



Janvier 2015

SETRAG - PROGRAMME DE MAINTENANCE DES VOIES ET DES INSTALLATIONS CONNEXES

Diagnostic environnemental et social

Présenté à:
SETRAG - Société d'Exploitation du Transgabonais



RAPPORT

N° du Rapport: 1450310140

Distribution:

SETRAG - 1 copie

Golder Associates - 1 copie





OBJECTIF

Ce diagnostic environnemental et social a été élaboré conformément aux politiques de la SETRAG et en conformité avec les exigences réglementaires de la société financière internationale IFC et des lois gabonaises. L'objectif du diagnostic consiste à identifier les enjeux prévisibles des travaux de maintenance et de remise en état de la voie de chemin de fer du Transgabonais, vérifier la conformité des procédés et opérations de la SETRAG avec les exigences environnementales et sociales, et fournir les données et la base pour développer des actions préventives ou correctives pour les enjeux identifiés.

CHAMP D'APPLICATION

Ce diagnostic s'applique aux travaux de maintenance et de remise en état de la voie de chemin de fer du Transgabonais ainsi qu'à la gestion ordinaire des activités de la SETRAG dans les gares, les ateliers et l'ensemble de la voie ferrée.

DÉFINITIONS

SETRAG	Société d'Exploitation du Transgabonais qui exploite le chemin de fer et gestionnaire de l'infrastructure, du trafic et exploitant ferroviaire
COMILOG	Compagnie Minière de l'Ogooué, Groupe international, leader mondial du secteur manganèse, société du groupe minier ERAMET
ERAMET	Groupe minier et métallurgique français présent à l'international, actionnaire majoritaire de la société COMILOG
Golder	Golder Associates Sarl
Projet	Ensemble des travaux de maintenance et de remise en état de la voie de chemin de fer du Transgabonais



ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

%	Pourcentage
°C	Degré Celsius
AEP	Adduction en eau potable
BBOP	Business and biodiversity offset program (Programme de compensation pour les entreprises et la biodiversité)
CBFP	Congo Basin Forest Partnership (PFBC – Partenariat pour les forêts du bassin du Congo)
CdF	Chemin de fer
CIEI	Comité interministériel des études d'impacts
CITES	Convention sur le commerce international des espèces menacées d'extinction
CO ²	Dioxyde de carbone
CR	Danger critique d'extinction (Critically endangered en anglais)
D.I.B.	Déchet industriel banal
D.I.S.	Déchet industriel spécial
EHS	Environment, Health and Safety (Environnement, santé et sécurité)
EIES	Étude d'impact environnemental et social
EN	En voie de disparition (Endangered en anglais)
EQRS	étude quantitative des risques sanitaires et écologiques
Etc.	Etcetera
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IED	Directive européenne sur les émissions industrielles (Industrial emissions directive)
ISO	International Organization for Standardization (organisation internationale de normalisation)
ITS	Infection transmissible sexuellement
km	Kilomètre
LRS	Long rail soudé
m	Mètre
MEF	Ministère des Eaux et Forêts



MEFE	Ministère des Eaux et Forêts et de l'Environnement
MEFEPEPN	Ministère de l'Economie forestière, des Eaux, de la Pêche, chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature (Remplacé en 2005 par MEFEPN)
MEFEPN	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche et des parcs nationaux
ml	Mètre linéaire
MTEPN	Ministère du Tourisme, de L'Environnement et de la Protection de la Nature
n°	Nombre ordinal
NIE	Notice d'impact environnemental
NP	Norme de performance de la IFC
PGES	Plan de gestion environnementale et sociale
PK	Point kilométrique
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
SETRAG	Société d'exploitation du Transgabonais
IFC	Société financière internationale
SGES	Système de gestion environnementale et sociale
SIG	Système d'information géographique
SODEPAL	Société d'exploitation du parc de la Lékédi
TB	Traverses en bois
TBHS	Traverses en bois hors service
TBB	Traverses en béton bi-bloc
TNC	The Nature Conservancy
UE	Union européenne
UEP	Usine d'eau potable
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO-MAB	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture – Programme sur l'homme et la biosphère (Man and the Biosphere Program)
VIH/SIDA	Virus de l'immunodéficience humaine / Syndrome de l'immuno déficience acquise
VU	Vulnérable



Tables des matières

1.0 INTRODUCTION.....	7
1.1 Courte présentation de la SETRAG.....	8
1.2 Justification du Projet.....	8
2.0 DESCRIPTION DU PROJET	9
2.1 Travaux de maintenance accélérée sur les superstructures.....	10
2.1.1 Remplacement des traverses	10
2.1.2 Entretien du ballast	11
2.1.3 Remplacement et correction des défauts de rail	11
2.1.4 Appareils de voie et signalisation.....	11
2.1.5 Réfection des bâtiments, logements en ligne et gares.....	12
2.1.5.1 Logements en ligne	12
2.1.5.2 Rénovation des gares.....	13
2.1.6 Circulation des véhicules	13
2.2 Travaux de réhabilitation / renouvellement sur l'infrastructure.....	13
2.2.1 Zone instables.....	13
2.2.1.1 Instabilités sur la voie	13
2.2.1.2 Instabilités des abords.....	13
2.2.2 Ouvrages d'art	14
2.2.3 Sécurisation des passages à niveau.....	16
2.2.4 Circulation des véhicules	16
2.3 Autres actions et activités déjà planifiées associées aux travaux de réhabilitation.....	16
2.4 Gestion ordinaire de l'exploitation.....	17
2.4.1 Activités du site d'Owendo.....	17
2.4.2 Activités du site de Booué.....	17
2.4.3 Activités du site de Franceville.....	18
2.4.4 Gares voyageurs visitées lors de la visite de site de novembre 2014.....	18
2.4.5 Logements en ligne.....	18
2.5 Politiques, procédures et plans de gestion en place.....	18
3.0 CHAMPS D'APPLICATION DU DIAGNOSTIC	20
4.0 OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC	21



5.0	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	22
5.1.1	Cadre légal et réglementaire.....	22
5.1.2	Description de l'état initial du milieu récepteur et identification des enjeux.....	22
5.1.2.1	Etat initial du milieu récepteur.....	22
5.1.2.2	Identification des enjeux	24
5.1.3	Revue des politiques, procédures et plans de la SETRAG.....	24
5.1.4	Analyse diagnostique des enjeux environnementaux et sociaux et des procédures et plans existants.....	24
6.0	CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE.....	25
6.1	Cadre légal et réglementaire gabonais.....	25
6.1.1	Code l'environnement	25
6.1.2	Code des pêches et de l'aquaculture.....	27
6.1.3	Code forestier	27
6.1.4	Protection des biens culturels	28
6.1.5	Code du travail.....	29
6.2	Conventions, traités et accords internationaux.....	29
6.2.1	La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles d'Alger.....	29
6.2.2	La convention de Londres sur la faune et la flore d'Afrique de 1933	29
6.2.3	La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction à Washington.....	30
6.2.4	La déclaration de Stockholm sur l'environnement et le développement.....	30
6.2.5	La déclaration de Tunis sur l'environnement pour les pays francophones.....	30
6.2.6	La convention de Ramsar	31
6.2.7	La déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.....	31
6.2.8	La convention cadre des nations unies sur les changements climatiques.	32
6.2.9	La convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.....	32
6.3	Normes de performance d'IFC	33
7.0	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCÉPTEUR	34
7.1	Milieu physique.....	34
7.1.1	Géologie.....	34
7.1.2	Relief.....	34
7.1.3	Climat.....	34
7.1.4	Hydrographie	35
7.1.5	Occupation des sols.....	36



7.2	Milieu biologique	36
7.2.1	Flore et végétation	36
7.2.2	Faune terrestre	38
7.2.2.1	Mammifères	38
7.2.2.2	Oiseaux	40
7.2.2.3	Reptiles.....	41
7.2.2.4	Amphibiens.....	41
7.2.2.5	Insectes	42
7.2.2.6	Mollusques	42
7.2.3	Faune aquatique	42
7.2.3.1	Poissons	42
7.2.4	Les aires protégées.....	42
7.3	Milieu humain	45
7.3.1	Contexte démographique régional	45
7.3.1.1	Province de l'Estuaire	45
7.3.1.2	Province du Moyen Ogooué	46
7.3.1.3	Province de l'Ogooué Ivindo.....	46
7.3.1.4	Province de l'Ogooué Lolo.....	46
7.3.1.5	Province du Haut Ogooué	46
7.3.2	Caractéristiques socio-économiques des occupants de l'emprise du chemin de fer	47
7.3.2.1	Zone urbaine - Owendo	47
7.3.2.2	Zone périurbaine - Ntoum.....	48
7.3.2.3	Zone rurale - Andem.....	49
7.3.2.4	Zone rurale - Oyan.....	50
7.3.2.5	Zone rurale - Ndjolé	51
7.3.2.6	Résultats du recensement de 2012	52
7.3.3	Résultat des consultations auprès des parties prenantes	53
8.0	PRINCIPAUX ENJEUX DES ACTIVITÉS DE MAINTENANCE ACCÉLÉRÉE ET DE RÉHABILITATION.....	57
8.1	Milieu physique	57
8.1.1	Enjeux négatifs	57
8.1.1.1	Enjeux communs à la majorité des activités de réhabilitation.....	57
8.1.1.1.1	Déstructuration des sols et érosion	57
8.1.1.1.2	Contaminations par des produits toxiques pour l'environnement.....	57



8.1.1.2	Contamination des sols et des eaux (de surface et souterraines)	58
8.1.1.2.1	Réhabilitation des superstructures	58
8.1.1.2.2	Réhabilitation des infrastructures	59
8.1.1.3	Emission de déchets.....	60
8.1.1.4	Emissions atmosphériques.....	60
8.1.1.4.1	Travaux de réhabilitation	60
8.1.1.4.2	Valorisation des traverses en bois créosotées hors service.....	61
8.1.1.5	Bruit et vibrations	61
8.1.2	Enjeux positifs	61
8.1.2.1	Remplacement des traverses en bois créosotées par des traverses béton bi-bloc	61
8.1.2.2	Réhabilitation des logements en ligne	61
8.1.2.3	Réhabilitation des gares de voyageurs.....	62
8.2	Milieu biologique	62
8.2.1	Enjeux négatifs	62
8.2.1.1	Perturbation des habitats naturels	62
8.2.1.2	Chasse des animaux de brousse et braconnage.....	63
8.2.1.3	Enjeux biologiques dus à la contamination des sols.....	63
8.2.1.4	Enjeux biologiques dus à la contamination des eaux de surface et souterraines	64
8.2.1.5	Enjeux biologiques dus à la perturbation de cours d'eau.....	64
8.2.1.6	Enjeux biologiques dus aux émissions atmosphériques.....	64
8.2.1.7	Perturbation de la faune par le bruit et les vibrations.....	65
8.2.1.8	Enjeux biologiques dus aux émissions de déchets.....	65
8.2.1.9	Enjeux spécifique au Parc National la Lopé et aux sites Ramsar (Bas Ogooué ; Rapides de Mbougou Badouma et de Doumé).....	65
8.2.2	Enjeux positifs	66
8.3	Milieu humain	66
8.3.1	Enjeux négatifs	66
8.3.1.1	Réinstallation	67
8.3.1.2	Afflux de population	67
8.3.1.3	Santé et sécurité des travailleurs et des communautés environnantes	67
8.3.1.4	Qualité de vie et équilibre social	68
8.3.1.5	Main-d'œuvre et conditions de travail	69
8.3.1.6	Acceptabilité sociale	69
8.3.1.7	Patrimoine culturel et archéologie.....	70



8.3.2	Enjeux positifs	70
8.3.2.1	Activité économiques	70
8.3.2.2	Qualité du transport	70
8.3.2.3	Qualité de vie	71
8.3.2.4	Santé et sécurité publique	71
8.3.2.5	Paysage.....	71
8.4	Enjeux associés aux impacts cumulatifs.....	71
8.5	Synthèse des enjeux	72
9.0	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROGRAMME DE MAINTENANCE ACCÉLÉRÉE ET DE RÉHABILITATION DU PROJET	74
10.0	CONSTATS ET MESURES PROPOSEES POUR LA GESTION ORDINAIRE DE L'EXPLOITATION	84
11.0	CONCLUSION	93
12.0	BIBLIOGRAPHIE.....	98

TABLEAUX

Tableau 1: Programme de réhabilitation des logements en ligne.....	12
Tableau 2: Programme de remise en état des ouvrages d'art.....	14
Tableau 3: mammifères terrestres protégées potentiellement présentes dans les 5 sites investigués	39
Tableau 4: oiseau protégée potentiellement présentes dans les 5 sites investigués	41
Tableau 5: reptile protégée potentiellement présentes dans les 5 sites investigués	41
Tableau 6: Amphibien protégées potentiellement présentes dans les 5 sites investigués	42
Tableau 7: Résultats des consultations réalisées dans l'emprise du chemin de fer.....	53
Tableau 8: Grille d'interrelation entre les enjeux identifiés et les activités du programme de maintenance accélérée et de réhabilitation du projet.....	73
Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation	75
Tableau 10 : Grille d'interrelation entre les activités de gestion ordinaire identifiées et les constats d'impact sur l'environnement.....	85
Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation	86

FIGURES

Figure 1: Tracé et gares du Transgabonais	9
Figure 2: Carte des précipitations du Gabon.....	35
Figure 3: Zone marécageuse près de l'atelier d'Owendo.....	37
Figure 4: Jeune forêt secondaire installée sur une forêt secondaire ancienne (Source : video SETRAG).....	37
Figure 5: Images du chemin de fer dans les 3 aires protégées traversées (Source : video SETRAG).....	44
Figure 6: Maison en dur dans la zone d'Owendo	47



Figure 7: Marché spontané au PK2 d'Owendo.....	48
Figure 8: Bâtisse en bois dans la zone de Ntoun	48
Figure 9: Commerce en bois dans la zone de Ntoun	49
Figure 10: Maison en bois à Andem.....	50
Figure 11: Petit commerce de fruits et légumes à Andem.....	50
Figure 12: Maison du chef de regroupement de villages à Oyan	50
Figure 13: Commerce de détail à Oyan	51
Figure 14: Commerce en bois à Ndjolé.....	51
Figure 15: Anciennes maisons de cheminots à l'époque d'Eurotrag à Ndjolé.....	52
Figure 16: École primaire publique à Ndjolé.....	52
Figure 17: Zone à risque d'érosion au PK287+800 (Mont Brazza).....	59
Figure 18: TBHS en combustion suite à l'entretien de l'emprise de la voie par brûlage.....	84
Figure 19: TBHS déposées en bordure de voie	84

ANNEXES

ANNEXE A

Cartes thématiques produites à partir du SIG

ANNEXE B

Questionnaires utilisés pour les visites des milieux physique, biologique et social

ANNEXE C

Questionnaires remplis pour les milieux physique, biologique et social

ANNEXE D

Rapport photographique

ANNEXE E

Schéma structurel de la carte géologique du Gabon



1.0 INTRODUCTION

Construit à partir de 1973, le chemin de fer Transgabonais, à voie unique reliant Libreville à Franceville, a une fonction politique et joue un rôle stratégique dans le développement économique du pays. Il se caractérise par une dimension socioéconomique affirmée au regard des principaux objectifs qui lui ont été assignés à savoir : de désenclaver l'arrière du pays (5 provinces desservies) ; de permettre le transfert et l'exportation de 2 des 3 principales richesses du pays (bois et manganèse) et de permettre le développement de nouvelles activités économiques. Le chemin de fer traverse presque l'ensemble du pays, de Libreville à Franceville pour un total de 710 km de voie, 52 ouvrages d'art et 22 gares. Environ 4 500 000 tonnes de produits sont transportés par le Transgabonais. Ces produits incluent du minerai, du bois, des hydrocarbures et des conteneurs. Le trafic voyageurs s'élève à près de 250 000 personnes par an. Les principaux habitats naturels traversés par le domaine ferroviaire et aux alentours immédiats sont la forêt congolaise côtière, la forêt humide du bassin occidental du Congo, et, dans un pourcentage beaucoup plus faible, la savane et les mangroves du golfe de Guinée.

La société SETRAG (Société d'Exploitation du Transgabonais) exploite le chemin de fer dans le cadre d'une Convention de Concession établie en 2005. La SETRAG joue le rôle de gestionnaire de l'infrastructure, de gestionnaire du trafic, et d'exploitant ferroviaire (voyageurs, marchandises).

Depuis 2006, la SETRAG a intensifié le rythme de travaux de maintenance et de remise en état de la voie du chemin de fer Transgabonais. Ces efforts vont au-delà d'une maintenance normale. Malgré ces efforts importants, l'état général de la voie pénalise l'exploitation du réseau, notamment au niveau d'un tronçon le long duquel se concentrent plusieurs zones instables à l'origine de déraillements, nécessitant l'intensification des efforts de maintenance et engendrant des coûts. Ces instabilités limitent le nombre de sillons commerciaux possibles et le rendement du trafic en raison d'un ralentissement de vitesse.

Pendant les années 2012-2013, la SETRAG a conduit des campagnes d'investigation pour vérifier l'état de la voie ferrée. Ces campagnes ont inclut des activités de diagnostic géotechnique, une campagne de reconnaissance géophysique, géotechnique et géoradar, des campagnes de sondages des rails par ultra son, des campagnes de mesures de géométrie de la voie, des expertises, des tests et des audits ainsi qu'un recensement des constructions présentes dans le domaine ferroviaire. Un total de 989 squatters a été recensé le long du chemin de fer, dont 30 % se situent entre Owendo et Ntoun.

Plusieurs désordres structurels sur le réseau et les ouvrages d'art (instabilité et dégradation de la plateforme, érosion des ouvrages hydrauliques, érosion des talus et des berges) et les nécessités de renouvellement de l'infrastructure (usure des rails, des appareils de voie, vieillissement des traverses et équipement de signalisation) ont été identifiés.

Sur la base des données et informations collectées pendant les campagnes d'investigation et les audits, la SETRAG a décidé d'intensifier le programme de réhabilitation de l'infrastructure et a élaboré un plan de travaux de maintenance et de remise en état de la voie de chemin de fer du Transgabonais (Projet). Ce Projet nécessite des investissements qui ne peuvent être supportés que par la SETRAG. C'est la raison pour laquelle la SETRAG s'est tournée vers IFC pour une demande de financement.

Dans le cadre de ce projet de réhabilitation, la SETRAG a mandaté Golder Associates Sarl (Golder) et le cabinet gabonais GeoGuide, afin de répondre aux exigences de l'IFC en matière environnementale et sociale. Le mandat de Golder consiste à préparer un diagnostic environnemental et social ; un plan de gestion environnemental et social; un plan d'action pour la biodiversité et un plan d'action de réinstallation. De plus, Golder a pour mandat de mener des consultations publiques et de préparer une notice d'impact environnemental (NIE) conforme à la réglementation gabonaise.

Le présent document constitue le diagnostic environnemental et social des opérations de maintenance, de remise en état de la voie ferrée et des procédures et plans de gestion des infrastructures de la SETRAG.



1.1 Courte présentation de la SETRAG

La SETRAG est une entreprise gabonaise, filiale de la COMILOG, société du groupe minier et métallurgique ERAMET. La SETRAG a trois missions essentielles concernant la ligne reliant Libreville à Franceville :

- Gestion de l'infrastructure ;
- Gestion du trafic ;
- Opérateur ferroviaire (voyageurs, marchandises).

La SETRAG compte un effectif de 1269 personnes (31/12/2013), réparties en : 186 cadres (15%) ; 722 agents de maîtrise (57%) ; 361 agents d'exécution (28%).

L'organisation de la SETRAG s'articule autour de 5 fonctions opérationnelles (trafic, commercial, équipement, matériel roulant, systèmes de communication) et 8 fonctions supports (ressources humaines, administration finance, juridique, achats, EHS & Police Ferroviaire, services généraux, communication).

La SETRAG dispose d'un parc matériel de 6 locomotives mixtes, 4 locomotives marchandises effectivement en service, 13 locomotives de manœuvre, 579 matériel remorqué (presque 200 wagons sont immobilisés et 400 wagons sont en service) ; 25 voitures et 9 fourgons permettant d'assurer 2 rames complètes (voyageurs).

D'après la vision de la SETRAG, l'entreprise « doit être un des moteurs du développement du Gabon Emergent grâce à sa capacité à répondre de manière pérenne et compétitive à la demande de transport existante et future ».

1.2 Justification du Projet

L'état général de la voie du chemin de fer Transgabonais pénalise l'exploitation du réseau, est cause des déraillements et incidents, limite le nombre de sillons et la vitesse. La capacité de la ligne, même dégradée du fait des ralentissements, n'est pas pleinement utilisée. A cause de la dégradation de la voie, en 2013, le chemin de fer a eu 67 jours d'interruption.

Le plan de travaux de maintenance et de remise en état de la voie a pour objectif de :

- Améliorer la fiabilisation et à la sécurisation de la voie ;
- Réduire le nombre d'incidents, éviter les déraillements ;
- Améliorer les conditions d'hygiène et la qualité du service pour les passagers ;
- Diminuer les temps de parcours ;
- Retrouver d'ici à 2018 la capacité nominale de transport de 16 sillons par jours. Aujourd'hui environ 8 sillons par jour passent par la ligne.

Le plan de réinstallation de constructions illicites des populations vivant à proximité du domaine ferroviaire, qui fait partie du plan de maintenance et de remise en état, a pour objectif de :

- Améliorer la sécurité de la voie et réduire le nombre d'incidents ;
- Réduire les risques pour les personnes et les circulations ;
- Permettre la mise en œuvre du programme des travaux d'entretien de la voie et réaliser des travaux mécaniques lourds d'entretien de la voie.



2.0 DESCRIPTION DU PROJET

Le plan de réforme des installations ferroviaires établi par la SETRAG se compose de deux tranches de travaux réparties sur 15 années. La première tranche démarrera en 2015 et se prolongera jusqu'en 2022 (8 ans). La seconde tranche des travaux débutera en 2023 et s'achèvera en 2035 (13 ans). Il est à noter que la majorité des investissements seront réalisés lors de la première tranche. Ces tranches intègrent la réfection des installations au niveau de deux zones distinctes différenciées comme suit :

- **Superstructures** et bâtiments: ensemble des installations et équipements situés au-dessus du ballast : la voie (meulage d'entretien, renouvellement du rail et des traverses, régénération du ballast, relevage et voies de triage), la signalisation, le matériel de traction et remorqué, les bâtiments et logements en ligne, les communications, l'aménagement des gares et des quais (lors de la première tranche uniquement).
- **Infrastructures** : ensemble des installations situées sous le ballast : Les ouvrages d'art, la plateforme (ouvrages en terre, ouvrages hydrauliques et zones instables), ainsi que les passages à niveau.

Pendant les travaux, les équipes de travailleurs (qui ne sont, tout au plus, que quelques dizaines) seront logées soit :

- Dans les gares avoisinantes : dans des cases SETRAG, des hôtels ou en location de chambres chez l'habitant, s'il existe une offre ; c'est le cas par exemple à Lopé, à Mbel, à Oyan, à Booué, à Abanga, etc.
- Dans des bases vies sur wagons, positionnées dans des gares avoisinantes.



Figure 1: Tracé et gares du Transgabonais

Les sections 2.1 et 2.2 qui suivent présentent en détail les travaux de renouvellement / réhabilitation prévus à la réalisation sur ces deux zones.

La section 2.3 présente les deux projets de développement associés au plan de réhabilitation engagé. La section 2.4 décrit les activités développées dans les installations existantes, les politiques de gestion environnementales et sociale mises en place et les démarches de caractérisation environnementales déjà engagées.

La présente étude de diagnostic se penchera sur l'évaluation des mesures de gestion environnementale appliquées pour les installations existantes et sur les actions de réhabilitation ou de valorisation associées au plan de réforme engagé.



2.1 Travaux de maintenance accélérée sur les superstructures

2.1.1 Remplacement des traverses

A l'exception des gares, le plan de réforme prévoit à terme (2022) le remplacement intégral et en continu des traverses en bois (TB) existantes par des traverses en béton bi-bloc (TBB), sur toute la ligne depuis Owendo jusqu'à Franceville, soit environ 1 020 000 traverses sur un total de 614 km.

Ce remplacement devrait s'effectuer en trois phases distinctes et intégrera deux chantiers simultanés d'environ 15 ouvriers chaque, partant d'Owendo et de Franceville pour se rejoindre à Booué :

- **Phase 1** : de Janvier 2016 à Mars 2018¹ :
 - Tronçon 1 : de la gare d'Owendo à la gare de M'Bel
 - Tronçon 2 : de la gare de Franceville, à la gare de Lastourville.
- **Phase 2** : de Mars 2018 à Octobre 2018
 - Tronçon 1 : de la gare de M'Bel à la gare de N'Djolé,
 - Tronçon 2 : de la gare de Lastourville, à la gare de Mouyabi.
- **Phase 3** : de Octobre 2018 à Septembre 2020
 - Tronçon 1 : de la gare de N'Djolé à la gare de Booué,
 - Tronçon 2 : de la gare de Mouyabi, à la gare de Booué.

Le programme de remplacement prévoit deux types de travaux distincts :

- Le remplacement temporaire manuel des TB hors service par des TB de bonne qualité ;
- Le remplacement mécanique des TB par des TBB ;

Les phases de travaux comprendront les étapes suivantes :

- La dépose des LRS pour constitution du chemin de roue,
- La dépose des TB, avec chargement sur wagon,
- Le dégarnissage au bull et le réglage du fond de fouille,
- L'acheminement des TBB par portiques et pose par poutre de travelage,
- La repose du LRS par clipsage des Fast-Clip,
- Le premier déchargement de ballast avec relevage et bourrage,
- Le deuxième apport de ballast avec à nouveau relevage et bourrage,
- La libération des contraintes après le délai de tonnage réglementaire,
- Le nivellement complémentaire.

La production des TBB sera assurée par une unité de production située à Owendo (décrit en section 2.3).

¹ Les dates sont indicatifs et dépend de la mobilisation de fonds et des procédures administratives des autorités



Ces travaux nécessiteront l'emploi de 2 équipes de 2 ouvriers qualifiés et 15-20 ouvriers non qualifiés pour le remplacement mécanique et manuel des traverses. Les opérations de calage et de bourrage mécanique nécessiteront l'emploi de 2 équipes de 2 ouvriers qualifiés et 3 ouvriers non qualifiés.

2.1.2 Entretien du ballast

L'entretien du ballast comprendra les opérations suivantes :

Opérations de dégarnissage

Ces opérations consistent à traiter des zones présentant des épaisseurs de ballast excessives, aggravant l'instabilité. Elles concernent une longueur cumulée de 10km et seront engagées aux points kilométriques suivants : PKs 41-42+500 ; 44+600-46 ; 47+600-50+600 ; 77+200-63+500 ; 64+300-70+300 ; 73-79 ; 95-107+600 ; 111+800-113+800 ; 123+500-131 ; 140+800-144+600.

