

REPUBLIQUE DU SENEGAL

.....
Un Peuple - Un But - Une Foi

.....
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

.....
Direction des Parcs Nationaux

.....
Parc National du Niokolo Koba

.....



RAPPORT SUR L'ETAT DE CONSERVATION DU BIEN

Sénégal, janvier 2019

Table des matières

I. Mise en œuvre des recommandations de la 42e session du Comité du Patrimoine mondial de l'UNESCO	6
I.1. Lutte anti-braconnage	6
I.1. 1. Système de patrouille	6
I.1 .2. Efforts de patrouille.....	6
I.1.3. Analyse comparative de la surveillance entre 2017 et 2018	7
I.1.4. Analyse comparative des moyens logistiques et équipements entre 2017 et 2018	8
I.2. Plan de gestion	8
I.2.1. Processus d'actualisation du PAG	8
1.2.2. Grands axes du PAG	9
12.3. Financement de l'actualisation du PAG.....	10
II. Tendances positives des espèces suivies par le programme de biomonitoring.....	10
II. 1. Dispositif du dénombrement de la faune	10
II.2. Evaluation du niveau de rencontre des espèces emblématiques	10
II.2.1. Abondance kilométrique des espèces phares du PNNK	12
II.2.2. Situation des mares	12
II.3. Lutte contre les espèces envahissantes	13
II.3.1. Etat de suivi des mares.....	13
II.3.2. Maitrise des espèces envahissantes au niveau des mares	13
II.4. Aménagement des pâturages et la réduction des incursions de bétail	14
II.4.1. Infrastructures pastorales prévues par le PUDC	14
II.4.2. Maitrise de la divagation du bétail dans le parc.....	14
II.5. Participation progressive des communautés dans la gestion du Bien.....	15
II.5.1. Redynamisation du réseau des maires du Niokolo Koba.....	15
II.5.2. Participation aux activités de gestion du Bien	15
II.5.3. Activités de développement dans la périphérie	16
II.5.3.1. Appui à la résilience des populations face aux changements climatiques	16
II.5.3.2. Appui aux populations locales pour l'obtention de protéines (sécurité alimentaire, élevage de pintades) et l'éducation environnementale	17
..II.5. 3.3. Appui à la formation des populations de la Réserve de Biosphère sur la gestion durable des ressources	18
II.5.4. Gouvernance du Bien	18
III. Impact du projet aurifère à Mako sur le Bien.....	19

III.1. Analyse des eaux en amont et en aval du site du PMC	19
III.1.2. Eaux de surface.....	19
III.1.3. eaux souterraines	20
III.1.4. Eaux de décharges	20
Tous les éléments ont dépassé la norme sauf le BOD.....	21
III.1.5. Commentaires sur les analyses des eaux	21
III.2. Suivi des chimpanzés et état de leur habitat	22
III.2.1. Dans le périmètre de PMC	22
III.2.2 Etat des chimpanzés et de leur habitat en dehors de la zone de PMC	22
IV. Evaluation des impacts du projet de barrage de Sambangalou	23
IV.1. Etude complémentaire de la connectivité du fleuve par rapport aux mares.....	23
IV.1.1. Sites visités.....	24
IV.1.2. Sélection des cuvettes étudiées lors de la Mission 2	24
IV.2. Sélection des cuvettes à suivre	25
IV.2.1. Mare de Simenti	25
IV.2.2. Mare de Woeni	25
IV.2.3. Mare de Oudassi.....	25
IV.2.4. Etude en cours	Erreur ! Signet non défini.
V. Situation de la carrière de Mansadala.....	Erreur ! Signet non défini.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Efforts de patrouille annuelle des brigades mobiles d'intervention de 2017 à 2018	6
Tableau 2 : Comparaison des résultats de surveillance de 2017 à 2018.....	7
Tableau 3: Situation de la logistique de 2017 à 2018.....	8
Tableau 4 : Comparaison des espèces emblématiques photographiées entre 2016 et 2018 par les pièges photographiques	10
Tableau 5 : Indices d'abondances Kilométrique de certaines espèces emblématiques du PNNK	12
Tableau 6 : Résultats des analyses des eaux.....	19
Tableau 7 : Résultats des analyses des eaux de décharge.....	20
Tableau 8 : Résultats des analyses physico-chimiques des eaux.....	21

Liste des figures

Figure 1 : Carte de synthèse des efforts de patrouille effectués par les brigades en 2018	7
Figure 2 : Distribution spatiale des espèces emblématiques dans le PNNK en 2017.....	11
Figure 3 : Situation des mares constitutives de l'échantillon de décompte en points fixes	13

Liste des sigles et acronymes

AGR	Activité Génératrice de Revenus
CDD	Comité Départemental de Développement
CLD	Comité Local de Développement
DGPRES	Direction de la Gestion et de la Planification de Ressources en Eau du Sénégal
CRD	Comité Régional de Développement
DPN	Direction des Parc Nationaux
IKA	Indice Kilométrique d'Abondance
MARS	Mont Assirik Research
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
ONG	Organisme Non Gouvernemental
P2RS	Projet de Renforcement de la Résilience au Sahel
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion
PFNAC	Promotion de Finance Novatrice et d'Adaptation Communautaire
PMC	Petewal Mining Company
PNNK	Parc National de Niokolo koba
PTA	Programme de Travail Annuel
PUDC	Programme d'Urgence au Développement Communautaire
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture
VUE	Valeur Universelle Exceptionnelle

RAPPORT SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE BIEN

Parc National de Niokolo koba (Sénégal) (N° 153)

Résumé analytique du rapport

La richesse mammalienne du PNNK (80 espèces) maintient sa spécificité biologique. Ce succès est dû à une surveillance de toute l'intégrité du Bien. L'analyse des statistiques des résultats du système de surveillance montre une régression des pressions exercées sur la faune du parc. Cette situation s'explique à travers les indicateurs relatifs aux efforts de patrouilles et le nombre de procès-verbaux. Certaines espèces emblématiques telle que le lion ont vu leur population croître comparé aux douze années passées. La conservation des espèces et de leurs habitats est gage de la réussite de la diversité biologique du Bien. Toutefois, les gestionnaires du Bien ont bien pris conscience de la fragmentation de l'habitat de certaines espèces en général et plus particulièrement des chimpanzés. Cependant, des mesures d'accompagnement sont bien définies entre la Direction des Parcs Nationaux (DPN) et le Petewol Mining Company (PMC). En effet, pour le suivi environnemental et social, les résultats des différentes analyses des eaux sont en conformité avec les normes environnementales excepté le nitrogène, le cyanure et le phosphore.

Pour une meilleure gestion du Bien, le Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) quinquennal (2019-2023) est validé le 11 décembre 2018.

Par ailleurs, pour le suivi des mares, des actions mécaniques ont été menées sur *Mimosa pigra* à Simenti, à Kountadala et à Nianaka. Cette opération a eu un impact positif sur la capacité de rétention des mares et sur leurs volumes.

