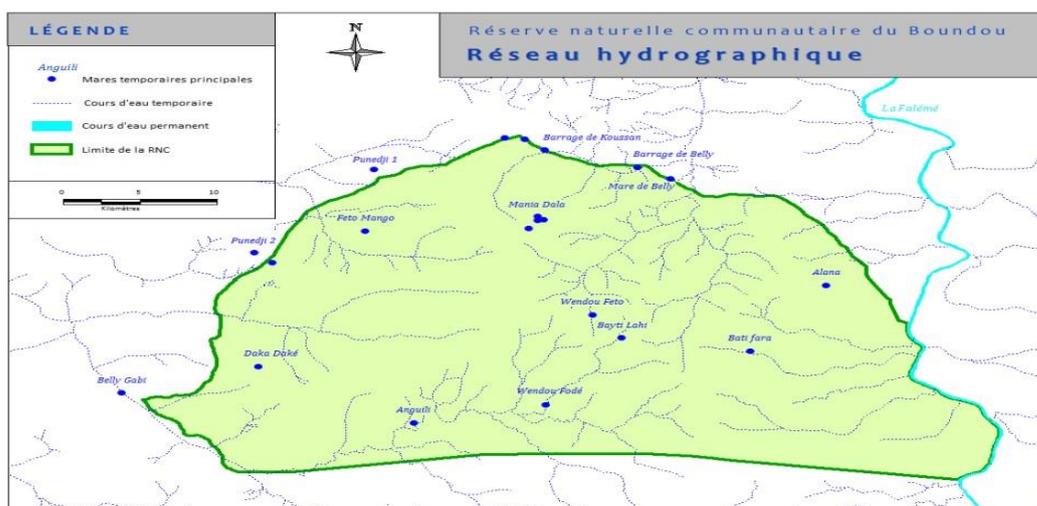


Figure 11: Réseau hydrographique de la RNC du Boundou

II.1.2. La population

La RNC du Boundou regroupe 18 villages et 3 hameaux, d'ethnies Peulh ou Diakhanké. Les plus grands villages, tels que Koussan, Toumboura, Sansanding et Talibadji comptent un millier d'habitants. Les hameaux, qui dépendent des villages les plus proches peuvent n'abriter qu'une seule famille comme à Mbakiri. On estime la population totale de la RNC à 7721 habitants selon les recensements de 2013.

Les villages sont principalement en périphérie de la RNC, à l'exception de Didé Gassama et Bancouba, situés en plein cœur de la réserve.

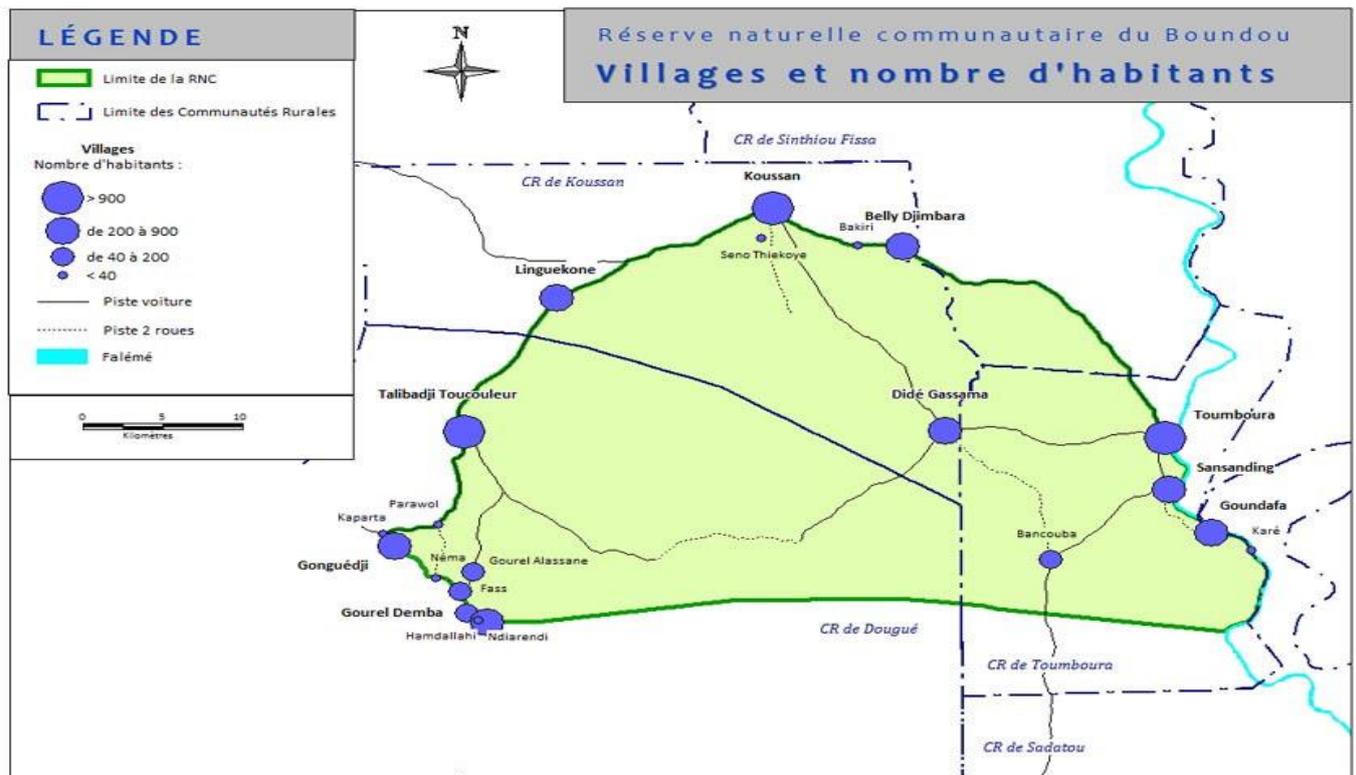


Figure 12: Carte de la population de la RNC du Boundou

II.1.3. Activités socio-économiques

II.1.3.1. L'agriculture

L'agriculture céréalière est l'activité principale des populations de la zone. Chaque famille possède des champs aux alentours des villages pour y cultiver le maïs, le mil, le sorgho et l'arachide. Les semis se font pendant l'hivernage et les récoltes se déroulent de septembre à octobre. Cette activité se cantonne principalement à la périphérie de la réserve et la superficie de ces terres reste très faible.

Par ailleurs, à partir de janvier certains villages ayant toujours accès à l'eau pratiquent le maraîchage. C'est notamment le cas le long de la Falémé, dont les berges sont faites d'une terre riche argileuse, et qui reste en eau pendant toute l'année.

II.1.3.2. L'élevage

L'élevage est la deuxième activité principale de la zone ; les familles possédant généralement un ou plusieurs troupeaux de vaches et de petits ruminants (moutons et chèvres).

Cet élevage est de type extensif ; les troupeaux errant souvent librement autour des villages à la recherche de pâturage et d'une source d'eau.

A côté, nous avons les transhumants qui sont présents dans la zone dès le début de la saison sèche (novembre/décembre) jusqu'à l'hivernage suivant. La zone est en effet sur le couloir de passage des bergers venant du nord du Sénégal, du Mali et de la Mauritanie.

II.1.3.3. La pêche

La population pratique la pêche dans la Falémé et dans certaines retenues d'eau comme le barrage de Belly. Ils utilisent des pièges, des filets dormants et des éperviers pour capturer le poisson. Au niveau de la Falémé les pêcheurs possèdent des pirogues traditionnelles qu'ils utilisent afin de placer leurs filets. Les prises sont destinées à la vente, qui se fait au porte à porte au niveau des villages de Toumboura et Sansanding.

II.1.3.4. L'exploitation des produits forestiers et autres ressources naturelles

La population tire profit de nombreux produits forestiers dont les principaux sont :

- ✓ le bois d'œuvre (poteaux pour les constructions traditionnelles, meubles, pirogues...),
- ✓ le bois de chauffe ;
- ✓ les fruits et feuilles de certains arbustes pour la consommation alimentaire (pain de singe, jujubes, kinkéliba, etc...) ;
- ✓ les feuilles, écorces, résine et racines de certains ligneux pour la pharmacopée traditionnelle ;
- ✓ les gommes extraites d'*Acacia senegal* (gomme arabique) et de *Sterculia setigera* (production de pare-brise) ;
- ✓ le miel provenant des ruches sauvages, construites dans les arbres creux ;

Les minéraux sont également exploités, que ce soit pour un usage local ou destiné à l'exportation.

II.2 Matériels

Au cours de notre étude, pour mieux collecter des informations nous avons choisi la MARP (Méthode Active de Recherche Participative) et utilisé comme outil de collecte de données un questionnaire dans les entretiens avec toutes les couches de la population (jeunes, hommes, femmes, chefs de village, notables).

En plus du questionnaire, nous avons utilisé un guide d'entretien pour s'entretenir avec les partenaires, les élus et certaines personnes ressources. Ce guide nous a permis de trianguler certaines informations. Un atelier de partage et de validation des résultats a été organisé avec les différents partenaires. Pour finir, des logiciels de traitement de données ont été utilisés pour analyser et interpréter nos résultats. A cet effet, nous avons travaillé sur le tableur Excel avec les logiciels SPHINX pour le traitement des données et QGIS pour la confection des cartes.

II.3 Méthodes

II.3.1 Evaluation de la logique du plan de préservation

La méthode ATEN utilisée pour évaluer le PPI a permis de juger de l'atteinte des objectifs du plan pour chaque objectif à long terme. Ceux-ci sont atteints si les opérations sont efficaces. Cette efficacité est constatée à travers des résultats des suivis et de leurs analyses.

La méthode se décline en trois parties : le calcul du taux de réalisation ; le degré de prise en compte des indicateurs (suivi) et leur analyse et enfin la synthèse sur l'atteinte de l'objectif du plan.

II.3.1.1 Taux de réalisation

II.3.1.1.1. Explication du calcul du taux de réalisation

Le calcul du taux de réalisation dépend de trois critères que sont : la réalisation (opération réalisée, partiellement réalisée, non réalisée) ; le temps (période, fréquence, année) et les moyens techniques (compétence, matériel...).