Dépollution du ballast

Cette opération consiste à élimination des couches de ballast polluées par l'argile, des poches d'eau, et prévention de la pollution future du ballast par les sous couches argileuses. Ce traitement s'accompagne d'une opération de dégarnissage, suivi de la pose de géotextile et de géo-grille. Ces opérations concernent une longueur cumulée de 125km et durera 23 mois.

Le ballast en excédent sera étalé à proximité de la voie.

2.1.3 Remplacement et correction des défauts de rail

- Osculation des rails par ultra-sons et traitement des défauts pleine barre dans les rails en alignement.
- Correction des défauts de rail par une campagne de meulage correctif sur trois ans, prévue à partir de 2016 sur l'ensemble du réseau, avec un engin de meulage qui se déplacera le long de la ligne, faisant intervenir 6 ouvriers qualifiés et 4 ouvriers non qualifiés.
- Remplacement des rails en voie principale : cette opération s'effectuera à terme sur l'ensemble du réseau, mais dans le cadre du Projet concernera de 50 à 60 km de rails à changer, essentiellement au niveau des courbes de rayon inférieur à 1000 mètres, qui s'étalera sur 4 ans environ, pour 4 ouvriers qualifiés et 28 ouvriers non qualifiés.

2.1.4 Appareils de voie et signalisation

La réhabilitation des appareils de voie et la signalisation concerne en priorité trois types d'équipements :

- Les signaux : remise à niveau sur 2 ans : Cette opération s'effectuera sur l'ensemble du réseau et nécessitera 400 jours de travail pour 5 ouvriers qualifiés et 2 ouvriers non qualifiés ;
- Les tableaux de contrôle optique et les câbles : remplacement complet sur 5 ans : Cette opération s'effectuera dans les gares du réseau qui sont équipées aujourd'hui et nécessitera 3 ouvriers qualifiés à plein temps pendant 3 ans ;
- Les appareils de voie principale : remplacement sur 5 ans : Cette opération s'effectuera sur l'ensemble du réseau 5 ouvriers qualifiés et 20 ouvriers non qualifiés ;



2.1.5 Réfection des bâtiments, logements en ligne et gares

Le plan de réforme prévoit la réfection d'environ 10 bâtiments administratifs (bureaux et gares) et 1 bâtiment industriel (ateliers de Booué) et de 140 logements en ligne. Un bâtiment industriel devra également être construit : l'usine de traverse en béton bi-bloc, qui sera construit à Owendo, ainsi que des logements en ligne.

Le tableau ci-dessous présente le détail des bâtiments et logements concernés.

Tableau 1: Programme de réhabilitation des logements en ligne

Infrastructure concernée / Ville concernée	Ndjolé	Lastourville	Booué	Moanda
Démolition de certains logements	√	√	-	-
Construction de maisons individuelles	60	60	5	5
Réhabilitation d'une station de potabilisation de l'eau	1	-	-	-
Réseau d'assainissement	1	1	-	-

2.1.5.1 Logements en ligne

Afin d'améliorer les conditions de vie des agents de la SETRAG, le plan de réforme prévoit la réhabilitation ou/et la construction de 140 à 303 logements en ligne sur les communes de Ntoun (20), Mbel (24), Ndjolé (5), Lopé (34), Booué (111), Lastourville (10), Moanda (38) et Franceville (61), avec en priorité Ntoun, Mbel, Lopé, et Franceville Cette réhabilitation comprend les actions suivantes :

- L'élagage des sites choisis ;
- Le terrassement ;
- La démolition de certains logements dans la plupart des sites concernés ;
- La réhabilitation ou/et construction de logements (logements à rénover, au plus : 20 à Ntoun, 24 à Mbel, 5 à Ndjolé, 34 à Lopé, 111 à Booué, 10 à Lastourville, 38 à Moanda, 61 à Franceville ; logements neufs, au plus, : 65 à N'Djolé dont 30 en cours de finition dans un premier temps, puis éventuellement 61 à Lastourville, 5 à Booué et 5 à Moanda) ;
- La mise en place d'un réseau d'assainissement dans chaque cité (essentiellement à Ndjolé, Lastourville et Booué);
- La réhabilitation d'une Usine d'Eau Potable (UEP) (N'Djolé).

De plus, des travaux sur les réseaux d'assainissement et d'électricité sont prévus afin d'assurer l'évacuation des eaux ménagères en provenance des WC, des salles de bains et cuisines. Le réseau électrique sera remis à neuf.

Ces travaux de réfections nécessiteront l'emploi d'une dizaine d'entreprises équipées de 10 employés. Le temps de travail nécessaire pour réaliser l'ensemble des réfections est estimé à 7 ans pour les 140 premiers logements à rénover. Pendant la durée des travaux, les équipes seront basées aux localisations des travaux.



La construction des nouveaux logements nécessite l'emploi d'environ 50 personnes dont environ 30 ouvriers non-qualifiés.

2.1.5.2 Rénovation des gares

Le plan directeur de rénovation des gares n'est pas encore connu et sera prochainement élaboré.

2.1.6 Circulation des véhicules

Tous les matériaux nécessaires aux travaux de maintenance accélérée seront acheminés par voie ferrée. Aucun déplacement de camions n'est donc prévu pour ces activités.

Les travaux reliés à la construction des logements nécessiteront, quant à eux, un certain nombre de déplacements de camions dans le périmètre des travaux. Ce nombre n'est toutefois pas déterminé à ce jour.

2.2 Travaux de réhabilitation / renouvellement sur l'infrastructure

2.2.1 Zone instables

2.2.1.1 Instabilités sur la voie

Le traitement des instabilités des terrains au niveau de la voie et de ses environs concerne un linéaire cumulé de voie de 3 540m, et comprend la mise en œuvre des actions suivantes :

- La consolidation du support de la superstructure par pieux : cette solution consiste à battre des pieux positionnés de manière régulière de part et d'autre du rail de manière à ancrer la voie dans les formations géologiques sous-jacentes présentant de meilleures propriétés mécaniques. Cette solution sera appliquée sur un linéaire cumulé de 1.500m.
- La reconstruction de la plateforme de la voie : cette action consiste à reprendre intégralement le profilage de la voie par terrassement et intégrer un système de drainage. Les zones nécessitant la reconstruction de la plateforme pourront être déterminées avec précision une fois le dégarnissage de la voie réalisée.

2.2.1.2 Instabilités des abords

Reprofilage du talus bordier au niveau du km 287+800 (Mont Brazza)

Il s'agit d'une zone talutée présentant une instabilité majeure en raison de phénomènes d'érosion liés à l'écoulement et au ruissellement des eaux superficielles sur les flancs du talus. Cette instabilité peut mettre localement en péril les conditions de sécurité de la voie ferrée.

Les travaux de consolidation prévus intègrent les phases suivantes :

- Réalisation d'une piste de service de 6m entre la voie ferrée et le pied de talus ;
- Réalisation d'un fossé terre ;
- Réalisation d'une banquette en pied de talus de largeur variant de 1m ;
- Talutage avec des pentes variables en fonction du degré d'altération, de la hauteur et des caractéristiques de chaque talus ;
- Réalisation d'une risberme de largeur de 4m situé à une hauteur de 5,5m en moyenne ;
- Réalisation de fossés de crête maçonnés au niveau des risbermes ;
- Réalisation de descentes amont collectant les arrivées d'eau et les ruissellements des fossés de crête ;



- Création de murs de soutènements (mur poids en gabion) au niveau des zones où l'emprise en haut de talus est insuffisante ;
- Engazonnement des talus de déblai.

Ces travaux débuteront en 2016 et dureront un an.

Autres reprofilages de talus bordiers

D'autres zones nécessiteront un reprofilage de talus.

Réhabilitation des ouvrages hydrauliques

La réhabilitation des ouvrages hydrauliques concerne essentiellement la reprise des dalots en raison de ravinements périphériques dus à l'érosion.

Curage mécanique des fossés (amélioration des systèmes de drainage)

Certaines zones nécessiteront une réhabilitation des ouvrages en terre.

Ces travaux nécessiteront l'emploi de 2 équipes avec au total 4 ouvriers qualifiés et 14 ouvriers non qualifiés. Trois pelles mécaniques seront nécessaires.

2.2.2 Ouvrages d'art

La voie ferrée entre Owendo et Franceville traverse 51 ouvrages d'art. Une campagne d'audit de ces ouvrages avec auscultation du béton est prévue courant 2015.

Le programme de réhabilitation est aujourd'hui réalisé à 50% : les appareils d'appuis défectueux ont été intégralement remplacés et les travaux sur les piles de pont sont terminés à l'exception d'une pile sur Ogooué 3 et 4.

Les travaux d'enrochement et de protection des berges seront achevés en saison sèche 2015.

Les travaux de réhabilitation prévus en 2015 et 2016 concernent 29 ouvrages. Les types de réfections restant à engager sont les suivantes :

- Mise en peinture (82 630 m² au total);
- Enrochement des berges;
- Drainage;
- Réfection des passerelles de service;
- Aménagement des accès aux dalots.

La localisation des zones instables faisant l'objet de réhabilitations sur 29 ouvrages d'art entre 2015 et 2016 sont présentées dans le livret de cartes à l'ANNEXE A. Ces cartes présentent également les principaux villages et villes, ainsi que les différents types d'habitat naturel traversés par la voie.

Le détail des travaux à engager est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 2: Programme de remise en état des ouvrages d'art

N°	Désignation de l'ouvrage	Nature des travaux	Date estimative des travaux
1	COMO	Mise en peinture; Drainage.	2015



SETRAG - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL - PRELIMINAIRE

N°	Désignation de l'ouvrage	Nature des travaux	Date estimative des travaux
2	ABANGA II	Mise en peinture; Travaux d'enrochements.	2015
3	BENORO	Mise en peinture; Drainage.	2015
4	OGOOUE I	Mise en peinture.	2015
5	OFFOUE	Mise en peinture; Réfection de passerelles de service; Travaux d'enrochement.	2015
6	OGOOUE II	Réfection de passerelles de service; Mise en peinture.	2015
7	OGOOUE III-IV	Mise en peinture; Travaux d'enrochement.	2015
8	IVINDO II	Mise en peinture.	2016
9	LEYOU	Mise en peinture.	2016
10	LEBOMBI	Mise en peinture.	2016
11	OGOOUE VI	Mise en peinture.	2016
12	AGOULA	Réfection des passerelles de service.	2015
13	AVEBE	Réfection des passerelles de service; Drainage.	2015
14	MACHOCA	Réfection des passerelles de service.	2015
15	LOPE	Réfection des passerelles de service; Travaux d'enrochements.	2015
16	MOMBALA	Réfection des passerelles de service.	2015
17	MANGUENE I	Drainage	2015
18	MANGUENE II	Drainage	2015
19	MANGUENE III	Drainage	2015
20	MISSANGA	Drainage	2015



N°	Désignation de l'ouvrage	Nature des travaux	Date estimative des travaux
21	MISSOUNGUE	Aménagement des accès aux dalots	2015
22	MAPOBE	Aménagement des accès aux dalots	2015
23	LEBOKA	Aménagement des accès aux dalots	2015
24	AWOULA	Travaux d'enrochements	2015
25	MINGOUE	Travaux d'enrochements	2015
26	LOUBOU	Travaux d'enrochements	2015
27	MINI VIADUC	Réfection des passerelles de service.	2015
28	PI GRUMIERS	Réfection des passerelles de service.	2015
29	NKE	Réfection des passerelles de service.	2015

2.2.3 Sécurisation des passages à niveau

D'après les audits menés sur l'ensemble du réseau, sur les 55 passages à niveaux répertoriés 10 passages à niveaux devront être sécurisés en 1ère catégorie (amélioration de la route, signalisation routière, barrière automatique, etc.). Le programme de réfection n'est cependant pas encore arrêté et sera défini prochainement avec le concédant. L'objectif est de sécuriser ces passages à niveau en 2 ans à partir de 2015, faisant intervenir des équipes de travaux ferroviaires et routiers.

D'autres passages à niveaux pourraient faire l'objet également de petits travaux de sécurisation (signalisation routière, aménagements routiers, etc.) et seront définis dans le cadre d'une convention avec l'Etat.

2.2.4 Circulation des véhicules

Tous les matériaux nécessaires aux travaux de réhabilitation seront acheminés par voie ferrée. Aucun déplacement de camions n'est prévu pour ces activités.

2.3 Autres actions et activités déjà planifiées associées aux travaux de réhabilitation

- Réhabilitation de la zone marécageuse d'Owendo : installation de digue et siphons pour limiter l'inondation des habitations et la propagation des eaux souillées par les activités des ateliers. Pour l'instant, plusieurs pistes de dépollution sont envisagées. Il s'agit des options suivantes :
 - excaver les terres polluées et les faire incinérer à Port Gentil ;
 - traitement biologique: dégradation de substances organiques par des micro-organismes ;



- lavage: extraction à l'eau ou avec un solvant ;
- désorption thermique : évaporation et/ ou craquage/ ou combustion incomplète.
- Valorisation des traverses en bois créosotées hors service : filières de recyclage en cours d'évaluation (fours de séchage de bois, fours de fonderie / cimenterie, unités de cogénération et fours électriques de ferro-alliages, etc.) ;
- Construction d'une usine pour la réalisation de traverses en béton bi-bloc Elle comprendra une unité de production fonctionnant en 2 postes avec 2 têtes pondeuses, ce qui correspond à une production annuelle de 216 000 TBB. Elle pourra être située soit à Owendo dans l'emprise de SETRAG, soit dans l'emprise de la société SOMIVAB sise à Essassa à environ 15 km de Libreville, le long de la voie ferrée, qui produit aujourd'hui les traverses en bois pour SETRAG. En cohérence, deux chantiers de pose seront organisés sur chacun des deux tronçons.

2.4 Gestion ordinaire de l'exploitation

2.4.1 Activités du site d'Owendo

Le site d'Owendo constitue le siège de la SETRAG au Gabon et héberge l'atelier de maintenance principal du réseau ferré. Les principales activités développées au sein du site sont les suivantes :

- La réparation, l'entretien et la maintenance des locomotives et wagons (ateliers);
- L'alimentation des locomotives en hydrocarbures (station-service dont la SETRAG viens de recevoir le permis d'exploiter par la DGEPN);
- Le travail mécanique des métaux ;
- Le stockage des hydrocarbures en cuves aériennes ;
- Le stockage de produits chimiques en fûts ;
- La gestion administrative (activités de bureaux) ;
- Le transport des biens et des personnes (gare voyageur) ;
- Les soins médicaux pour les agents de la Setrag et pour les populations environnantes (dispensaire) ;
- Le débarquement et l'embarquement des grumes (parc à grumes) ;
- L'assemblage ou le tri des wagons (gare triage) ;
- La manutention ;
- La restauration, etc.

2.4.2 Activités du site de Booué

D'après l'étude d'URS (2007), le site de Booué est spécialisé dans la maintenance et la réparation de wagons grumiers et le ravitaillement en gasoil des locomotives. Les principales activités développées sur ce site sont les suivantes :

- Le stockage de gasoil en cuves aériennes et en fûts ;
- La distribution de gasoil dans une station dédiée ;



- Le stockage des produits chimiques en fûts ;
- La maintenance des wagons dans des fosses dédiées ;
- La soudure à l'oxygène et l'acétylène ;
- Le dégraissage, le nettoyage et la lubrification de pièces mécaniques ;
- Le tamisage, séchage et ensachage de sable.

La visite de l'atelier réalisé par Golder le 26 novembre 2014 indique que ce site regroupe également une centrifugeuse à gasoil et un atelier de découpage des wagons grumiers et ballastières endommagés.

2.4.3 Activités du site de Franceville

D'après l'étude d'URS (2007), le site de Franceville est utilisé pour la maintenance du matériel roulant et la distribution du carburant pour les locomotives. Les principales activités sont les suivantes :

- Dégraissage, nettoyage ou lubrification des pièces mécaniques ;
- La distribution de carburant ;
- Le stockage d'hydrocarbures en wagon citerne ;
- Le stockage de produits chimiques en fûts ;
- La visite de l'atelier réalisé par Golder le 28 novembre 2014 indique que ce site regroupe également une centrifugeuse à gasoil.

2.4.4 Gares voyageurs visitées lors de la visite de site de novembre 2014

Le réseau ferré du Transgabonais se compose de 21 gares de voyageurs au total (Owendo, Virié, Ntoun, Andem, Mbel, Oyan, Abanga, Ndjolé, Otumbi, Ayem, Lopé, Offoué, Booué, Ivindo, Mouyabi, Milolé, Lastourville, Doumé, Lifouta, Mboungou Badouma, Moanda et Franceville). Les gares visitées lors de la campagne de reconnaissance réalisées par Golder en novembre 2014 sont celles de Lastourville, la Lopé, Ndjolé et Lifouta.

2.4.5 Logements en ligne

D'après les documents décrivant les logements en ligne de Ndjolé et Lastourville, aucune maintenance ordinaire n'est opérée sur ces cités à ce jour. Le plan de réhabilitation / reconstruction qui sera engagé dans le cadre du programme de réhabilitation devra établir ce programme de maintenance de manière à assurer la pérennité des nouvelles infrastructures.

La reconstruction des logements en ligne est actuellement en cours à Ndjolé.

2.5 Politiques, procédures et plans de gestion en place

La SETRAG est une filiale du Groupe Eramet et met en œuvre l'ensemble des politiques mises en place par le groupe dont :

- La charte d'éthique ;
- La charte environnement ;



- La politique biodiversité ;
- La politique de développement durable ;
- La politique santé et sécurité ;
- Le plan de gestion des déchets pour Owendo ;
- L'étude de dangers pour Owendo.

De plus, en 2007, la SETRAG a réalisé un premier audit environnemental sur ses trois principaux ateliers de maintenance : Owendo, Booué et Franceville (URS, 2007). Ces documents décrivent les empreintes des activités de la SETRAG sur les composantes environnementales, la gestion des déchets et des rejets, ainsi que les non-conformités vis-à-vis de l'état environnemental des sites ou des modes de gestion actuels.

En Juin et Juillet 2013, la SETRAG a mandaté le Bureau Veritas pour réaliser deux Notices d'Impact Environnemental (NIE) en vue de la construction et de la réhabilitation de logements de cheminots à Ndjolé et à Lastourville, incluant la mise en place de réseaux d'assainissement et la réhabilitation d'une usine d'eau potable (Ndjolé). Ces NIE avaient pour objectif de dresser un état de référence environnemental des sites, d'évaluer la nature et l'importance des nuisances environnementales causées par les projets de réhabilitation, et définir des solutions envisageables pour éliminer ces nuisances ou les réduire à un niveau acceptable.

En 2014, dans le cadre de la démarche de régularisation environnementale du site d'Owendo, une évaluation environnementale détaillée du site a été réalisée (Ecosphere, 2014). Cette étude a débouché sur la réalisation d'un Plan de Gestion Environnemental et Social dont la mise en œuvre permettra à terme d'assurer une mise en conformité complète du site d'exploitation vis-à-vis de la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de l'Environnement.

En 2014, la SETRAG a engagé une procédure volontaire de régularisation environnementale ICPE de son principal site d'exploitation situé à Owendo. Les objectifs de cette démarche sont les suivants :

- Régularisation vis-à-vis de la réglementation sur l'Environnement en République Gabonaise, notamment de la loi n°16/93 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement ;
- Régularisation ICPE selon le décret 00543 fixant le régime juridique des installations classées au Gabon ;
- Application de la Politique Développement Durable du Groupe ERAMET

En juillet 2014, la SETRAG a également mandaté le bureau d'études Ecosphères Holding International pour réaliser une étude de danger sur l'exploitation de la station-service sur le site SETRAG d'Owendo (Ecosphere, 2014b). L'étude de dangers a permis de réaliser une analyse des risques sur la base de la configuration du site, de ces installations, de leur environnement et des produits utilisés, et de proposer des mesures de maîtrise des risques appropriées. L'étude de dangers a été dument validée par les ministères de l'Environnement et de l'Énergie et des Hydrocarbures.

Par ailleurs, la SETRAG produit annuellement un rapport environnemental présentant un bilan sur les investissements environnementaux engagés, la gestion environnementale appliquée, les consommations en énergie et en eau, et les rejets atmosphériques, aqueux et solides générés (rapports ERAGREEN).



3.0 CHAMPS D'APPLICATION DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic environnemental et social a pour objectif l'identification des principaux enjeux environnementaux et sociaux reliés aux travaux planifiés de maintenance et de remise en état de la voie du chemin de fer Transgabonais et l'identification des mesures d'atténuation à mettre en place afin que le projet soit conforme aux politiques de la SETRAG, aux normes de performance de la IFC et aux lois nationales.

Dans ce cadre, les interventions/travaux planifiés par la SETRAG sont les suivants :

- Travaux de réhabilitation de trente-cinq zones instables entre Owendo et Franceville, y compris les instabilités sur la voie et les instabilités des abords, la réhabilitation des ouvrages hydrauliques et la réhabilitation des ouvrages en terre (déblai, remblai);
- Ouvrage en terre (travaux de réhabilitation) au niveau du km 287+800 (Mont Brazza);
- Travaux de réhabilitation de 29 ouvrages d'art ;
- Travaux de maintien accélérés sur les superstructures - remplacement des appareils de voie et de la signalisation le long du chemin de fer (signaux de voie sur 2 ans, tableaux de contrôle optique et câbles sur 5 ans, appareils de voie principale sur 5 ans);
- Travaux de remplacement de rails à plusieurs endroits tout le long de la voie ferrée ;
- Travaux de remplacement des traverses tout le long de la voie ferrée (120 000 unités/an);
- Travaux de entretien du ballast y incluses les opérations de dégarnissage et la dépollution du ballast
- Travaux de réfection des bâtiments, logements en ligne et gares. Le plan de réforme prévoit la reconstruction et/ou la réfection de bâtiments administratifs et industriels et de logements en ligne.

Ces diverses interventions sont analysées et discutées dans le présent rapport diagnostic afin de : (i) vérifier le niveau de conformité des interventions avec les exigences nationales (lois gabonaises) et les normes internationales (IFC) ; et (ii) d'identifier les principaux enjeux environnementaux et sociaux en fonction des types de travaux et de la sensibilité des milieux récepteurs.

De plus, afin de vérifier la présence et la qualité des politiques et plans de gestion exigés par les normes de performance de la IFC, les procédures et plans suivants seront visés :

- Plans de gestion des matières dangereuses (huiles usées, hydrocarbures, installations, lubrifiants, procédures de gestion, eaux souillées, etc.) ;
- Plan de gestion des déchets ;
- Études de caractérisation environnementale pour les sites contaminés ;
- Plan de gestion environnementale pour les sites contaminés (e.g. Interventions prévues dans la zone impactée par des rejets d'hydrocarbures sur le site d'Owendo) ;
- Plan de construction/rénovation de logements neufs ;
- Politiques de gestion environnementale et sociale (développement durable, éthique, biodiversité) ;
- Politique de santé sécurité ;
- Politique de communication et de consultation ;
- Politique de gestion des plaintes ;
- Politique de suivi/évaluation du projet ;



- Politique sur la main-d'œuvre ;
- Politique pour le développement local ;
- Politique en cas de réinstallation ;
- Plan de préparation et de réponse aux urgences ;
- Système de gestion environnementale et sociale (SGES).

La conformité des politiques, procédures et plans existants avec les exigences réglementaires nationales et les normes internationales a été analysée dans le présent rapport.

Les interventions/travaux et procédures suivants ne sont pas inclus dans le diagnostic:

- Travaux déjà conduits par la SETRAG dans le cadre de la maintenance des voies et des installations connexes ;
- Toute procédure ou tout plan de la SETRAG qui n'est pas mentionné dans la liste précédente ou qui n'est pas disponible ;
- Usine de construction des traverses en béton bi-bloc.

4.0 OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic est un examen indépendant visant à vérifier la conformité des processus et opérations avec les exigences environnementales et sociales et fournir les données et la base pour développer des actions préventives ou correctives pour les risques et enjeux identifiés.

Conformément aux indications données dans la Note d'orientation 11 de la IFC², le diagnostic environnemental et social est établi dans le but de :

- Déterminer le niveau de conformité des opérations de maintenance, des opérations de remise en état de la voie ferrée et des procédures et plans de gestion des infrastructures, avec les exigences définies par la IFC et par la loi gabonaise ;
- Proposer des mesures correctives en réponse aux principaux enjeux environnementaux et sociaux.

Cet objectif général peut être réalisé par un certain nombre de phases (ou objectifs secondaires) tels que:

- La rédaction d'une liste détaillée des exigences prévues ;
- Le recueil des données environnementales et sociales inhérentes à la zone des travaux de maintenance et de remise en état ;
- L'identification préliminaire des principaux enjeux environnementaux et sociaux ;
- L'audit des procédures et plans de gestion des infrastructures existants ;
- La définition de mesures d'atténuation ou de prévention à mettre en place pour chacun des enjeux identifiés.

² Contexte des pratiques internationales acceptées dans la conduite et la compilation de rapports d'audits environnementaux, références et liens vers des exemples



5.0 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

La méthodologie utilisée est cohérente avec l'Annexe A de la norme de performance 1 (NP1) de l'IFC 2012 et avec la Norme ISO 19011.

La zone d'étude inclue le domaine ferroviaire (voies ferrées, voies de maintenance, les ateliers de maintenance, les logements des salariés) ainsi qu'une zone tampon d'environ 50-100 m de chaque côté des infrastructures.

Le Projet (plan de travaux de maintenance et de remise en état de la voie de chemin de fer du Transgabonais) a été décrit sur la base des informations extraites par les documents fournis par la SETRAG et des discussions, réunions et questions posées à la SETRAG.

L'approche méthodologique se compose des tâches suivantes:

- Cadre légal et réglementaire - la rédaction d'une liste détaillée des exigences prévues sur la base des normes de performance de la IFC et de la législation gabonaise ;
- Description de l'état initial du milieu récepteur et identification des enjeux – la description du contexte environnemental et social dans la zone d'étude et l'identification préliminaire des principaux enjeux environnementaux et sociaux ;
- Revue des politiques, procédures et plans de la SETRAG ;
- Analyse diagnostique des principaux enjeux environnementaux et sociaux du projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée, analyse des politiques, procédures et plans de la SETRAG, analyse de la conformité desdits éléments avec les exigences légales et réglementaires nationales et les normes de performance de la IFC et présentation des principales mesures d'atténuation à prévoir dans le cadre du projet ;
- Présentation des principaux constats environnementaux et sociaux relatifs aux activités de gestion ordinaire de l'exploitation et présentation des principales mesures permettant de rectifier les manquements observés.