En ce qui concerne la divagation du bétail, en marge de la surveillance, les séances de sensibilisation des éleveurs sur les épizooties sont renforcées. A cet effet, la création de points d'eau à la périphérie du parc est en cours d'exécution par le Programme d'Urgence de Développement Communautaire (PUDC).

Tenant toujours compte des recommandations de la 42^{ème} session du comité mondial de l'UNESCO, la fermeture de la carrière de Mansadala est liée à la fin des travaux d'utilité publique de réhabilitation des Routes Nationales N°1 (RN1) et RN7 pour une durée de deux ans et demi à partir de 2019.

I. Mise en œuvre des recommandations de la 42e session du Comité du Patrimoine mondial de l'UNESCO

I.1. Lutte anti-braconnage

La lutte anti-braconnage est une activité régaliennne car elle permet de sécuriser la faune et son habitat, de relever des indices de présences et d'absences d'activités anthropiques et enfin de contribuer au suivi écologique.

Le PNNK, dans un souci de préserver l'intégrité de l'aire protégée, a renforcé le dispositif de surveillance.

I.1. 1. Système de patrouille

Le système de patrouille est garanti par un dispositif de vingt-deux (22) postes de surveillance appuyés par 02 brigades mobiles d'intervention et 03 brigades zonales qui sillonnent sur toute l'étendue du PNNK pour assurer la préservation de la faune et de son habitat.

Les opérations de surveillance (patrouille, contrôle routier et embuscade) s'évertuent d'abord à travers un travail de bureau qui consiste à faire des planifications avec des logiciels tels que le QGIS et le SMART. Cette innovation initiée depuis 2017 a permis aux gestionnaires et/ou administrateurs de ces outils d'évaluer d'une part les efforts fournis par les agents dans le cadre de la conservation et d'autre part de corréler les moyens consacrés et les résultats obtenus.

I.1 .2. Efforts de patrouille

Le tableau et la carte ci-dessous présentent les efforts de patrouille annuels par brigade dans la zone d'intervention ZI (1/5 de l'étendue du parc).

Tableau 1 : Efforts de patrouille annuelle des brigades mobiles d'intervention de 2017 à 2018

Année	Brigade lycaon		Brigade scorpion	
	Pieds (km)	Véhicule (km)	Pieds (km)	Véhicule (km)
2017	165	357	194	547
2018	520,03	4375,05	496,76	4580,46

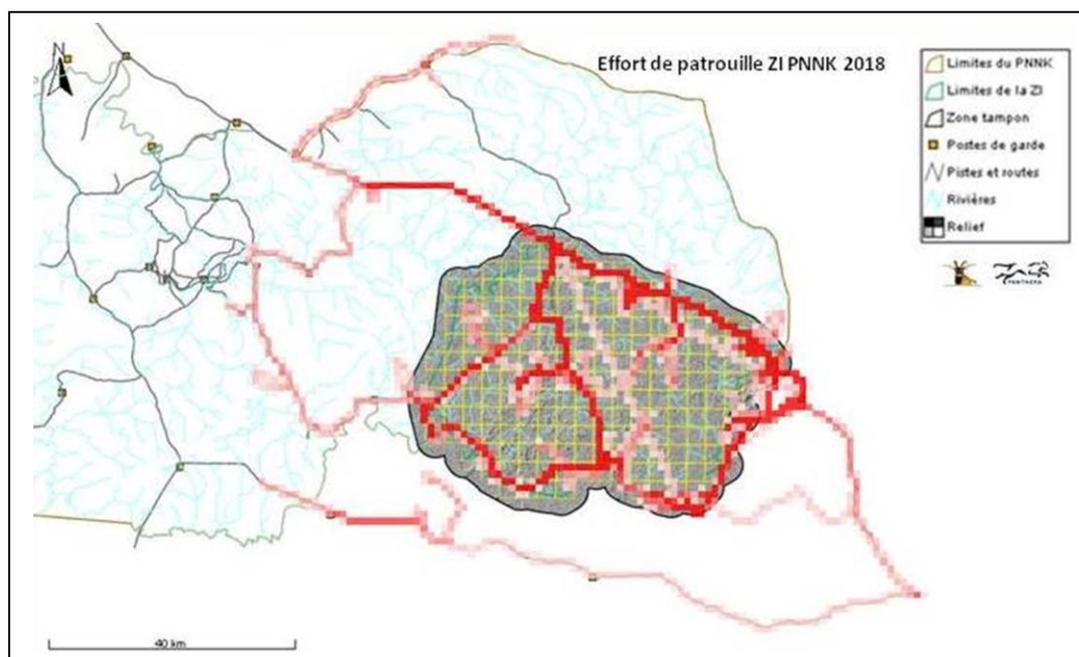


Figure 1 : Carte de synthèse des efforts de patrouille effectués par les brigades en 2018

Les résultats des efforts de patrouille sont plus importants en 2018. Ces efforts de préservation du parc sont confirmés à travers la fréquence des brigades sur le terrain avec un total de **1016,79km** parcourus à pieds et **8955,51km** couverts à véhicules. Ainsi, ces distances sont représentées à travers la carte ci-dessus.

I.1.3. Analyse comparative de la surveillance entre 2017 et 2018

Le tableau ci-dessous fait l'état des résultats des efforts de patrouille de deux années (2017 et 2018).

Tableau 2 : Comparaison des résultats de surveillance de 2017 à 2018

Indicateurs	Surveillance 2017	Surveillance 2018
Procès-verbaux	42	40
Personnes appréhendées	65	53
Infractions liées à la chasse illégale	12	13
Armes saisies	16	13
Munitions saisies	83	71

L'analyse du tableau montre une régression des pressions exercées dans le parc. Cette situation s'explique à travers les indicateurs relatifs aux nombres de procès-verbaux qui chutent de 42 à 40 et le nombre de personnes appréhendées qui régresse de 65 à 53. De même les armes et munitions saisies ont diminué avec respectivement 13 armes saisies en 2018 contre

16 armes en 2017 et 71 minutions en 2018 contre 83 en 2017. Cela confirme une fois de plus le maintien de l'intégrité du parc.

I.1.4. Analyse comparative des moyens logistiques et équipements entre 2017 et 2018

Le tableau ci-dessous présente le matériel dont dispose le service pour le déroulement des activités.

Tableau 3: Situation de la logistique de 2017 à 2018

Moyens logistiques et équipements	Année 2017	Année 2018
Véhicules	21	17
Moto	22	22
Radio	23	22
GPS	27	16
Tablettes et/ou Smartphone équipé du Logiciel Cybertracker	06	21
Ordinateurs	15	15

L'analyse du tableau montre que des efforts considérables sont en train d'être faits dans le but d'atteindre les objectifs et/ou de relever les défis de la conservation. En 2018, le PNNK a réceptionné quinze (15) portables SMARTPHONES pour mener à bien les activités de suivi écologique et de la lutte anti-braconnage.