Ensuite un système de notation est attribué pour chacun d'eux. Les notes vont de 1 à 9, elles ont été affectées aux critères en fonction du degré d'importance de celui-ci dans la réalisation de l'opération. Ces éléments sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Les éléments du taux de réalisation pondéré

Réalizations (2 points)	Non réalisé : Non évaluable	0
	Réalisée au quart (0 < → 25%)	0.5/2
	Partiellement réalisée (25% → 50%)	1/2
	Réalisée au trois quart (50% → 75%)	1.5/2
	Réalisée totalement (75% → 100%)	2/2
Temps (9 points)	Période non respectée	0/6
	Période non respectée mais compatible avec l'objectif	3/6
	Période respectée	6/6
	Fréquence non respectée	0/2
	Fréquence respectée, ou pas de fréquence	2/2
	Année non respectée	0.5/1
	Année respectée	1/1
Moyens techniques (1 point)	Intervention d'un prestataire externe non prévue dans le plan de gestion	0/1
	Intervention d'un prestataire prévue ou réalisation interne	1/1

Une note globale sur 20 pour l'opération est ensuite calculée à l'aide des notes obtenues pour chaque critère selon la formule suivante :

Taux de réalisation = Réalisation x (Temps + Opérateur)

Si l'opération obtient le maximum de point pour chacun des critères, celle-ci aura un taux de réalisation de 20 points sur 20 : $2 \times (9 + 1) = 20$

Pour les notes inférieures à 20, les taux de réalisation sont classés en plusieurs catégories :

Non réalisée : Non évaluable

[0 - 5] : Taux de réalisation médiocre

] 5 - 10] : Taux de réalisation moyen

] 10 - 15] : Bon taux de réalisation

] 15 - 20] : Très bon taux de réalisation

II.3.1.2 Analyse des suivis et indicateurs

II.3.1.1.1 Calcul du degré de prise en compte des suivis

Le degré de prise en compte des suivis dépend de différents critères que sont le temps, la méthodologie et des compétences. Un système de notation est attribué à chacun d'eux. Les notes vont de 1 à 10, elles ont été affectées aux critères en fonction du niveau d'importance de celui-ci dans la réalisation du suivi. Ces éléments sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: Les éléments du degré de prise en compte des suivis

Temps (10 points)	Année non respectée	0/1
	Année respectée	1/1
	Période non respectée	0/5
	Période respectée	5/5
	Fréquence non respectée	0/4
	Fréquence respectée	4/4
Méthodologie (8 points)	Méthode non respectée	0/8
	Méthode partiellement respectée	4/8
	Méthode respectée	8/8
Compétences (2 points)	Compétence nécessaire en interne ou intervention d'un prestataire externe prévue ou non dans le plan de gestion	2/2
	Compétence minimum	1/2

Après obtention des notes pour chacun des critères, le degré de prise en compte des suivis peut-être calculés pour une opération en utilisant la formule citée ci-dessous :

Temps + Méthodologie + Compétence = Degré de prise en compte des suivis

Si le suivi obtient le maximum de point pour chacun des critères expliqués précédemment, celui-ci aura un taux de réalisation de 20 points sur 20 : $10 + 8 + 2 = 20$

Pour les notes inférieures à 20, les niveaux de prise en compte sont classés en plusieurs catégories :

[0 - 5] : Degré de prise en compte faible

] 5 -10] : Degré de prise en compte moyen

] 10 – 15] : Bon niveau de prise en compte

] 15 – 20] : Très bon niveau de prise en compte

II.3.1.3 Conclusion sur l'efficacité et l'atteinte de l'objectif à long terme

Afin de conclure sur l'efficacité et l'atteinte des objectifs à long terme, un tableau récapitulatif reprend les objectifs du plan et les opérations, précisant les notes obtenues dans les étapes précédentes. Ce tableau permet de croiser tous les facteurs évalués précédemment. Il synthétise leurs résultats afin d'en déduire, dans la suite du document, la reconduction, l'adaptation ou le remplacement des opérations de gestion/suivis/indicateurs. Les résultats obtenus pour les trois paramètres cités ci-dessus devront être mis en relation afin d'en déduire le niveau d'atteinte de l'objectif. Pour ce faire, une cotation est attribuée à chacun des paramètres en fonction de son résultat.

Tableau 3: Le score des cotations

Taux de réalisation	Cotation	Résultat des suivis	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation
Très bon	3	Très bon	3	Très bon	3
Bon/ Moyen	2	Bon/ Moyen	2	Bon/ Moyen	2
Médiocre	1	Médiocre	1	Médiocre	1

Les différentes possibilités de combinaisons des résultats obtenus afin de conclure sur l'objectif sont résumées de la manière suivante :

- ✓ 3 ou 2 **Très bon** et 1 **Bon/ Moyen** **→ Objectif atteint**
- ✓ 3 ou 2 **Médiocre** et 1 **Bon/ Moyen** **→ Objectif non atteint**
- ✓ Tous les autres cas **→ Objectif partiellement atteint**

II.3.1.4 Evaluation des moyens financiers et humains

Il est intéressant de faire apparaître à partir un tableau et/ou un graphique, l'évolution des ressources financières, par organismes. Cela permet de justifier de la réalisation ou non de certaines opérations, voire l'objectif du plan.

A la suite de l'évaluation budgétaire, il est important de faire apparaître l'évolution du personnel sur le site et de leur Equivalent Temps Plein (ETP).

L'ETP c'est l'Equivalent Temps Plein, qui est proportionnel à l'activité du salarié. Par exemple un salarié à temps plein présent toute l'année correspond à 1 ETP alors qu'un salarié à temps partiel (80%) présent toute l'année correspond à 0,8 EPT et enfin ¼ de temps correspond à 0,4ETP.

CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

III.1. Résultats

III.1.1. Rappel des différents objectifs du plan de gestion

Compte tenu des enjeux écologiques, des pressions subies par la zone, des activités humaines et de l'implication des populations locales, les objectifs de préservation, d'interprétation et gestion de la réserve s'articulent autour de 5 grandes thématiques : Maintien de la biodiversité, Etude et suivi, Interprétation, Communication et accompagnement et enfin Gestion de la réserve. L'ensemble des objectifs est présenté en annexe 3 sous forme de tableau.

III.1.2. Résultat des taux de réalisation

III.1.2.1 Taux de réalisation des objectifs de la Gestion Technique de la réserve

III.1.2.1.1 Organiser la gestion technique de la réserve

L'analyse du tableau 4 nous montre que l'objectif a été très bien réalisé avec un très bon taux de réalisation comme nous le confirme la figure 13. En effet sur l'ensemble des treize (13) opérations prévues seule la création de plates formes de terrain n'a pas été réalisée.

Tableau 4: Analyse du taux de réalisation de l'objectif : organiser la gestion technique de la réserve

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	Moyenne
	GT01	19	
	GT 02	19	
	GT03	19	
	GT04	7,5	
	GT5	10	
	GT06	19	
	GT07	0	15.7/20
Organiser la gestion technique de la réserve	GT08	10	
	GT09	20	
	GT10	20	
	GT11	20	
	GT12	20	
	GT13	20	

Représentation graphique du taux de réalisation de l'objectif Organiser la gestion technique de la réserve

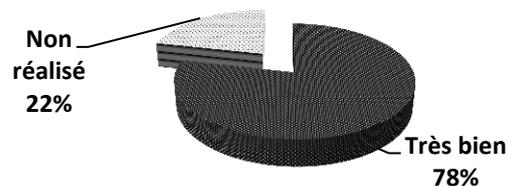


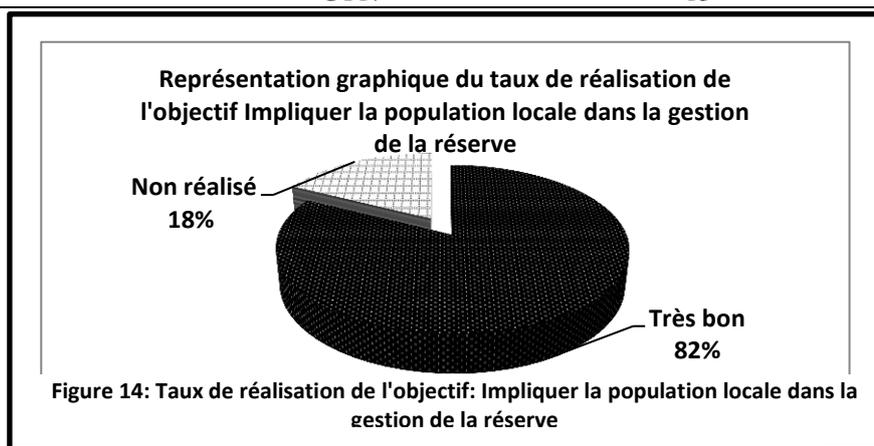
Figure 13: Taux de réalisation de l'objectif: Organiser la gestion technique de la réserve

III.1.2.1.2 Impliquer la population locale sur la gestion de la réserve

Le tableau 5 et la figure 14 montrent que les opérations prévues pour cet objectif ont été bien réalisées avec un très bon taux de réalisation. Il faudra signaler que la période de recrutement et de formation des écogardes n'a pas été respectée.

Tableau 5 : Analyse de l'objectif: Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve	GT16	20	16,5/20
	GT17	13	



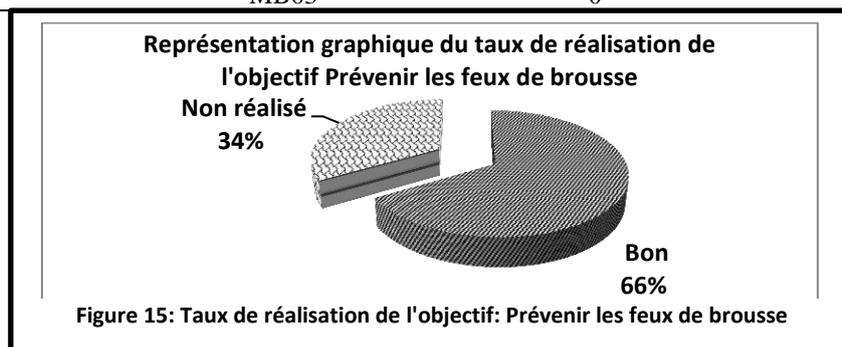
III.1.2.2. Taux de réalisation des objectifs de Maintien de la Biodiversité

III.1.2.2.1 Prévenir les feux de brousse

Le tableau 6 indique que sur les trois (03) opérations assignées à cet objectif, seules les actions de sensibilisation de la population sur les risques d'incendies et l'organisation de mises à feu précoces autour des villages ont été très bien réalisées. Par contre l'entretien des pistes pare-feux n'a pas été réalisé. La figure 15 confirme le bon taux de réalisation de l'objectif.

Tableau 6: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Prévenir les feux de brousse

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de Moyenne
PREVENIR LES FEUX DE BROUSSE	MB01	20	
	MB02	20	13,3/20
	MB03	0	

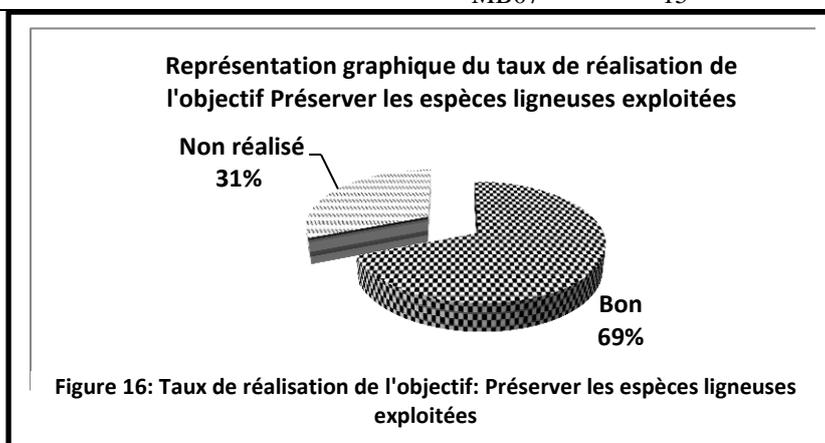


III.1.2.2.2 Préserver les espèces ligneuses exploitées

Le tableau 7 montre que les $\frac{3}{4}$ des opérations de cet objectif sont réalisées. La mise en défens de zones naturelles de repousse d'espèces végétales rares et menacées est la seule action qui n'est pas réalisée. La figure 16 confirme ces résultats par un bon taux de réalisation de l'objectif.