5.1.1 Cadre légal et réglementaire

Les exigences environnementales et sociales ont été identifiées selon l'approche suivante:

- Identification des exigences légales nationales: les arrêtés, les lois, les décrets, les ordonnances et les codes applicables, notamment le code de l'environnement ;
- Identification des exigences des normes de performance et des lignes directrices de l'IFC applicables.

5.1.2 Description de l'état initial du milieu récepteur et identification des enjeux

5.1.2.1 Etat initial du milieu récepteur

La description de l'état initial environnemental et social des lieux a été basée sur les données suivantes:

- Recherche documentaire et analyse des écarts ;
- Visites sur le terrain ;
- Analyse des vidéos du chemin de fer.

Recherche documentaire

La recherche documentaire s'est basée sur la littérature scientifique et sur la littérature «grise», incluant :

- Les études d'impact environnemental menées précédemment dans la zone d'étude du projet ou proche de cette zone ;



- Les rapports d'études et de suivi conduits par la SETRAG dans le cadre des campagnes d'investigation visant à vérifier l'état de la voie ferrée ;
- Les audits environnementaux.

Plus de 150 documents ont été analysés, la liste des principaux documents est disponible en bibliographie.

Cette analyse documentaire a permis d'identifier les données manquantes permettant de réaliser le diagnostic environnemental et social. Ces écarts de données ont été comblés par les visites de terrain décrites à la section suivante.

Visites sur le terrain

Deux visites sur le terrain (une à caractère environnemental et l'autre à caractère social) ont été réalisées afin de vérifier les données collectées et de combler les lacunes identifiées lors de l'analyse documentaire.

La préparation des visites de terrain a compris l'élaboration d'un Système d'Information Géographique (SIG) spécialement conçu pour le diagnostic. Ce SIG a permis de positionner les villes et villages, les différents types d'habitats, les écorégions, les aires protégées et l'emplacement des travaux, les ouvrages d'art et les zones instables. Des cartes thématiques ont été produites à partir du SIG. Celles-ci sont disponibles à l'annexe A.

Les sites à visiter ont été sélectionnés sur la base de l'analyse du projet, de l'analyse documentaire et des données du SIG.

La mission environnementale a été planifiée sur la base des critères suivants :

- Trois ateliers de maintenance : Owendo, Booué, Franceville ;
- Deux ou trois gares à sélectionner en fonction de leur représentativité : fréquentation, taille, gares de voyageurs, gares de marchandises, enjeux environnementaux, etc. ;
- Un site près du Mont Brazza à 287+800km (ouvrages en terre planifiés) ;
- Un à deux ouvrages d'art ;
- Une à deux zones instables dans les deux sites RAMSAR et dans le parc national de la Lopé ;
- Des sites situés dans différents types d'habitats : en forêt côtière ; dans les domaines prioritaires pour la conservation des grands singes ; dans les zones de conservation des espèces endémiques ornithologiques et dans la forêt humide.

Sur la base de ces critères, les localités suivantes ont été visitées :

- Ateliers d'Owendo, Booué et Franceville ;
- Gares de Ndjolé (incluant le parc à bois) et de Lastourville
- Ouvrages et zones instables près du mont Mont Brazza, le pont Ogooué à Ndjolé, pont de Lastourville et la zone entre Andem et Douaniang ;
- Zones protégées de la Lopé et de Lifouta

Concernant la mission sociale, les sites ont été identifiés sur la base d'une typologie des géographies présentes tout le long du rail. Ces géographies sont les suivantes :

- Zone urbaine ;
- Zone périurbaine ;
- Zone rurale avec une gare principale ;
- Zone rurale avec gare secondaire.

Sur la base de ces géographies, cinq sites ont été sélectionnés pour les visites :

- Zone urbaine : Owendo (avec visite entre Owendo et Ntoum)
- Zone périurbaine : Ntoum
- Zone rurale (gare secondaire) : Andem et Oyan
- Zone rurale (gare principale) : Ndjolé



Trois types de questionnaires ont été élaborés pour les visites de terrain environnementales et sociales. Ces questionnaires visaient à collecter les données manquantes pour le milieu physique, biologique et social et à encadrer les consultations à mener dans le cadre de la visite sociale. Les trois questionnaires sont présentés à l'annexe B.

Les visites de terrain ont été menées en novembre et décembre 2014 : soit du 24/11/2014 au 09/12/2014 pour la mission environnementale et du 02/12/2014 au 07/12/2014 pour la mission sociale.

Pendant la mission de terrain sociale, des consultations auprès des populations présentes dans l'emprise ont eu lieu. Ces entrevues visaient non seulement à présenter le projet aux répondants, mais également à caractériser ces derniers, à recueillir leurs préoccupations face au projet, à identifier des mesures d'atténuation pouvant réduire les effets néfastes du projet et à identifier les avantages du projet.

Analyse des vidéos

Des vidéos filmant l'emprise de gare en gare à l'aller et au retour, ont été fournies par la SETRAG. Ces vidéos, présentées en vitesse accélérée avec un affichage des points kilométriques et des distances parcourues à partir du km zéro, ont filmé l'ensemble de la voie ferrée entre Owendo et Franceville. Les vidéos ont été visionnées en détail par les experts de chacune des composantes (biologique, physique, social). Les informations et images pertinentes ont été extraites des vidéos et présentées dans la description de l'état initial des lieux.

5.1.2.2 Identification des enjeux

Les principaux enjeux environnementaux et sociaux ont été identifiés sur la base de la description détaillée du projet de maintenance accélérée et de réhabilitation de la voie, de l'analyse des études existantes relatives au projet, des visites réalisées sur le terrain et de la description de l'état initial.

5.1.3 Revue des politiques, procédures et plans de la SETRAG

Afin de répondre aux exigences de la IFC, les politiques et plans de gestion listés au chapitre 3.0 ont été recherchés. De cette liste, seuls les politiques et plans de gestion existants ont été revus afin de pouvoir vérifier leur conformité avec les normes de performance et les lignes directrices de la IFC en la matière, lors de la prochaine étape décrite au chapitre 5.1.4.

Les thèmes considérés lors de la revue des politiques, procédures et plans existants ont été les suivants :

- Les normes et les procédures de travail (bonnes pratiques);
- Les normes et les procédures techniques (de produits, d'équipement, environnementales) ;
- Les modalités de gestion des sites ;
- Les systèmes de prévention de la pollution ;
- Les modalités de surveillance, quand une telle surveillance s'avère nécessaire ;
- L'inventaire des actions déjà réalisées. Souvent, des actions ont déjà été menées afin de minimiser les enjeux environnementaux.

5.1.4 Analyse diagnostique des enjeux environnementaux et sociaux et des procédures et plans existants

Le diagnostic environnemental et social a d'abord consisté à préparer un tableau rassemblant, pour chacun des enjeux identifiés, les éléments cités ci-dessous :

- Type d'enjeu ;
- Nature de l'enjeu environnemental ou social ;
- Normes IFC et nationales associées ;
- Recommandations en la matière ;
- Actions prises par la SETRAG à ce jour.



Sur la base de ces éléments il a été possible d'identifier les lacunes et de formuler des recommandations quant aux mesures à mettre en place afin de répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales. Ces recommandations font l'objet de la dernière colonne du tableau diagnostique.

6.0 CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE

6.1 Cadre légal et réglementaire gabonais

6.1.1 Code l'environnement

Le texte fondateur de la législation environnementale du Gabon est le Code de l'Environnement, promulgué par la Loi n° 007/2014 du 1er août 2014 relative à la Protection de l'Environnement.

Les dispositions de cette loi déterminent les principes généraux de la politique gabonaise en matière de protection de l'environnement contribuant à la promotion du développement durable (article 2), à savoir :

- La préservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ;
- La lutte contre les pollutions et nuisances ;
- L'amélioration et la protection du cadre de vie ;
- La promotion de nouvelles valeurs et d'activités génératrices des revenus liées à la protection de l'environnement ;
- L'harmonisation du développement avec la sauvegarde du milieu naturel.

Son article 77 précise que : « les activités industrielles, urbaines, agricoles, minières, touristiques ou autres, susceptibles de porter atteinte à la faune et à la flore, ou d'entraîner la destruction de leur milieu sont soit interdites, soit soumises à l'autorisation préalable du ministre en charge de l'environnement, dans les conditions fixées par les textes en vigueur et les dispositions prises en application de la présente loi ».

Quant à l'article 30, il affirme que : « les travaux, ouvrages ou aménagements industriels, agricoles, urbains, ruraux, miniers ou autres, entrepris par les collectivités publiques et les entreprises publiques ou privés, qui risquent, en raison de l'importance de leur dimension ou de leurs incidences écologiques, de porter atteinte à l'environnement, doivent donner lieu à une étude d'impact environnemental et social (EIES) ».

En attendant les nouveaux textes qui seront pris en application de la loi 007/2014 (qui abroge la loi 16/93), ceux pris en application de l'ancienne loi 16/93 demeurent en vigueur. Il s'agit du :

- **Décret n°539/PR/MEFEPN du 15 juillet 2005 réglementant les études d'impact sur l'environnement.** Ce texte, modifiant le décret n° 0405/PR/MEFEPEPN du 15 Mai 2002, définit la procédure d'application de l'EIES. L'article 3 de ce décret indique les types de projet qui sont obligatoirement soumis à une EIES. Les projets de voies ferrées sont parmi cette liste. Toutefois, l'article 4 stipule que les travaux et projets d'aménagements autres que ceux énumérés à l'article 3 dont les inconvénients sont limités, la dispense de la procédure d'étude d'impact est subordonnée à l'élaboration d'une notice d'impact indiquant les incidences éventuelles de ceux-ci sur l'environnement et les conditions dans lesquelles l'opération projetée satisfait aux préoccupations d'environnement. Ce décret institue un comité interministériel des études d'impacts (CIEI) chargé d'assister le ministère de l'Environnement dans l'administration et la gestion des études d'impacts.
- **Décret n°541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant l'élimination des déchets.** Son article 3 définit les déchets industriels comme les déchets issus des entreprises et des industries telles que la SETRAG. Ils sont qualifiés de spéciaux lorsqu'ils sont générateurs de nuisances, toxiques dangereux ou ultimes. Son article 4 stipule que : « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à nuire à la santé ou à porter atteinte à la qualité de l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux textes en vigueur ». Au sens de



l'article 4, il est de plus interdit de stocker des déchets spéciaux dans des installations de stockage recevant d'autres catégories de déchets (article 6).

En cas d'une gestion des déchets contraire à la réglementation, l'autorité administrative peut procéder à l'élimination des déchets ou confier cette opération à un tiers, aux frais de l'entreprise.

Les différentes activités de ce projet vont générer des déchets divers (végétaux, morts terrains, stériles, fines, traverses hors-service, eaux résiduelles industrielles, huiles usées, déchets domestiques, etc.).

- **Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines.** Le déversement au sens de ce texte se définit comme tout acte consistant à jeter, évacuer, injecter dans les eaux de surface ou souterraines, aux abords des mers ou cours d'eau, tout produit ayant pour effet ou susceptible d'avoir pour effet de détériorer l'environnement et de priver les populations des conditions de vie et de travail saines et agréables

L'article 6 indique notamment les types de lubrifiants et d'huiles neufs ou usagés dont le déversement est interdit :

- huile pour moteur ou pour compresseur et huile de base moteur ;
- huile utilisée comme matière première pour la fabrication des additifs de lubrification, de préparation d'additif pour lubrifiants ;
- huile de graissage ;
- huile pour engrenage sous carter ;
- huile pour mouvement ;
- huile noire appelée mazout de graissage ;
- vaseline et huile de vaseline ;
- huile isolante ;
- huile de trempe ;
- huile de lubrification des cylindres et transmission.

Ce projet dispose d'ateliers de maintenance qui généreront des huiles usagées issues de l'entretien des engins et des machines.

- **Décret n°545/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant la récupération des huiles usagées.** Au sens de l'article 3, la SETRAG est tenue de recueillir les huiles usagées provenant de ses installations et de les stocker dans des conditions de séparations satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux. La SETRAG doit disposer d'installations étanches permettant la conservation des huiles jusqu'à leur collecte ou leur élimination.

L'article 4 du même décret indique que « le détenteur des huiles usagées doit assurer lui-même l'élimination de ses produits conformément aux dispositions du présent décret, sinon il confie les huiles usagées à un ramasseur agréé ».

Les seuls modes d'élimination autorisés pour les huiles usagées sont :

- Le recyclage,
- La régénération dans des conditions économiques acceptables,
- L'utilisation industrielle comme combustible.



Les opérateurs en charge de l'élimination des huiles doivent être agréés par le Ministère chargé de l'Environnement.

Décret n°653/PR/MTEPN du 21 mai 2003 relatif à la préparation et la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles. Ce décret fixe les modalités relatives à la préparation et à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles. Le premier chapitre de ce texte présente les définitions nécessaires de certains termes clés de lutte contre les pollutions. Le chapitre 2 précise les organes de préparation et de lutte. Les chapitres 3 et 4 décrivent le contenu que doit avoir le plan d'urgence national ainsi que ces objectifs principaux qui sont la sauvegarde des vies humaines, la protection des biens et la préservation de l'environnement. Ce décret est utile dans la préparation du plan de préparation et de réponse aux situations d'urgence qui accompagne généralement l'étude de danger qui est requise lors du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

6.1.2 Code des pêches et de l'aquaculture

Ce code est promulgué par la loi N° 015/2005 portant code des Pêches et de l'Aquaculture. Les dispositions de cette loi, notamment en son Titre 3 traitant de la protection des espèces et des écosystèmes aquatiques, devront être respectées en raison de la traversée de nombreux cours d'eau par le tracé du chemin de fer.

L'article 50 stipule, qu'en vue d'assurer la protection des espèces et des écosystèmes aquatiques, toute activité susceptible d'affecter les intérêts de la pêche et de l'aquaculture, de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation, est subordonnée à l'avis préalable de l'administration des Pêches et de l'Aquaculture et, selon le cas, à une étude d'impact environnemental.

L'article 52 indique, qu'au sens de l'article 50, les activités susceptibles d'affecter les intérêts de la pêche et de l'aquaculture peuvent être les suivantes :

- l'occupation, l'aménagement ou le reboisement des berges des plans et des cours d'eau ;
- les activités touristiques ;
- les activités forestières et d'extraction minière et pétrolière ;
- les travaux de barrage, de dérivation, de captage, de pompage pouvant modifier les débits des cours d'eau ou entraver la circulation des poissons ;
- les installations ou ouvrages en milieu aquatique susceptibles de détruire les frayères, les zones de croissance ou d'alimentation.

6.1.3 Code forestier

Ce code est promulgué par la Loi n° 016/01 du 31 décembre 2001 portant Code Forestier en République Gabonaise.

Cette loi contient l'ensemble des dispositions applicables au secteur des Eaux et Forêts. Elle fixe les modalités de gestion durable de la faune sauvage, de la flore et des ressources halieutiques. La gestion durable des ressources naturelles permet de maintenir la diversité biologique et de garantir leur utilisation pour les besoins des générations présentes et futures. Toute utilisation de produit naturel forestier doit être soumise au Ministère en charge des Forêts, excepté celle exercée dans le cadre des droits d'usage coutumier dont jouissent les populations autochtones dans le domaine forestier rural. Ces droits d'usage visent à garantir la satisfaction des besoins en alimentation, récréation et construction de logements des populations locales.



- **Ordonnance 011/PR/2008 du 25 juillet 2008 portant modification et abrogation de certaines dispositions de la Loi 016/01 du 31 décembre 2001** portant Code forestier en République gabonaise qui établit le taux de transformation du bois à 100% de la production forestière.
- **Décret n°164/PR/MEF du 19 janvier 2011 réglementant le classement et les latitudes d'abattage des espèces animales.** Il fixe la liste des animaux bénéficiant d'une protection intégrale ou partielle au niveau local. Alors que le statut de protection intégrale interdit la chasse, la capture, le commerce et la circulation, le statut de protection partielle indique que les animaux concernés font l'objet d'une réglementation spéciale.
- **Décret n°679/PR/MEFE du 28 juillet 1994 définissant les périodes d'ouverture et de fermeture de la chasse en République gabonaise.** Ces périodes ne s'appliquent pas à la chasse exercée dans le cadre des droits d'usage coutumiers.

Le chemin de fer de la SETRAG traverse la zone classée du parc national de la Lopé. La loi n° 3/2007 du 27 août 2007 relative aux parcs nationaux recommande également la réalisation d'une étude d'impact environnemental dans le cadre de certains projets réalisés à l'intérieur ou la périphérie d'un Parc National.

Elle stipule notamment en son article 9 que : « Toute activité de quelque nature que ce soit, non conforme aux dispositions de la présente loi, est interdite sur toute l'étendue d'un parc national ».

Et en son article 10 que : « Sous réserve de impératifs de conservation du patrimoine naturel et culturel ainsi que des droits d'usage coutumier, l'organisme de gestion des parcs nationaux peut, sur présentation d'un dossier technique, autoriser :

- les activités de recherche scientifique;
- les activités d'exploitation à des fins touristiques, compatibles avec les objectifs de protection de gestion des ressources naturelles;
- la circulation d'engins à moteur et l'atterrissage d'aéronefs;
- l'abattage et la capture d'animaux, la destruction et la collecte de plantes et de minéraux se trouvant à la surface du sol, justifiés par des raisons scientifiques ou par des besoins d'aménagement ou d'ordre public;
- les travaux de terrassement ou constructions nécessaires à la gestion d'un parc national ainsi qu'aux activités touristiques, culturelles, d'éducation ou de recherche après étude d'impact environnemental.

Enfin, l'article 17 de ladite loi stipule que : « dans les zones périphériques des parcs nationaux, les projets industriels, miniers, de carrière, de barrages hydroélectriques, de lotissement, d'équipements touristiques ou de réalisation d'infrastructures linéaires, notamment les routes, lignes électriques, oléoducs, gazoducs et les voies ferrées, sont subordonnés à une étude d'impact environnemental... ».

Pour le cas spécifique de la zone de la Lopé, il importe de noter que cette zone fait l'objet d'un classement en zone de conservation tel que notifié par le décret n°607/PR/MEFEPEPN du 30 Août 2002 portant classement en Parcs Nationaux.

6.1.4 Protection des biens culturels

La Loi n° 2/94, du 23 décembre 1994, portant protection des biens culturels, assure la protection des biens culturels contre la destruction, l'altération, la transformation, les fouilles, l'aliénation, l'exportation et l'importation illicite. Elle s'applique aux biens culturels meubles et immeubles publics ou privés dont la destruction d'intérêt public (article 1er). Au sens de la présente loi, on entend par bien culturel toute œuvre de l'homme ou tout produit de la nature présentant un intérêt scientifique, historique, artistique ou religieux



révéléateur d'un certain stade d'évolution d'une civilisation ou de la nature, et dont la protection est d'intérêt public (article 2).

Le chapitre 5 de cette loi précise les dispositions à suivre lors de découvertes fortuites de biens culturels. L'article 35 de ce chapitre stipule que lorsque, par la suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, vestiges d'habitation, sépultures anciennes, inscription ou autres bien susceptibles d'intéresser la préhistoire, l'archéologie, l'ethnologie ou d'autres branches des sciences historiques ou humaines en général, sont mis au jour, l'inventeur de ces biens et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenu d'arrêter les travaux et d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente du lieu de la découverte.

6.1.5 Code du travail

De par la nature de ses activités, la SETRAG est soumise au respect des codes du travail et de la sécurité sociale. Il s'agit de :

- La loi n°12/2000 du 1er octobre 2000 portant Code du Travail qui modifie la loi n°3/94 du 21 novembre 1994 et qui stipule que le promoteur est tenu de se conformer à la loi du Code du Travail dans les différents types de contrats à établir avec ses employés, mais aussi dans le respect des conditions d'hygiène et de sécurité mentionnées au titre 5 de ce Code ;
- La loi n° 12/75 du 22 mars 1975 sur la sécurité sociale.

En cas de non-respect de ces lois, le promoteur s'expose à des répressions définies dans le décret n° 741/PR/MTE/MEFBP du 22 septembre 2005 portant modalités de répression de toute infraction en matière de travail, d'emploi, de sécurité et de santé au travail ainsi que de sécurité sociale.

6.2 Conventions, traités et accords internationaux

Le Gabon a ratifié de nombreux accords internationaux, traités et conventions en matière d'environnement.

6.2.1 La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles d'Alger

La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles d'Alger a été ratifiée à travers la loi 0025/87 du 29/07/1987 et le décret 0673/PR/MAEC du 30/05/1988.

Elle vise à améliorer la protection de l'environnement, à promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, à harmoniser et coordonner les politiques dans les domaines environnementaux. Dans ce contexte, elle encourage les contractants à mettre en œuvre des actions, à entreprendre à titre individuel et en commun pour la conservation, l'utilisation et la mise en valeur des ressources en sol, en eau, en flore et en faune.

Les contractants doivent prendre les mesures nécessaires de préventions, de conservations et d'améliorations des sols, pour la prévention de la pollution et la gestion des ressources en eau. Ils doivent protéger, conserver la flore et en assurer une utilisation durable (gestion des forêts, contrôle des brûlis, du surpâturage). Ils devront conserver et utiliser rationnellement les ressources en faune par une meilleure gestion des populations et des habitats, le contrôle de la chasse, des captures et de la pêche.

6.2.2 La convention de Londres sur la faune et la flore d'Afrique de 1933

C'est une convention innovatrice en matière de préservation de la biodiversité et des ressources naturelles en Afrique. Elle met un accent particulier sur le maintien de la faune et de la flore africaine à l'état naturel.



Les différents signataires se sont accordés à définir les différents types d'aires protégées. Aux fins de cette convention l'expression « Parc National » désignera une aire :

- placée sous le contrôle public, dont les limites ne seront pas changées et dont aucune partie ne sera capable d'être transférée, sauf par l'autorité législative compétente ;
- mise à part pour la propagation, la protection et la conservation de la vie animale sauvage et de la végétation sauvage, et pour la conservation d'objets d'intérêt esthétique, géologique, archéologique, et d'autres intérêts scientifiques, au profit, à l'avantage et pour la récréation du public général ;
- dans laquelle la chasse, l'abattage ou la capture de la faune et la destruction ou collection de la flore sont interdites, sauf par l'entreprise ou sous la direction ou le contrôle des autorités compétentes du parc. Conformément aux dispositions précédentes, des facilités seront, dans la mesure du possible, accordées au public général pour observer la faune et la flore dans les parcs nationaux.

6.2.3 La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction à Washington

Cette Convention a été ratifiée par le Gabon le 29 juillet 1987. Elle est connue sous l'expression « CITES » (Convention on International Trade of Endangered Species Wild Flora and Fauna) ou encore comme la Convention de Washington. Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent en réglementant le commerce des espèces menacées.

Ce commerce varié, va de plantes et d'animaux vivants à une large gamme de produits dérivés, produits alimentaires, articles en cuir exotique, instruments de musique en bois, souvenirs pour touristes, remèdes, et bien d'autres encore.

6.2.4 La déclaration de Stockholm sur l'environnement et le développement

Cette déclaration, (6 juin 1972), place les questions écologiques au rang des préoccupations internationales et a marqué le début d'un dialogue entre pays industrialisés et pays en développement concernant le lien qui existe entre la croissance économique, la pollution et le bien-être des peuples dans le monde entier.

C'est avec cette conférence que, pour la première fois, l'environnement est devenu un enjeu majeur à l'échelle internationale. À cette occasion, il a été reconnu la nécessité de gérer au mieux les ressources non-renouvelables, de protéger l'environnement et de mettre en place des systèmes de gouvernance nationaux et internationaux pour prendre en compte l'environnement. Elle a accordé une priorité au renforcement des capacités eu égard à la vulnérabilité liée au développement durable.

La conférence de Stockholm s'est achevée par une déclaration de 26 principes, par des objectifs spécifiques accompagnés d'un plan d'action, et par la création du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Nous pouvons par exemple citer le principe 2 qui indique que « Les ressources naturelles du globe, y compris l'air, l'eau, la terre, la flore et la faune, et particulièrement les échantillons représentatifs des écosystèmes naturels, doivent être préservés dans l'intérêt des générations présentes et à venir par une planification ou une gestion attentive selon que de besoin ».

6.2.5 La déclaration de Tunis sur l'environnement pour les pays francophones

Cette déclaration rappelle la résolution adoptée à Dakar en 1989 et dans laquelle les pays francophones qui couvrent par leur étendue les systèmes écologiques les plus variés s'engagent à promouvoir le développement durable.



Conscient de l'impérieuse nécessité pour les états et gouvernements de mettre en place des politiques environnementales, visant le bien être des générations actuelles sans compromettre celui des générations futures, les états et gouvernements concernés affirment leur soutien et leur adhésion aux principes fondamentaux suivants :

« Le droit des citoyens à bénéficier d'un environnement de qualité, la participation des populations aux processus de prise de décisions en matière d'environnement, le devoir de prévention et de précaution, la nécessité d'évaluer les impacts sur l'environnement, y compris les impacts transfrontaliers, à chaque étape du développement, la responsabilité de ceux qui portent atteinte à l'environnement, l'obligation pour chaque pays de prendre les mesures requises pour éviter de polluer l'environnement d'autres États, l'application du principe pollueur-payeur, la responsabilisation de l'utilisateur des ressources naturelles et enfin l'exploitation des ressources renouvelables selon des pratiques et des normes qui en assurent la pérennité. »

6.2.6 La convention de Ramsar

La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Adoptée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran, elle vise à enrayer la dégradation ou disparition des zones humides, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative. Elle engage les signataires à tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides, inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation, préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides, coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières.

6.2.7 La déclaration de Rio sur l'environnement et le développement

Cette déclaration, adoptée en juin 1992, témoigne d'un enjeu symbolique important : l'interdépendance de plus en plus manifeste entre le progrès économique à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement. La déclaration de Rio vise à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes mondiaux et affirme la nécessité d'une croissance écologique. C'est un ensemble de 27 principes.

Nous pouvons citer le principe 10 qui stipule que « la meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. Au niveau national, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives à l'environnement que détiennent les autorités publiques, y compris aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leurs collectivités, et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision. Les Etats doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci. Un accès effectif à des actions judiciaires et administratives, notamment des réparations et des recours, doit être assuré ».

Quant au principe 17, il déclare qu'« une étude d'impact sur l'environnement, en tant qu'instrument national, doit être entreprise dans le cas des activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement et dépendent de la décision d'une autorité nationale compétente.»



6.2.8 La convention cadre des nations unies sur les changements climatiques.

Elle a été adoptée au cours du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 par 154 Etats. Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994. En 2004, elle était ratifiée par 189 pays. Elle est la première tentative de mieux cerner ce qu'est le changement climatique et comment y remédier.