I.2. Plan de gestion

Etant une des recommandations des sessions précédentes de l'UNESCO (de la 39^e à la 42^e), ce document stratégique est validé le 11 décembre 2018. En effet, il servira de tableau de bord durant les cinq prochaines années surtout dans le cadre de la planification, du suivi et de l'évaluation des activités de gestion en trait avec la vision et les défis de la conservation du bien.

I.2.1. Processus d'actualisation du PAG

La démarche adoptée pendant l'actualisation du Plan d'Aménagement et de Gestion du parc national du Niokolo Koba et de sa périphérie était particulièrement inclusive et participative. Ce processus s'est effectué sur trois étapes : lancement, pré validation et validation finale.

Toutes les parties prenantes (maires, autorités administratives, services techniques, ONGs, amodiataires, guides touristiques, presse, etc.) ont été impliquées dans l'actualisation du PAG en prenant en compte leurs préoccupations relatives à la conservation et à l'utilisation durable des ressources de la biodiversité en conformité avec les textes réglementaires et les conventions ratifiées.

Cependant, les étapes suivantes ont été parcourues par les experts :

- entretien avec les villages des communes riveraines du parc ;
- entretien avec les services techniques, ONGs, etc. des régions de Tambacounda, Kolda et Kédougou ;
- séances de travail avec le staff technique du PNNK ;
- atelier de lancement du PAG sous l'égide du Gouverneur de la région de Tambacounda, des préfets de Vélingara (Kolda) et de Kédougou, et de toutes les parties prenantes ;
- séances de travail complémentaire avec le staff technique du PNNK ;
- atelier de pré validation du PAG sous la présidence du Gouverneur de la région de Tambacounda avec la présence de toutes les parties prenantes;
- séances de travail pour intégrer les recommandations formulées lors de la pré-validation du document ;
- atelier de validation du PAG présidé par le Gouverneur de la région de Tambacounda avec la présence des autorités du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et de toutes les parties prenantes (cf. rapport narratif du PAG-2019-2023).

1.2.2. Grands axes du PAG

L'actualisation du PAG du PNNK et de sa périphérie s'est articulée sous forme arborescente avec premièrement une vision claire, nette et bien définie et deuxièmement des défis de gestion à relever.

Spécifiquement, le PAG est défini sur :

- Quatre (04) vocations ;
- Douze (12) orientations ;
- Quarante et une (41) mesures ;
- Deux cent cinq (205) questions.

12.3. Financement de l'actualisation du PAG

L'actualisation du PAG a été financée par l'UNESCO vers la fin de l'année 2017 suite à la demande d'assistance technique formulée par la Direction des Parcs Nationaux.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc National du Niokolo Koba et de sa périphérie, à l'horizon 2019-2023, a été validé à l'unanimité le 11 décembre 2018 à Tambacounda par toutes les parties prenantes sous la présence effective des autorités administratives des régions de Tambacounda, Kédougou et Kolda et le représentant du Ministère de tutelle.

II. Tendances positives des espèces suivies par le programme de biomonitoring

II. 1. Dispositif du dénombrement de la faune

Le suivi écologique du PNNK est devenu systématique qu'à partir de 2016 avec une méthodologie basée sur un protocole validé. Cependant, il n'est possible de déterminer la tendance évolutive des espèces prioritaires qu'à partir de 2016 dans la mesure où le suivi appliqué en 2015 n'était pas régulier comparé à ces trois dernières années. Les méthodologies utilisées à savoir le suivi à véhicule par les circuits prédéfinis, les points fixes autour des points d'eau et l'utilisation de pièges photographiques ont permis au parc d'avoir un aperçu sur la distribution spatio-temporelle de la faune.

II.2. Evaluation du niveau de rencontre des espèces emblématiques

Tableau 4 : Comparaison des espèces emblématiques photographiées entre 2016 et 2018 par les pièges photographiques

Espèces	2016		2017		2018	
	Nombre d'évènements	Photos	Nombre d'évènements	Photos	Nombre d'évènements	Photos
Chimpanzé	1	2	6	28	4	31
Éland de derby	1	2	19	298	35	219
Lion	36	59	23	56	69	126
Lycaon	25	78	4	7	2	2
Eléphant	1	2	0	0	2	4

En ce qui concerne le suivi avec les pièges photographiques, les résultats ont démontré que pour l'ensemble des espèces emblématiques de la VUE, le nombre d'évènements photographiques a considérablement augmenté en 2018. Les résultats obtenus entre 2016 et

2018 prouvent que toutes les espèces phares sont bien présentes au PNNK. Autrement dit depuis la création du parc aucune espèce n'a disparu.

Ainsi, hormis l'éléphant, toutes les espèces comme le lion, le lycaon, le chimpanzé et l'éland de Derby ont une population très viable.

Cette tendance évolutive est visiblement constatée à travers ces trois cartes comparatives de distribution des espèces emblématiques entre 2016 et 2018.

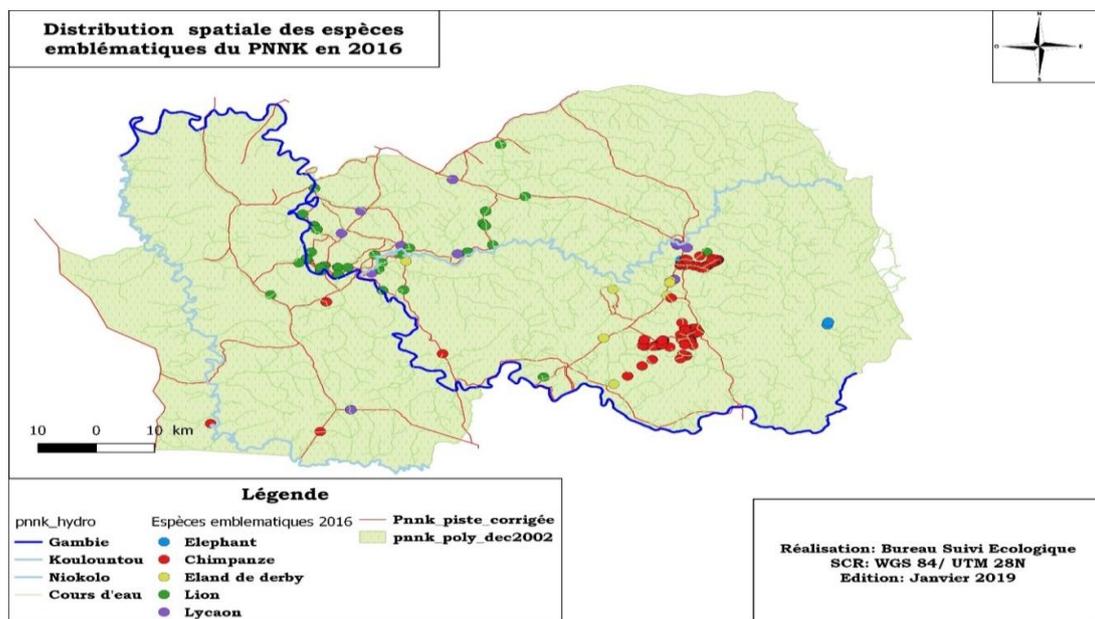


Figure 2 : Distribution spatiale des espèces emblématiques dans le PNNK en 2017

Les différentes cartes nous montrent une répartition des espèces emblématiques à travers tout le parc. Toutes les espèces sont observées dans les secteurs d'Assirik et de Niokolo avec une forte concentration du chimpanzé en 2016 et 2017 vers Dalaba. Le lion est plus observé dans les secteurs de Siminti, Badi, Camp du lion, linguékountou et Niokolo. Par contre l'éland de derby est présent dans le secteur d'Assirik plus particulièrement dans la boucle de Mansafara.