Tableau 7: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: préserver les espèces ligneuses exploitées

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	Moyenne
Préserver les espèces ligneuses exploitées	MB04	0	13,8/20
	MB05	20	
	MB06	20	
	MB07	15	

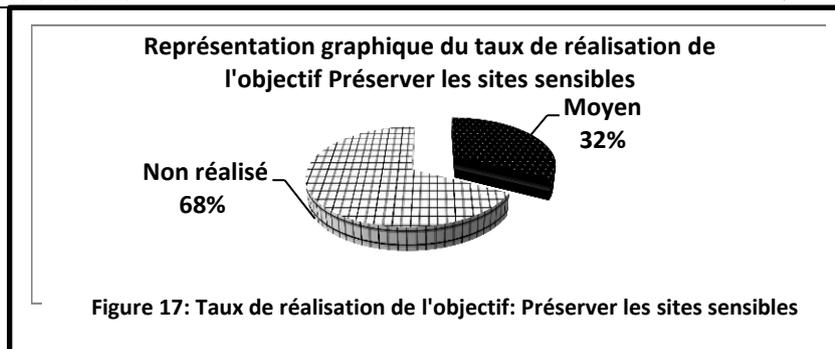


III.1.2.2.3 Préserver les sites sensibles

Le tableau 8 indique que pour les deux opérations prévues dans l'objectif, une seule a été réalisée. Néanmoins même si l'opération consistant à maîtriser les activités humaines autour des sites sensibles a été réalisée ; la période et l'année d'exécution n'ont pas été respectées. Ces résultats sont confirmés par la figure 17 avec un moyen taux de réalisation.

Tableau 8: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Préserver les sites sensibles

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	moyenne
Préserver les sites sensibles	MB08	0	6,5
	MB09	13	

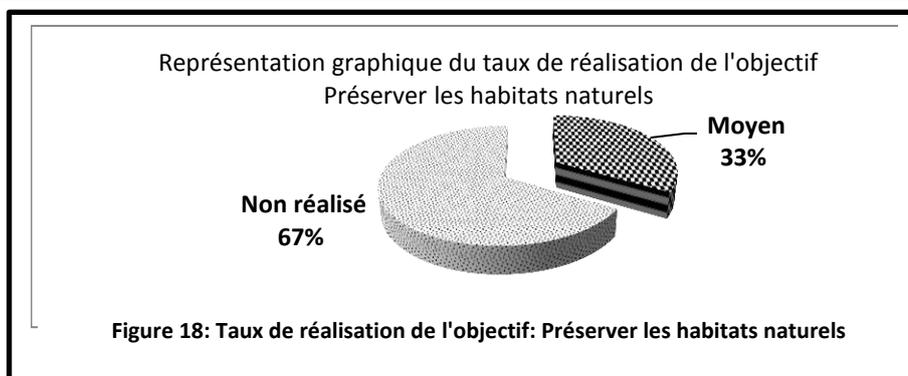


III.1.2.2.4 Préserver les habitats naturels

Le tableau 9 montre qu'un tiers (1/3) des opérations assignées à l'objectif est réalisée. La seule opération effectuée est la conservation de la gazelle à front roux. Par contre la conservation de l'hippopotame et la conservation des espèces menacées identifiées indirectement ne sont réalisées. Ces résultats sont confirmés par la figure 18 avec un taux moyen de réalisation.

Tableau 9: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Préserver les habitats naturels

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Préserver les habitats naturels	MB10	0	6,7
	MB11	20	
	MB12	0	

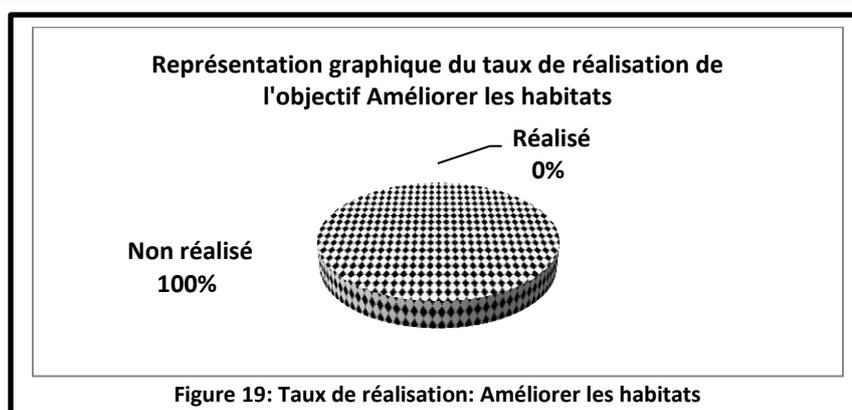


III.1.2.2.5 Améliorer les habitats

Le tableau 10 indique que pour cet objectif, aucune des actions n'a été réalisée. La figure 19 le confirme avec un taux de réalisation de 0%.

Tableau 10: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Améliorer les habitats

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	moyenne
Améliorer les habitats	MB13	0	0
	MB14	0	

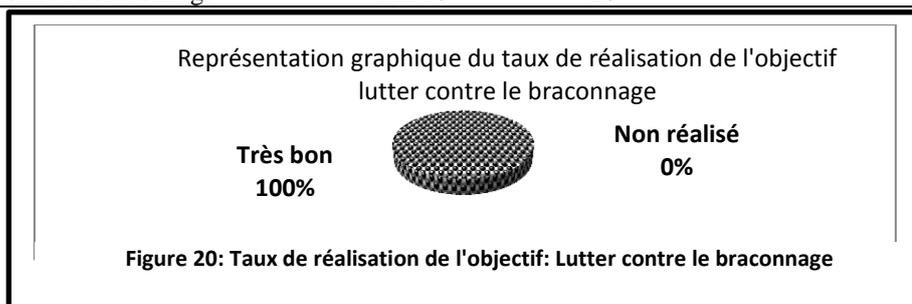


III.1.2.2.6 Lutter contre le braconnage

Le tableau 11 montre que pour cet objectif, toutes les actions sont très bien réalisées. Ces résultats sont confirmés par la figure 20 avec un très bon taux de réalisation.

Tableau 11: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Lutter contre le braconnage

Objectif du plan	Objectif du plan	Taux de réalisation	de Moyenne
	MB15	20	20
Lutter contre le braconnage	MB16	20	



III.1.2.3. Taux de réalisation des objectifs d'Etudes et Suivi

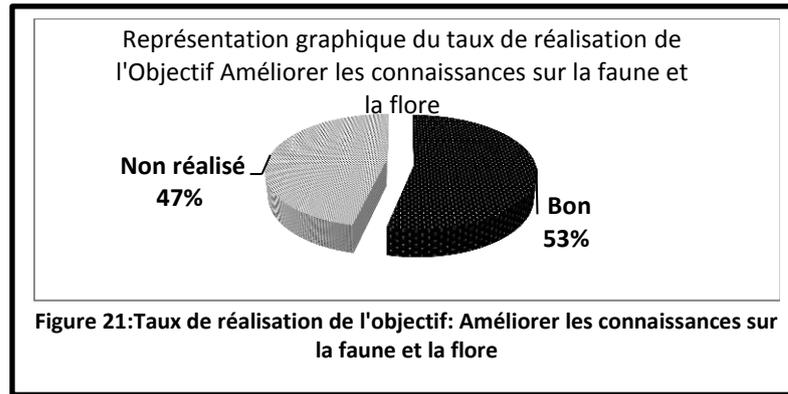
III.1.2.3.1 Améliorer les connaissances sur la faune et la flore

Le tableau 12 montre que sur les huit actions programmées, cinq sont réalisées et trois restent à effectuer. En effet la cartographie précise de la végétation / étude de la représentativité des différents habitats, l'inventaire des herbacées, l'inventaire des micromammifères/autres taxons, l'inventaire des reptiles et l'inventaire des insectes sont bien réalisées.

Par contre, l'inventaire des chiroptères, l'inventaire des poissons et celui des autres groupes faunistiques peu ou pas renseignés ne sont pas encore réalisés. La figure 21 confirme ces résultats par un bon taux de réalisation.

Tableau 12: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Améliorer les connaissances sur la faune et la flore

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation	de Moyenne
	ES01	20	
	ES02	20	
	ES03	0	
	ES04	6.5	
Améliorer les connaissances sur la faune et la flore	ES05	19	10.7
	ES06	20	
	ES07	0	
	ES08	0	

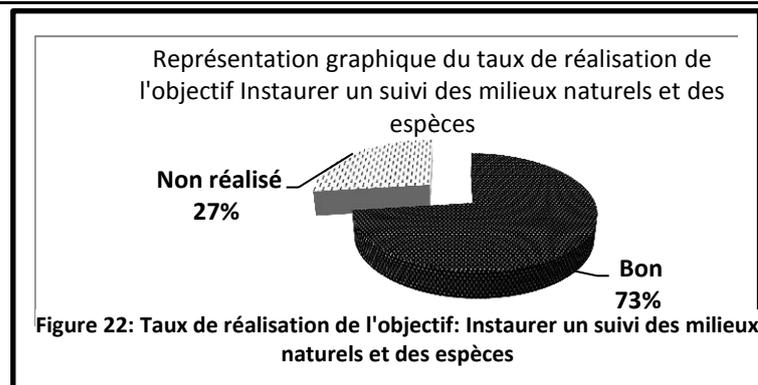


III.1.2.3.2 Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces

Ce tableau 13 indique que les opérations allouées à cet objectif sont bien réalisées. Sur les neuf opérations deux seules ne sont pas effectuées. Il s'agit entre autre du Suivi de la qualité des eaux de surface et de l'étude des populations de babouins (*Papio papio*) et de leur impact au niveau des zones cultivées. Ces résultats sont confirmés par la figure 22 qui présente un bon taux de réalisation.

Tableau 13: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces	ES09	20	
	ES10	0	
	ES11	13	
	ES12	20	
	ES13	19	14,6
	ES14	20	
	ES15	20	
	ES16	0	
	ES17	19	

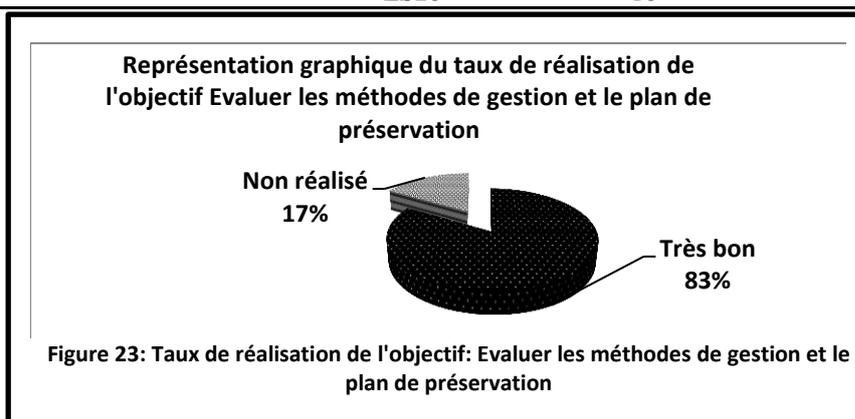


III.1.2.3 Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation

Le tableau 14 montre que toutes les opérations programmées pour cet objectif sont effectuées. Néanmoins l'évaluation du plan de gestion est en cours d'exécution. La figure 23 confirme ces résultats par un très bon taux de réalisation.