Elle stipule que les gouvernements conscients du rôle et de l'importance des puits et réservoirs de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres et marins, et notamment des écosystèmes forestiers qui accumulent d'énormes quantités de CO², s'engagent à les préserver. De même elle spécifie que : « toutes les Parties, tenant compte de leurs responsabilités communes mais différenciées et de la spécificité de leurs priorités nationales et régionales de développement, de leurs objectifs et de leur situation tiennent compte, dans la mesure du possible, des considérations liées aux changements climatiques dans leurs politiques et actions sociales, économiques et écologiques et utilisent des méthodes appropriées, par exemple des études d'impact, formulées et définies sur le plan national, pour réduire au minimum les effets préjudiciables à l'économie, à la santé publique et à la qualité de l'environnement des projets ou mesures qu'elles entreprennent en vue d'atténuer les changements climatiques ou de s'y adapter ».

6.2.9 La convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel

Cette convention a été adoptée au cours de la conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) réunie à Paris du 17 octobre au 21 novembre 1972. Elle est entrée en vigueur le 16 novembre 1972 et a été ratifiée par le Gabon le 30 décembre 1986.

Elle stipule que la dégradation ou la disparition d'un bien du patrimoine culturel et naturel constitue un appauvrissement néfaste du patrimoine de tous les peuples du monde et qu'il faut protéger ce patrimoine. Elle indique également qu'il incombe aux États signataires d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel situé sur son territoire.

La convention considère les éléments suivants comme patrimoine culturel :

- les monuments : œuvres architecturales, de sculpture ou de peinture monumentales, éléments ou structures de caractère archéologique, inscriptions, grottes et groupes d'éléments, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- les ensembles : groupes de constructions isolées ou réunies, qui, en raison de leur architecture, de leur unité, ou de leur intégration dans le paysage, ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- les sites : œuvres de l'homme ou œuvres conjuguées de l'homme et de la nature, ainsi que les zones y compris les sites archéologiques qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique.

La convention considère les éléments suivants comme patrimoine naturel :

- les monuments naturels constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue esthétique ou scientifique,
- les formations géologiques et physiographiques et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animale et végétale menacées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation,
- les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle.



6.3 Normes de performance d'IFC

Les normes de performance d'IFC s'adressent au développeur du projet. Elles fournissent des conseils sur la façon d'identifier les risques et les impacts. Elles sont conçues dans l'objectif d'éviter, d'atténuer et de gérer les risques et les impacts liés au développement du projet. Elles intègrent la nécessité de consulter et d'impliquer les parties prenantes et décrivent les obligations d'information du promoteur au cours des différentes étapes de réalisation du projet.

Dans le cas d'investissements directs (comprenant également le financement de projets par des entreprises ou des intermédiaires financiers), IFC exige que ses clients appliquent les critères de performance pour gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux, et que les possibilités de développement soient renforcées. Huit normes de performance définissent les standards que le promoteur doit respecter pendant toute la durée de vie du projet :

- Norme de performance 1 (NP1) : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux
- Norme de performance 2 (NP2) : Main-d'œuvre et conditions de travail
- Norme de performance 3 (NP3) : Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution
- Norme de performance 4 (NP4) : Santé, sécurité et sûreté des communautés
- Norme de performance 5 (NP5) : Acquisition de terres et réinstallation involontaire
- Norme de performance 6 (NP6) : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes
- Norme de performance 7 (NP7) : Peuples autochtones
- Norme de performance 8 (NP8) : Patrimoine culturel

L'application de la norme de performance NP7 sur les peuples autochtones sera vérifiée lors du recensement détaillé des personnes à déplacer dans la voie ferrée existante.

Au-delà des standards de performance et des lignes directrices associées, la IFC a préparé plusieurs documents décrivant les bonnes pratiques environnementales et sociales des projets majeurs, dont notamment :

- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer ;
- Gens et projets : manuel pour l'examen des migrations induites des projets ;
- Faire de meilleures affaires à travers une consultation publique et communication efficace : un manuel de bonnes pratiques ;
- Programme de compensation Biodiversité et Entreprises (BBOP).



7.0 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

7.1 Milieu physique

Les sections suivantes présentent de manière générale les caractéristiques des différents milieux récepteurs traversés par les 710km de voie qui constituent le Transgabonais.

Le Transgabonais traverse successivement les provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Ivindo et de l'Ogooué-Lolo et du Haut-Ogooué. Il relie les principales gares d'Owendo, Ndjolé, Booué, la Lopé, Lastourville, Moanda et Franceville.

7.1.1 Géologie

Le Gabon est situé à l'extrémité nord-ouest du craton du Congo. Trois grandes unités stratigraphiques peuvent être distinguées : le socle archéen, les sédiments précambriens qui couvrent 75 % du pays, et la couverture sédimentaire du phanérozoïque.

Le schéma structurel de la carte géologique du Gabon est présenté en ANNEXE E.

Le socle archéen correspond au massif du nord Gabon et au massif du Chaillu. Les sédiments protérozoïques concernent la vallée de l'Ogooué et celle de la Nyanga. Le Transgabonais s'étend essentiellement sur les sédiments phanérozoïques entre Libreville et Ndjolé et les sédiments protérozoïques de Ndjolé à Franceville :

- Les sédiments du Protérozoïque (2 500Ma à 541Ma) constituent un vaste ensemble de schistes et d'ampélites métamorphisées surmontant un socle indifférencié dans la région de Ndjolé, et une série détritiques (grès, pélites) et jaspes du bassin de Franceville (Francevillien) dans la province de l'Ogooué-Ivindo jusqu'au Haut-Ogooué.
- Les sédiments du Phanérozoïque (541Ma à actuel) se retrouvent notamment sur les plateaux Batéké et la marge côtière. La commune d'Owendo où se trouve la plus importante gare du Transgabonais et la ville de Libreville, font parties du grand bassin côtier atlantique daté du phanérozoïque, caractérisé par des dépôts continentaux et marins. Ces formations sont constituées de sables littoraux, de vasières et d'estrans rocheux. Ces formations sont par endroits recouvertes par des sols latéritiques (à l'Est d'Owendo). Les estrans rocheux constituent des formations souvent morcelées et chaotiques, riches en fissures et cavités.

7.1.2 Relief

Le Gabon présente des formes de reliefs variés. Bien que peu montagneux, le pays est essentiellement constitué de plateaux et de collines.

Depuis Owendo, situé à quelques mètres d'altitude, le Transgabonais traverse jusqu'à Ndjolé la plaine littorale du bassin sédimentaire côtier caractérisé dans son ensemble par des plateaux légèrement ondulés avec des altitudes qui varient entre 0 et 60 mètres. Le tracé du Transgabonais suit ensuite globalement le fond de vallée du fleuve Ogooué jusqu'à Franceville dont l'altitude atteint 400m. Le relief collinaire traversé est contrasté, marqué par des montées et des descentes successives, mais globalement ascendant jusqu'à Franceville.

7.1.3 Climat

Le climat du Gabon est de type équatorial de transition australe. Il se caractérise par une chaleur constante, une humidité élevée et une répartition annuelle des précipitations abondantes avec une alternance des saisons pluvieuses et sèches. Les températures varient peu au long de l'année. Les cycles saisonniers se



composent d'une alternance de saisons sèches et de saisons des pluies ; en saison des pluies, les précipitations sont considérables et constituent le facteur climatique déterminant pour les activités humaines (transports notamment). On distingue une grande saison des pluies (février-mai) et une petite saison des pluies (septembre-décembre) ainsi qu'une grande saison sèche (mai à septembre) et une petite saison sèche (décembre-janvier).

Les températures moyennes sont comprises entre 21 °C au sud-ouest du pays et 27 °C sur la côte et à l'intérieur du pays. Les extrêmes vont de 18 °C à 36 °C. Les précipitations varient de 1 500 mm au nord-est et dans les régions de savane, à 3 300 mm au nord-ouest et au sud-ouest du pays. Le taux d'humidité atmosphérique est en moyenne de 85 %, il peut atteindre 100 % en saison des pluies.

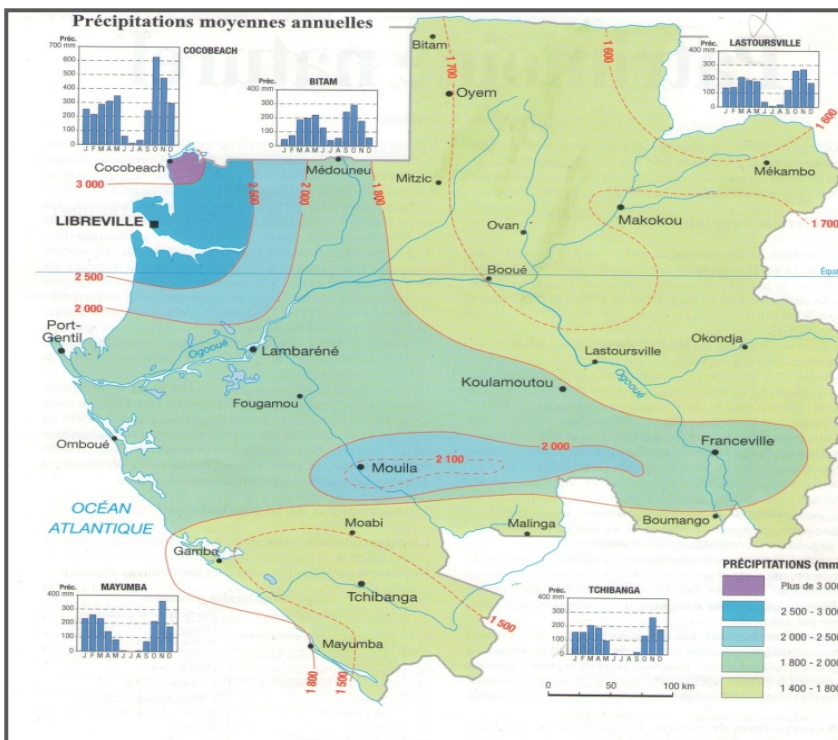


Figure 2: Carte des précipitations du Gabon

7.1.4 Hydrographie

Le réseau hydrographique du Gabon est composé d'un grand bassin versant, celui de l'Ogooué, qui domine les domaines plus modestes des fleuves côtiers Nyanga et Komo.

Le bassin de l'Ogooué, plus grand fleuve gabonais, draine 215 000 km² dont 22 000 km² hors du territoire national. La frontière orientale du Gabon correspond à la ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Ogooué et celui du Congo.

Les variations saisonnières de l'écoulement fluvial au Gabon reflètent celles de la pluviométrie, mais avec un léger décalage. L'année se divise en deux saisons hydrologiques : une saison de crues allant de octobre à décembre, une première période de répit entre décembre et février, dite petite saison sèche, une seconde saison de hautes eaux de mars à juin, une longue période de basses eaux ou grande saison sèche, de juin à mi-septembre ou octobre. Novembre est le mois le plus abondant sur la majeure partie du pays. Contrairement à celle des maxima, la saison des basses eaux varie très peu. Le minimum mensuel absolu survient généralement à la fin de la grande saison sèche (Aout-Septembre).



Le Transgabonais suit le cours principal de l'Ogooué depuis Ndjolé jusqu'à Franceville en le traversant plusieurs fois. Depuis Owendo jusqu'à Franceville, il traverse les rivières secondaires suivantes : le Komo, l'Abanga, l'Offoué et l'Ivindo.

7.1.5 Occupation des sols

Couvert à 85 % par la forêt, le sol gabonais n'est que très peu utilisé pour l'agriculture et l'élevage. 2 % du territoire est constitué de terres arables et de cultures permanentes.

7.2 Milieu biologique

Les sections suivantes présentent de manière générale les caractéristiques des milieux biologiques traversés par les 710 km de voie qui constituent le Transgabonais.

7.2.1 Flore et végétation

Les forêts tropicales du Gabon représentent environ 18 % des espaces forestiers du Bassin du Congo en Afrique centrale (CBFP, 2005). Les forêts denses recouvrent 85 % de la superficie du Gabon, parmi elles 65% sont des forêts primaires (Ernst *et al.*, 2012). Les savanes, mangroves et zones humides couvrent les 15% restants (Ernst *et al.* 2012). Le Gabon est connu pour abriter 8 000 espèces de plantes avec un taux d'endémisme de 20% (CBD, 2013). 119 plantes vasculaires indigènes sont répertoriées comme menacées par l'UICN (World Bank, 2013).

Le nombre d'espèces de plantes vasculaires connues dans le pays est d'environ 5 000 (pour plus de 74 000 collections d'herbiers) (Wieringa et Sosef, 2011) mais on estime qu'il doit en exister entre 7 000 et 7 500 (Sosef *et al.*, 2006). Depuis les premières récoltes d'herbiers (\pm en 1860), la découverte de nouvelles espèces pour la science (par exemple récemment Dauby *et al.*, 2007, Ntore *et al.*, 2010) ou pour le Gabon (Walters *et al.* 2011) est continue. Si l'on regarde la distribution des récoltes botaniques dans le pays, il existe encore de larges régions dont la flore est très peu connue (Sosef *et al.* 2006).

Le chemin de fer traverse quatre écorégions principales: les mangroves du golfe de Guinée, les forêts congolaises côtières, les forêts humides du bassin occidental du Congo, et la mosaïque forêt-savane Congolaise occidentale. Chaque écorégion inclue différents types de végétation décrits dans les sections qui suivent.

Dans la province de l'Estuaire, les **mangroves** (écorégion des mangroves du golfe de Guinée) sont présentes dans les vasières. Les mangroves d'Afrique centrale comptent trois palétuviers rouges *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle* et *Rhizophora harrisonii* de la famille des Rhizophoracées (les plus communes), le grand palétuvier blanc *Avicennia nitida* de la famille des Avicenniaceées, le palétuvier gris ou petit manglier *Conocarpus erectus* et le petit palétuvier blanc *Laguncularia racemosa*, tous deux de la famille des Combrétacées. *Rhizophora mangle* se développe normalement en front de mer dans les mangroves les plus marines, car il supporte une assez forte salinité. Il abonde au Cameroun et dans la région de Port-Gentil. Dans la région de Libreville, il est assez rare et on ne le trouve que sporadiquement, notamment près d'Owendo. Le chemin de fer traverse cette écorégion des mangroves entre le PK 0,005 et le PK 20, mais les images des vidéos ne montrent pas la présence des mangroves aux abords de la voie.

La **forêt côtière atlantique** (écorégion des forêts congolaises côtières) est aussi présente dans la zone d'Owendo. Elle fait partie des forêts sempervirentes côtières atlantiques qu'on trouve le long du golfe de Guinée, depuis le sud-ouest du Cameroun jusqu'au sud du Gabon. Elle se distingue des forêts de l'intérieur du pays par le fait qu'elle est globalement plus pauvre en espèces mais que certaines essences, notamment l'okoumé *Aucoumea klaineana* et l'ozouga *Sacoglottis gabonensis*, sont localement particulièrement abondantes. Une zone marécageuse est également présente à proximité de l'atelier d'Owendo (Figure 3).



Figure 3: Zone marécageuse près de l'atelier d'Owendo

La **forêt secondaire ancienne** (écorégion forêts congolaises côtières) se rencontre dans la province du Moyen-Ogooué. Dans les zones où l'action humaine est récente, telle que la zone aux abords immédiats de la voie ferrée, on observe l'installation d'une jeune forêt secondaire caractérisée par un fouillis d'herbes, fougères, arbustes et quelques grands arbres résiduels de l'ancienne formation (Figure 4).



Figure 4: Jeune forêt secondaire installée sur une forêt secondaire ancienne (Source : video SETRAG)

Dans la province de l'Ogooué-Ivindo domine la **forêt mature** (écorégion des forêts humides du bassin occidental du Congo) qui existe depuis plusieurs milliers d'années. Ce type de forêt peut être identifié par la présence d'une végétation de forêt pluviale plus classique, composée de nombreux arbres grands ou moyens qui lui donnent une structure complexe. La forêt mature de cette zone est très diversifiée et comparable à la forêt mature du Parc National de la Lopé. Dans ce massif forestier très diversifié, on note la présence de lianes de la famille des Célastracées, notamment *Heliconema velutinum*, *Hippocratea myrioneura*. Le sous-bois est colonisé par la famille des Huacées (*Afrostyrax lepidophyllus*), des Icacinacées (*Lasianthera africana*), les Olacacées (*Ptychopetalum petiolatum*), les Pandacées (*Centroplacus glaucinas*), les Violacées (*Rinoria ilicifolia*).

Dans la province de l'Ogooué-Lolo, la voie ferrée traverse une **forêt secondaire ancienne**, qui a évolué en **jeune forêt secondaire** au niveau de l'emprise de la voie (écorégion forêts humides du bassin occidental du Congo). Elle correspond à une zone de recolonisation intensive de la flore et de la faune des forêts denses



matures. Sur le site et aux abords de la carrière et du chemin de fer, s'observe des formations forestières dont la strate arborescente est constituée par des okoumés (*Aucoumea klaineana*), correspondant à d'anciennes zones déforestées dont le peuplement a évolué et dont la flore est caractérisée par la présence des okoumés, des parasoliers (*Musanga cecropioides*) et par les autres espèces suivantes : l'ahinibé (*Anthocleista schweinfurthii*), l'olonvogo (*Zanthoxylum gilettii*), *Macaranga barteri*, *Maprounea mambreceana*, *Xylopia aethiopica*, *Sterculia tragacantha*. La strate inférieure, très dense est dominée par des arbustes divers, des Zingibéracées et des Costacées. Au niveau de la voie ferrée et de la carrière, les formations herbeuses et arbustives ont dominé le paysage. Ce sont des zones de recolonisation où les formations végétales sont très mixtes, comprenant notamment les groupes savaniques à *Bridelia ferruginéa*, *Hyparrhenia diplandra* et les herbacées tels que *Shizachyrium platyphyllum*, le *Loudétia arundinacea*. On note aussi la présence des arbustes *Annona senegalensis* ou *Hymenocardia acidata*, mais aussi des herbacées de zones humides.

Vers Franceville, dans les provinces du Haut-Ogooué, la jeune forêt secondaire avait recolonisé tout le site occupé par l'ancienne cité ouvrière. Suite à la pression exercée par les populations pour le développement d'activités agricoles, celle-ci n'occupe plus qu'une petite partie de la zone du projet. Elle est localisée au niveau des talwegs et aux abords des cours d'eau traversant la zone du projet. Cette forêt est colonisée par les espèces arbustives de la famille des parasoliers (*Musanga cecropioides* espèces dominantes), et les *Leuceana leucocephala*. On note également la présence d'arbres fruitiers hérités de l'ancienne cité Ouvrière, *Pseudospondias microcarpa*, *Desbordesia glaucescens*, *Distemonanthus benthamianus*. Le sous-bois est occupé par les fougères (Filicophytes), la famille de Zingibéracées (*Aframomum melegueta*), des Costacées (*Costus gabonensis*), et des Aracées (*Xanthosoma sagittifolium* et *Colocasia esculenta*).

A proximité de la jeune forêt secondaire, une **zone de plantation et de jachère** (écorégion mosaïque forêt-savane Congolaise occidentale) est visible. Elle est constituée essentiellement par des plantations dans lesquelles la culture principale est le manioc. L'oseille (*Hibiscus sabdariffa*), le maïs (*Zea mays*), la patate douce (*Ipomoea batatas*) et la banane (*Musa sp*) sont également cultivés. Enfin, la savane arbustive représente la limite naturelle du site. Cette savane est un paysage constitutif de la végétation naturelle altogouvénienne, composée d'une végétation herbeuse de graminées hautes et arbustives. A la lisière jachère-savane les espèces suivantes ont été identifiées : la famille des Dennstaedtiacées (*Pteridium aquilinum*) et des Euphorbiacées (*Macaranga barteri*).

Des informations spécifiques supplémentaires sur la typologie de la végétation et des principales espèces présentes dans les localités visitées pendant la mission sur terrain sont disponibles l'Annexe C.

7.2.2 Faune terrestre

Le Gabon est connu pour abriter 600 espèces d'oiseaux, 150 espèces de mammifères, 100 espèces d'amphibiens et environ 8 000 espèces de plantes avec un taux d'endémisme de 20% (CBD, 2013). Sur la base de la recherche documentaire réalisée, parmi ces espèces, cinq oiseaux, 28 mammifères terrestres, quatre amphibiens, quatre reptiles sont répertoriés comme menacés par l'UICN. Parmi eux, 14 mammifères, un oiseau, un amphibien et quatre reptiles sont protégées au niveau national.

Pendant la mission sur le terrain, conduite dans le cadre du diagnostic, un approfondissement sur la distribution des espèces terrestres protégées a été mené sur la base d'avis d'expert et des conversations avec la population locale. Cet approfondissement concerne 5 localités : la zone instable entre Andem et Ndouniang proche des Monts de Cristal ; le site RAMSAR près de la rivière Bibougo ; la zone de Mont Brazza ; le site de l'ancienne zone de reprofilage dans le parc de la Lopé ; la zone du pont Ogooué 1 près de Ndjolé.

7.2.2.1 Mammifères

Dans la province de l'Estuaire, la grande faune a été en grande partie éliminée suite à la destruction des habitats et surtout à cause de la chasse qui se pratique toute l'année. Au sud de l'estuaire, la faune subit



une forte pression cynégétique depuis longtemps du fait que cette région a fourni beaucoup de viande de brousse à Libreville. La plupart des espèces sont cependant toujours là, quoiqu'en très petits nombres. Les deux espèces les plus représentatives sont l'éléphant (*Loxodonta africana*) et le buffle (*Syncerus caffer*).

Dans la région de Ndjolé, dans la province du Moyen-Ogooué, et dans les provinces de l'Ogooué-Ivindo, de l'Ogooué-Lolo et du Haut-Ogooué dominés par la forêt, les mammifères vivant dans la zone du projet sont très diversifiées. Des nombreux éléphants sont signalés dans la zone. D'autres espèces sont également présentes, telles que gorille (*Gorilla gorilla*), le cercocèbe à collier (*Cercocebus torquatus*), le singe à queue de soleil (*Cercopithecus solatus*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*) et le moustac (*Cercopithecus cephus*). On note également la présence d'autres espèces telles que l'athérure (*Atherurus africanus*), l'aulacode (*Trynomys sp.*), l'écureuil nain (*Myosciurus pumilio*), l'écureuil géant (*Protoxerus stangeri*), le pangolin des arbres (*Phataginus truspis*), et les céphalophes tels que *Cephalophus monticola*, *Cephalophus dorsalis*, *Cephalophus silvicultor* et *Cephalophus leucogaster*.

Enfin, dans les milieux anthropisés, les mamifères potentiellement présents sont les écureuils (*Sciurus vulgaris*), les ovins, les aulacodes (*Thrynomys swinderianus*), les céphalophes (*Cephalophus spp.*), l'athérure (*atherurus fricanus*), et le rat palmiste (*Cricetomys gambianus*). Ces espèces sont dotées d'une grande capacité de résilience.

L'analyse des tableaux de distribution de l'UICN montre que parmi les 28 mammifères répertoriées comme menacés au Gabon, 17 (12 VU, 1 EN, 4 CR) peuvent se rencontrer dans la zone du Projet.

Sur la base des visites sur terrain, les mammifères terrestres protégées au niveau national et/ou international potentiellement présentes dans les 5 sites investigués (la zone instable entre Andem et Ndouniang proche des Monts de Cristal ; le site RAMSAR près de la rivière Bibougo ; la zone de Mont Brazza ; le site de l'ancienne zone de reprofilage dans le parc de la Lopé ; la zone du pont Ogooué 1 près de Ndjolé) sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 3: mammifères terrestres protégées potentiellement présentes dans les 5 sites investigués

Espèces	Nom commun	Statut IUCN	Protégées par la loi Gabonaise	Andem - Ndouniang proche du Mont Cristal	Rivière Bibougo – Site RAMSAR	Mont Brazza	Ancienne zone de reprofilage - Parc de la Lopé	Pont Ogooué 1 - Ndjolé.
<i>Cephalophus ogilbyi</i>	Céphalophe à pattes blanches	LC	OUI	-	X	X	X	X
<i>Cercocebus torquatus</i>	Mangabey Couronné, Mangabey Enfumé	VU	-	-	-	-	-	X
<i>Cercopithecus solatus</i>	Cercopithèque à queue de soleil	VU	OUI	-	X	X	X	X
<i>Colobus satanas</i>	Colobo Negro	VU	-	X	-	X	X	X
<i>Galagonidae</i>	Galagos ³	-	OUI	X		X	X	X
<i>Gorilla gorilla</i>	Gorille	CR	OUI	X	X	X	X	X
<i>Hylochoerus meinertzhageni</i>	Hylochère	LC	OUI	-	-	-	-	X
<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique	VU	OUI	X	X	X	X	

³ Protégé seulement au niveau national



Espèces	Nom commun	Statut IUCN	Protégées par la loi Gabonaise	Andem - Ndouniang proche du Mont Cristal	Rivière Bibougo – Site RAMSAR	Mont Brazza	Ancienne zone de reprofilage - Parc de la Lopé	Pont Ogooué 1 - Ndjolé.
<i>Loxodonta africana</i>	Éléphant d'Afrique, Éléphant Africain	VU	OUI	X	X	X	X	X
<i>Lorisidae</i>	Pottos	-	OUI	X	-	X	X	X
<i>Mandrillus sphinx</i>	Mandrill	VU	OUI	X	-	X	X	X
<i>Orycteropus afer</i>	Oryctérope	LC	OUI	X	-	-	-	-
<i>Pan troglodytes</i>	Chimpanzé	EN	OUI	X	X	X	X	X
<i>Panthera leo</i>	Lion d'Afrique	VU	OUI	-	-	-	-	-
<i>Panthera pardus</i>	Panthère, Léopard	NT	OUI	X	-	X	X	X
<i>Phataginus tetradactyla</i>	Pangolin à longue queue, Pangolin tétradactyle	VU	-	-	X	X	X	X
<i>Phataginus tricuspis</i>	Pangolin à écailles tricuspidées, Pangolin commun, Tricuspide	VU	-	-	-	X	X	X
<i>Smutsia gigantea</i>	Grand Pangolin, Pangolin Géant	VU	OUI	X	-	X	X	X
<i>Syncerus caffer nanus</i>	Buffle	-	OUI	X	X	X	X	X
<i>Tragelaphus eurycerus</i>	Bongo	NT	OUI	-	X	-	-	-

7.2.2.2 Oiseaux

Les forêts de la région de l'Estuaire sont relativement riches sur le plan ornithologique et le nombre d'espèces forestières doit y être de l'ordre de 160. Ces forêts comprennent des espèces peu communes comme la rémiz à front jaune (*Anthoscopus flavifrons*), la mésangette rayée (*Pholidornis rushiae*), l'indicateur pygmée (*Prodotiscus insignis*) ou le calao pygmé (*Tockus camurus*).