II.2.1. Abondance kilométrique des espèces phares du PNNK

Tableau 5 : Indices d'abondances Kilométrique de certaines espèces emblématiques du PNNK

Espèces	IKA		
	2016	2017	2018
Eland de Derby	0,009	0,04	0
Lion	0,001	0,001	0,003
Lycaon	0	0,007	0,003

NB : IKA c'est le rapport entre l'effectif total d'une espèce rencontrée sur la distance parcourue. Ce tableau représente les résultats des IKA de certaines espèces emblématiques du Bien entre 2016 et 2018.

Globalement, les IKA rapportées à leurs distances (389 km en 2016 et 592 km en 2017 et 2018) montrent un accroissement du taux de rencontre du lion ces trois années de suivi. La régression du taux d'IKA de l'éland de derby est due à une présence non adaptée aux heures de contacts dans le circuit de Mansafara (cf carte distribution).

II.2.2. Situation des mares

Depuis 2016, une douzaine de mares fait l'objet d'un suivi régulier dans le cadre du protocole de suivi écologique. Cela a permis de noter que les mares comme Simenti, Kountadala, Sitanding, Faldou, Néma et Mansadala gardent l'eau en permanence pendant toute la saison sèche (Cf rapport suivi écologique 2018). Par ailleurs, cette présence d'eau favorise la concentration des animaux dans et/ou aux alentours des mares. Ceci justifie la forte présence du lion (carte ci-dessous) dans le secteur de Simenti et du camp du lion où sont localisées beaucoup de mares.

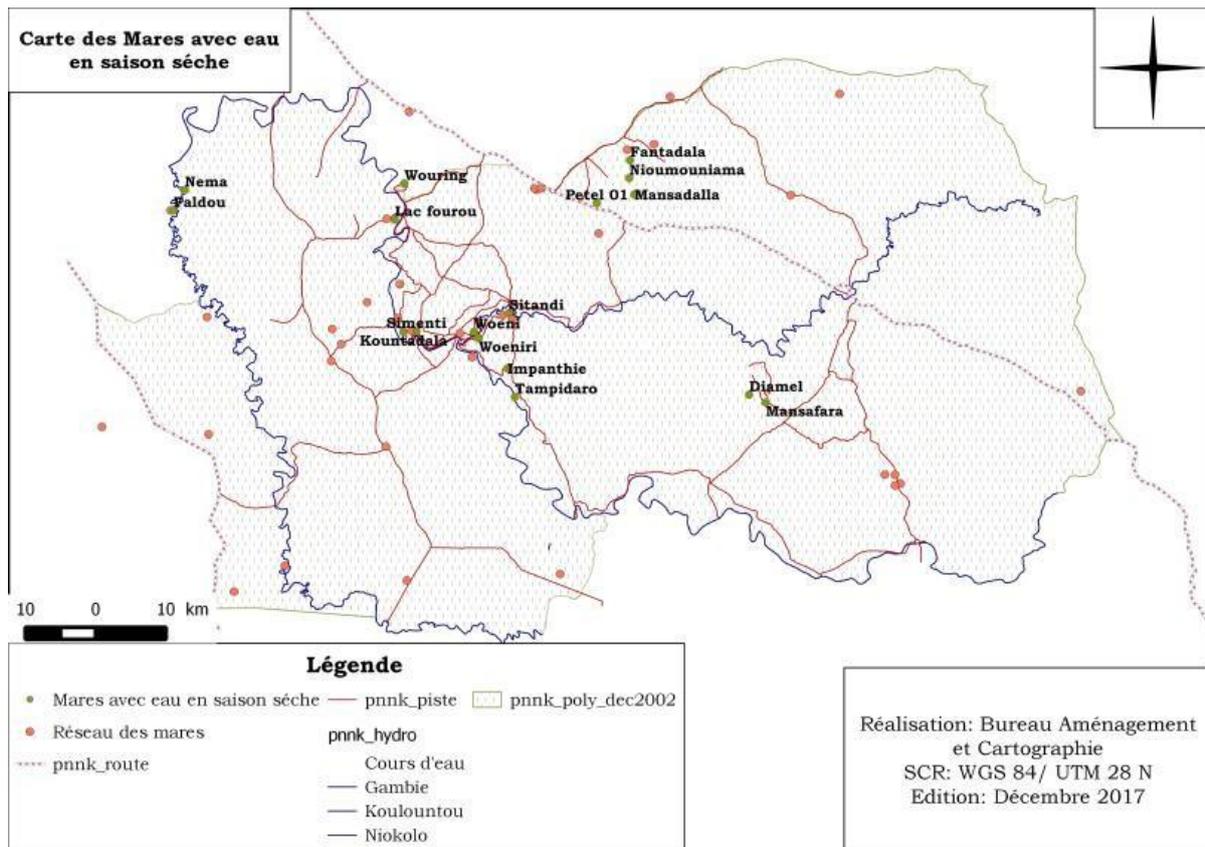


Figure 3 : Situation des mares constitutives de l'échantillon de décompte en points fixes

II.3. Lutte contre les espèces envahissantes

II.3.1. Etat de suivi des mares

Les études consacrées à l'état de suivi des mares entreprennent en général une vision holistique sur les aspects primitifs de ces points d'eaux. L'aspect invasif de certaines plantes, comme *Mimosa pigra* a nécessité une lutte active pour éviter sa prolifération. Ainsi des aménagements récurrents sont effectués dans les mares au seuil d'alerte critique. C'est l'exemple des mares de Simenti, Kountadala et Nianaka où les opérations mécaniques de 2017 ont réduit significativement le taux de couverture de l'espèce.