Tableau 14: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation	Moyenne
Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation	ES18	20	16,7
	ES19	20	
	ES20	10	



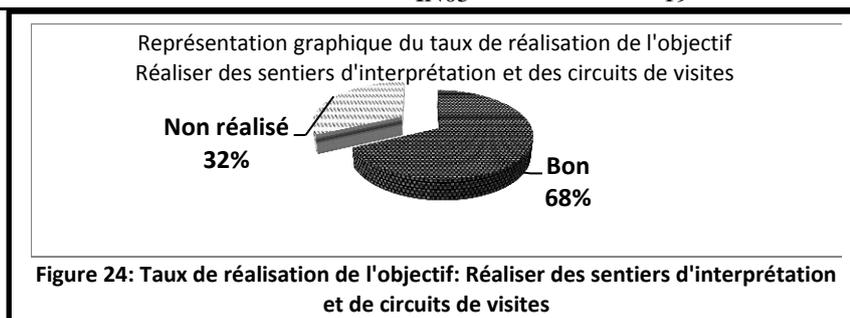
III.1.2.4. Taux de réalisation des objectifs d'Interprétation

III.1.2.4.1 Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites

Le tableau 15 indique que hormis l'aménagement du site archéologique de Sansanding, toutes les autres opérations sont réalisées. La figure 24 nous montre que l'objectif a été réalisé avec un bon taux de réalisation.

Tableau 15: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Réaliser des sentiers d'interprétation et de circuits de visites

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation	Moyenne
Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites	IN01	19	13.6
	IN02	20	
	IN03	10	
	IN04	0	
	IN05	19	

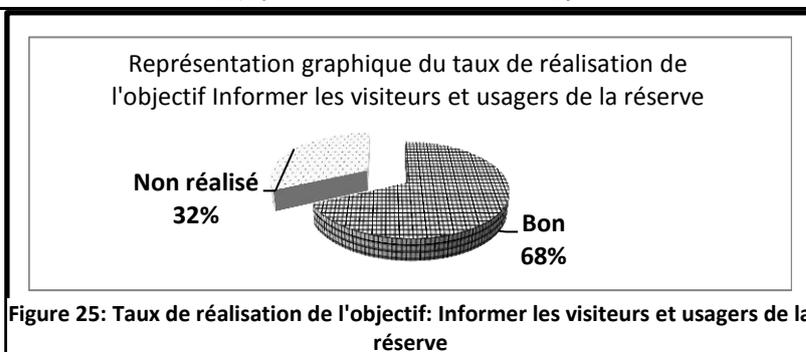


III.2.4.2 Informer les visiteurs et usagers de la réserve

Le tableau 16 montre que la quasi-totalité des opérations est bien réalisée à l'exception de la signalétique de la réserve. L'année et la période programmées pour la formation des guides naturalistes n'ont pas été respectées. Néanmoins la figure 20 indique un bon taux de réalisation pour cet objectif.

Tableau 16: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Informer les visiteurs et les usagers de la réserve

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Informer les visiteurs et usagers de la réserve	IN06	9	
	IN07	0	
	IN08	20	13,6
	IN09	20	
	IN10	19	



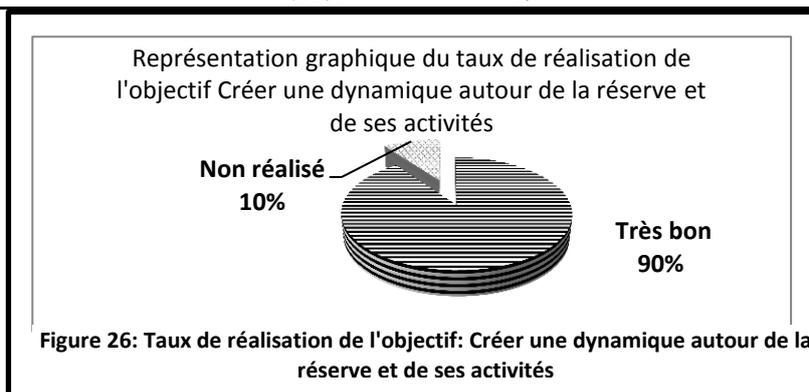
III.1.2.5. Taux de réalisation des objectifs de Communication et d'Accompagnement

III.1.2.5.1 Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités

Le tableau 17 nous renseigne que toutes les opérations programmées pour cet objectif ont été très bien réalisées. Ceci est confirmé par un très bon taux de réalisation comme l'indique la figure 21.

Tableau 17: Analyse du taux de réalisation de l'objectif Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités	CA01	20	
	CA02	20	18
	CA03	13	
	CA04	19	

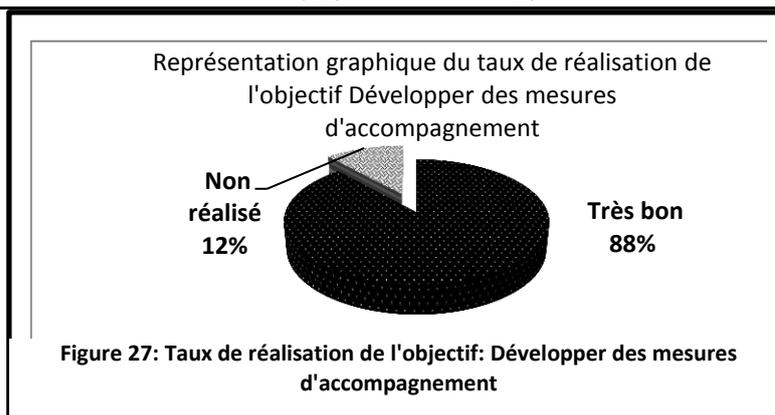


III.1.2.5.2 Développer des mesures d'accompagnement

Le tableau 18 nous informe que toutes les opérations assignées à l'objectif sont très bien réalisées. La figure 22 nous la confirme par un très bon taux de réalisation.

Tableau 18: Analyse du taux de réalisation de l'objectif: Développer des mesures d'accompagnement

Objectif du plan	Opération de l'objectif du plan	Taux de réalisation/20	de moyenne
Développer des mesures d'accompagnement	CA05	13	17,7
	CA06	20	
	CA07	20	



III.1.3 Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs du plan

III.1.3.1 Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs de Gestion Technique de la réserve

III.1.3.1.1 Organiser la gestion technique de la réserve

L'organisation de la gestion technique de la réserve est considérée comme un objectif atteint au vu des résultats positifs de l'analyse de suivi et corrélés au degré de prise en compte comme l'indique le tableau 19. De plus le taux de réalisation est très bon, malgré le fait que les plates formes de terrains n'ont pas été réalisées.

Hormis la délégation de la compétence, l'atelier de validation du plan de gestion, l'affinage du code local de bonne conduite et la mise en place d'une signalétique de délimitation de la réserve qui sont des opérations déjà acquises ; toutes les autres opérations sont à reconduire dans le prochain plan pour une bonne gestion de la réserve.

Tableau 19: Analyse de l'atteinte de l'objectif: organiser la gestion technique de la réserve

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Organiser la Gestion Technique de la Réserve	15,7	3	Très bon	3	18,1	3	Objectif atteint

III.1.3.1.2 Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve

Le tableau 20 nous renseigne que l'implication de la population locale dans la gestion de la réserve est un objectif jugé atteint au vu des résultats positifs du taux de réalisation, des résultats de suivi et du degré de prise en compte. Pour cet objectif l'opération consistant à recruter et à former des écogardes est à reconduire, car une bonne partie de ces derniers sont partis en exode.

Tableau 20: Analyse de l'atteinte de l'objectif : impliquer la population locale dans la gestion de la réserve

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Impliquer la Population Locale dans la Gestion de la Réserve	16,5	3	Très bon	3	20	3	Objectif atteint

III.1.3.2. Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs de Maintien de la biodiversité

III.1.3.2.1 Prévenir les feux de brousse

Le tableau 21 nous indique que la prévention des feux de brousse est un objectif estimé partiellement atteint. En effet la non réalisation de pare-feux a fait chuter les résultats du taux de réalisation. Toutes les opérations de cet objectif doivent être reconduites dans la mesure où des pistes de pare-feux sont envisageables à l'intérieur de la réserve mais aussi aux alentours des villages.

Tableau 21: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Prévenir les feux de brousse

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Prévenir les Feux de Brousse	13,3	2	Bon	2	13,3	2	Objectif partiellement atteint

III.1.3.2.2 Préserver les espèces ligneuses exploitées

Le tableau 22 nous montre que la préservation des espèces ligneuses exploitées est un objectif atteint malgré le fait que la mise en défens de zones naturelles de repousses d'espèces végétales rares et menacées n'est pas réalisée. Cet objectif ainsi que toutes ses opérations doivent être reconduites pour une bonne préservation des espèces ligneuses.

Tableau 22: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Préserver les espèces ligneuses exploitées

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Préserver les Espèces Ligneuses Exploitées	13,8	2	Très bon	3	15	3	Objectif atteint

III.1.3.2.3 Préserver les sites sensibles

Le tableau 23 nous informe que la préservation des sites sensibles est un objectif considéré partiellement atteint au vu des résultats moyens du taux de réalisation, des résultats de suivi et du degré de prise en compte. Toutes les opérations doivent être reconduites dans la mesure où les sites sensibles doivent être préservés.

Tableau 23: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Préserver les sites sensibles

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Préserver les Sites Sensibles	6,5	2	Moyen	2	10	2	Objectif partiellement atteint

III.1.3.2.4 Préserver les habitats naturels

Le tableau 24 nous permet de confirmer que la préservation des habitats naturels est un objectif partiellement atteint au vu de ses résultats moyens. Le fait de ne pas réaliser les opérations consistant à préserver l'hippopotame et à conserver les espèces menacées identifiées indirectement a fait chuter considérablement le taux de réalisation. Cet objectif est à reconduire car la conservation de l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) et celle des espèces menacées identifiées indirectement n'ont pas été réalisées.

Tableau 24: Analyse de l'objectif: Préserver les habitats naturels

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Préserver les Habitats Naturels	6,7	2	Moyen	2	6,7	2	Objectif partiellement atteint

III.1.3.2.5 Améliorer les habitats

Le tableau 25 nous informe que l'amélioration des habitats est un objectif non atteint dans la mesure où aucune de ses opérations n'est réalisée. L'objectif doit être reconduit car l'aménagement d'un point d'eau permanent et la création de zones attractives (salines, charnier...) sont des opérations très importantes dans le cadre de l'aménagement d'une aire protégée.