Dans la forêt des provinces du Moyen-Ogooué et de l'Ogooué-Ivindo, la faune avicole est composée des colonies d'oiseaux de forêts parmi lesquelles les tourterelles (*Streptopelia turtur*), des perdrix (*Francolinus sephaena*), des oiseaux gendarmes (*Ploceus hypoxanthus*), la grébifoulque (*Podicater galensis*) aux abords des principales rivières et des affluents du fleuve Ogooué, et le calao à casque noir (*Ceratogymna atrata*).

Dans la province du Haut-Ogooué, les espèces observées dans les cours d'eau, les arbres fruitiers et les formations herbacées des savanes sont le martin pêcheur huppé (*Alcedo cristata*), le pigeon gris (*Columbia unicincta*), la tourterelle améthystine, le martin des palmes (*Cypsiurus parvus*), des hirondelles (Hirundinidae), la sentinelle à gorge jaune (*Macronyx croceus*), le Tisserin gendarme (*Ploceus cucullatus*), le râle des prés et le coucal du Sénégal (*Centropus senegalensis*). Cette zone ne renferme aucune espèce protégée.



L'analyse des tableaux de distribution de l'UICN révèle que parmi les 5 oiseaux répertoriés comme menacés, 3 (VU) peuvent se rencontrer dans la zone du Projet.

Sur la base des visites sur terrain, la seule espèce d'oiseau protégé potentiellement présent sur les 5 sites investigués est le picatharte du Cameroun (*Picathartes oreas*).

Tableau 4: oiseau protégée potentiellement présentes dans les 5 sites investigués

Espèces	Nom commun	Statut IUCN	Protégées par la loi Gabonaise	Andem - Ndouniang proche du Mont Cristal	Rivière Bibougo – Site RAMSAR	Mont Brazza	Ancienne zone de reprofilage - Parc de la Lopé	Pont Ogoué 1 - Ndjolé.
<i>Picathartes oreas</i>	Picatharte du Cameroun	VU	OUI	X	-	X	X	--

7.2.2.3 Reptiles

Dans la province de l'Estuaire, les tortues, lézards et serpents rencontrés au hasard des randonnées appartiennent eux aussi à des espèces à large distribution. Les plus fréquentes sont la cynixys rongée (*Kinixys erosa*), le scinque à flancs bruns (*Trachylepis affinis*), le varan orné (*Varanus ornatus*), le cobra de forêt (*Naja melanoleuca*), la vipère rhinocéros (*Bitis nasicornis*), la vipère arboricole verte (*Atheris squamigera*), le python de Seba (*Python sebae*) et le boa fousseur (*Calabaria reinhardtii*). Les espèces de reptiles ubiquistes *Hapsidophrys smaragdinus* et *Thelotornis kirtlandii* se rencontrent dans l'ensemble des forêts qui recouvrent la majeure partie du tracé ferroviaire.

Le crocodile nain (*Osteolaemus tetraspis*) habite les ruisseaux en forêt. Il est encore assez abondant dans les rivières du parc national de la Lopé.

L'analyse des tableaux de distribution de l'UICN montre que parmi les 2 reptiles répertoriés comme menacés, 2 (1 CR, 1 VU) peuvent se rencontrer dans la zone du Projet.

Sur la base des visites sur terrain, le crocodile nain (*Osteolaemus tetraspis*), est la seule espèce de reptile protégé potentiellement présent sur les 5 sites investigués.

Tableau 5: reptile protégée potentiellement présentes dans les 5 sites investigués

Espèces	Nom commun	Statut IUCN	Protégées par la loi Gabonaise	Andem - Ndouniang proche du Mont Cristal	Rivière Bibougo – Site RAMSAR	Mont Brazza	Ancienne zone de reprofilage - Parc de la Lopé	Pont Ogoué 1 - Ndjolé.
<i>Osteolaemus tetraspis</i>	Crocodile nain	VU	OUI	X	-	X	X	X

7.2.2.4 Amphibiens

A l'image de la répartition du petit crapaud (*Bufo gracilipes*), les espèces rencontrées dans la région de Libreville ont toutes une vaste distribution en Afrique centrale. L'espèce la plus remarquable également très largement répandue reste cependant la grenouille arboricole (*Chiromantis rufescens*), seule représentante en Afrique centrale de la famille des Rhacophoridés.

L'analyse des tableaux de distribution de l'UICN montre que parmi les 3 amphibiens répertoriés comme menacés, aucun n'est présent dans la zone du Projet.

Sur la base des visites sur terrain, deux espèces d'amphibien protégées sont potentiellement présentes sur les 5 sites investigués.



Tableau 6: Amphibien protégées potentiellement présentes dans les 5 sites investigués

Espèces	Nom commun	Statut IUCN	Protégées par la loi Gabonaise	Andem - Ndouniang proche du Mont Cristal	Rivière Bibougo – Site RAMSAR	Mont Brazza	Ancienne zone de reprofilage - Parc de la Lopé	Pont Ogoué 1 - Ndjolé.
<i>Leptodactylodon stevarti</i>	-	EN	OUI	X	-	-	-	-
<i>Petropedetes palmipes</i>	-	EN	OUI	X	-	-	-	-

7.2.2.5 Insectes

Les fourmis et les termites sont omniprésentes et, comme dans la plupart des forêts tropicales, ces insectes sont plus nombreux que tous les autres insectes ensemble. Plusieurs insectes (Hexapodes), les araignées (Chélicérates) et mille-pattes (Myriapodes) sont présents dans la zone de la forêt.

7.2.2.6 Mollusques

Les gastéropodes terrestres tels que des escargots et des limaces sont présents dans les zones forestières plus humides.

7.2.3 Faune aquatique

7.2.3.1 Poissons

Environ 90% du bassin versant du fleuve Ogooué est localisé au Gabon, les 10% restant se situant en République Démocratique du Congo, en Guinée équatoriale et au Cameroun. Le bassin versant abrite 325 espèces de poissons et possède une très grande diversité de Cyprinodontiformes et de Mormyridés (snoutfish) (TNC, 2012). Dans la partie inférieure du bassin, au droit de l'écorégion de l'Ogooué-Nyanga-Kouilou-Niari, 249 espèces de poisson ont été répertoriées, dont 69 sont endémiques. Dans la partie supérieure du bassin, au droit de l'écorégion Drainages-Bioko du sud du golfe de Guinée, 293 espèces de poisson ont été répertoriées, dont 75 sont endémiques (TNC, 2012).

Dans les sous-bassins du Moyen-Ogooué, les rivières Mingoué, Lélédi, Lopé et Offoué qui drainent une grande partie du parc national de la Lopé, abritent 124 espèces de poissons dont 22 ne sont pas connues des autres bassins ou sous-bassins de la région. Trois espèces sont endémiques : *Aphyosemion aureum*, *Aphyosemion hofmanni* et *Aphyosemion passaroï* de la famille des aplocheilidés.

Sur la base de la recherche documentaire, 39 espèces de poissons sont répertoriées comme menacées par l'IUCN. Parmi elles, aucune n'est protégée au niveau national.

L'analyse des tableaux de distribution de l'IUCN montrent que parmi les 39 espèces de poissons répertoriées comme menacées au Gabon, 21 espèces (10 menacés et 11 vulnérables) peuvent se rencontrer dans la zone du Projet.

7.2.4 Les aires protégées

Les aires protégées sont essentielles pour la conservation de la biodiversité, et un système connecté de zones protégées est un objectif primordial pour augmenter l'efficacité globale de la conservation de la biodiversité in-situ (Dudley 2008). L'ordonnance N°000184/PR/MEFCR du 4 Mars 1987 regroupe six types de zones naturelles au Gabon : les réserves naturelles, les sanctuaires sauvages, les parcs nationaux, les réserves de faune, les zones de chasse et les zoos (IUCN 1990). Le Gabon a 13 parcs nationaux qui



couvrent 11% du territoire, soit plus de 30 000 km². Le Ministère des Eaux et des Forêts est en charge de leur gestion, et les aspects touristiques sont gérés par le Ministère du Tourisme.

Le Gabon accueille actuellement 33 zones protégées, parmi lesquelles certaines sont désignées par plus d'un type (UICN et PNUE 2010). Ces aires protégées sont listées par type ci-dessous :

- Parcs Nationaux (13) : Akanda, Biringou, Ivindo, Loango, la Lopé, Mayumba, Minkebe, Monts de Cristal, Moukalaba Doudou, Mwagne, Plateaux Batéké, Pongara et Waka ;
- Zones de Chasse/Réserves (4) : Iguela, Moukalaba, Ngove-Ndogo et Sette-Cama ;
- Réserves de Faune (3) : Moukalaba-Dougoua, Ouanga Plain et Petit Loango ;
- Réserve Présidentielle (1) : Wonga-Wongué ;
- Zone de Gestion de la Vie Sauvage (1) : Monts Doudou ;
- Zones Humides d'Importance Internationale (sites Ramsar) (9) : Akanda, Bas Ogooué, Biringou, Chutes et Rapides sur Ivindo, Petit Loango, Pongara, Rapides de Mboundou Badouma et de Doume, Sette Cama and Wonga-Wongué ;
- Réserve de la Biosphère du Programme UNESCO-MAB (1) : Réserve Naturelle Intégrale d'Ipassa-Makokou ; et
- Site classé au Patrimoine mondial de l'UNESCO (1) : Ecosystème et Paysage Culturel Relique de Lopé-Okanda;

A ces zones protégées s'ajoute le parc de la Lékédi qui couvre 14.000 hectares de savanes et de forêts dans la province du Haut-Ogooué. Ce parc est administré par la SODEPAL (Société d'exploitation du parc de la Lékédi), filiale de COMILOG et a pour objet la préservation d'espèces intégralement protégées et l'observation de la faune.

Les aires protégées les plus proches du Projet sont les suivantes :

- Le site Ramsar du Bas-Ogooué (56 km de traversée);
- Le parc national de la Lopé (62 km de traversée)
- Le site Ramsar des Rapides de Mboundou Badouma et de Doume (30 km de traversée estimée) (Figure 5).

Ces aires correspondent aux critères d'habitat critique du critère 4 (IFC, NO6).



Traversée du site Ramsar du Bas-Ogooué



Traversée du parc national de la Lopé



Traversée du site Ramsar du Rapides de Mboundou Badouma et de Doume

Figure 5: Images du chemin de fer dans les 3 aires protégées traversées (Source : video SETRAG)

Dans le site Ramsar du Bas-Ogooué sont prévues sept mises en état et réhabilitations de divers ouvrages d'art et d'une zone instable.

Dans les parcs nationaux de la Lopé sont prévues quatre mises en état et réhabilitations des ouvrages d'art et les travaux près de Mont Brazza..

Dans le Ramsar du Rapides de Mboundou Badouma et de Doume est prévue une remise en état et réhabilitation d'ouvrage d'art.



7.3 Milieu humain

7.3.1 Contexte démographique régional

Le chemin de fer de la SETRAG traverse les cinq provinces suivantes :

- l'Estuaire
- le Moyen Ogooué
- l'Ogoué Ivindo
- l'Ogooué Lolo
- le Haut Ogooué

7.3.1.1 Province de l'Estuaire

Selon le dernier recensement général de la population de 2003, la population totale de la province est de 662 028 habitants, ce qui représente près de 44 % de la population totale du Gabon qui était de 1 517 685 habitants en 2003. Cette province est la plus dense du pays avec 32 habitants/km² en 2003.

La ville de Libreville, capitale politique et administrative du Gabon et chef-lieu de la province de l'Estuaire, comptait 538 195 habitants en 2003. En 2012, la population de Libreville est estimée à 797 003 habitants⁴ sur une population totale gabonaise estimée à 1 632 572 habitants⁵ en 2012.

Libreville renferme toutes les ethnies du Gabon, des populations étrangères en provenance de divers horizons d'Afrique centrale et de l'Ouest, de l'Europe, d'Asie (congolais, camerounais, sénégalais, maliens, marocains, togolais, béninois, nigériens, français, chinois, etc).

La commune d'Owendo, située à proximité de Libreville, est dans le département du Komo-Mondah. Sa population est estimée à environ 70 000 habitants en 2010. La ville abrite la gare ferroviaire de l'extrémité ouest du Transgabonais. Cette gare est le point de départ pour la ligne allant jusqu'à Franceville par laquelle est acheminée le manganèse produit à Moanda dans le Haut-Ogooué pour le port minéralier.

La commune d'Owendo est un prolongement géographique et anthropologique de Libreville avec les mêmes groupes ethniques : les autochtones (Fangs, Mpongwès), les intégrés (Obamba, Téké, Kota, Punu), les flottants (tous les autres groupes ethniques du Gabon) et les étrangers (camerounais, maliens, sénégalais, équato-guinéens, congolais, etc.).

La ville de Ntoum est le chef-lieu du département du Komo-Mondah. Sa population est estimée à 11 000 habitants en 2012. L'ethnie la plus importante en nombre est l'ethnie Fang. Viennent ensuite les ethnies du sud (Punu, Massango, Nzébi, etc.), du nord-est (Kota) et de l'ouest (Myéné).

L'économie de la province de l'Estuaire se concentre principalement à Libreville. C'est dans cette ville qu'on retrouve toute l'administration centrale et la majorité des commerces et industries. Les contraintes économiques sont liées à la concentration importante des activités économiques à Libreville et Owendo, aux nombreux axes routiers importants qui restent encore non bitumés, au mauvais état des voies de communication qui ont un entretien insuffisant ou inapproprié, etc.

⁴ Fiche pays du Gabon sur le site « populationsdumonde.com », Population du Gabon en 2014 et population de Libreville en 2012, <http://populationsdumonde.com/fiches-pays/gabon>

⁵ Perspective Monde, Fiche du Gabon, <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/GAB/fr/SP.POP.TOTL.html>



7.3.1.2 Province du Moyen Ogooué

Le recensement de 2003 indique une population totale de 60 990 habitants, soit 4 % de la population totale de Gabon. La densité de population de la province est très faible avec 3 habitants/km².

Ndjolé, deuxième plus grande ville de la Province du Moyen-Ogooué dans le département de l'Abanga-Bigné, compte environ 6 225 habitants en 2012. Les ethnies les plus importantes sont les Fang, les Nzaman, les Okandés, les Kélés, les Kotas et les Kotakota.

Les principales activités économiques de la province sont l'exploitation forestière et l'industrie du bois, la pêche et la pisciculture, l'agriculture et élevage, le tourisme, l'exploitation minière et les hydrocarbures.

7.3.1.3 Province de l'Ogooué Ivindo

La province de l'Ogooué Ivindo comptait 64 163 habitants en 2003 et affichait la densité de population la plus faible au pays avec 1 habitant/km². La population de cette province représente un peu plus de 4 % de la population totale gabonaise. Le potentiel économique de la province est essentiellement fondé sur l'éco-touristique.

La ville de Booué, chef-lieu du département de la Lopé, a une population d'environ 5 787 habitants en 2012. Les ethnies les plus importantes sont les suivantes :

- Lopé : Simba, Saké, Ndambomo, Kota, Kélé, Okandé...
- Booué : Saké, Makina, Kota, Fang, Nzaman, Okandé...

7.3.1.4 Province de l'Ogooué Lolo

En 2003, la province comptait 64 534 habitants et avait une relativement faible densité de population de 3 habitants/km². La forêt couvre une grande partie de la province et attire les compagnies forestières pour ses très nombreuses essences de bois dont l'okoumé.

Chef-lieu du département de Mulundu, Lastourville est la deuxième ville en importance de la Province de l'Ogooué-Lolo après Koulamoutou. Elle compte 10 871 habitants en 2012 et est peuplée par les ethnies Duma qui sont majoritaires et par les Kota, les Ngom, les Nzébi, les Saké et les Wanzi.

La population compte également de nombreuses autres ethnies du Gabon, des peuples d'Afrique Centrale et d'Afrique de l'Ouest, ainsi que des européens.

7.3.1.5 Province du Haut Ogooué

Selon le recensement de 2003, la province du Haut Ogooué comptait une population totale de 228 471 habitants avec une densité de 6 habitants/km².

Franceville ou Masuku est le terminus du chemin de fer Transgabonais à 512 km au sud-est de Libreville. Troisième ville du pays en nombre d'habitants (59 231 en 2012), Franceville est le chef-lieu de la province du Haut-Ogooué. La ville est peuplée par des Obambas, des Batékés, des Bakaningui, des Ndoumou, des Mbaghouin et de Bawoubou qui sont les peuples autochtones. En raison des activités économiques de la province et de la présence de l'université des Sciences et Techniques de Masuku (USTM), la population compte aussi de nombreuses autres ethnies du Gabon, des peuples d'Afrique et des européens.

L'activité économique de la province se caractérise principalement par la présence d'activités minières (manganèse et or), forestières (okoumé) et vivrières (cane à sucre et café).



7.3.2 Caractéristiques socio-économiques des occupants de l'emprise du chemin de fer

Les visites de terrain, visant à établir une typologie des occupations socio-économiques de l'emprise, se sont concentrées sur cinq géographies représentatives de l'ensemble du chemin de fer. Ces cinq géographies sont les suivantes :

- Zone urbaine ;
- Zone périurbaine ;
- Zone rurale avec une gare principale ;
- Zone rurale avec gare secondaire.

Sur la base de ces géographies, cinq sites ont été sélectionnés pour les visites :

- Zone urbaine : Owendo (avec visite entre Owendo et Ntoum)
- Zone périurbaine : Ntoum
- Zone rurale (gare secondaire) : Andem et Oyan
- Zone rurale (gare principale) : Ndjolé

Les sections qui suivent décrivent les types d'occupations présentes dans l'emprise du chemin de fer.

7.3.2.1 Zone urbaine - Owendo

La Gare d'Owendo est la principale et plus grande gare ferroviaire du Gabon. Elle est située dans la commune d'Owendo qui est à la périphérie urbaine de Libreville sud. C'est le point de départ de tous les trains en direction des autres contrées du pays.

La gare est essentiellement composée d'un grand bâtiment en dur avec quai. Quelques habitations en dur et des commerces en bois et en dur se situent face à la gare. Sur son esplanade bitumée on compte quelques étals sur les trottoirs. A gauche du bâtiment se trouve une zone de broussaille servant parfois de pâturage pour quelques bœufs des environs. En face du bâtiment passe une route bitumée qui dessert les quartiers environnants.

Un passage à niveau tout près du bâtiment principal permet aux populations d'accéder aux habitations qui se trouvent de l'autre côté des rails. La gare se trouve à proximité de du Lycée Technique Omar Bongo, du collège Alénakiri et Awoungou et de plusieurs écoles. De plus, elle n'est pas loin du CHU d'Owendo et de bien d'autres centres de santé privés de la zone. L'eau et l'électricité sont fournies par la SEEG dont une des centrales est parallèle au chemin de fer. La gare est située dans une zone de forte densité et le passage y est très fréquent.

Le mode de vie dans cette zone est urbain et les habitations sont hétéroclites, il y a de tout : des maisons en dur (photo ci-contre), en bois et même des maisons en tôles. Certains habitants sont propriétaires et d'autres locataires. Un habitant rencontré a indiqué vivre dans sa maison depuis près de 20 ans.



Figure 6: Maison en dur dans la zone d'Owendo

Un marché spontané permanent se situe au PK2. Ce marché se situe à la fin du mur en dur qui sépare les installations de la SETRAG des riverains. À l'approche du PK2, là où le mur se termine, commence une zone à occupation spontanée relativement anarchique.



Figure 7: Marché spontané au PK2 d'Owendo

De plus, plusieurs maisons d'habitations, la plupart en dur, se trouvent dans la zone. Plusieurs dizaines de commerces bâtis, en bois, des échoppes en bois et d'étals en bois joutent la voie ferrée au point où c'est devenu un marché à part entière où l'on trouve presque de tout. Pourtant, à quelques 15 mètres de la voie ferrée, s'est érigé un bâtiment en dur qui a la fonction de marché mais personne ne s'y est installé. Les commerces du marché spontané (photo ci-contre) vendent principalement des boissons, des vêtements, de la nourriture, des légumes, des accessoires de

téléphones, des accessoires de beauté et du matériel de cuisine. Les légumes, accessoires de beauté et matériels de cuisine sont vendus exclusivement par les femmes. Les autres types de commerces sont tenus à la fois par les hommes et les femmes. La plupart des commerçants sont là pendant toute l'année et peu d'entre eux ont une activité secondaire au commerce.

Lors de la visite, une antenne relais de téléphonie mobile a été aperçue à moins de 10m des rails.

Il existe une petite voie carrossable venant de la cité SNI qui débouche sur la voie de servitude de la SETRAG. De ce fait, ce marché spontané permanent est également un lieu de passage, puisque les riverains traversent les rails chaque jour dans un sens ou dans l'autre pour se rendre chez eux, ou pour vaquer à leurs occupations. De plus, certains riverains n'hésitent pas à emprunter la voie ferrée comme un chemin piéton malgré toutes les règles de sécurité afférant au chemin de fer.

La présence d'une importante circulation de personnes dans la zone est une des raisons d'installation évoquées par les commerçants consultés. Selon les entrevues menées, le mode d'accès au marché est double, soit on contacte le responsable du marché qui attribue un espace au commerçant ou on contacte les propriétaires pour louer leur terrain. Ceci dénote la présence de prétendus propriétaires dans l'emprise de la SETRAG. Cette situation est fréquente et la plupart des propriétaires ont probablement réellement acheté leur terrain sans savoir que le vendeur n'était probablement pas un propriétaire légitime. Il est donc fréquent de trouver des actes des ventes sur des terres du domaine public.

Bien que les commerçants rencontrés soient situés dans l'emprise de la SETRAG, la mairie passe de temps en temps pour récolter des taxes auprès d'eux.

7.3.2.2 Zone périurbaine - Ntoun

La gare de Ntoun (commune à 38 km de Libreville) est une gare principale de desserte de voyageurs, de marchandises et de matériels. Elle se trouve à proximité de l'usine de cimenterie CIMGABON, dont elle avait la charge d'écouler le ciment par le rail. Elle est plus fréquentée que les 3 autres gares visitées lors de la mission de terrain socio-économique. La gare se situe à près de 5 km de la route nationale 1, à travers une route carrossable non bitumée secondaire qui dessert d'autres localités du département comme Zamaligué. La gare de Ntoun est composée d'un grand bâtiment principal avec quai en dur, de quelques bâtiments auxiliaires en dur, des installations de télécommunication, d'un deuxième quai passager, d'un quai marchandise endommagé et d'une



Figure 8: Bâtisse en bois dans la zone de Ntoun



grande esplanade non bitumée. Il y a un passage à niveau qui permet de traverser les rails pour rallier un sentier piéton utilisé par les résidents qui vivent l'autre côté des rails.

Du côté de la gare, les commerces et les maisons d'habitations se trouvent de part et d'autre de l'allée transversale qui donne sur l'esplanade de la gare. Toutes ces bâtisses sont en bois (photo ci-contre). Il y a aussi des commerces et d'autres maisons d'habitations le long de la route principale qui donne accès à la cité SETRAG se situant sur la colline du côté ouest de la gare. Les habitations et les commerces bâtis sont éloignés de la voie ferrée, toutefois, certains commerçants n'hésitent pas à se rendre sur la voie ferrée à l'approche d'un train voyageur avec leurs produits pour les vendre directement aux passagers malgré le danger que cela constitue.

Quelques résidents ont été rencontrés lors de la visite de terrain. La plupart d'entre eux sont installés ici depuis entre 3 et 20 ans, il y a des propriétaires et des locataires. Un habitant rencontré, agent de la SETRAG, s'est installé dans la zone pour plus de sécurité pour ses enfants et pour faciliter le transport vers l'école de la région. D'autres habitants ont hérité de leur maison ou ont repris la maison d'un membre de la famille anciennement employé de la SETRAG.

Les règles à suivre pour s'installer dans la zone sont diverses. Certaines personnes rencontrées ont mentionné la nécessité de déposer une demande à l'administration de la cité SETRAG qui ira sur le terrain et délimitera le terrain à occuper. D'autres ont mentionné qu'il faut s'adresser à la mairie pour s'installer. Ces réponses de nature diverses sont normales dans la mesure où les maisons sont relativement éloignées du rail, ce qui pourrait laisser croire que certaines sont hors de l'emprise.



Figure 9: Commerce en bois dans la zone de Ntoum

Les commerces observés lors de la visite de terrain vendent de la nourriture (photo ci-contre), des boissons, des produits frais, des vêtements et des articles de détail. Les femmes exercent dans le commerce de la nourriture, des boissons et des produits frais. La vente de détail est exclusivement exercée par les hommes alors que les vêtements sont vendus autant par des hommes que des femmes. La plupart des commerçants exercent à leur emplacement pendant toute l'année, malgré que certains fassent parfois du commerce itinérant. Les raisons poussant les commerçants à s'installer ici sont diverses ; certains sont de la famille d'anciens employés

de la SETRAG, d'autres louent leur local d'un particulier et d'autres ont décidé de s'installer ici car il y a du passage.

De plus, la mission socio-économique a obtenu comme information que la mairie de Ntoum prélèverait des taxes auprès des commerçants de la gare localisés dans l'emprise de la SETRAG. Cette information n'a toutefois pas été corroborée. Le mode de vie dans cette zone est à mi-chemin entre le rural et l'urbain, toutefois, il n'y a pas de marché spontané permanent aux abords de la gare ou de la voie ferrée.

La cité SETRAG de la gare de Ntoum se situe sur une colline du côté ouest de la gare. Elle est entièrement construite en dur, avec des ruelles tracées, mais pas bitumées. La cité compte un centre de soins mais pas d'école. Au moment de l'enquête, il se trouve qu'il y avait des problèmes d'adduction en eau potable. La route qui mène à la cité est dans un état de dégradation avancée. L'électricité est fournie par la SEEG comme dans toute la commune de Ntoum.

7.3.2.3 Zone rurale - Andem

La gare d'Andem (village d'Andem) est une petite gare située tout près de la route nationale 1. Elle est une gare d'appui et non de desserte massive de voyageurs. Elle est accessible par une route bitumée qui s'arrête juste devant les rails. La Gare d'Andem est dépendante de celle de Ntoum et est composée d'un bâtiment principal avec quai en dur, d'un bâtiment auxiliaire en dur, et d'une salle polyvalente en bois, une



petite esplanade bitumée sépare le bâtiment principal des deux autres. Il n'y a rien de l'autre côté des rails, sauf quelques champs cultivés selon les dires des riverains.

Une maison d'habitation en bois a été observée devant la gare juste en avant de l'esplanade de la SETRAG. Les commerces et les habitations, tous en bois, se trouvent de part et d'autre de l'allée goudronnée menant à l'esplanade de la SETRAG. Un sentier transversal à l'allée principale mène à l'ancienne cité des cheminots, entièrement construite en bois. Il n'y a pas une intense activité économique dans la zone. La majorité des résidents sont des agriculteurs et les commerces concernent essentiellement la nourriture et les boissons. Quelques commerçants pratiquent également l'agriculture comme activité économique.