II.3.2. Maitrise des espèces envahissantes au niveau des mares

Les actions de luttes combinées (manuelle, mécanique, biologique), menées pendant les années antérieures, contre cette espèce envahissante consolident leurs résultats sur le contrôle de cette espèce au niveau des mares. En effet, la plupart des mares antérieurement infestées, et dont le taux de couverture du *Mimosa pigra* inquiétant avait nécessité des actions de réhabilitation, redorent quasiment leurs aspects légèrement altéré par un faible degré de

couverture. Des stratégies de lutttes efficaces sont en train d'être peaufinées pour l'éradication définitive de cette espèce dans l'ensemble des mares. En effet, son caractère envahissant impose des aménagements récurrents pour éviter sa prolifération dans l'ensemble du Parc.

II.4. Aménagement des pâturages et la réduction des incursions de bétail

Ces actions passent par la gestion des pâturages dans les terroirs villageois afin de fixer le bétail dans ces zones. Pour ce faire, des programmes de sensibilisation ont permis de mieux conscientiser les populations dans la préservation du tapis herbacé.

Cette gestion des pâturages est renforcée par l'installation de points d'eau dans les différents secteurs pastoraux (Mansadala et Missirah Gounass).

II.4.1. Infrastructures pastorales prévues par le PUDC

Dans le cadre de leurs missions régaliennes, les gestionnaires du Bien participent au développement socio-économique des terroirs riverains à l'aire protégée. Ainsi, ils identifient des partenaires pour mieux s'acquitter de ces tâches. De ce fait, le Programme d'Urgence au Développement Communautaire (PUDC) de l'Etat du Sénégal est donc venu en appont aux populations riveraines du Parc National de Niokolo koba par la mise en place de points d'eau dans la périphérie et particulièrement dans les terroirs pastoraux.

II.4.2. Maitrise de la divagation du bétail dans le parc

La lutte contre la divagation du bétail dans le parc a consisté en des séances de sensibilisation menées dans la périphérie plus précisément les villages de Mansadala du Boundou et de Kalifourou de la commune de Linkering avec les présidents des associations des éleveurs de ces localités. La communauté d'éleveurs est ainsi conscientisée sur les dangers de la divagation du bétail à l'intérieur de l'aire protégée par risque de contracter des maladies zoonotiques.

Ces actions passives sont renforcées par un dispositif de surveillance constitué de trois (3) brigades mobiles, de trois brigades zonales et des postes de garde.

II.5. Participation progressive des communautés dans la gestion du Bien

La participation progressive des communautés dans la gestion du Bien occupe une place centrale. Elle adopte une démarche inclusive et invite les populations à s'en approprier.

II.5.1. Redynamisation du réseau des maires du Niokolo Koba

Un réseau des maires des communes périphériques du parc a été mis en place en 2012. Depuis sa création, des actions timides ont été menées. Avec l'avènement de la validation du PAG, le réseau est redynamisé. Pour mieux optimiser leurs actions, il est nécessaire qu'il soit accompagné par des partenaires.

II.5.2. Participation aux activités de gestion du Bien

La participation des populations dans la gestion du Bien est visible à travers le GIE des guides. Ce GIE compte une vingtaine de guides touristiques provenant des localités périphériques du Parc. Les activités de guidage leur sont entièrement confiées. Dans la conduite de leurs activités, ces acteurs sont tenus de respecter et de faire respecter aux visiteurs les lois et règlements qui régissent le parc.

Le GIE des guides est une organisation formelle qui bénéficie de la concession du campement éco-touristique villageois du camp du lion, situé à l'intérieur du Bien, depuis 2017. Ce choix n'est pas fortuit. Il témoigne de la bonne collaboration avec ces acteurs qui agissent pour la valorisation du Bien. Il justifie en outre, que l'implication des populations riveraines du PNNK est une réalité de par leur engagement véritable dans la gestion des ressources naturelles. C'est dans ce sillage qu'il convient de rappeler que la main d'œuvre émane toujours de ces localités périphériques lors de la conduite de divers travaux d'aménagement dans l'aire protégée (l'ouverture des pistes, la réhabilitation des ouvrages de franchissement, les bâtisses).

Par rapport aux travaux d'aménagement du parc, le protocole d'accord instituant la concession du campement au GIE certifie l'engagement des guides à la participation effective aux travaux d'aménagement. C'est ainsi qu'ils se sont engagés à ouvrir chaque année les pistes: Camp du lion, Grand patte d'oie, Linguékountou, Route Nationale N°7 soit environ une distance totale de cinquante-cinq kilomètres (55 km).

En outre, dans le cadre du déroulement de leurs activités de guidage, des fiches de suivi écologique leurs sont délivrées afin de renseigner les différentes observations faites lors des Safaris-photos. Ils participent également au suivi de la dynamique des mammifères et des oiseaux de savane qui se fait mensuellement dans le circuit 1.

II.5.3. Activités de développement dans la périphérie

Le PNNK, grâce à ses ressources humaines très diversifiées, contribue significativement au développement socio-économique des populations périphériques. Ceci se traduit par l'implication des agents dans les Comités Régionaux de Développement (CRD), les Comités Départementaux de Développement (CDD), les Plans Locaux de Développement (PLD). En plus, les agents ont beaucoup contribué à la mise en œuvre des projets dans la périphérie : Projet de Renforcement de la Résilience au Sahel (P2RS), Promotion de Finance Novatrice et d'Adaptation Communautaire (PFNAC), COMPACT NIOKOLO.

En outre, le PNNK compte parmi son effectif des agents de santé qui participent à l'amélioration des conditions sanitaires des populations surtout enclavées et dépourvues de structures de santé.

II.5.3.1. Appui à la résilience des populations face aux changements climatiques

Le Projet de Promotion d'une finance novatrice et d'adaptation communautaire dans les communes autour des réserves naturelles communautaires (PFNAC) a pour finalité de contribuer de façon durable à la gestion des ressources naturelles notamment la diversité biologique à l'intérieur comme à la périphérie du Parc National de Niokolo-Koba grâce à des activités d'adaptation aux changements climatiques et au renforcement de l'économie des populations riveraines du parc. Sa stratégie de mise en œuvre est construite autour de deux axes:

- établir des mécanismes financiers novateurs apportant des revenus supplémentaires réguliers au niveau local et destinés à financer les activités d'adaptations aux changements climatiques ;
- apporter des investissements et augmenter les capacités des communautés (en particulier pour les femmes et les jeunes) afin de leur fournir des solutions à long terme pour s'adapter aux changements et à la variabilité du climat.

Ce projet vient de s'installer à la périphérie du parc. Plusieurs de ces actions sont inscrites dans le nouveau PAG du Bien.

En termes de résultats obtenus, il faut citer :

- le reboisement de 8 000 plants en 2018 ;
- la mise en place et la diffusion de pratiques agricoles (3 périmètres maraichers installés) ;
- le renforcement des chaînes de valeur résistantes aux changements climatiques (une unité multi fonctionnelle installée à Mako) ;
- l'amélioration de l'accès au crédit pour les agriculteurs et les éleveurs ;
- l'aménagement de mares et de points d'accès à l'eau pour les activités générant des revenus ;
- la diffusion de foyers améliorés ;
- deux (2) séances de sensibilisation sur la nécessité de la gestion des ressources naturelles.
- le renforcement des capacités des communes territoriales par rapport à la gestion de l'environnement.