Tableau 25: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Améliorer les habitats

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	du Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Améliorer les Habitats	0	1	//	1	0	1	Objectif non atteint

III.1.3.2.6 Lutter contre le braconnage

Le tableau 26 nous renseigne que la lutte contre le braconnage est un objectif atteint du fait de ses très bon résultats. En effet toutes les opérations de l'objectif sont bien réalisées et qu'elles doivent être reconduites car même si le braconnage a considérablement diminué, des efforts restent encore à faire dans ce domaine.

Tableau 26: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Lutter contre le braconnage

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	du Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Lutter Contre le Braconnage	20	3	Très bon	3	15.5	3	Objectif atteint

III.1.3.3. Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs d'Etudes et suivi

III.1.3.3.1 Améliorer les connaissances sur la faune et la flore

Le tableau 27 nous indique que l'objectif qui visait à améliorer les connaissances sur la faune et la flore est atteint partiellement si nous nous référons sur les résultats. Dans le prochain plan de gestion l'inventaire des chiroptères, des poissons et celui des autres groupes faunistiques peu ou pas renseignés doivent être reconduits car ils n'ont pas été réalisés.

Tableau 27: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Améliorer les connaissances sur la faune et la flore

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Améliorer les Connaissances sur la Faune et la Flore	10,7	2	Bon	2	12.5	2	Objectif partiellement atteint

III.1.3.3.2 Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces

Le tableau 28 nous permet de conclure que l'instauration d'un suivi des milieux naturels et des espèces est un objectif atteint au vu des résultats positifs de l'analyse de suivi et du degré de prise en compte. De plus, le taux de réalisation est bon, malgré le fait que l'absence de suivi de la qualité des eaux de surface et d'étude des populations de babouins ont fait chuter ce taux. Toutes les opérations sont donc à reconduire afin de suivre l'évolution des milieux naturels et des espèces.

Tableau 28: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Instaurer un Suivi des Milieux Naturels et des Espèces	14,6	2	Très bon	3	15.4	3	Objectif atteint

III.3.3.3 Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation

Cet objectif avait pour but d'évaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation. Le tableau 29 nous renseigne que l'objectif est atteint au vu des très bons résultats du taux de réalisation, et du degré de prise en compte. L'objectif doit être reconduit car il va permettre la présentation des bilans annuels, mais aussi évaluer le prochain plan de gestion en fin d'exercice.

Tableau 29: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Evaluer les méthodes de gestion et le plan de préservation

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Evaluer les Méthodes de Gestion et le Plan de Préservation	16,7	3	Très bon	3	20	3	Objectif atteint

III.1.3.4. Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs d'Interprétation

III.1.3.4.1 Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites

Le tableau 30 nous informe que la réalisation des sentiers d'interprétation et des circuits de visites est un objectif atteint au vu du très bon taux de suivi et du degré de prise en compte. De plus le taux de réalisation est bon, malgré que l'aménagement du site archéologique de Sansanding n'a pas été réalisé. Pour cet objectif seul l'aménagement du site de Sansanding devrait être reconduit.

Tableau 30: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites	13,6	2	Très bon	3	16	3	objectif atteint

III.1.3.4.2 Informer les visiteurs et usagers de la réserve

Si nous nous référons au tableau 31, nous pouvons conclure que l'objectif qui visait à informer les visiteurs et usagers de la réserve est atteint compte tenu de ses très bons résultats de suivi et de degré de prise en compte. L'objectif peut ne pas être reconduit dans la mesure où toutes les opérations réalisées sont des acquis, et que la seule qui n'est pas comptabilisée à savoir la signalétique de la réserve est en cours d'exécution.

Tableau 31: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Informer les visiteurs et usagers de la réserve

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Informer les Visiteurs et Usagers de la Réserve	13,6	2	Très bon	3	15	3	Objectif atteint

III.1.3.5. Analyse des indicateurs de l'efficacité et de l'atteinte des objectifs de Communication et d'Accompagnement

III.1.3.5.1 Créer une dynamique autour de la réserve et de ses Activités

Le tableau 32 nous indique que l'objectif visant à créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités a été atteint au vu de ses très bons résultats. Pour cet objectif sa reconduction dans le prochain plan ne serait pas nécessaire car toutes les actions ont été très bien réalisées et que ces dernières sont des investissements déjà acquis.

Tableau 32: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Créer une dynamique Autour de la Réserve et de ses Activités	18	3	Très bon	3	20	3	Objectif atteint

III.1.3.5.2 Développer des mesures d'accompagnement

Cet objectif avait pour but de développer des mesures d'accompagnement autour de la réserve. Toutes les opérations qui lui sont attribuées sont très bien réalisées ; nous permettant ainsi de conclure que l'objectif est atteint. Cet objectif doit être reconduit parce qu'il permettra de faire la promotion touristique de la réserve.

Tableau 33: Analyse de l'atteinte de l'objectif: Développer des mesures d'accompagnement

Objectif du plan	Moyenne du taux de réalisation	Cotation	Résultats de suivi	Cotation	Degré de prise en compte	Cotation	Atteinte de l'objectif
Développer des Mesures d'accompagnement	17,7	3	Très bon	3	20	3	Objectif atteint

III.1.4. Evaluation financière et humaine

III.1.4.1. Comparaison entre les budgets prévisionnels et les dépenses globales

La figure 23 nous permet de faire une comparaison annuelle entre le budget prévisionnel et les dépenses globales. Nous constatons que de 2009 à 2013, les budgets prévisionnels sont largement supérieurs aux dépenses effectuées. Les dépenses de 2014 et de 2015 ne sont pas prises en compte car le budget est en cours d'exécution et qu'il prend en compte les deux années d'exercices.

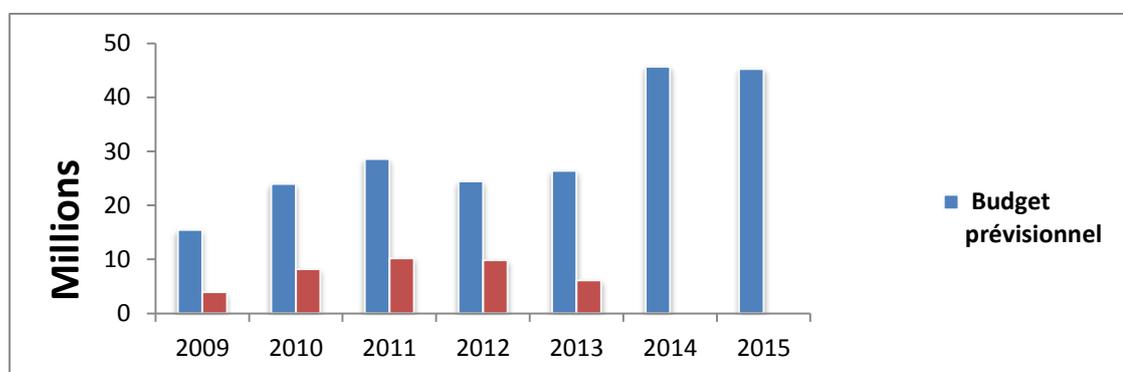


Figure 28: Comparaison des budgets prévisionnels et des dépenses globales

III.1.4.2. Les différentes sources de financement

La quasi-totalité du budget du plan de gestion et d'interprétation de la RNC du Boundou est financée par CG38-Env (Conseil Général de l'Isère), les principaux autres bailleurs étant le FFEM (Fonds Français pour l'Environnement Mondial) et les collectivités locales.

Le tableau 34 nous renseigne que 73,7 % du budget soit un montant de 154.593.507 frs CFA devait être financé par le CG38-Env contre 13,5 % par le FFEM pour un montant de 28.379.894 frs CFA et 12,8 % par les collectivités locales pour une enveloppe de 26.795.762 frs CFA.

Tableau 34: Analyse des différentes sources de financement (Source :Plan de financement de la RNC du Boundou)

Source de financement	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CG38-Env	11282426	15071878	18235549	18186352	20236212	35831542	35749548
FFEM	3837337	8560213	9750771	6231573	0	0	0
Collectivités locales	327978	327978	623157	0	6165977	9839325	9511347
Autre (Fondation Nature et Découverte)			1967870				
TOTAL	15447740	23960068	30577347	24417925	26402189	45670867	45260895

III.1.4.3. Evolution du personnel

La figure 29 nous renseigne qu'entre 2009 et 2011, le cumul est de 24 ETP par an équivalant à la présence à temps plein du garde animateur et du chargé d'appui.

Ensuite, en 2012, le cumul s'élève à 36.8 ETP avec le recrutement de 32 écogardes avec une présence sur le terrain ¼ de temps. Enfin en 2013 le recrutement d'un conservateur à temps plein a fait élever le cumul à 48.8 ETP.

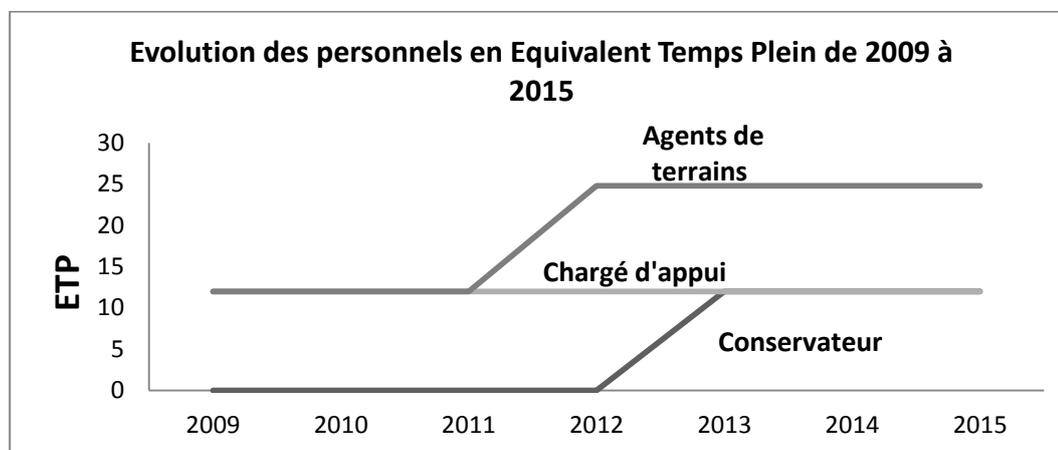


Figure 29: Evolution du personnel en Equivalent Temps Plein de 2009 à 2015

III.2. Discussions

III.2.1. Analyse de l'atteinte des objectifs de gestion technique de la réserve

Les résultats ont montré que l'objectif consistant à organiser la gestion technique de la réserve est atteint. En effet, sur les treize (13) opérations prévues, seule la création de plates formes de terrain n'a pas été réalisée parce que le financement n'était pas disponible.

Le Conservatoire Régional des Espaces Naturelles (CORENA) a été créé en 2009 ; il est chargé de la mise en œuvre du plan de préservation et d'interprétation de la réserve. Il regroupe les quatre (4)

communes (Koussan, Dougué, Sinthiou Fissa et Toumboura), l'équipe technique, le Conseil Départemental, l'Agence Régional de développement (ARD), l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF), le Parc National du Niokolo Koba (PNNK) et l'Inspection d'Académie (IA).

Un code local de bonne conduite est mis en place ; en effet dans l'optique de création d'une réserve naturelle, il est impératif d'adopter un règlement intérieur. Il s'agit d'un code qui vient renforcer ceux qui sont déjà là (forestier, chasse, environnement etc...).