Figure 10: Maison en bois à Andem



Figure 11: Petit commerce de fruits et légumes à Andem

Les commerçants rencontrés, propriétaires ou locataires, se sont installés dans la zone pour desservir facilement la population des environs et les passagers du train. La proximité avec la route a été mentionnée comme un atout au commerce. Il faut s'adresser au chef de village pour pouvoir installer un commerce. Ceci est surtout vrai pour les autochtones désirant s'installer dans la zone.

Aucune école ni centre de santé n'a été observé dans l'emprise. L'eau et l'électricité aux abords de la gare sont fournies par la SETRAG.

7.3.2.4 Zone rurale - Oyan

La gare d'Oyan (village Oyan 3) est une petite gare située à près de 7 km de la route nationale 1. Elle est accessible par une route de latérite non entretenue qui compte deux ponts en bois et qui est quasi-impraticable en saison des pluies. Ce n'est pas une gare de desserte massive mais plutôt une gare d'appui. La gare d'Oyan est dépendante de la gare de Mbel (située à quelques kilomètres plus à l'Ouest).

La gare est composée d'un petit bâtiment en dur avec quai, d'un bâtiment auxiliaire et de quelques installations de maintenance alignées le long de la voie ferrée. La voie carrossable et l'esplanade de la gare sont en latérite. Quelques habitations, essentiellement en bois, se situent en face de la voie ferrée. Un sentier permet d'accéder à ces habitations après avoir traversé les rails.

Derrière le bâtiment principal de la gare, de l'autre côté de l'esplanade et de la route, se trouvent des maisons d'habitation et des commerces, tous construits en bois. C'est également dans cette bourgade que vit le chef de regroupement de villages (photo ci-contre).

La majorité des résidents de la zone sont commerçants ou agriculteurs. Les commerçants exposent généralement leurs marchandises devant ou à côté de leur maison. Dans certains cas, les commerçants occupent les quais de sorte à vendre leurs produits aux voyageurs pendant la halte des trains. Les commerçants d'Oyan ravitaillent



Figure 12: Maison du chef de regroupement de villages à Oyan



également le personnel de la SETRAG vivant à Mbel.



Figure 13: Commerce de détail à Oyan

Les commerçants observés lors de la visite vendent de la nourriture, des boissons, des articles de détail (photo ci-contre), des vêtements et des bouteilles de gaz. Les femmes vendent la nourriture et les hommes les articles de détail, les vêtements et les bouteilles de gaz. Les boissons sont vendues autant par les hommes que les femmes. La plupart des commerçants pratique le commerce à longueur d'année. Quelques-uns pratiquent également l'agriculture. La facilité d'écoulement des produits grâce à la gare est un critère attrayant pour les commerçants. C'est au chef de regroupement qu'il faut s'adresser pour pouvoir installer un commerce ou construire une

maison dans cette zone. Les personnes rencontrées ont mentionné la présence de bornes délimitant l'emprise de la SETRAG et ont confirmé qu'il n'est pas possible de construire au-delà de celles-ci.

Tous les habitants rencontrés sont installés dans leur maison depuis plus de 20 ans. La fertilité des terres et la présence de la gare ont été les principaux facteurs motivant l'installation des ménages rencontrés dans la zone.

La population du village d'Oyan est relativement vieillissante. Il n'y a pas de centre de soin ou d'école à proximité. Les enfants des résidents fréquentent les écoles et collèges de Kango. Le mode de vie dans cette gare et ses alentours est de type rural et l'activité principale des habitants est l'agriculture.

C'est la SETRAG qui fournit l'électricité. L'eau potable n'est pas encore accessible malgré la présence du petit château d'eau de la compagnie dont la fonction est d'abord de servir à la maintenance de ses infrastructures.

7.3.2.5 Zone rurale - Ndjolé

La gare de Ndjolé est une gare principale dans une zone rurale en voie d'urbanisation. Elle se situe à près d'une dizaine de kilomètres du centre communal de Ndjolé. Ainsi de par son éloignement d'une commune à peine desservie par les transports urbains, la gare ne constitue pas un lieu de passage privilégié pour les riverains. De plus, le fait que l'axe routier entre Oyan et Ndjolé soit entièrement bitumé, la gare de Ndjolé est beaucoup plus sollicitée par le transport de marchandises que par le transport de voyageurs.



Figure 14: Commerce en bois à Ndjolé

La Gare est composée de quelques bâtiments en dur, construits le long des rails. Le bâtiment principal avec quai est le premier visible et le plus grand, un peu plus loin se trouvent 7 ou 8 bâtiments annexes et un hangar métallique. Le stationnement de la gare se trouve à son entrée et une voie bitumée arrive jusqu'à l'esplanade de la gare. À droite de la gare se situe un pont permettant au train d'accéder au quai. En dessous du pont se trouve une route carrossable qui sert d'accès à la cité de la SETRAG.

En face de l'esplanade du bâtiment principal de la gare se trouve un alignement de commerces (nourriture, boissons (photo ci-contre), vente au



détail et vêtements) et de maisons d'habitations principalement construits en bois. L'une des habitations appartiendrait au chef de quartier au vu d'un drapeau planté dans sa cours. Aucun étal ou échoppe a été observé à proximité du chemin de fer. Les voyageurs et les résidents ou encore les passants s'approvisionnent uniquement chez les commerçants permanents qui se trouvent dans les emplacements décrits plus haut. Malgré l'attrait des voyageurs, client potentiels, la gare de Ndjolé n'a pas développé de marché spontané dans ses alentours. En face du bâtiment principal de la gare, séparé par le chemin de fer, se trouvent quelques maisons en bois qui étaient des anciennes maisons de cheminots à l'époque d'Eurotrag (photo ci-contre). Aujourd'hui ses maisons sont occupées par des cheminots retraités et leurs familles.



Figure 15: Anciennes maisons de cheminots à l'époque d'Eurotrag à Ndjolé

La cité de la SETRAG est située à quelques 500 mètres de la gare. Elle occupe un large périmètre et est composée de plusieurs habitations. Les habitations anciennes sont en bois et ciment et les nouvelles habitations sont construites entièrement en dur. Il faut l'aval des responsables de la cité pour s'installer dans la zone.



Figure 16: École primaire publique à Ndjolé

La cité compte une école primaire publique et gratuite construite et entretenue par la SETRAG, un centre de soin à accès gratuit, et souvent accompagné de distribution de médicaments aux patients en toute gratuité. En termes de sécurité, il a été observé que les écoliers et les résidents ont pour habitude de traverser la ligne de chemin de fer pour se rendre à l'école et au centre de soin, pour rentrer chez eux, ou pour se ravitailler chez les commerçants qui se

trouvent en face de la gare. La SETRAG qui alimente la cité et ses environs en électricité et en eau potable.

7.3.2.6 Résultats du recensement de 2012

Selon le recensement de 2012 des personnes et biens localisés dans une emprise de 40 mètres de part et d'autre du fil du rail, 989 personnes sont présentes dans l'emprise du chemin de fer. Ce recensement indique également la présence d'habitations, de commerces (restaurants, pharmacies, ateliers, marchés), de cuisines, de hangars, d'écoles, d'églises et d'autres bâtiments et structures inamovibles dans l'emprise du chemin de fer. Les activités de réhabilitation des voies généreront donc des réinstallations autant physiques qu'économiques.

Sur la base des résultats de ce recensement, les impacts du projet de réhabilitation sur les personnes, les biens et les moyens de subsistance sont les suivants :

- Impact sur les personnes : la réinstallation de 989 personnes
- Impact sur les biens :
 - 451 maisons
 - 12 maisons en construction
 - 37 cuisines
 - 9 soubassements



- 4 hangars
 - 1 corps de garde
 - 4 marchés
 - 2 restaurants
 - 1 pharmacie
 - 1 commerce
 - 1 atelier
 - 5 églises
 - 1 école publique
 - 1 logement du directeur
- Impact sur les moyens de subsistance :
- La perte temporaire de revenu des commerçants lors du déplacement et pendant une certaine période d'ajustement sur le nouveau site ;
 - Des frais associés au déplacement physique des PAP (frais de déménagement, frais de repas pendant une période d'ajustement sur le nouveau site, etc.)

Il est à noter qu'aucune parcelle agricole n'a été recensée dans l'emprise en 2012, donc aucune perte de récolte n'est à prévoir.

De plus, l'ensemble de ces impacts peut se faire sentir de manière plus prononcée par les personnes vulnérables telles que les femmes chef de ménage, les personnes âgées, les personnes ayant un handicap physique ou intellectuel, etc.

Le recensement prévu en 2015, dans le cadre de l'élaboration du plan d'action de réinstallation du projet, permettra de valider et de compléter ces informations.

7.3.3 Résultat des consultations auprès des parties prenantes

La visite de terrain socio-économique a été l'occasion de consulter un échantillon d'occupants de l'emprise. Cette visite d'une durée de sept jours s'est déroulée du 1^{er} au 7 décembre 2015 dans les localités d'Owendo, Ntoun, Andem, Oyan et Ndjolé. Les chefs de gare, des commerçants et des résidents ont été rencontrés de manière individuelle afin de discuter du projet de réhabilitation, de ses effets positifs et négatifs et des mesures à privilégier pour atténuer les effets négatifs.

Le message présenté aux parties prenantes consultées consistait à présenter les diverses activités de réhabilitation du chemin de fer. De plus, puisque ces premières entrevues visaient à renseigner le rapport diagnostique et que le plan de réinstallation et le recensement afférant n'étaient pas encore réalisés, la question de l'éventuel déplacement de populations n'a pas été évoquée explicitement par l'intervieweur. La raison principale de ce choix, était de ne pas encourager des installations opportunistes dans l'emprise du chemin de fer en annonçant un recensement dont la réalisation n'aurait pas été imminente. Toutefois, plusieurs répondants ont mentionné par eux-mêmes la réinstallation de populations comme un impact potentiel du projet de réhabilitation.

Le tableau suivant présente, par type de partie prenante, les résultats des consultations.

Tableau 7: Résultats des consultations réalisées dans l'emprise du chemin de fer

Questions posées	Réponses obtenues
Chefs de gares	
Que pensez-vous de ce projet de réhabilitation de la SETRAG?	<ul style="list-style-type: none">■ Le projet est louable. Il va relancer les flux commerciaux et augmenter le trafic en lui-même.■ La réhabilitation de la voie ferrée est une bonne chose.■ Le projet garantit l'avenir de l'entreprise.



Questions posées	Réponses obtenues
Ce projet vous semble-t-il important ?	<ul style="list-style-type: none">■ Le projet est très important.■ Nous dépendons à 100% de la voie ferrée. Si la voie n'est pas praticable nos emplois sont exposés à des risques autant que les wagons.■ Ce projet est important car il faut tout remettre à neuf. Cela va améliorer les conditions de travail, accélérer le trafic ce qui va entraîner un aménagement des quais pour permettre de recevoir toutes sortes de wagons.■ Ce projet est important car le réseau ferroviaire est vétuste. Il date de plus de 20 ans et ce qui a été mis en place doit être rénové et adapté à l'évolution technologique de telle sorte à améliorer nos conditions de vie et de travail.
Avantages du projet de réhabilitation du chemin de fer ? Pourquoi ?	<ul style="list-style-type: none">■ Ça garantit la circulation des biens et des personnes dans de bonnes conditions.■ Un avantage serait de remettre beaucoup de nos clients en confiance, car les conditions de sécurité et de service seront renforcées.■ Ça entrainera plus d'entrées financières, par une augmentation de la clientèle. Il y aura moins de retards de trains et moins de déraillements.■ Les avantages seraient une meilleure productivité et un renforcement des aspects sécuritaires des installations
Frein au projet de réhabilitation du chemin de fer ? Pourquoi ?	<ul style="list-style-type: none">■ S'orienter vers les populations résidentes permanentes.■ La volonté humaine. Il faudra que toutes les parties prenantes soient disposées à réaliser le projet.■ Le seul problème est celui du financement.■ La géographie physique et humaine, car tout le long du chemin de fer il y a des populations qui vivent autour, mais cela peut être résolu.
Solutions afin d'atténuer les effets du projet en phase de construction et d'exploitation ?	<ul style="list-style-type: none">■ Campagnes d'information et de sensibilisation auprès des populations et du personnel sur les travaux à venir■ Renforcement de la sécurisation des installations du matériel et des personnes et des biens■ Prévoir des zones de stockage■ La SETRAG doit détruire les traverses usagées et bâtir des zones de stockage pour les produits dangereux à utiliser sur le chantier.
Commerçants	
Effets <u>positifs</u> du projet de réhabilitation du chemin de fer ?	<ul style="list-style-type: none">■ Plus d'activités donc plus de clients.■ Plus grande affluence pendant la période des travaux.
Effets <u>négatifs</u> du projet de réhabilitation du chemin de fer ?	<ul style="list-style-type: none">■ Risques d'interactions sociales négatives (vols, viols, bagarres, insultes, etc.).■ Exposition à des maladies et des comportements à risque.■ Problèmes de sécurité des biens et des personnes.■ Poussière.■ Mauvais nettoyage des matériaux.■ Exposition aux contaminants toxiques.■ Exposition à des accidents.
Mesures permettant d' <u>atténuer les effets négatifs</u> du projet ?	<ul style="list-style-type: none">■ Prévenir les populations suffisamment de temps avant les travaux afin qu'elles prennent leurs dispositions (Les suggestions allaient de 1 à 6 mois d'avance).



Questions posées	Réponses obtenues
	<ul style="list-style-type: none">■ Arroser l'espace pendant les travaux (pour les poussières).■ Assurer plus de sécurité sur les lieux.■ Renforcer la sécurité des biens et des personnes.■ Sensibilisation des populations et des agents.■ Mettre des gardes fous sur les passages à niveau.■ Construire une barrière le long de la voie ferrée.■ Il faut ouvrir le marché qui est déjà construit à Owendo.■ Nous savons que nous sommes dans l'emprise de la SETRAG. C'est donc à nous de prendre des précautions lorsqu'ils vont travailler.■ Établir des zones de stockage sécurisées pour les matériaux et produits dangereux.■ Stocker les produits loin des gens.
Qui serait le plus affecté par les effets négatifs du projet ?	<ul style="list-style-type: none">■ Les femmes■ Les personnes âgées■ Les enfants■ Tout le monde■ Ceux qui sont sur le bord des rails■ Les personnes souffrant de maladies chroniques (hypertension)
Résidents	
Effets <u>positifs</u> du projet de réhabilitation du chemin de fer ?	<ul style="list-style-type: none">■ Meilleures conditions d'entretien et renouvellement des rails.■ Accroître la clientèle et la vente des produits.■ Moins de retards de trains.■ Retrouver la confiance dans les trains.■ Sécurité du trafic et des riverains.■ Assainissement des installations.■ Facilite les déplacements.■ Réduction des accidents.
Effets <u>négatifs</u> du projet de réhabilitation du chemin de fer ?	<ul style="list-style-type: none">■ Problèmes de sécurité des biens et des personnes.■ Exposition à des maladies et des comportements à risque.■ Bruits et poussières.■ Risques d'interactions sociales négatives (vols, viols, bagarres, insultes, vandalisme, etc.).■ Exposition aux maladies.■ Sécurité des enfants.■ Dégradation des biens.■ Exposition à la pollution.■ Exposition à des accidents.■ Exposition à des produits toxiques.■ Hausse de l'insécurité.■ Circulation des engins.
Mesures permettant d' <u>atténuer les effets négatifs</u> du projet ?	<ul style="list-style-type: none">■ Rétablir la route de servitude du chemin de fer■ Établir des zones de stockage sécurisées pour les matériaux et produits dangereux, loin des abords du chemin de fer et des habitations.■ Sensibilisation des populations, des agents et des travailleurs sur les risques du projet.



Questions posées	Réponses obtenues
	<ul style="list-style-type: none">■ Renforcer de la sécurité■ Prévenir les populations suffisamment de temps avant les travaux afin qu'elles prennent leurs dispositions.■ Construire une barrière de pont.■ Prolonger les quais à la longueur des trains voyageurs.■ Construction de passages à niveau avec barrières électriques.■ Construire des barrières séparant les riverains des rails.■ Construire des passages à niveau.■ La SETRAG pourrait demander à l'état de mettre une brigade gendarmerie.
Qui serait le plus affecté par les effets négatifs du projet ?	<ul style="list-style-type: none">■ Les personnes âgées et sans assistance sociale.■ Les personnes malades (hypertension, diabète, etc.).■ Les femmes.■ Les enfants.



8.0 PRINCIPAUX ENJEUX DES ACTIVITÉS DE MAINTENANCE ACCÉLÉRÉE ET DE RÉHABILITATION

8.1 Milieu physique

8.1.1 Enjeux négatifs

La nature du projet, qui consiste à réhabiliter des infrastructures existantes dans une emprise existante, réduit sensiblement les enjeux physiques ainsi que leur importance. En effet, les sources d'impact de ce projet sont d'étendues limitées et circonscrites dans une emprise déjà existante, et de durée relativement réduite pour chaque site d'intervention.

Les principaux enjeux d'importance du projet sont l'emploi massif d'engins de chantier et de matériel ferroviaire nécessitant l'emploi et la manipulation d'hydrocarbures susceptibles de contaminer les sols et les eaux de surface en cas de déversement accidentel dans le milieu naturel. Ces risques sont présents à tous les stades du chantier (maintenance du matériel, approvisionnement, stockage et distribution de gasoil, fuites, etc.).

Les travaux de terrassement, de reprofilage de talus, de reprise des ouvrages hydrauliques et de stabilisation des berges peuvent également avoir un effet négatif sur le milieu physique, principalement en raison de leur interaction avec les eaux de surface (dévoisement de cours d'eau, érosion accélérée, augmentation de la turbidité dans les cours et plans d'eau, etc.).

Il est à noter que le renouvellement de nombreuses infrastructures ferroviaires peut potentiellement engendrer un enjeu environnemental, par contamination du milieu naturel et impact visuel, en cas de mauvaise gestion des équipements obsolètes. Il s'agit principalement des traverses hors service, des canalisations des ouvrages hydrauliques et des rails de chemin de fer.

8.1.1.1 Enjeux communs à la majorité des activités de réhabilitation

8.1.1.1.1 Déstructuration des sols et érosion

Les risques de déstructuration des sols interviennent dès lors que les activités de réhabilitation nécessitent la création ou la réouverture de voies d'accès aux chantiers, le stockage temporaire de matériaux tels que le ballast, les traverses, les rails, les anciennes canalisations, ou la création/réhabilitation de zones d'habitation temporaires ou définitives. Cette déstructuration des sols peut s'accompagner d'un phénomène d'érosion lorsque ces zones font l'objet d'une dévégétalisation, compromettant la rétention des sols par le couvert végétal.

Toute modification de la topographie non préalablement étudiée est également susceptible de modifier sensiblement les voies de drainage naturelles (stagnations et envasements, ou accélération des écoulements) et peut engendrer un enjeu notable sur la qualité des sols, l'alimentation des plans et cours d'eau ainsi que sur les formations aquifères.

Le ruissellement issu de zones ayant fait l'objet de mouvements de terre et/ou d'une dévégétalisation est également susceptible de générer un apport d'eau turbide dans les plans et cours d'eau, modifiant la qualité des eaux ce qui deviendrait nuisible aux écosystèmes aquatiques.

8.1.1.1.2 Contaminations par des produits toxiques pour l'environnement

Le risque de contamination des sols et des eaux existe dès lors qu'il y a manipulation de substances à l'état liquide ou solide toxiques pour l'environnement, lors des travaux de réhabilitation. D'une manière générale, les sources de pollution potentielles récurrentes à toutes activités / chantiers réalisés sur site sont les suivantes :

- Utilisation de matériel roulant et engins de chantier : le risque principal provient de l'omniprésence d'hydrocarbures. Ces hydrocarbures sont soit des carburants (essentiellement des diesels) soit des



huiles minérales utilisées pour les moteurs ou les organes hydrauliques des engins de chantier. Les risques de contamination du sol peuvent intervenir à plusieurs phases de l'utilisation de ces équipements :

- Lors de leur réapprovisionnement en carburant ;
 - Lors de leur entretien (vidanges, graissages, lavages) ;
 - Lors du transport de ces hydrocarbures vers les zones d'activité ;
 - Lors de leur utilisation si ces derniers présentent des fuites ;
 - Lors d'éventuels incidents engendrant une perte des hydrocarbures dans le milieu naturel.
- Manipulation et utilisation de produits toxiques (dégraissants, additifs, résines...).

Les sections suivantes passent en revue l'ensemble des autres sources potentielles de contamination des sols et des eaux spécifiques à chacune des activités de réhabilitation qui seront engagées :

8.1.1.2 Contamination des sols et des eaux (de surface et souterraines)

8.1.1.2.1 Réhabilitation des superstructures

a) Remplacement des traverses

Les risques de contamination des sols liés aux activités de remplacement des traverses usagées sont limités. Le mode opératoire présenté par la SETRAG précise que les traverses en bois HS sont chargées sur des wagons pour évacuation. La concentration des traverses usagées élimine le risque d'une contamination diffuse non contrôlable par la créosote au niveau de zones de dépôt éparpillées. En revanche, elle soulève l'enjeu des risques potentiels de contamination des zones de regroupement temporaire des traverses avant leur envoi vers les filières d'élimination qui restent à déterminer.

b) Dépollution du ballast

Si le ballast éliminé est contaminé par des hydrocarbures (perte d'hydrocarbures par les trains), la zone de stockage de ce ballast sera sujette à une contamination des sols et à fortiori des eaux de surface et souterraine par ruissellement et infiltration.

c) Remplacement de réseaux enterrés

Le remplacement ou la pose de réseaux enterrés nécessite la réalisation de tranchées, et par conséquent la mise en œuvre de mouvements de terre. Ce type d'intervention est susceptible de générer les enjeux de déstructuration des sols et d'érosion décrits en section 8.1.1.1.1.

d) Réfection des bâtiments, logements en ligne et gares

La réfection de bâtiments quels qu'ils soient nécessite la mise en place de chantiers permanents dont la durée d'installation peut s'étaler sur plusieurs mois, voire plus d'une année.

Les enjeux vis-à-vis d'une contamination des sols et des eaux sont multiples et peuvent intervenir pendant toutes les phases du chantier :

- Travaux de terrassement et d'assainissement : générant les enjeux de contamination des sols décrits à la section 8.1.1.1.2 ;
- Travaux de construction : produisant des déchets solides et liquides (voir section suivante 8.1.1.3), qui s'ils sont incorrectement gérés, peuvent générer une contamination du milieu naturel.

e) Bases vies temporaires, bâtiments et logements en ligne pendant l'exploitation



L'installation de bases vies provisoires à proximité des chantiers, mais surtout le développement de logements en ligne et de bâtiments abritant du personnel peut générer des enjeux notables sur le milieu naturel. Les risques de contamination des sols et des eaux proviennent essentiellement de la production d'eaux usées domestiques et des ordures ménagères. L'ampleur de ces enjeux croît avec la taille de ces installations. L'apparition ou l'augmentation du trafic routier au niveau de ces zones habitées génère de surcroît un risque de contamination du milieu naturel, essentiellement par les hydrocarbures.

8.1.1.2.2 Réhabilitation des infrastructures

a) Traitement des zones instables et réhabilitation des ouvrages hydrauliques

La majeure partie des activités concernées par la réhabilitation des zones instables et des ouvrages hydrauliques est essentiellement sujette aux risques de déstructuration des sols et à l'érosion tels que décrit précédemment en section 8.1.1.1.1, et aux risques de déversement d'hydrocarbures tels que décrits dans la section 8.1.1.1.2.

Il est à noter que l'utilisation de produit désherbant au niveau des zones de chantier et/ou d'accès aux chantiers constitue un enjeu supplémentaire vis-à-vis de la contamination des sols et des eaux.

Ces risques de déstructuration des sols et d'érosion seront particulièrement présents lors des travaux de reprofilage du talus au PK287+800 (Mont Brazza) (photo ci-contre) dans la mesure où ce chantier constituera une opération d'envergure nécessitant des travaux de terrassement important (création d'une piste de service, de fossés, banquettes, talutages, système de collecte des eaux de ruissellement et de murs de soutènement), dont le temps de réalisation est estimé à une année.



Figure 17: Zone à risque d'érosion au PK287+800 (Mont Brazza)

b) Ouvrages d'art

Les différentes actions de réhabilitation engagées sur les ouvrages d'art sont susceptibles de générer les enjeux suivants sur les sols et les eaux :

- Mise en peinture des ouvrages : de par sa composition, la peinture est considérée, dans la majorité des cas, comme un produit nocif si elle est rejetée dans l'environnement : tout déversement accidentel ou rejet délibéré de peinture sur les sols et dans les eaux de surface engendre un impact négatif sur le milieu naturel. Il en est de même avec l'utilisation de diluants, nettoyants, préparateurs de surface (couche d'accrochage, décapants, etc.). De la même manière, l'ensemble des outils utilisés pour l'application des peintures ou tous autres produits de préparation constitue un enjeu pour l'environnement dès lors que ces outils ne sont pas acheminés vers une filière d'élimination appropriée. Au total, 11 ouvrages d'art feront l'objet de travaux de peinture.
- Enrochement des berges, drainage et aménagement des accès aux dalots: ces actions se déroulent à proximité immédiate de milieux récepteurs sensibles que sont les fleuves et les rivières. Elles impliquent des travaux de terrassement et de manutention nécessitant l'emploi d'engins lourds. Ces activités génèrent par conséquent des risques de déstructuration des sols et d'une augmentation temporaire de la turbidité des eaux (cf.§ 8.1.1.1.1), ainsi que de contamination des sols et des eaux



par les hydrocarbures (cf.§ 8.1.1.1.2). Au total, 7 ouvrages d'art feront objet de travaux sur les berges et/ou de drainage.

- Réfection des passerelles de service (soudage, et mise en peinture): à l'exception de la mise en peinture éventuelle des passerelles, cette activité n'engendre pas de risque notable de contamination des sols et des eaux. Au total, 10 ouvrages d'art feront objet de ce type d'intervention.

8.1.1.3 Emission de déchets

Les déchets peuvent avoir un impact significatif sur le milieu naturel (contamination des sols, des eaux de surface et souterraines, atmosphère) si ils ne font pas l'objet d'une gestion rigoureuse permettant de les éliminer vers des filières appropriées.