II.5.3.2. Appui aux populations locales pour l'obtention de protéines (sécurité alimentaire, élevage de pintades) et l'éducation environnementale

Pour appuyer les populations locales pour l'obtention de protéines animales et en même temps lutter contre le braconnage, un projet d'élevage des pintades et d'éducation environnementale est mis en place à la périphérie du Parc National du Niokolo Koba en partenariat avec le Projet de Renforcement de la Résilience au Sahel (P2RS). La stratégie de mise en œuvre du projet est construite autour de trois axes :

- faciliter l'accès aux protéines d'origine animale des ménages vulnérables à la périphérie à travers l'élevage de pintades ;
- promouvoir une prise de conscience positive en faveur de la protection de l'environnement ;
- améliorer les revenus des ménages vulnérables à la périphérie du Parc.

En termes de résultats obtenus, il faut noter :

- mise en place de quatre (04) poulaillers de six cents quarante (640) pintades dans les quatre (04) villages périphériques à savoir Medina fougua et Gamon de la commune de Dialacoto, Belly de la commune Boutoucoufara et Lebar de la commune de Dar Salam ;
- appui des villages concernés en aliment de pintades et médicaments vétérinaires ;

- mise en place des couveuses automatiques à partir d'un système solaire ;
- organisation des ateliers de partage sur l'éducation environnementale ;
- mise en œuvre de l'éducation environnementale dans quatre (4) villages ;
- mise en place de pépinières de reboisements et maraichères sont mises en place au niveau des quatre (4) écoles primaires des quatre villages cités ci-dessus.

II.5. 3.3. Appui à la formation des populations de la Réserve de Biosphère sur la gestion durable des ressources

En plus du programme de formation établi par le PNNK à travers son Plan de Travail Annuel (PTA) au bénéfice des populations de la réserve de biosphère du parc, des projets viennent en appui : projet COMPACT Niokolo.

Ce projet contribue au renforcement de capacité des populations périphériques de la réserve de biosphère du PNNK à travers un financement du FEM.

Dans la mise en œuvre du projet, un atelier de formation s'est tenu sur le logiciel MIRADI et sur la méthodologie COMPACT.

II.5.4. Gouvernance du Bien

Dans le cadre de la conception et de la mise en œuvre des activités planifiées dans le PAG, un schéma de deux (02) organes de décision :

- Un comité d'orientation ;
- Un comité de gestion.

Dans le **comité d'orientation de la réserve de biosphère du PNNK**, les élus locaux sont membres autant que les acteurs concernés au plus haut niveau (MEDD, DPN etc.). De ce fait, ils seront présents et impliqués dans le processus de prise de décision sur les questions concernant la gestion de la périphérie et les réserves naturelles communautaires.

Au niveau du **comité de gestion du parc**, toutes les parties prenantes y compris les élus locaux sont représentées.

Les représentants des populations riveraines du parc sont aussi conviés dans **la commission de valorisation** pour toutes les initiatives en matière de valorisation du parc et de sa périphérie.

III. Impact du projet aurifère à Mako sur le Bien

Cette recommandation a trait aux analyses des eaux en amont et en aval du fleuve Gambie au site d'installation du projet et aussi sur le comportement des chimpanzés dans la zone d'emprise et en dehors du site.

III.1. Analyse des eaux en amont et en aval du site du PMC

Les analyses se réalisent chaque mois. Elles portent sur les eaux de surfaces, sur les eaux souterraines et sur les eaux de décharges.

III.1.2. Eaux de surface

La qualité de l'eau du fleuve Gambie, sur le site du projet aurifère de Mako, continue d'être contrôlée en amont et en aval. Les principaux résultats indiquent que globalement le fleuve a répondu à toutes les normes de qualité ambiante pour tous les paramètres à l'exception de quelques Matières en Suspension Totale (MST) pour le mois de Juillet 2018. Cependant au mois de novembre 2018 les MST sont revenus à la norme (-5) (voir résultats).

Tableau 6 : Résultats des analyses des eaux

Issue Date : 07-Dec-2018
Page : 2 of 9
Work Order : PR18B9182
Client : Petowal Mining Company



Analytical Results

Sub-Matrix: DRINKING WATER

Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		ST2-S		GW3A			
				Laboratory sample ID		Result	MU	Result	MU	Result	MU
				Client sampling date / time		PR18B9182-005	PR18B9182-006	PR18B9182-007			
Physical Parameters											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	1.00	mS/m	<1.00	---	4.98	± 10.0%	67.5	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	6.19	± 1.3%	7.43	± 1.1%	7.74	± 1.0%		
Nonmetallic Inorganic Parameters											
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	---	<0.040	---	0.147	± 15.0%		
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	0.189	± 15.0%		
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	<1.00	---	1.39	± 15.0%	5.52	± 15.0%		
Nitrates	W-NO3-IC	2.00	mg/L	<2.00	---	<2.00	---	<2.00	---		
Nitrites	W-NO2-IC	0.040	mg/L	<0.040	---	<0.040	---	<0.060	---		
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	<5.00	---	<5.00	---	49.0	± 15.0%		
Nitrate as N	W-NO3-IC	0.500	mg/L	<0.500	---	<0.500	---	<0.500	---		
Nitrite as N	W-NO2-IC	0.010	mg/L	<0.010	---	<0.010	---	<0.015	---		
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	<5.0	---	<5.0	---	<5.0	---		
Acid neutralizing capacity (alkalinity) as CaCO3 pH 4.5	W-ALK-PCT	0.8	mg CaCO3/L	---	---	---	---	328	± 12.0%		
Acid neutralizing capacity (alkalinity) as CaCO3 pH 8.3	W-ALK-PCT	0.8	mg CaCO3/L	---	---	---	---	<0.8	---		

III.1.3. eaux souterraines

Les résultats des analyses des eaux souterraines, durant le troisième trimestre de 2018 au niveau du piézomètre en aval du parc à résidus (TMF), montrent que tous les résultats sont conformes à la norme requise à l'exception du Manganèse pour quelques sites (GW3A, GW3C, GW3D) et du Fer pour un seul site (GW3C) (source résultats analyses PMC).

III.1.4. Eaux de décharges

L'analyse des effluents du système de traitement des eaux usées de la base vie, du camp d'exploration et de l'usine de traitement a été faite.

Une bonne partie du système de traitement du camp répond à toutes les normes sauf le nitrogène total, le sulfate total, le chlorure total et MST (voir résultats).