Un conservateur, un chargé de mission scientifique et un garde local ont été recrutés pour assurer la gestion technique et scientifique de la réserve et accompagner les populations locales. Il était prévu outre ces trois postes, de recruter aussi deux (02) agents techniques et un agent administratif mais à cause d'un manque de moyens financiers cela n'a pas abouti. Ainsi, dans le prochain plan de gestion il faudra songer à élargir l'équipe technique en recrutant des agents de terrain pour la surveillance de la réserve.

Gérer une aire protégée consiste tout d'abord à connaître ses limites. C'est dans cette perspective que 440 panneaux de délimitation ont été implantés le long des pistes limitant la réserve en 2011. Ceci a permis d'une part de concrétiser la création de la RNC vis-à-vis de la population locale et d'autre part pour localiser précisément la zone d'application du code local de bonne conduite.

Le CORENA a acquis quatre (04) motos 125cc et des matériels de suivi scientifique de la part d'un de ses partenaires en l'occurrence le Conseil Général de l'Isère (CG38). Ces motos permettent d'accéder facilement dans les zones les plus reculées de la RNC et de mener à bien certaines missions. Néanmoins, l'équipe technique ne disposant pas de moyens de locomotion est obligée de louer un véhicule lors de ses déplacements. Ainsi, dans le prochain plan de gestion il faudra chercher des partenaires pour l'acquisition d'un véhicule de fonction.

L'autre objectif prévu dans la gestion technique est d'impliquer la population locale dans la gestion de la réserve. Il est jugé atteint au vu de ses résultats et que toutes les opérations ont été réalisées. En 2009, quatre comités de vigilance ont été mises sur pied dans chaque zone que sont : le secteur nord (Koussan, Belly, Linguékone, Bakiri et Séno Thiékoye) ; le secteur est (Toumboura, Sansanding, Goundafa et Karé) ; le secteur ouest (Fass, Gonguédji, Gourel Alassane, Gourel Demba, Hamdallahi, Kaparta, Ndiarendi, Parawol, Néma, et Talibadji Toukouleur) et le secteur centre (Didé Gassama et Bancouba). Mais il faut avouer que seuls certains d'entre eux fonctionnent encore correctement à l'image de Toumboura à cause d'un manque de matériels.

C'est dans cette même lancée que trente-deux (32) écocardes étaient recrutés et formés dans le but de surveiller l'ensemble du territoire de la RNC, de contrôler plus spécifiquement les zones peu fréquentées et les sites de braconnage et de signaler toute infraction au règlement à l'équipe technique. Dans le prochain plan de gestion, il faudra songer à recruter d'autres écocardes pour

renforcer ceux qui sont déjà là, mais aussi pour remplacer la plupart d'entre eux partis à l'aventure car actuellement, les villages de Parawol, Linguékone, Néma, Hamdallahi, Kaparta, Ndiarendi et Bancouba ne disposent plus d'écogardes. Les maires peuvent entamer une procédure d'intégration des écogardes dans le corps des Agents de Sécurité de Proximité (ASP) pour leur permettre d'avoir un salaire comme une motivation supplémentaire. Ils vont être utilisés comme des auxiliaires pour la surveillance de la réserve.

III.2.2. Analyse de l'atteinte des objectifs de Maintien de la biodiversité

Les résultats ont montré que l'objectif consistant à prévenir les feux de brousse est un objectif estimé partiellement atteint. En effet, entre 2009 et 2015 les enquêtes ont montré que plus d'une centaine de séances de sensibilisation sur les effets néfastes des coupes et feux de brousse fut organisée pour lutter contre les feux et les coupes abusives.

Même si les feux de brousse persistent encore à l'intérieur comme aux alentours de la réserve ; néanmoins on a constaté que les feux sont passés de 308 entre 2008-2009 à 183 au cours de la saison 2012-2013. Même si le nombre a beaucoup diminué, il reste et demeure inquiétant et que la meilleure solution est de faire des aménagements à l'intérieur de la réserve en ouvrant des pistes. Ces aménagements seront utilisés à la fois pour la surveillance et la promotion de l'écotourisme pour valoriser la RNC.

La quasi-totalité des villages mettent en place des feux précoces entre Octobre et Novembre. Cette activité consiste à brûler l'herbe pendant qu'il est encore humide pour diminuer le maximum possible les feux de brousse. Mais il faut noter que cette activité ne suffit pas car, aucun de ses villages ne dispose de pare-feux, ni de matériels de lutte contre les feux de brousse à cause d'un manque de moyens financiers. Ainsi, dans le prochain plan de gestion, il serait donc judicieux d'aménager des pistes dans la réserve et des pare-feux aux alentours des villages. Mais aussi doter aux villageois du matériel pour lutter contre le feu et les sensibiliser sur l'entretien des pare-feux.

Quant à l'objectif consistant à préserver les espèces ligneuses exploitées, il est considéré atteint au vu de ses résultats. En effet un projet d'initiation à l'apiculture moderne a vu le jour en 2009. Au total vingt-cinq (25) apiculteurs ont été formés et équipés et plus de 80 ruches kényanes installées dans l'ensemble des villages de la RNC. La production de miel est estimée à 200 litres par an.

La population tire profit dans la RNC de nombreux produits forestiers soit pour une consommation personnelle, soit pour une activité lucrative. La commercialisation du pain de singe en est une parfaite illustration si on voit le nombre de sacs considérable vendu chaque année par les populations. L'aménagement des pistes et des parcours de bétail dans la RNC empêchera l'émondage anarchique des arbres commis par les transhumants pour nourrir leur bétail.

L'objectif consistant à préserver les sites sensibles est partiellement atteint car, sur les deux actions programmées une seule est réalisée. En effet des patrouilles sont régulièrement organisées dans les sites sensibles par les comités de vigilance et même parfois en collaboration avec le secteur des Eaux et Forêts de Goudiry, des descentes sont effectuées dans ces dites zones.

Par contre, le curage des mares principales n'a pas été effectué car, l'étude technique et le financement ne sont pas disponibles. Ainsi, il faudra mettre en œuvre cette action pour améliorer la qualité des milieux humides et des mares.

Les résultats ont montré que la préservation des habitats naturels est un objectif partiellement atteint. En effet, un mémoire sur le statut de la gazelle à front roux, ainsi que des données sur sa distribution dans la RNC sont disponibles.

Par contre, les études sur le nourrissage des hippopotames ainsi que la conservation des espèces menacées identifiées indirectement n'ont pas été réalisées parce qu'il n'y avait pas un expert disponible pour sa mise en œuvre. Ces opérations doivent être réalisées afin de maintenir la population d'hippopotames dans la Falémé et éviter les conflits avec les cultivateurs.

En revanche l'objectif consistant à améliorer les habitats n'est pas atteint dans la mesure où aucune des opérations n'a été réalisée. A cause d'une indisponibilité de financement aucun point d'eau n'est aménagé, ni aucune zone attractive créée. La réalisation de cet objectif permettra de fixer la faune sauvage dans la réserve par une disponibilité de l'eau toute l'année.

III.2.3. Analyse de l'atteinte des objectifs d'Etudes et Suivi.

Les résultats nous ont indiqué que l'amélioration des connaissances sur la faune et la flore est partiellement atteinte. L'objectif visait à compléter les connaissances déjà acquises dans le domaine de la cartographie de la végétation et les inventaires de certains taxons non étudiés. Le CORENA avait accueilli deux étudiants de l'Institut des Sciences Environnementales de Dakar (ISE). L'un était chargé de cartographier les habitats et l'autre avait la tâche d'inventorier la végétation. Au total, 110 espèces d'arbres et d'arbustes sont recensées.

L'objectif consistant à instaurer un suivi des milieux naturels et des espèces est atteint au vu des résultats positifs de l'analyse de suivi et du degré de prise en compte. Ce suivi a permis de recenser plus de cent quatre-vingt-dix (190) espèces d'oiseaux dans la RNC et de mettre en place une base de données des mammifères sur Access.

Le plan de gestion était prévu pour sept ans (2009-2015) et nécessitait l'intervention non seulement d'une équipe qualifiée, mais aussi de la population locale. Le travail du CORENA est en cours d'évaluation ; et c'est sur cette base qu'un nouveau plan de gestion sera établi pour les années à venir.

III.2.4. Analyse de l'atteinte des objectifs d'Interprétation

Les résultats ont montré qu'au cours de ces sept années d'exercices, le CORENA a réalisé un sentier d'interprétation autour de la Falémé pour valoriser le secteur en aménageant un site pour les visiteurs et définir des circuits de visites au sein de la réserve.

Il a aussi aménagé des sites d'observation au niveau des mares principales et créé un parcours ornithologique autour du barrage de Belly pour permettre aux visiteurs d'observer la faune venant s'abreuver aux mares. A cause d'un manque de financement, le site archéologique de Sansanding n'est pas aménagé ; il serait donc normal de le réaliser dans le prochain plan de gestion afin de valoriser le volet historique du Boundou par une approche archéologique.

Concernant l'objectif devant informer les visiteurs et usagers de la réserve, dix-huit (18) guides touristiques furent sélectionnés dans l'ensemble des villages de la réserve et formés pour aider les touristes à bien visiter la réserve mais aussi à partager avec eux leurs connaissances historiques et culturelles de la zone. Un bulletin d'information trimestriel dénommé "Lettre du Boundou" distribué en 450 exemplaires est mis en place pour informer régulièrement les acteurs et partenaires sur les activités de la RNC.

III.2.5. Analyse de l'atteinte des objectifs de Communication et d'Accompagnement

Afin de créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités, un concours pour la création du logo de la RNC du Boundou a été organisé par le CORENA et le centre culturel de Tambacounda, à l'issue duquel un jeune artiste « peintre et rappeur » de 23 ans et originaire de Tambacounda, a présenté un logo qui a reçu l'unanimité des votes du jury.

De même, un site internet officiel de la RNC dénommé www.reserve-boundou.com est mis en ligne pour créer une plate-forme d'informations interactive sur la réserve à destination des touristes et des partenaires.

S'agissant de l'objectif qui consistait à développer des mesures d'accompagnement, onze (11) Clubs Nature affiliés à la Fédération des clubs CPN (FCPN) se créaient dans les écoles de la RNC du Boundou. Ils ont pu participer à deux grandes rencontres des clubs CPN (Connaître et Protéger la Nature) au Bénin et en France, organisées par la Fédération des Clubs CPN.

III.2.6. Bilan financier

En faisant une comparaison entre les budgets prévisionnels et les dépenses globales nous constatons que les sommes débloquées chaque années sont en dessous de la moyenne de ce qui était prévu. Cela peut s'expliquer tout d'abord par le fait que plus de la moitié du budget programmé dans le plan d'action n'a pas été débloquée. D'ailleurs même c'est ce qui justifie la non réalisation de plusieurs

opérations. Ensuite, avec la décentralisation, les collectivités locales n'ont pas les moyens de leur politique ; donc il était vraiment très difficile pour eux de financer le plan de gestion à hauteur de 12%. Il faudra nécessairement chercher d'autres partenaires financiers qui viendront renforcer le budget dans le prochain plan de gestion à l'image du FFEM afin que toutes les opérations prévues soient réalisées.