Toutes les activités de réhabilitation sont susceptibles de générer des déchets. Leur nature et leur quantité sont cependant variables. Les principales sources de déchets identifiées lors des activités de réhabilitation sont les suivantes :

■ Déchets générés par les activités de terrain

- Déchets végétaux issus de la dévégétalisation / débroussaillage
- Déchets inertes de purge issus des travaux de terrassement et d'assainissement (mélange de terre et de matériaux de construction) ;

■ Déchets générés par le remplacement des installations existantes

- Matériaux hors service : traverses, rails, signalisation, câbles, canalisations, anciennes passerelles de service, etc.

■ Déchets de construction

- gravats, ferrallages, emballages et conditionnements divers, eaux souillées issues du nettoyage des équipements (bétonnières, outils divers), etc.

■ Déchets issus de la maintenance des équipements

- Huiles usagées, pièces usées, déchets dangereux (détergents, nettoyants, résidus chimiques divers), eaux usées industrielles (nettoyage des équipements, eaux issues des zones de rétention, etc.)

■ Déchets issus de l'activité humaine (bureaux, logements temporaires ou définitifs)

- Ordures ménagères ;
- Eaux usées domestiques.

8.1.1.4 Emissions atmosphériques

8.1.1.4.1 Travaux de réhabilitation

Lors des travaux de réhabilitation, la principale source de pollution de l'air sera produite par les engins de chantiers routiers ou ferroviaires. Ces engins sont tous équipés de moteurs diesel qui émettent des produits de combustion, dont des oxydes d'azote (NOx), des particules en suspension (PM) et du dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre.

La seconde source de dégradation de la qualité de l'air proviendra de l'émission locale de poussières lors des phases de terrassement, mais surtout le long des axes de transport. Cette dégradation n'est notable



qu'en saison sèche, la production de poussière étant pratiquement nulle ou rapidement rabattue lors de la saison humide.

8.1.1.4.2 Valorisation des traverses en bois créosotées hors service

Les traverses en bois hors service qui seront remplacées constituent un déchet industriel caractérisé par le produit biocide de préservation dont il est imprégné à la concentration de 1 à 4 % en masse : la créosote.

La traverse en bois imprégnée de créosote est classée comme un déchet dangereux dans la catégorie biomasse pour les filières de traitement thermique des déchets, par la Directive Européenne IED 2010/75/UE.

La SETRAG vise récupérer 10 000 tonnes de traverses hors service par an pendant les 5 prochaines années, puis 2 500 tonnes par an les années suivantes.

La solution de gestion de ce déchet envisagée est le recyclage local par traitement thermique. Les risques liés à ce mode d'élimination résident dans une combustion mal maîtrisée générant des rejets atmosphériques non réglementaires au niveau de l'installation de traitement. Le mode de recyclage n'est pas encore déterminé.

8.1.1.5 Bruit et vibrations

Les nuisances générées par le bruit et les vibrations sont provoquées par deux types de situations qui peuvent se cumuler :

- L'apparition d'une activité bruyante et/ou l'augmentation de son intensité dans une zone dénuée d'activité humaine ;
- L'augmentation de la fréquence de ces sources de bruit et vibration, liée à la phase de chantier.

Les sources de bruit sont essentiellement issues des engins de chantier lors de toutes les phases nécessitant l'emploi de force hydraulique. Certaines de ces activités peuvent générer d'avantage de bruit et de vibrations, tels que la mise en place de pieux de soutènement sur les portions de voie affaissée, le remplacement des rails (découpage, soudure, meulage) ou l'utilisation simultanée de plusieurs engins lourds (notamment lors du reprofilage du talus au PK287+800).

8.1.2 Enjeux positifs

8.1.2.1 Remplacement des traverses en bois créosotées par des traverses béton bi-bloc

Le remplacement définitif des traverses en bois par des traverses en béton présentera une amélioration environnementale notable de par l'élimination des traverses créosotées au contact du milieu naturel sur tout le tracé de la voie depuis Owendo à Franceville.

D'autre part, l'élimination des traverses en bois hors service par des filières contrôlées de traitement thermique constitue une valorisation efficace du déchet en une ressource énergétique.

8.1.2.2 Réhabilitation des logements en ligne

La réhabilitation des logements en ligne et des gares voyageurs apportera une amélioration notable des conditions environnementales des zones concernées. En effet, la construction de réseaux d'assainissement complets, depuis les réseaux collecteurs jusqu'aux stations de traitement autonomes ou collectifs, ainsi que la gestion des déchets domestiques devraient mettre un terme à la contamination continue des sols et des eaux par les rejections sanitaires de tous types directement dans le milieu naturel aux abords des cités.



8.1.2.3 Réhabilitation des gares de voyageurs

L'enjeu environnemental principal sur le milieu physique identifié aujourd'hui au niveau des gares est la contamination des sols et des eaux par les hydrocarbures autour des générateurs d'énergie et leurs cuves d'approvisionnement. La mise en place de structures de rétention, associé à l'établissement et mise en application de procédures strictes de manipulation du carburant lors des phases de réapprovisionnement des générateurs devrait mettre un terme aux déversements répétés d'hydrocarbures dans l'environnement.

8.2 Milieu biologique

8.2.1 Enjeux négatifs

Compte tenu du fait que le projet ne concerne que des activités de maintenance et de réhabilitation et ne prévoit pas la construction de nouveaux tronçons de voie ferrée, il n'y aura pas de phénomène de fragmentation d'habitats naturels.

Par ailleurs, les enjeux sur la composante biologique sont relativement réduits en raison de l'étendue limitée des chantiers qui sont pour la plupart localisés à proximité de la voie ferrée, et de l'existence de routes d'accès pour atteindre les chantiers. Il est à noter que, dans la plupart des cas, le transport ferroviaire sera utilisé pour acheminer le personnel, le matériel et les matériaux sur les chantiers. A l'exception du chantier de reprofilage de talus du Mont Brazza (PK287+800 dans le Parc national de la Lopé) dont la durée s'étendra jusqu'à une année entière, la taille réduite et le temps de réalisation relativement court des chantiers sont d'autres facteurs minimisant les enjeux potentiels sur la faune et la flore.

Dans ce contexte peu préoccupant, les principaux enjeux sur la faune et la flore concernent principalement les chantiers qui auront lieu dans les zones protégées et les travaux sur les ouvrages d'art en raison de leur impact éventuel sur la faune et la flore aquatiques des rivières.

L'ensemble des considérations sur les principaux enjeux liés aux travaux de maintenance et réhabilitation sur la composante biologique sont présentés dans les paragraphes suivants.

Par ailleurs, une fois les travaux achevés, pendant la phase d'exploitation, l'augmentation du risque de mortalité de la faune par accident en raison de l'augmentation probable des vitesses (retour aux vitesses nominales) et fréquences de circulation des trains sur le réseau (capacité nominale de transport de 16 sillons par jours) doit être considéré.

8.2.1.1 Perturbation des habitats naturels

La plupart des activités de maintenance accélérée et de réhabilitation de la voie ferrée ne provoqueront pas une réduction d'habitats terrestres et aquatiques puisque les infrastructures faisant l'objet de maintenance et de réhabilitation sont déjà existantes.

La mise en place de chantiers permanents pour la réfection des bâtiments, logements en ligne, gares et l'installation de bases vies provisoires à proximité des chantiers peut générer des enjeux sur le milieu biologique en termes de réduction et perturbation des habitats naturels.

Afin de garantir un entretien régulier des emprises, il peut être nécessaire de recourir à des moyens mécaniques (par ex. pour la tonte) ou manuels (par ex. pour des travaux d'égavage) pour la coupe de la végétation, et utiliser des herbicides comme méthode de lutte contre la végétation à croissance rapide sur les chantiers. Dans ce cas, il est recommandé de prendre en considération les précautions décrites dans PGES.

Certaines réductions des habitats naturels pourraient être engendrées par les activités d'enrochement des berges prévues au niveau de 4 ouvrages d'art situés dans le parc de la Lopé.

Les enjeux sur la faune comprennent la destruction de gîtes d'animaux et de niches d'oiseaux par le fait de l'abattage des arbres, du passage des engins et des prélèvements clandestins de la faune par la main-d'œuvre, même si la plupart des chantiers seront limités dans l'espace et le temps.



8.2.1.2 Chasse des animaux de brousse et braconnage

La chasse des animaux de brousse et le braconnage pour des besoins alimentaires et pour la revente sont fréquents au Gabon (Foerster et al. 2012) et constituent probablement la plus grande menace pour la faune terrestre du Gabon. Les mammifères de moyenne et grande taille ainsi que les grands reptiles sont particulièrement touchés (Wilkie et Carpenter 1999 ; Wilkie et al. 2005 ; Laurance et al. 2006 Vanthomme et al. 2013).

Ce problème n'est pas propre au Gabon. Il est reconnu sous l'appellation de « crise de la viande de brousse » et menace les espèces d'Afrique centrale. En effet, le braconnage pourrait être plus préjudiciable que la perte d'habitat pour la plupart des populations de grands mammifères, avec pour conséquence l'apparition de forêts paraissant primaires, sans que des moyens et grands mammifères soient présents (Redford, 1992 Thibault et Blaney, 2003).

Par exemple, les populations d'éléphants ont disparu ou considérablement diminué à cause du braconnage sur de vastes territoires d'Afrique centrale, dont le Gabon. Dans de nombreux cas, les habitats sont toujours présents et pourraient abriter des populations saines si le braconnage était absent (Maisels et al., 2013). De même, la présence de grands prédateurs tels que les léopards est directement liée à la présence de leur proie. Même si les léopards ne sont pas directement visés par les chasseurs de viande de brousse, leur population peut être altérée, et même disparaître localement, du fait de la concurrence avec d'autres prédateurs pour les mêmes proies (Henchel et al., 2011).

La présence de personnel pendant les activités de maintenance accélérée et de réhabilitation de la voie ferrée entraineront probablement une augmentation des activités de chasse d'animaux de brousse dans la région environnant la voie ferrée. L'augmentation potentielle des activités de chasse décrites ci-dessus pourrait générer des enjeux négatifs sur une variété d'espèces de faune et sur une grande surface.

D'une manière générale, le risque potentiel d'augmentation de la mortalité de la faune par l'augmentation des activités de chasse des animaux de brousse et de braconnage est un risque environnemental associé au projet.

Pour ce projet, la main-d'œuvre sera peu nombreuse et présente dans les sites pour une période de temps limité.

8.2.1.3 Enjeux biologiques dus à la contamination des sols

Le risque de contamination des sols (surtout hydrocarbures), existe dès lors qu'il y a manipulation de substances liquides ou solides toxiques pour l'environnement lors des travaux de réhabilitation et de construction (emploi et entretien d'engins de chantier, installation de bases vies et concentration humaine). D'une manière générale, les sources de pollution potentielles récurrentes à toutes activités / chantiers réalisés sur site sont décrits dans le chapitre 8.1.1.2.1.

Toutes ces activités peuvent avoir des conséquences négatives sur les composantes de la faune et de la flore si des mesures adéquates ne sont pas prise pour éviter toute contamination du sol. Une des conséquences directes de toute contamination pourrait être l'empoisonnement et la mort des animaux et les végétaux, une conséquence indirecte pouvant être une perte de la capacité de régénération et une dégradation générale des fonctions de l'écosystème. En effet, la pollution du sol, notamment par les hydrocarbures, modifie la composition et la richesse du peuplement d'invertébrés. La toxicité des substances contaminantes peut également se répercuter sur une fraction de la chaîne alimentaire par phénomène de bioaccumulation et affecter ainsi plusieurs classes de prédateurs.

Une attention toute particulière devra être portée aux interventions localisés au sein des sites Ramsar Bas Ogoué, le site Rapides de Mboundou Badouma et de Doume et dans le parc de la Lopé (environ KP 135 à KP 140 ; KP 142 à KP 194 ; 532 à KP 562).



8.2.1.4 Enjeux biologiques dus à la contamination des eaux de surface et souterraines

Les mêmes activités décrites pour la contamination des sols peuvent également affecter des eaux de surface et souterraines. Les produits toxiques et déchets organiques peuvent s'infiltrer directement dans et les cours d'eau ou être lavés par la pluie. D'une manière générale, les sources de pollution potentielles récurrentes à toutes activités / chantiers réalisés sur site sont décrites dans le chapitre 8.1.1.2.1.

L'ensemble des actions de réhabilitation engagées sur les ouvrages d'art (mise en peinture des ouvrages, enrochement des berges, drainage et aménagement des accès aux dalots, réfection des passerelles de service) sont susceptibles de générer un enjeu pour les eaux superficielles qui peut se répercuter directement sur la vie aquatique.

Toute fuite de substances toxiques dans l'eau (de ruissellement ou dans les plans et cours d'eau), si elle n'est pas immédiatement contenue, peut se propager sans délai et affecter les systèmes aquatiques en aval du déversement, y compris le milieu biologique. Les nutriments (azote et phosphore notamment) présents dans les produits chimiques et la matière organique peuvent causer une eutrophisation des cours d'eau. Les conséquences d'un tel apport peuvent se traduire par un changement radical de l'habitat naturel, pouvant ainsi affecter de nombreuses espèces de flore et faune.

En total 29 ouvrages d'art seront objet de travaux et les zones les plus sensibles se trouvent dans les sites du Ramsar site du Bas Ogoué (ouvrage d'art Abanga II, Manguene I, Manguene II, Manguene III, Benoro, Missanga, Ogooue I), du parc de la Lope (Mingoue, Mapobe, Lopé, Offoue) et du Ramsar site de Rapides de Mbougou Badouma et de Doume (Leyou).

8.2.1.5 Enjeux biologiques dus à la perturbation de cours d'eau

L'augmentation de la turbidité des eaux due à l'affouillement des cours d'eau lors de la traversée des engins et véhicules, ou des travaux de terrassement sur les berges peut occasionner des perturbations et une altération qualitative des milieux aquatiques si des mesures de protection ne sont pas prises lors des travaux. L'enlèvement de la végétation pourrait également augmenter l'érosion des berges et favoriser / augmenter le relargage par ruissellement de sédiments dans les cours d'eau.

La mise en suspension de matières minérales peut être assimilée à une pollution si le phénomène devient récurrent car l'augmentation de la turbidité réduit la pénétration de la lumière dans l'eau et dégrade la photosynthèse. Les matières en suspension peuvent causer une abrasion des branchies et affecter la respiration des poissons. Elles peuvent également, lorsqu'elles se déposent, engendrer un engorgement des lits de rivière et modifier ainsi les habitats naturels, colmater les ruisseaux, privant d'apport en oxygène les œufs des poissons. Une augmentation de la turbidité modifie l'apport calorique des eaux et peut entraîner un réchauffement de l'eau, lequel aura pour effet de réduire la qualité de l'habitat pour les organismes d'eau froide.

Au total, 29 ouvrages d'art feront l'objet de travaux. Les zones les plus sensibles se situent dans les mêmes sites indiqués dans le paragraphe précédent.

8.2.1.6 Enjeux biologiques dus aux émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques proviendront de toutes les activités / chantiers réalisés sur site lors de la réhabilitation du chemin de fer (v. § 8.1.1.4).

Les émissions de gaz d'échappement et de poussières provenant de la circulation et de l'activité des engins et véhicules sur les routes et les chantiers et les divers équipements mécaniques constituent également des sources d'impacts pour le milieu biologique. En effet, ces émissions peuvent affecter la qualité de l'air ambiant, les poussières et les gaz émis peuvent, en se déposant sur les feuilles et sur les troncs d'arbres, bloquer les mécanismes de photosynthèse des plantes. Ces enjeux seront particulièrement ressentis dans la zone des cultures vers Franceville dans la zone de plantation et de jachère.



8.2.1.7 Perturbation de la faune par le bruit et les vibrations

Les nuisances liées au bruit et aux vibrations sont provoquées par deux types de situations qui peuvent se cumuler :

- A l'apparition d'une activité bruyante ou/et l'augmentation de son intensité dans une zone dénuée d'activité humaine ;
- A l'augmentation de la fréquence de ses sources de bruit et vibration, liée à la phase de chantier.

Les sources de bruit sont essentiellement les engins utilisés sur les chantiers. Certaines de ces activités peuvent générer aussi des vibrations, telles que la mise en place de pieux de soutènement sur les portions de voie affaissée, ou l'utilisation simultanée de plusieurs engins lourds (notamment lors du reprofilage des talus) (v. § 8.1.1.5).

Le bruit et les vibrations peuvent affecter la faune et influencer particulièrement sur la présence de certaines espèces, réduisant l'accouplement et la reproduction. Cet enjeu est toutefois limité à la fois dans le temps et dans l'espace. Pendant les travaux, les bruits des machines perturberont la quiétude de la faune sauvage en général : gorilles, mandrills, chimpanzés, les petits singes (cercopithèques et colobes), mais aussi les grandes espèces forestières (éléphants, sitatungas, buffles, potamochères, etc.) et des oiseaux en particulier dans les zones de forêt et spécifiquement dans les zones prioritaires (importantes et exceptionnelles) pour la conservation des grands singes (environ KP 247 à KP 306, environ KP 382 à KP 414).

8.2.1.8 Enjeux biologiques dus aux émissions de déchets

Toutes les activités de réhabilitation sont susceptibles de générer des déchets solides et liquides. Leur nature et leur quantité sont cependant variables. Les principales sources de déchets identifiées lors des activités de réhabilitation sont décrit dans le § 8.1.1.3.

Le manque ou l'absence de gestion des déchets générés lors de toutes les phases de réhabilitation peut avoir conséquences notables sur les composantes animales et végétales. La mauvaise gestion des déchets solides et liquides et un facteur de risque de pollution significatif des ressources en eau et des sols (cf. § 8.2.1.3 et 8.2.1.4).

Il est à noter que qu'une mauvaise gestion des déchets organiques peut attirer des espèces opportunistes qui y trouvent une source de nourriture.

8.2.1.9 Enjeux spécifique au Parc National la Lopé et aux sites Ramsar (Bas Ogooué ; Rapides de Mboungou Badouma et de Doumé)

Selon la définition de l'IFC (NP6 - article 4), ces zones doivent être considérées comme des habitats critiques.

Le parc de la Lopé est la seule aire protégée d'Afrique qui abrite une grande population de mandrills (environ 20 individus par km²). Le parc constitue également l'habitat du Picatharte et d'une petite population de la rare bouscarle géante (*Bradypterus grandis*). Le parc abrite les plus hautes densités de mammifères connues pour une forêt pluviale. Il regroupe de grandes populations d'éléphants (trois par km²), de gorilles et de chimpanzés. Les Gorilles et les chimpanzés sont aussi abondants dans la zone de conservation prioritaire pour les grands singes.

Deux zones Ramsar seront également concernées par les travaux de maintenance et réhabilitation. Le site Ramsar du Bas Ogooué (numéro 1851) a été défini comme une zone humide d'importance internationale. Le site est le plus grand réservoir hydrologique du Gabon. Il se situe à proximité de la côte et joue un rôle de frayère pour certains requins, dont le requin bouledogue (*Carcharhinus leucas*) et d'autres espèces migratrices marines. Ce site abrite une grande diversité floristique et faunistique. Il contient des espèces répertoriées comme vulnérables, en danger ou en danger critique d'extinction par l'UICN et inclus dans l'Annexe I ou II de la Convention sur le commerce international des espèces menacées d'extinction (CITES).



Le site Ramsar des Rapides de Mboundou Badouma et de Doumé (numéro 1853) est constitué par un système de cours d'eau permanents et intermittents et des marais permanents à la confluence de plusieurs rivières. Ce site présente une importante diversité biologique. Il est sérieusement menacé par des activités telles que la surexploitation des ressources forestières, la pollution des eaux par les effluents des villes et les activités minières.

Ces aires protégées seront concernées par certains travaux de maintenance accélérée sur les superstructures (remplacement des traverses), la réhabilitation de 11 ouvrages d'art (cf. § 8.2.1.3) et une seule intervention de réhabilitation sur les zones instables (planifiée dans le site Ramsar du Bas Ogooué).

Les enjeux sur le milieu biologique identifiés dans le parc national de la Lopé, dans les zones de conservation prioritaire pour les grands singes et les zones Ramsar sont les mêmes que ceux décrits dans les sections ci-dessus. Cependant, les perturbations seront plus importantes car elles impliqueront potentiellement des espèces endémiques et/ou menacées d'extinction. Ces sites feront l'objet de mesures d'atténuation particulières qui seront plus amplement décrites dans le plan d'action sur la biodiversité.

8.2.2 Enjeux positifs

Le projet consiste essentiellement à réhabiliter des infrastructures existantes, le milieu biologique n'en sera par conséquent pas modifié de manière significative.

Toutefois, une relative réduction des matériaux potentiellement toxiques présent actuellement le long du chemin de fer est à prévoir suite au nettoyage des débris et des déchets actuellement déposés dans l'emprise (élimination des traverses créosotées, dépôts de déchets non contrôlés). Cette réduction aura un effet positif sur la faune et la flore.

8.3 Milieu humain

8.3.1 Enjeux négatifs

La nature du projet, qui consiste à réhabiliter des infrastructures existantes dans une emprise existante, réduit sensiblement les enjeux sociaux ainsi que leur importance. En effet, les sources d'impact de ce projet sont d'étendues limitées, circonscrites dans une emprise déjà existante, de durée relativement réduite pour chaque site d'intervention et nécessiteront un bassin de main-d'œuvre relativement réduit.

Les principaux enjeux d'importance du projet sont la réinstallation des occupants de l'emprise ferroviaire et la santé-sécurité des travailleurs et des communautés environnantes.

En ce qui concerne la réinstallation, les enquêtes terrain ainsi que le visionnement de la vidéo du chemin de fer indiquent que les zones à réinstaller sont concentrées à quelques endroits et ne sont pas d'une ampleur alarmante. Bien que la réinstallation soit un impact important en soi, l'ampleur de la réinstallation n'est pas préoccupante. Il sera important de s'entendre avec le gouvernement sur la largeur d'emprise à considérer pour le recensement, car dans bien des cas, les habitations présentes dans l'emprise se situent à des distances relativement raisonnables et sécuritaires du chemin de fer.

Pour ce qui est de la santé-sécurité, les enjeux concernent principalement les risques de blessures et d'accidents des travailleurs et des populations environnantes lors des travaux, les risques de transmission de maladies contagieuses telles que le VIH/SIDA, le risque de contact cutané et d'inhalation pour les travailleurs et les populations environnantes lors de la manipulation et de la combustion des traverses créosotées, et les risques d'atteinte à la sécurité des populations environnantes que représentent les câbles électriques et de téléphone traversant le rail.

D'autres enjeux significatifs ont été identifiés en dehors de ces deux enjeux principaux. Ces enjeux, quoique relativement mineurs, doivent toutefois faire l'objet de mesures d'atténuation afin d'éviter qu'ils deviennent importants au cours du projet.



8.3.1.1 Réinstallation

Les activités de réhabilitation des voies nécessiteront le déplacement des populations présentes dans l'emprise du chemin de fer.

Un recensement des occupants et des structures situés dans une emprise de 40 mètres de part et d'autre du fil de rail a été réalisé en 2012. Ce recensement indique qu'il y a 989 personnes présentes dans l'emprise du chemin de fer. Ce recensement indique également la présence d'habitations, de commerces (restaurants, pharmacies, ateliers, marchés), de cuisines, de hangars, d'écoles, d'églises et d'autres structures inamovibles dans l'emprise du chemin de fer. Les activités de réhabilitation des voies généreront donc des réinstallations autant physiques qu'économiques.

La réinstallation représente généralement un enjeu d'importance en raison des multiples impacts qu'elle engendre sur les populations affectées (perte de résidence, perte de biens, déménagement physique, réinsertion sociale et économique dans le site d'accueil, perte de revenu, perte de moyens de subsistance, etc.). Toutefois, la relativement faible densité humaine le long du chemin de fer facilitera le déplacement de ces populations.

8.3.1.2 Afflux de population

Bien que les activités de réhabilitation soient généralement de moindre ampleur que les activités de construction d'un rail, celles-ci pourraient tout de même engendrer un certain afflux de main-d'œuvre allogène et de personnes à la recherche d'emplois et/ou d'opportunités d'affaires. Cet afflux de population dans la zone du projet pourrait avoir des conséquences diverses.

La présence d'une main-d'œuvre allogène pourrait occasionner une certaine concurrence avec la main-d'œuvre locale qui voudra, avec raison, bénéficier des emplois créés par le projet. De plus, l'arrivée de personnes allogènes en quête d'emploi ou d'opportunités d'affaires pourrait occasionner un déséquilibre social qui, selon leur nombre, pourrait avoir des conséquences fâcheuses en termes de santé et sécurité (section 8.3.1.3) et en termes d'équilibre social (section 8.3.1.4). L'arrivée de populations allogènes pourrait également mener vers de possibles installations anarchiques le long du chemin de fer.

Puisqu'il est prévu que les entreprises retenues pour faire les travaux embauchent principalement de la main-d'œuvre locale résidant déjà dans la zone, et que le nombre de travailleurs est relativement faible, cet effet d'afflux de population allogène sera relativement faible. Il n'en restera pas moins, qu'à l'annonce des travaux, des personnes allogènes pourraient néanmoins se déplacer dans la zone avec l'objectif d'obtenir un emploi ou de profiter des opportunités d'affaires.

8.3.1.3 Santé et sécurité des travailleurs et des communautés environnantes

Plusieurs travaux de réhabilitation prévus au programme auront des effets sur la santé et la sécurité des travailleurs et de la population environnante.

En effet, les travaux de réhabilitation peuvent représenter des risques de blessures et accidents pour les travailleurs si ces derniers ne portent pas d'équipements de protection adéquats, s'il n'y a pas de procédures santé et sécurité établies et/ou s'il n'y a pas d'efforts déployés pour sensibiliser les travailleurs aux risques sécuritaires et sanitaires reliés à leurs tâches respectives. De plus, ces risques peuvent également atteindre les communautés environnantes si les chantiers des travaux ne sont pas sécurisés adéquatement.

Les travaux de réhabilitation et de construction des logements, émettront de la poussière qui pourrait engendrer ou aggraver les cas de maladies respiratoires auprès des populations le long du rail et auprès des travailleurs.

Par ailleurs, des déplacements de camions seront nécessaires plus particulièrement pour la construction des logements, peuvent représenter des risques accrus d'accidents routiers. Aucun déplacement de camion ne sera requis pour les travaux de réhabilitation et de maintenance accélérée. Tous les matériaux nécessaires seront acheminés par voie ferroviaire.