Tableau 7 : Résultats des analyses des eaux de décharge

Issue Date : 07-Dec-2018
 Page : 6 of 9
 Work Order : PR18B9182
 Client : Petowal Mining Company



Sub-Matrix: WASTEWATER				Client sample ID			TMF-Sump		TMF-Sump(a)		TMF	
				Laboratory sample ID			PR18B9182-011		PR18B9182-012		PR18B9182-013	
				Client sampling date / time			01-Nov-2018 15:30		01-Nov-2018 15:43		01-Nov-2018 15:02	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU			
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued												
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	---	<5.0	---	<5.0	---			
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	5.50	± 15.0%	5.44	± 15.0%	28.7	± 15.0%			
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	---	<0.005	---	0.339	± 20.0%			
Fluoride	W-F-IC	0.200	mg/L	<0.200	---	<0.200	---	0.768	± 15.0%			
Nitrates	W-NO3-IC	2.00	mg/L	<2.00	---	<2.00	---	48.6	± 15.0%			
Nitrites	W-NO2-IC	0.040	mg/L	<0.060	---	<0.060	---	25.9	± 25.0%			
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	<0.120	---	<0.120	---	0.132	± 20.0%			
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	93.6	± 15.0%	92.4	± 15.0%	744	± 15.0%			
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	---	<0.005	---	0.470	± 15.0%			
Total Nitrogen as N	W-NTOT-IR	0.10	mg/L	0.38	± 30.0%	0.37	± 30.0%	43.6	± 30.0%			
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	0.058	± 20.0%			
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	<0.150	---	<0.150	---	0.177	± 20.0%			
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	---	<0.005	---	0.332	± 20.0%			
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	---	<0.005	---	0.339	± 20.0%			
Nitrate as N	W-NO3-IC	0.500	mg/L	<0.500	---	<0.500	---	11.0	± 15.0%			
Nitrite as N	W-NO2-IC	0.010	mg/L	<0.015	---	<0.015	---	7.88	± 25.0%			
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	7.1	± 12.1%	8.1	± 11.8%	61.7	± 10.2%			
Acid neutralizing capacity (alkalinity) as CaCO3 pH 4.5	W-ALK-PCT	0.8	mg CaCO3/L	278	± 12.0%	276	± 12.0%	88.7	± 12.0%			
Acid neutralizing capacity (alkalinity) as CaCO3 pH 8.3	W-ALK-PCT	0.8	mg CaCO3/L	<0.8	---	<0.8	---	<0.8	---			

Les effluents du système de traitement des eaux usées du camp d'exploitation indiquent un dépassement de BOD, COD, TSS, P total et N total, l'huile et la graisse.

Pour ce qui est des eaux rejetées au parc à résidus, PMC a mis en place un circuit de destruction du cyanure, qui est conçu pour réduire le niveau de cyanure WAD dans les rejets à un niveau inférieur à 50mg/l, tel que recommandé par le code international de gestion de cyanure. Les résultats des analyses effectuées dans le troisième trimestre de 2018 indiquent des taux de cyanure WAD inférieur à 50mg/l.

Les analyses portent aussi sur les paramètres physico-chimiques des eaux de surface. Les différents résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Résultats des analyses physico-chimiques des eaux.

Sub-Matrix: WASTEWATER				Client sample ID		TMF-Sump		TMF-Sump(a)		TMF	
				Laboratory sample ID		PR18B9182-011		PR18B9182-012		PR18B9182-013	
				Client sampling date / time		01-Nov-2018 15:30		01-Nov-2018 15:43		01-Nov-2018 15:02	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	1.00	mS/m	69.1	± 10.0%	69.3	± 10.0%	197	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	6.89	± 1.2%	6.89	± 1.2%	8.34	± 1.0%		
Nonmetallic Inorganic Parameters											
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	0.204	± 15.0%	0.206	± 15.0%	10.2	± 15.0%		
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	0.263	± 15.0%	0.265	± 15.0%	13.1	± 15.0%		
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---		

Right Solutions • Right Partner

www.alsglobal.eu

Tous les éléments ont dépassé la norme sauf le BOD.

III.1.5. Commentaires sur les analyses des eaux

Les activités de suivi de la qualité des eaux sont réalisées au niveau des principaux sites de surveillance, situés en amont et en aval du projet, sur le fleuve Gambie et ses affluents à l'intérieur du périmètre du permis d'exploitation.

Les analyses physico-chimiques sont faites par le laboratoire ALS sur une base mensuelle.

Les résultats d'analyses ont été examinés par rapport aux critères applicables et aux conditions de référence d'avant-projet.

Cependant, les données des analyses microbiologiques ne sont pas disponibles.

III.2. Suivi des chimpanzés et état de leur habitat

Le suivi des chimpanzés s'est effectué aussi bien dans le périmètre qu'en dehors du PMC.

III.2.1. Dans le périmètre de PMC

Dans le cadre du suivi écologique, le PMC a mis en place deux dispositifs :

- Un dispositif basé sur des transect-lines où le **cyber tracker** est utilisé pour enregistrer les données dans la zone du parc contiguë au périmètre de PMC ;
- Un dispositif composé :
 - ✓ d'une vingtaine de photo-pièges ;
 - ✓ de trois enregistreurs de basses fréquences pour capter les sons émis par les espèces prioritaires (chimpanzés, léopards, lions, éléphants, Éland de derby).Ce dispositif est installé dans la zone d'emprise de PMC.

Dans la zone contiguë au parc, deux missions de suivi ont été effectuées entre 2017 et 2018. Les résultats enregistrés sur les observations directes et les indices de présence (crottes fraîches, nids) dénotent toujours la présence de chimpanzés.

Cependant l'état de leur habitat connaît une dégradation croissante. En effet, la probabilité de rencontrer un vieux nid est plus élevée que celle de rencontrer un nid frais.

Dans la zone d'emprise de PMC, les données des photo-pièges et les enregistreurs de basses fréquences sont recueillis tous les deux mois. Ce dispositif a permis d'observer :

- le 16 Novembre 2018 : neufs (09) chimpanzés adultes et un petit dans une station ;
- le 16 Janvier 2019 : cinq(05) chimpanzés adultes et un petit dans la station de coordonnées géographiques : X : 077 9645 ; Y : 142 5710

Malgré la présence de PMC aux abords du PNNK, certains chimpanzés restent toujours fidèles à leurs habitats.

III.2.2 Etat des chimpanzés et de leur habitat en dehors de la zone de PMC

La recherche des chimpanzés dans les autres zones du PNNK suit son cours normal. Ainsi, le projet MARS (Mont Assirick Research Site) poursuit sa dynamique de pré habituation des

chimpanzés dans les sites de Mont Assirick (pendant la saison sèche) et de Niokolo (pendant l'hivernage).

La méthodologie adoptée par le projet sous l'encadrement du service consiste à faire:

- des patrouilles ou recce-work ; suivant les indices (cris, restes alimentaires, présence de nids etc.) ;
- des installations de pièges photo dans les différentes galeries et auprès des termitières pour suivre leur mouvement ;
- des observations par des points fixes au niveau des points d'eau des galeries ;
- des décomptes en transect line traversant les différents habitats qui gravitent ces galeries.