III.2.7. Analyse de l'évolution du personnel

Pendant la période d'exécution du plan de gestion nous avons constaté que le personnel intervenant dans la RNC du Boundou est constitué d'un conservateur, d'un chargé d'appui scientifique et des agents de terrains (un garde animateur et 32 écogardes).

De 2009 à 2011, le nombre de personnes présent sur le site, était de deux (02) (un chargé d'appui scientifique et un garde animateur), soit au total 24 ETP par an.

En 2012, trente-deux (32) écogardes sont recrutés pour la surveillance de la RNC et leur intervention est évaluée à $\frac{1}{4}$ de temps. Ainsi, durant cette année le cumul est passé de 24 à 36.8 ETP.

En 2013, nous avons enregistré le recrutement d'un conservateur à temps plein amenant le cumul à 48.8 ETP.

Ainsi le recrutement d'agents de terrain à temps plein s'avère nécessaire car le personnel intervenant dans la réserve est très réduit.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'objectif général de l'étude consistait à évaluer le plan de gestion de la RNC du Boundou. Il s'agissait d'évaluer le niveau d'atteinte des quinze objectifs généraux consignés dans les cinq thématiques que sont le Maintien de la Biodiversité, la Gestion Technique de la réserve, l'Etude et Suivi, l'Interprétation et enfin la Communication/Accompagnement.

Globalement, le plan de gestion et d'interprétation a été bien suivi car, les deux objectifs assignés à la Gestion Technique ont été atteints ; de même que ceux de l'interprétation et de la communication et accompagnement. Tandis que pour le Maintien de la Biodiversité deux objectifs ont été atteints ; trois partiellement atteint et un non atteint. Et enfin, pour l'Etude et Suivi, nous avons noté deux objectifs atteints et un autre partiellement atteint.

Il existe certes des écarts entre les actions prévues et finalement réalisées mais qui s'expliquent en partie par le fait que les budgets prévisionnels sont largement supérieurs aux dépenses effectuées, mais aussi certaines actions n'ont pas été réalisées à cause d'experts non disponibles.

Dans la mesure où nous sommes dans la perspective d'élaborer un nouveau plan de gestion, il faudra donc nécessairement prendre en compte les points suivants :

- la création de plates formes de terrain ;
- l'élargissement de l'équipe technique en recrutant des agents de terrain pour la surveillance de la réserve ;
- l'acquisition d'un véhicule de fonction pour l'équipe technique ;
- le recrutement d'autres écogardes pour renforcer la surveillance de la réserve et leur intégration dans le corps des Agents de Sécurité de Proximité ;
- l'implication des jeunes dans les activités du CORENA car la majeure partie des écogardes sont âgés ;
- l'aménagement de pistes et de pare-feu dans la réserve et aux alentours des villages pour lutter contre les feux de brousse ;
- la dotation de matériels de lutte contre le feu à la population ainsi que la sensibilisation sur l'entretien des pare-feu ;
- le curage des mares principales pour améliorer la qualité des milieux humides
- l'aménagement du site archéologique de Sansanding pour valoriser le volet historique du Boundou ;
- la recherche de partenaires financiers pour renforcer le budget du prochain plan de gestion.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aurélien P. (2013).- Élaboration d'une méthode d'évaluation de l'état de conservation et caractérisation phytosociologique de pelouses calcicoles, Cas de la Réserve Naturelle Nationale de la vallée d'Eyne. Mémoire de fin d'études de la dominante d'approfondissement, Université de Nancy, 90 p.

Bensettiti F, Puissauve R, Lepareur F, Touroult J, Maciejewski L. (2012). - Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. MNHN, 119 p.

Champion E. (2004).- Evaluer le plan de gestion : Méthode et expérience des réserves naturelles françaises. RNF, 54 p.

Chiffaut A. (2006).- Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles, 74 p.

Claire C, Sow D, Kanté A. (2009).- Plan de préservation et d'interprétation de la Réserve Naturelle Communautaire du Boundou (2009-2015) ; Partie I, Présentation du site, 63p.

Claire C, Sow D, Kanté A. (2009).- Plan de préservation et d'interprétation de la Réserve Naturelle Communautaire du Boundou (2009-2015) ; Partie II, 117p.

Codron A. (2008).- Evaluation et réactualisation du plan de gestion (2003/2008) de l'ENS de la Baie de Wissant ; EDEN62, 45 p.

Cossement B, Rosiaux M, Lenoir J. (2009).- Evaluation du plan de gestion 2004/2008 du site du Val du Flot ; EDEN62, 122 p.

Declercq C, Thellier P. (2012).- Evaluation du plan de gestion du Bois louis. EDEN62, 40 p.

Depretz V. (2008).- Evaluation et réactualisation du plan de gestion 2001/2005 de l'espace naturel sensible « Dune de Slack-Point aux oies » ; EDEN62, 33 p.

Driencourt A, Cossement B. (2006).- Evaluation du plan de gestion de la réserve Naturelle du Platier d'Oye ; EDEN62, 150 p.

Goidin L, Gronier N, Huchun F, Madic K, Piroux M. (2007-2008).- Evaluation du plan de gestion des terrains départementaux du Marais Audomarois ; EDEN62, 60 p.

- Dudley N. (2008).- Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées, Gland, Suisse ; UICN, 196 p.
- Langholz J. A., Lassoie J. P. et Schelhas J. (2000).- Incentives for biological conservation: Costa Rica's private wildlife refuge program, *Conservation Biology* 14, 174p.
- Lemort I, Thellier P. (2012).- Evaluation du plan de gestion 2002/2011 ; EDEN62, 40 p.
- Leprêtre P. (2010).- Evaluation du plan de gestion des dunes de Merlimont et Stella ; EDEN62, 38 p.
- Morel G. (1990).- Les oiseaux de sénégal ; Ed. ORSTOM, 226p.
- Rocquet M, Brabant H. (2011).- Evaluation du plan de gestion des Dunes du Mont Saint Frieux appliqué de 2001 à 2010 ; EDEN62, 302 p.
- Trippi C. (2006).- Evaluation d'une réserve naturelle ; Points de vue du protecteur de la nature et du visiteur ; Le cas des Tenasses (Vaud). Mémoire pour l'obtention du diplôme Master ès sciences pour l'enseignement, Université de Lausanne, 105p.
- UICN (2006).- Déclaration de positions ; Aires protégées : examen des recommandations du Groupe de travail spécial à composition non limitée sur les aires protégées (Point 27.1 de l'ordre du jour) ; Huitième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique (CdP8), Curitiba, Brésil, du 20 au 31 mars 2006, 5 p.

TABLE DE MATIERE

DEDICACES.....	i
AVANT-PROPOS.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
RESUME	iv
ABSTRACT	v
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
INTRODUCTION	2
CHAPITRE I. REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.....	4
I.1.Définitions et processus de création d’une Réserve Naturelle Communautaire	4
I.2. Objectifs des aires protégées	4
I.3 Statut de la Réserve Naturelle Communautaire de Boundou.....	5
I.4 Historique de la réserve du Boundou.....	5
I.5 Habitats et espèces de la réserve.....	6
I.5.1 Habitats naturels	6
I.5.2 Sites sensibles.....	6
I.5.3. La faune et la flore dans la réserve	10
CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SITE, MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	12
II.1 Localisation et Cadre administratif de la RNC du Boundou	12
II.1.1. Milieu physique	13
II.1.2. La population.....	17
II.1.3. Activités socio-économiques.....	17
II.2 Matériels	19
II.3 Méthodes	19
II.3.1 Evaluation de la logique du plan de préservation.....	19
CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSIONS	23
III.1. Résultats.....	23
III.1.1. Rappel des différents objectifs du plan de gestion.....	23
III.1.2. Résultat des taux de réalisation	23
III.1.3 Analyse des indicateurs de l’efficacité et de l’atteinte des objectifs du plan.....	31
III.1.4. Evaluation financière et humaine	37
III.1.4.3. Evolution du personnel	38

III.2. Discussions	38
III.2.1. Analyse de l'atteinte des objectifs de gestion technique de la réserve	38
III.2.2. Analyse de l'atteinte des objectifs de Maintien de la biodiversité.....	40
III.2.3. Analyse de l'atteinte des objectifs d'Etudes et Suivi.	41
III.2.4. Analyse de l'atteinte des objectifs d'Interprétation	42
III.2.5. Analyse de l'atteinte des objectifs de Communication et d'Accompagnement.....	42
III.2.6. Bilan financier.....	42
III.2.7. Analyse de l'évolution du personnel.....	43
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	44
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	ix
ANNEXES.....	xiii

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'enquête auprès des populations

Identification

1. Prénom et Nom
2. quel est votre âge?

□□□□□□□□□□□□

3. Quelle est votre activité professionnelle?

1. Agriculture
 2. Elevage
 3. Pêche
 4. Commerce
 5. Autres

Feux de brousse

4. Combien d'ateliers de sensibilisation ont été organisés ?

□□□□□□□□□□□□

5. Lesquels ?

1. Rôle écologique des feux/ danger des feux tardifs
 2. Sensibilisation sur les risques d'incendies
 3. Point sur la réglementation au Sénégal
 4. Proposition d'alternatives aux techniques traditionnelles utilisant le feu
 5. Autres

6. Quelle est la date de réalisation ?

1. 2009
 2. 2010
 3. 2011
 4. 2012
 5. 2013
 6. 2014
 7. 2015

Feux précoces

7. A quel moment de l'année mettez-vous en place les feux précoces ?

8. Si non pourquoi ?

9. Entretenez-vous chaque année les pare-feux ?

1. Oui
 2. Non

10. A quel moment de l'année ?

1. Octobre
 2. Novembre
 3. Décembre
 4. Autre

11. Si non pourquoi ?

12. Quand est-ce que vous avez mis en place un règlement organisant l'exploitation de certaines espèces ?

1. 2009
 2. Autre

13. Si non pourquoi?

14. Quand est-ce que le règlement a été réajusté ?

1. 2010
 2. 2011
 3. Autre

15. Si non pourquoi?

16. Quand est-ce que les populations ont été sensibilisées par rapport aux techniques de récoltes ?

1. 2009
 2. 2010
 3. Autre

17. Si non pourquoi ?

18. Quand est-ce que vous avez reçu une formation en apiculture ?

1. 2009
 2. 2010
 3. Autre

19. Si non pourquoi?

20. Quand est-ce que vous avez reçu une formation en technique de récolte de la gomme?

1. 2011
 2. Autre

21. Si non pourquoi?

Préservation des sites sensibles

22. En quelle année Y'a-t-il eu des concertations villageoises autour de la réglementation de l'élevage?

1. 2009

2. Autre

23. Si non pourquoi

Conservation des espèces patrimoniales

24. Quand est-ce que vous avez organisé des enquêtes sur l'impact des hippopotames sur les cultures?

1. 2010

2. 2011

3. 2012

4. 2013

5. 2014

6. 2015

7. Autre

25. Si non pourquoi ?

26. Quand est-ce que vous avez organisé des séances de sensibilisation ?

1. 2009

2. 2010

3. Autre

27. Si non pourquoi?

Amélioration des habitats

28. Quand est-ce que des séances de sensibilisation sur la lutte anti braconnage ont été organisées dans les villages ?

1. 2009

2. 2010

3. Autre

29. Si non pourquoi

30. Quand est-ce que vous avez mis en place un système de surveillance au niveau des sites de braconnage connus ?

1. 2009

2. 2010

3. 2011

4. 2012

5. 2013

6. 2014

7. 2015

8. Autre

31. Si non pourquoi?

Instauration d'un suivi des milieux naturels et des espèces

32. Quelles sont les dates de suivi des feux de brousse ?

1. 2009

2. 2010

3. 2011

4. 2012

5. 2013

6. 2014

7. 2015

33. Si non pourquoi?

34. Quand est-ce que vous avez effectué des enquêtes auprès des agriculteurs pour voir leur impact sur les cultures ?

1. 2013

2. Autre

35. Si non pourquoi?

Informier les visiteurs et usagers de la réserve

36. Quand avez-vous formé les guides naturalistes ?

1. 2010

2. 2011

3. 2012

4. 2013

5. 2014

6. 2015

7. Autre

37. Si non pourquoi?

38. Quand avez-vous installé des panneaux de signalisation de la réserve ?

1. 2011

2. 2015

3. Autre

39. Si non pourquoi?

40. Quand avez-vous réalisé des supports d'informations ?

1. 2009

2. 2010

3. 2011

4. 2012

5. 2013

6. 2014

7. 2015

41. Si non pourquoi?

42. Quand avez-vous déjà organisé un évènement au sein de la réserve ?

1. 2013

2. Autre

43. Si non pourquoi?

44. Le ou les quel(s)?

45. Si non pourquoi?

Développer des mesures d'accompagnement

46. Quand est-ce que vous avez organisé des animations des clubs nature dans les villages ?

1. 2009

2. 2010

3. 2011

4. 2012

5. 2013

6. 2014

7. 2015

47. Si non pourquoi?

48. Quand avez-vous créé l'association des amis de la RNC du Boundou?

1. 2009

2. Autre

49. Si non pourquoi?

Impliquer la population locale dans la gestion de la réserve

50. Avez-vous mis en place des comités de vigilance?

1. OUI

2. NON

51. Quand?

1. 2009

2. Autre

52. Si non pourquoi?

Annexe 2 : Liste des enquêtés par village

Tableau1 : Les différents enquêtés par village.

Village	Prénom	Nom	Age	Sexe	Profession
BANCOUBA	Aliou	DIALLO	28	Masculin	Agriculteur
	Manga	DIALLO	21	Masculin	Agriculteur
	Samba	SOW	71	Masculin	Eleveur
BELLY					
DJIMBERA	Fanta	SY	49	Féminin	Ménagère
	Moussa	SY	34	Masculin	Eleveur
DIDE GASSAMA	Moussa	CISSOKHO	70	Masculin	Ecogarde
	Bacary	GASSAMA	68	Masculin	Eleveur
	Marième	KEITA	49	Féminin	Commerçante
FASS	Amadou	DIAO	79	Masculin	Eleveur
GONGUEDJI	Bambo	CISSOKHO	31	Masculin	Agriculteur
	Fatou	KEITA	59	Féminin	Ménagère
GOUREL					
ALASSANE	Rouguy	BA	42	Féminin	Ménagère
GOUREL					
DEMBA	Demba Bocar	BANE	47	Masculin	Agriculteur
HAMDALLAHI	Mamadou	SOW	76	Masculin	Agriculteur
KAPARTA	Abou	DIA	71	Masculin	Agriculteur
	Samba	CAMARA	47	Masculin	Ecogarde
	Khadidiatou	DIAKITE	56	Féminin	Ménagère
	Pape Demba	DIAW	35	Masculin	Peintre
KOUSSAN	Samba	KANTE	51	Masculin	Ecogarde
	Alassane Oumar	SY	73	Masculin	Agriculteur
	Aminata	SY	48	Féminin	Pharmacienne
	Fodé	SY	28	Masculin	Agriculteur
LINGUEKONE	Idy	BA	63	Masculin	Agriculteur
	Souhaïbou	BA	72	Masculin	Agriculteur
NDIARENDI	Maïmouna	DIA	55	Féminin	Ménagère
	Abdou	SOW	34	Masculin	Agriculteur
NEMA	Aboubacry	SOW	42	Masculin	Agriculteur
PARAWOL	Diawo	DIALLO	53	Masculin	Agriculteur
	Aminata	DIALLO	46	Féminin	Ménagère
	Bocar	DIALLO	33	Masculin	Commerçant
	El hadji Bocar	DIALLO	66	Masculin	Eleveur
SANSANDING	Ifra	DIALLO	25	Masculin	Agriculteur

	Mamadou	DIALLO	40	Masculin	Eleveur
	Ousmane	DIALLO	54	Masculin	Eleveur
	Soukarou	DIALLO	59	Féminin	Ménagère
	Yankouba	DIOUM	39	Masculin	Agriculteur
TALIBADJI	Amadou	BANE	36	Masculin	Eleveur
	Amadou Seydi	BANE	65	Masculin	Eleveur
	Kadiata	BANE	58	Féminin	Ménagère
	Souleymane	BANE	46	Masculin	Ecogarde
	Idrissa	DIA	61	Masculin	Ecogarde
	Arouna	DIALLO	54	Masculin	Eleveur
	Demba Samba	DIALLO	67	Masculin	Eleveur
	Tobo	KANTE	33	Féminin	Ménagère
	Daouda	SO	61	Masculin	Agriculteur
TOUMBOURA	Moussa	CISSOKHO	36	Masculin	Ecogarde
	Békaye	DIAKITE	31	Masculin	Chauffeur
	Kaba	DIAKITE	59	Masculin	Agriculteur
	Mamadou	DIAKITE	32	Masculin	Agriculteur
	Seyni	DIAKITE	79	Masculin	Agriculteur
	Sidya	DIAKITE	40	Masculin	Ecogarde
	Kany	KANOUTE	55	Féminin	Ménagère
	Dodo	KOMOU	56	Masculin	Pêcheur
	Badara	Konta	32	Masculin	Pêcheur
Aïssatou	SAWANE	52	Féminin	Ménagère	

Annexe 3 : Les différents objectifs de préservations et d'Interprétation du plan de gestion

Thématique	Cod obj	Objectif général	Cod obj	Objectif spécifique	Cod Action	Action	Priorité	
-A-Maintien des Biodiversité	A1-Préserver les habitats naturels		A11-Prévenir les feux de brousse		MBO1	Actions de sensibilisation de la population sur les risques d'incendies	1	
					MBO 2	Organisation de mises à feu précoces autour des villages	1	
					MB03	Entretien des pistes pare-feux	1	
				A12- Préserver les espèces ligneuses Exploitées		MB04	Mise en défens de zones naturelles de repousse d'espèces végétales rares et menacées	1
						MB05	Actions de sensibilisation de la population sur la pratique des coupes	1
						MB06	Mise en place d'une réglementation de l'exploitation des produits forestiers	1
				A13-Préserver les sites sensibles		MB07	Amélioration des techniques de récoltes	2
	A2-Préserver la faune sauvage			A21-Conservé les espèces patrimoniales		MB08	Récurage des mares principales	1
						MB09	Maîtriser les activités humaines autour des sites sensibles	1
A22- Améliorer les habitats					MB10	Conservation de l'hippopotame (<i>Hippopotamus amphibius</i>)	1	
					MB11	Conservation de la Gazelle à front roux (<i>Gazella rufifrons</i>)	1	
			A23- Lutter contre le braconnage		MB12	Conservation des espèces menacées identifiées indirectement (<i>Orycteropus cafer</i>)	1	
					MB13	Aménagement d'un point d'eau permanent	2	
					MB14	Création de zones attractives (salines, charnier...)	1	
					MB15	Actions de sensibilisation de la population contre le braconnage	1	
					MB16	Surveillance des sites de braconnage	1	
-B- Etudes et suivi	B1- Améliorer les connaissances sur la faune et la flore				ES01	Cartographie précise de la végétation / Etude de la représentativité des différents habitats	1	
					ES02	Inventaire des herbacées	1	
					ES03	Inventaire des chiroptères	1	
					ES04	Inventaire des micromammifères	1	
					ES05	Inventaire des reptiles	1	
					ES06	Inventaire des insectes	1	
					ES07	Inventaire des poissons	1	
					ES08	Inventaire des autres groupes faunistiques peu ou pas renseignés (...)	1	
							2	
	B2-Instaurer un suivi des espèces				ES09	Suivi des feux de brousse	1	
					ES10	Suivi de la qualité des eaux de surface	1	
					ES11	Suivi des terriers et des refuges de mammifères	1	
					ES12	Suivi de l'avifaune (diversité spécifique, distribution spatiale et temporelle, sites clés)	1	
					ES13	Suivi de l'état de conservation des habitats naturels	1	
					ES14	Suivi des grands mammifères (distribution, densité)	1	
					ES15	Etude du domaine vital des grands mammifères (bovidés) 2	1	
					ES16	Etude des populations de babouins (<i>Papio papio</i>) et de leur impact au niveau des zones cultivées	1	
					ES17	Mise en place d'une base de donnée Faune / Flore / Habitat	2	
							2	
	B2- Evaluer les méthodes de gestion et plan de préservation				ES18	Suivi et évaluation des activités des écogardes et des comités de vigilance	1	
					ES19	Bilans annuels du plan de gestion	1	
					ES20	Evaluation du plan et nouveau plan de gestion 2016-2025	1	

Tableau : synthèse des objectifs d'interprétation et actions

Thématique	Code Obj.	Objectifs général	Code Obj.	Actions	Priorité
-C- Interprétation	C1-	Réaliser des sentiers d'interprétation et des circuits de visites	IN01	Création d'un sentier d'interprétation "Falémé"	1
			IN02	Aménagement de sites d'observation au niveau des mares principales	1
			IN03	Création d'un parcours ornithologique autour du barrage de Belly	1
			IN04	Aménagement du site archéologique de Sansanding	1
			IN05	Définition de circuits de visites au sein de la réserve (voiture, vélo...)	1
	C2-	informer les visiteurs et usagers de la réserve	IN06	Formation de guides naturalistes locaux	1
			IN07	Signalétique de la réserve	1
			IN08	Réalisation de supports d'information (affiches, panneaux d'exposition, t-shirt...)	1
			IN09	Création d'un point d'information et de documentation	1
			IN10	Publication d'un guide naturaliste sur la faune et la flore du Boundou	1
-D- Communication et Accompagnement	D1-	Créer une dynamique autour de la réserve et de ses activités	CA01	Organisation d'un concours pour la création d'un logo de la réserve	1
			CA02	Création d'événements (inauguration officielle, invitation d'experts et d'artistes...)	1
			CA03	Etude de l'évolution de l'homme dans son milieu	1
			CA04	Création d'un site internet officiel de la réserve	1
	D2-	Développer des mesures d'accompagnement	CA05	Animation des Clubs Nature créés dans les villages de la réserve	1
			CA06	Création de l'Association des Amis de la RNC du Boundou	1
			CA07	Promotion de la réserve dans les salons de tourisme en France	1