En menant ses activités depuis mai 2017, le suivi du chimpanzé par le projet s'effectue à une fréquence de dix (10) jours de terrain suivis de quatre (04) jours de repos. Et, celle-ci permet d'accélérer le processus de pré-habituatation pour pouvoir procéder à d'autres études sur l'espèce. Il est aussi noté une présence des chimpanzés dans le secteur de Dalaba (cf carte distribution spatiale des espèces phares).

IV. Evaluation des impacts du projet de barrage de Sambangalou

Cette étude a pour but principal la caractérisation détaillée de la dynamique d'inondation des dépressions par le débordement du fleuve. Elle exige donc des données plus précises sur des niveaux d'eau du fleuve et une connaissance topographique plus fine des chenaux et des dépressions.

IV.1. Etude complémentaire de la connectivité du fleuve par rapport aux mares

Au total, 101 cuvettes d'inondation entre Simenti et Bansang ont été identifiées. Lors de la phase d'identification, deux missions de terrain se sont déroulées :

- la Mission 1 : mai-juin 2017, période correspondante à la fin de la saison sèche
- la Mission 2 : novembre-décembre 2017, juste après la saison des pluies.

Ces missions ont été des visites de reconnaissance dans les zones d'étude pour établir les réalités du terrain à la suite de l'interprétation des images satellitaires établissant l'occupation du sol et la géomorphologie.

Sur les sites visités, les activités menées ont consisté principalement en :

- la rencontre des autorités régionales et locales ;
- des entretiens avec des représentants de la population utilisant les cuvettes ;
- des observations requises pour établir la réalité du terrain.

IV.1.1. Sites visités

Les sites visités sont répartis tout au long de la zone d'étude :

- 16 sites ont été visités lors de la mission 1 ;
- 10 sites (dont 3 nouveaux) lors de la mission 2.

IV.1.2. Sélection des cuvettes étudiées lors de la Mission 2

La sélection des sites à étudier lors de la mission 2 s'est faite, d'une part, en s'appuyant sur la typologie définie, mais d'autre part sur les critères suivants :

- les caractéristiques des sous bassins versants en relation avec la cuvette ;
- les occupations du sol ;
- la situation dans le PNNK ;
- la relation entre la cuvette et les zones habitées ;
- l'accessibilité.

En milieu physique les constats suivants ont été faits :

- toutes les zones inondables visitées sont connectées au fleuve Gambie; l'importance du rôle de ce dernier est validée ;
- l'existence d'un tributaire permanent influence significativement le fonctionnement de la cuvette d'inondation ;
- les pluies seraient responsables du remplissage partiel des cuvettes d'inondation au début de la saison pluviale ;
- après, ce sont les apports du fleuve Gambie qui haussent, jusqu'à son maximum, le niveau d'eau dans les cuvettes ;
- en 2017, le fleuve a moins contribué à la crue dans les cuvettes d'inondation que d'habitude;

La nature de la connexion entre le fleuve et les dépressions inondables varie selon les sites :

- la plupart des sites sont reliés au fleuve Gambie via un chenal ;
- souvent il n'y a qu'un seul chenal ;

- dans les sites à l'intérieur d'un méandre, les mares sont reliées entre elles par un chenal;
- dans les sites à l'extérieur d'un méandre, chaque mare est directement liée au fleuve ;
- plusieurs cuvettes se remplissent d'une façon séquentielle, de la connexion vers les extrémités de la cuvette et inversement lors de la vidange ;
- pour la cuvette de Simenti c'est différent : le remplissage de la mare se fait par débordement du fleuve au-delà de la levée ;
- la plupart des cuvettes visitées ont un plan d'eau permanent.

IV.2. Sélection des cuvettes à suivre

La base principale de la sélection a été la typologie des cuvettes

Le critère clé dans le choix des sites a été la répartition des cuvettes tout au long du fleuve Gambie. Ainsi il a été choisi :

- une (1) cuvette de type 1 dans le PNNK
- quatre (4) cuvettes de types 2, 3 ou 4.

Dans le PNNK, il a été retenu la mare de Simenti, incluant les mares de Kountadala et Nianaka.

Par contre celles de Woeni et Oudassi n'ont pas été retenues.

IV.2.1. Mare de Simenti

C'est un site d'importance écologique qui fait l'objet de préoccupations clés dans le PNNK.

Son suivi est une occasion d'utiliser et d'accroître les activités de suivi hydrologique et écologique déjà en cours.

IV.2.2. Mare de Woeni

Ce site est situé dans la plaine d'inondation du tributaire Niokolo-Koba et non dans celle du fleuve Gambie.

IV.2.3. Mare de Oudassi

Il n'y a pas de connexion hydrologique visible, ni entre la cuvette d'inondation d'Oudassi et le fleuve Gambie, ni entre cette cuvette et la mare de Nianaka en amont.

IV.2.4. Etude en cours

Des limnigraphes et des pluviomètres ont été installés sur certains sites.

Un piézomètre a été installé à Simenti pour déterminer le rôle de la nappe phréatique dans la dynamique des dépressions par rapport au fleuve Gambie.

Il a été procédé également à un levé topographique très fin des différentes cuvettes à l'aide d'un GPS différentiel.

Les installations effectuées sont les suivantes :

- **Mare de Simenti :**
 - Un dispositif de 05 échelles limnimétriques ;
 - Un limnigraphe de type Levelogger M10 ;
 - Un piézomètre équipé d'appareil enregistreur de type Thalimèdes.
- **Mare de Nianaka :**
 - Un dispositif de 03 échelles limnimétriques.
- **Mare de Kountadala :**
 - Un dispositif de 03 échelles limnimétriques installé par le parc et la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE).

V. Situation de la carrière de Mansadala

Le délai de fermeture de la carrière qui était fixé en décembre 2018 n'a pas pu être respecté parce que l'Etat s'était engagé à réhabiliter la Route Nationale N°7 (RN7) et la RN1. Ainsi, le nouveau délai serait lié à la fin de ces deux projets routiers d'utilité publique qui doivent durer deux ans et demi à partir de janvier 2019.

Cf. lettre du Ministre en annexe.

NB : Pour la publication du rapport sur l'état de conservation, le gouvernement du Sénégal est favorable.

Le Conservateur



Le Directeur des Parcs Nationaux

Pièces jointes

- Plan d'Aménagement et de Gestion du PNNK 2019-2023
- Rapport narratif du PAG, 2018
- Fiches trimestrielles sur les analyses des eaux en amont et en aval Du site de PMC
- Rapport annuel du Suivi écologique du PNNK, 2016
- Rapport annuel du Suivi écologique du PNNK, 2017
- Rapport du dénombrement 2006 de la grande et moyenne faune du PNNK
- Rapport du dénombrement 2018 de la grande et moyenne faune du PNNK
- Lettre du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable par rapport à la fermeture de la carrière de Mansadala