De plus, l'embauche de main-d'œuvre qualifiée, généralement allogène, représente généralement des risques pour la santé publique. Cette main-d'œuvre, pouvant provenir d'autres régions du pays ou de l'étranger, peut augmenter la transmission de maladies contagieuses telles que le VIH/SIDA et d'autres infections transmissibles sexuellement (ITS). De plus, la venue de ce type de main-d'œuvre peut également accroître les problèmes liés au trafic de drogues et à la prostitution. Ces enjeux deviennent d'autant plus significatifs lorsque des camps de travailleurs sont construits près de villages ou d'agglomérations et ceux-ci peuvent s'intensifier plus la durée des travaux s'allonge. Les données d'emploi du projet indiquent un relativement faible nombre d'emplois qualifiés. De plus, des camps de base seront établis aux différents endroits où sont prévus les travaux et logeront une trentaine de personnes. Règle générale, les sous-traitants de la SETRAG embaucheront du personnel non qualifié localement et habitant les zones dans lesquelles se dérouleront les chantiers de construction ou de réhabilitation. Le personnel qualifié est généralement logé dans des petites structures d'hébergement. Malgré le faible nombre de travailleurs dans les camps et le faible nombre de travailleurs allogènes, il est généralement conseillé de mettre en place des mesures de prévention afin de réduire ces risques au plus faible niveau possible.

Par ailleurs, un certain nombre d'anciennes traverses en bois traitées à la créosote jonchent le sol de l'emprise ferroviaire. La créosote étant un produit hautement toxique et cancérigène, sa manipulation fait l'objet d'une réglementation stricte dans l'Union Européenne. Présentement, étant donné la disponibilité des traverses dans l'emprise cela pourrait inciter les populations environnantes à les réutiliser dans leurs constructions sans savoir qu'elles sont toxiques. Les activités de réhabilitation de la SETRAG prévoient le ramassage et le recyclage de ces matériaux dangereux. Toutefois, la manipulation de ces traverses créosotées peut représenter un risque sanitaire pour les ouvriers qui les manieront. Les éléments porteurs de risque sur la santé humaine sont le contact cutané avec les traverses en bois ainsi que l'inhalation de vapeurs toxiques lors de leur combustion. Des mesures simples peuvent atténuer ces risques tels que le port de lunettes et de masques P4. Par ailleurs, le remplacement définitif des traverses en bois par des traverses en béton éliminera ce type de risque sanitaire.

Il a été noté lors des visites de terrain, que des câbles électriques et de téléphone appartenant aux occupants de l'emprise passent sous les rails. Cette situation devra être corrigée lors des activités de réhabilitation et des mesures durables devront être implantées afin que cette situation ne se répète pas.

En phase d'opération, le meilleur état des voies ferroviaires permettra de revenir aux vitesses nominales et d'éventuellement augmenter la fréquence des trains. Cette conséquence positive, engendrera toutefois des enjeux de sécurité. En effet, un tel changement dans le régime de circulation des trains pourrait accroître les risques d'accidents entre les trains, les personnes, les véhicules et les animaux. Une recherche sur Internet a permis de constater qu'il y a effectivement des accidents impliquant les trains de la SETRAG. Les populations environnantes, habituées de vivre avec l'actuel régime de circulation des trains devront s'adapter à la nouvelle situation et devenir plus vigilants, tout comme les conducteurs de trains.

8.3.1.4 Qualité de vie et équilibre social

La qualité de vie des travailleurs et des populations environnantes ainsi que l'équilibre social pourraient être affectés par les activités de réhabilitation et de maintenance accélérée.

En effet, les phases de terrassement ainsi que la circulation accrue de véhicules dans les axes de transport du secteur des travaux de construction des logements pourront générer de la poussière, surtout en saison sèche. Cette poussière, si elle n'est pas contrôlée adéquatement, pourrait non seulement avoir un impact négatif sur la santé (section 8.3.1.3) mais également sur la qualité de vie des populations environnantes.

De plus, si des mesures de contrôle du bruit ne sont pas mises en place lors de la mise en œuvre du projet, les travaux de réhabilitation seront des sources de bruit autant pour les populations environnantes que pour les travailleurs.

La présence de main-d'œuvre allogène pourrait, quant à elle, susciter des tensions interethniques ainsi que des tensions sociales avec les populations locales.

La circulation routière sera également affectée plus particulièrement au droit des passages à niveaux lors de leur réhabilitation/réfection. Les déviations routières et les conditions altérées de circulation risqueront



d'engendrer de la congestion, des retards en raison d'accidents de la route et de la rage au volant de la part des usagers de la route.

Le tissu et l'équilibre social pourraient être affectés par l'arrivée des travailleurs et par l'arrivée incontrôlée de personnes en quête d'emplois qui pourraient augmenter la pression sur les services sociaux, surtout en milieu rural, et faire apparaître des situations de non-respect des us et coutumes locaux par les nouveaux arrivants. Les données du projet indiquent que le nombre de travailleurs allogènes risque d'être relativement minime. De plus, la nature des activités de maintenance accélérée et de réhabilitation (travaux de relativement courtes durées à un endroit précis, dispersion des travaux le long de la voie ferrée, etc.) est telle qu'un afflux de personnes en quête d'emploi et d'opportunités d'affaires pourrait être relativement faible. Cela reste toutefois un enjeu à traiter afin de le gérer dès l'entame des activités du projet.

En phase d'exploitation, la circulation d'un plus grand nombre de trains à des vitesses plus importantes (retour aux vitesses nominales) augmentera les niveaux de bruit et de vibration dans la zone adjacente.

8.3.1.5 Main-d'œuvre et conditions de travail

Tout projet impliquant l'embauche de travailleurs permanents ou contractuels par le promoteur, par ses sous-traitants et par ses fournisseurs primaires peut comporter des risques relativement au traitement équitable des travailleurs et à leurs conditions de travail si une politique n'est pas établie en la matière.

Les risques associés à la main-d'œuvre et les conditions de travail peuvent être :

- Traitement inéquitable des travailleurs;
- Discrimination et inégalité des chances
- Mauvaises relations entre les travailleurs et la direction
- Non-respect du droit national du travail et de l'emploi
- Utilisation de main-d'œuvre mineure (enfants)
- Travail forcé ;
- Mauvaises conditions d'hygiène et de sécurité au travail.

8.3.1.6 Acceptabilité sociale

Une bonne information et consultation des parties prenantes dès le début du projet et jusqu'à sa fin est essentielle à son bon fonctionnement. De nos jours, les risques associés à des relations insuffisantes avec les parties prenantes sont reconnus : manque d'adhésion au projet, délais dans l'exécution des activités qui requièrent la collaboration ou l'aval des parties prenantes, coûts additionnels reliés aux délais, risques accrus en termes d'acceptabilité sociale, etc.

Sans identification des parties prenantes et sans l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de consultation des parties prenantes, un projet peut encourir des risques financiers et calendaires significatifs en plus de ne pas atteindre le degré d'acceptabilité sociale souhaité.

De plus, si les impacts environnementaux et sociaux du projet ne sont pas suivis et gérés adéquatement lors de la mise en œuvre du projet, cela pourrait également porter atteinte au degré l'acceptabilité sociale des parties prenantes et plus particulièrement celui des populations directement affectées. C'est la raison pour laquelle il est également important d'élaborer un plan de gestion et de résolution des plaintes et de le mettre en œuvre dès le début du projet afin que les plaintes des populations affectées soient traitées rapidement et efficacement.



8.3.1.7 Patrimoine culturel et archéologie

De manière générale, les travaux nécessitant de creuser le sol ou de le déplacer pourraient porter atteinte au patrimoine culturel, archéologique ou naturel.

Selon un entretien réalisé auprès d'un archéologue affilié à l'agence des parcs nationaux, les travaux de construction de la voie ferrée ont certainement déjà dégradé les sites archéologiques potentiels qui auraient pu exister dans l'emprise du chemin de fer. De ce fait, les risques de dégradation de sites archéologiques pour ce projet seraient essentiellement liés à l'éventuel aménagement de nouvelles voies d'accès aux zones d'activités. Le risque d'impact sur le patrimoine culturel est donc négligeable.

Néanmoins, puisque le chemin de fer traverse les abords du parc national de la Lopé, un parc du patrimoine mondial de l'UNESCO où l'on trouve le plus grand nombre d'empreintes de l'occupation humaine au Gabon depuis au moins 400 000 ans, il est suggéré de prioriser l'utilisation des anciennes pistes laissées par Eurotrag. Si de nouvelles routes d'accès doivent être construites, il est conseillé de faire un diagnostic archéologique préventif avant leur construction. Si les travaux sont initiés sans diagnostic préalable, l'opérateur est alors tenu d'avertir la Direction Générale de la Culture en cas de découverte fortuite de vestiges pendant la phase des travaux.

8.3.2 Enjeux positifs

8.3.2.1 Activité économiques

Les travaux de maintenance et de remise en état de la voie ferrée auront plusieurs effets économiques positifs :

- La création d'emplois ;
- La création d'opportunités d'affaires pour les fournisseurs en biens et services ;
- L'augmentation conséquente du revenu disponible et de la qualité et des conditions de vie des ménages ;
- Le développement d'activités économiques connexes (usine de traverses en béton, usine de recyclage des traverses en bois) ;
- Une réduction de l'exode rural en raison de la création d'emplois permanents et stables pour les jeunes ;
- Un meilleur écoulement et une meilleure évacuation des marchandises et des produits agricoles ;
- Un effet positif sur le tourisme en raison des meilleures conditions de transport.

8.3.2.2 Qualité du transport

En termes de qualité de transport, le projet aura les effets positifs suivants :

- Réduction du temps de transport grâce à la possibilité de retourner aux vitesses nominales des trains ;
- Augmentation potentielle de la fréquence des trains ;
- Réduction des risques de déraillement de trains et d'accidents ;
- Amélioration des conditions d'hygiène pour les passagers ;
- Amélioration de la qualité du service pour les passagers ;



8.3.2.3 *Qualité de vie*

La construction et la réhabilitation des logements des agents de la SETRAG amélioreront la qualité de vie des agents et de leurs familles en raison de meilleures conditions de logement, d'approvisionnement en eau, d'approvisionnement en électricité, et d'assainissement des eaux et des déchets solides.

8.3.2.4 *Santé et sécurité publique*

Les travaux de réhabilitation et de maintenance accélérée amélioreront les installation et équipements existants. Ceci, contribuera à améliorer les conditions de santé et de sécurité des populations en raison de :

- Une meilleure évacuation des malades vers les centres hospitaliers les mieux équipés ;
- Un meilleur approvisionnement en produits pharmaceutiques et médicaux pour les centres de santé en milieu rural ;
- Moins de risques de déraillements et d'accidents ;
- Moins de risques d'accidents pour les populations environnantes dans l'emprise en raison de l'enlèvement des débris.

8.3.2.5 *Paysage*

Comme le projet consiste essentiellement à réhabiliter des infrastructures existantes, le paysage ne sera pas modifié de manière significative. Toutefois, une relative amélioration du paysage est à prévoir suite au nettoyage des débris et des déchets présentement dans l'emprise (traverses, équipements, dépôts de déchets non contrôlés, et autres objets divers).

8.4 **Enjeux associés aux impacts cumulatifs**

Selon le manuel de bonnes pratiques d'IFC sur les impacts cumulatifs⁶, les impacts cumulatifs peuvent se définir comme suit : impacts qui résultent des effets successifs, incrémentaux et/ou combinés d'une action, d'un projet ou d'une activité lorsque ceux-ci sont ajoutés à d'autres actions, projets ou activités (appelés « projets de développement » ci-après) envisagés dans le futur, existants et/ou raisonnablement prévisibles.

Selon la norme de performance 1 (NP1) d'IFC, « Les impacts cumulatifs s'entendent uniquement des impacts qui, de l'avis général, sont jugés importants sur la base de motifs scientifiques et/ou en raison de préoccupations particulières des communautés affectées. Au nombre des impacts cumulés usuels figurent : une contribution cumulée des émissions de gaz dans le bassin atmosphérique ; une réduction des flux d'eau dans un bassin versant en raison de prélèvements multiples ; une augmentation des charges sédimentaires dans un bassin versant ; une interférence avec les routes migratoires ou mouvement des animaux sauvages ; ou une augmentation de l'encombrement des routes et des accidents attribuable à une hausse du trafic de véhicules sur les routes communautaires. » À cela peut s'ajouter un afflux accru de population dans la zone et une augmentation de la demande en biens et services.

Dans le cadre de ce mandat, deux projets de développement prévus pourraient générer, s'ils se concrétisent, des impacts cumulatifs avec le projet de chemin de fer. Il s'agit des projets suivants :

- Projet de réseau de télécommunications national CAB Backbone ;
- Projet de grand périphérique de Libreville.

En fonction des zones d'études des deux projets de développement prévus, l'étude environnementale et sociale du projet de réhabilitation du chemin de fer devra discuter des impacts cumulatifs que ces deux projets pourraient générer une fois combinés avec celui de la SETRAG.

⁶ IFC, Good Practice Handbook, Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets. Août 2013. 102 pages



À titre indicatif, voici quelques exemples d'impacts cumulatifs qui pourraient survenir en cumulant le projet de réhabilitation de la SETRAG:

- avec le projet CAB Backbone :
 - contribution additionnelle de gaz dans le bassin atmosphérique ;
 - déstructuration des sols et risques accrus d'érosion dans l'emprise ferroviaire en raison des travaux et fouilles prévus ;
 - risque d'endommagement des installations ferroviaires ;
 - perturbation de l'exploitation de la voie ferrée ;
 - perturbation du trafic ferroviaire ;
 - augmentation du nombre de personnes à réinstaller dans la zone, ce qui crée la nécessité de coordonner la réinstallation avec l'État et les différents projets pour :
 - la recherche de sites d'accueil ;
 - harmoniser les méthodes de compensation dans la zone et ainsi réduire les risques de conflits
 - réaliser des économies d'échelle si possible.
 - contribution à un afflux de populations dans la zone.
- avec le projet de grand périphérique de Libreville :
 - contribution additionnelle de gaz dans le bassin atmosphérique ;
 - augmentation du nombre de personnes à réinstaller dans la zone, ce qui crée la nécessité de coordonner la réinstallation avec l'État et les différents projets pour :
 - la recherche de sites d'accueil ;
 - harmoniser les méthodes de compensation dans la zone et ainsi réduire les risques de conflits
 - réaliser des économies d'échelle si possible.
 - contribution à un afflux de populations dans la zone.

8.5 Synthèse des enjeux

Le tableau qui suit présente de manière synthétique les enjeux associés à chacune des activités mises en œuvre au cours du programme de maintenance accélérée et de réhabilitation du projet.



SETRAG - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL - PRELIMINAIRE

Tableau 8: Grille d'interrelation entre les enjeux identifiés et les activités du programme de maintenance accélérée et de réhabilitation du projet

Activités du projet	Enjeux sur le milieu physique					Enjeux sur le milieu biologique								Enjeux sur le milieu humain							
	Instabilité des sols	Contaminations des sols et des eaux	Émission de Déchets	Émissions atmosphériques	Bruit et vibration	Réduction des habitats naturels	Enjeux biologiques dus à la contamination des sols	Enjeux biologiques dus à la contamination des eaux	Enjeux biologiques dus aux perturbations des cours d'eau	Enjeux biologiques dus aux émissions atmosphériques	Perturbations dues au bruit et aux vibrations	Enjeux biologiques dû à l'émission de déchets	Chasse des animaux de brousse et braconnage	Enjeux spécifiques au Parc National de la Lopé et aux sites Ramsar	Reinstallation de populations	Afflux de population	Santé et sécurité	Qualité de vie et équilibre social	Main-d'œuvre et conditions de travail	Acceptabilité sociale	Patrimoine culturel
Maintenance accélérée																					
Remplacement des traverses		X	X	X	X		X			X	X	X		X	X		X	X		X	
Dégarnissage du ballast		X	X	X	X		X			X	X	X		X	X		X	X		X	X
Dépollution du ballast		X	X	X	X		X			X	X	X		X	X		X	X		X	X
Remplacement du rail			X	X	X					X	X	X		X	X		X	X		X	
Appareils de voie et signalisation			X	X						X		X		X			X	X		X	
Réfection des bâtiments		X	X	X	X	X	X			X	X	X				X	X		X	X	
Réfection et construction de logements	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				X	X		X	X	
Réfection des gares		X	X	X	X	X	X			X	X	X				X	X		X	X	
Réhabilitation																					
Traitement des instabilités de terrains sur la voie			X	X	X					X	X	X		X	X		X	X		X	X
Reprofilage de talus	X		X	X	X	X				X	X	X		X	X		X	X		X	X
Réhabilitation des ouvrages hydrauliques	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X		X	X		X	X
Curage mécanique des fossés	X			X	X			X		X	X			X		X	X		X	X	
Réhabilitation des ouvrages d'art		X	X	X	X			X	X	X	X			X	X		X	X		X	X
Autres éléments																					
Présence de main-d'œuvre		X	X				X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Approvisionnement en biens et services															X		X			X	
Présence de camps de base		X	X		X		X	X			X	X			X	X	X			X	
Circulation des véhicules				X						X	X			X		X	X			X	



9.0 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROGRAMME DE MAINTENANCE ACCÉLÉRÉE ET DE RÉHABILITATION DU PROJET

Le tableau qui suit présente l'ensemble des recommandations qui devront être appliquées pour mettre en œuvre le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation en conformité avec les exigences d'IFC.

Toutefois, avant que le projet ne puisse être mis en œuvre, plusieurs étapes doivent être préalablement franchies, notamment les étapes menant à l'obtention du permis environnemental pour le projet. Tout projet privé ou public doit passer à travers les étapes suivantes afin d'obtenir un permis environnemental du gouvernement gabonais :

1. Le promoteur public ou privé dépose un avis de projet à la direction générale de l'environnement et de la protection de la nature (DGEPN), du ministère de la Forêt, de l'Environnement et de la Protection des Ressources Naturelles (MFEPRN) dans le but de faire classer le projet et de définir les directives spécifiques à l'étude.
2. La DGEPN classe le projet et indique quel type d'étude environnementale est nécessaire : une notice d'impact sur l'environnement (NIE) ou une étude d'impact environnemental et social (EIES) complète
3. des termes de référence (TDR) sont ensuite préparés par le promoteur en fonction du type d'étude requis ;
4. les TDR sont présentés à la DGEPN pour validation ;
5. l'étude environnementale et sociale requise (NIE ou EIES) est réalisée sur la base des TDR validés ;
6. le rapport d'étude est soumis à la DGEPN pour validation. Un comité interministériel est créé afin de valider l'étude ;
7. une fois l'étude validée, le permis environnemental est délivré ;
8. le projet peut démarrer.



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Milieu physique					
Déstructuration des sols et érosion	Tous les travaux engendrant des mouvements de terre et/ou la modification du réseau de drainage des sols, ainsi que la création éventuelle de voies d'accès aux chantiers.	NP1 ⁷ Directives EHS générales ⁸	<p>NP1-8 : Dans les cas où le projet comporte des éléments physiques, des aspects matériels et des installations spécifiques qui sont susceptibles d'avoir des impacts, les risques et les impacts environnementaux et sociaux seront identifiés au niveau de la zone d'influence du projet.</p> <p>NP1-13 : Conformément à la Politique du client et aux objectifs et principes décrits dans la présente Norme, le client mettra en place des programmes de gestion qui, de manière générale, décrivent les mesures et actions visant à atténuer les impacts et à améliorer la performance face aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux du projet.</p> <p>NP1-16 : Les programmes de gestion donneront lieu à la mise en place de Plans d'action environnementale et sociale qui définissent les réalisations et les actions souhaitées face aux questions soulevées dans le cadre du processus d'identification des risques et des impacts.</p> <p>Directives EHS générales - 4.0 Construction <u>Étude des routes</u> - Limitation de la pente des routes d'accès afin de réduire l'érosion induite par ruissellement. - Installation d'un drainage adéquat des routes en fonction de la largeur, du revêtement, du compactage et de l'entretien des routes. <u>Stabilité structurelle (des pentes)</u> - Effectuer des mesures efficaces à court terme pour la stabilisation des pentes, la réduction des sédiments et le contrôle de l'affaissement, jusqu'à ce que l'on puisse appliquer des mesures à long terme pour la phase opérationnelle. - Prévoir des systèmes de drainage adéquats pour minimiser et contrôler les infiltrations. <u>Mobilisation et transport des sédiments</u> - Réduction ou prévention de l'érosion en : <ul style="list-style-type: none"> o Prévoyant un ordonnancement évitant, dans la mesure du possible, les périodes de fortes précipitations (autrement dit, pendant la saison sèche) o Contournant et minimisant la longueur et la pente des talus o Garnissant les pentes de façon à stabiliser les zones exposées o Replantant les zones dans les meilleurs délais o Concevant les caniveaux et les fossés pour la post-construction o Garnissant les caniveaux et talus à forte pente (ex : avec des nappes de jute) - Réduction ou prévention du transport de sédiments hors site, au moyen de bassins de décantation, clôtures de dévasement, et du traitement de l'eau, et, dans la mesure du possible, par la modification ou la suspension des activités pendant les périodes de précipitations extrêmes et de vents forts. <u>Gestion de l'écoulement des eaux propres</u> Séparation ou déviation de l'écoulement des eaux propres afin d'éviter qu'elles ne se mélangent avec des eaux à forte teneur en solides, afin de minimiser le volume d'eau à traiter préalablement à son écoulement.</p>	Réalisation d'une note technique et d'un planning prévisionnel des travaux pour le reprofilage du talus du PK287+800 (Mont Brazza).	<ul style="list-style-type: none"> - Les grands travaux de talutage (PK287+800 notamment) nécessiteront la réalisation d'une étude environnementale et sociale dont l'ampleur devra être déterminée en collaboration avec les autorités nationales - Suivre les recommandations détaillées des Directives EHS générales d'IFC ;
Contamination des sols et des eaux	Dépotage de gasoil Stockage de gasoil Distribution de gasoil Stockage d'huiles usées Maintenance des engins de chantier sur site	NP3 ⁹	<p>NP3-13 : Le client évitera ou, si cela est impossible, réduira et contrôlera le rejet de matières dangereuses. Dans ce contexte, il devra évaluer leur production, leur transport, leur manipulation, leur stockage et leur utilisation dans le cadre des activités du projet.</p> <p>Directives EHS générales <u>Elaboration d'un plan de gestion des matières dangereuses</u></p>		Etablir un plan de gestion des matières dangereuses qui regroupe tous les cas de figure de manipulation des matières dangereuses lors des travaux de maintenance accélérée et de réhabilitation.
	Etablissement de camps de base présence de main d'œuvre	Directives EHS générales ¹⁰	<p>Toutes les activités nécessitant la manipulation, l'utilisation et le stockage des carburants doivent être subordonnées à un plan de gestion qui décrit les mesures de prévention et de contrôle, de gestion et les procédures à appliquer pour chacune des activités impliquant des matières dangereuses.</p> <p>Le plan de gestion doit comprendre notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une évaluation des risques - Des mesures de gestion - Des mesures de prévention <p>Le Plan de gestion des matières dangereuses doit couvrir les aspects pertinents et essentiels de la gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail. Ce plan de gestion doit être élaboré selon les recommandations présentées</p>		Etablissement d'un plan de gestion des déchets (solides et liquides) sur le même principe que celui développé par les NIE pour la reconstruction des logements de Ndjolé et Lastourville. Ce plan de gestion inclura les procédures de gestion des déchets de tout type émis sur chaque site.
	Réfection et construction de logements en ligne et bâtiments (y compris les gares)				La SETRAG a réalisé deux notices d'impact pour la construction des logements en ligne sur les communes de Ndjolé et Lastourville. Cette NIE décrit les

⁷ IFC : Norme de performance 1 Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux. 1^{er} janvier 2012

⁸ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

⁹ IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012

¹⁰ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Contamination des sols et des eaux		<p>Directives EHS CdF¹¹</p> <p>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005</p> <p>Décret n°545/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005</p>	<p>dans les Directives EHS générales.</p> <p>Directives EHS générales - 4.0 Construction Matières dangereuses - Installation de dispositifs de confinement secondaires adéquats pour réservoirs de carburant, et pour le stockage de fluides divers (huiles de lubrification et fluides hydrauliques). - Utilisation de surfaces imperméables pour les aires de ravitaillement en carburant et de transfert d'autres fluides. - Formation de travailleurs sur les bonnes techniques de transfert et de manutention de carburants et produits chimiques, et sur les interventions en cas de déversement. - Fourniture d'installations portables de confinement et de nettoyage des déversements sur chantier, et formation du personnel sur le déploiement de ces équipements</p> <p>Décharges d'eaux usées Installation d'un nombre adéquate de sanitaires portables ou fixes pour tous les membres du personnel. La gestion des eaux usées de sanitaires, dans des chantiers de construction et autres, doit être gérée de la façon décrite dans la Section 1.3. de la même Directive, relative à la gestion des eaux usées et la qualité de l'eau.</p> <p>Sols contaminés Il est possible de détecter une contamination des sols dans des chantiers en cours de construction ou de démantèlement, due à des déversements historiques, connus ou non, de matières dangereuses ou d'huile, ou encore à la présence d'infrastructures abandonnées. Une stratégie de gestion de base devra comporter : - La gestion des matières contaminées dans le but de la protection de la sécurité et la santé des occupants du chantier, de la communauté locale, et de l'environnement après les travaux de construction ou de déclassement. - La connaissance de l'affectation historique des terrains relativement à la présence potentielle de matières dangereuses ou d'huile préalablement au lancement des travaux de construction ou de déclassement. - L'élaboration de plans et de procédures pour les interventions à la suite de la découverte des matières contaminées, afin de minimiser ou de réduire les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement dans l'optique de la politique relative aux terrains contaminés, - L'élaboration d'un plan de gestion pour gérer les matières ou huiles obsolètes, abandonnées et dangereuses,</p> <p>Directive EHS CdF 1.1.1 : exploitation ferroviaire les sédiments et l'érosion provenant des activités de construction et des eaux de ruissellement peuvent augmenter la turbidité des eaux de surface : - réduire au maximum la destruction de végétation riveraine pendant la construction</p> <p>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines article 6 « Est interdit, tout déversement dans les eaux superficielles souterraines et marines par rejets directs ou indirects ou après ruissellement sur le sol ou infiltration des lubrifiants ou huiles neufs ou usagers appartenant notamment aux catégories suivantes : - huile pour moteur ou pour compresseur et huile de base moteur ; - huile de graissage ; - huile pour engrenage sous carter ; - huile pour mouvement ; - huile noire appelée mazout de graissage ; - huile isolante ; - huile de trempe ; - huile de lubrification des cylindres et transmission.</p> <p>Décret n°545/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant la récupération des huiles usagées article 3 « le détenteur des huiles usagées provenant de ses installations est tenu de les recueillir et de les stocker dans les conditions de séparation satisfaisante, évitant notamment les mélanges avec l'eau ou tout autre déchet non huileux ». article 4 « le détenteur des huiles usagées doit assurer lui-même l'élimination de ses produits conformément aux dispositions du présent décret, sinon il confie les huiles usagées à un ramasseur agréé ».</p>	mesures de lutte contre la pollution du sol et des eaux (de surface et souterraines) à mettre en place dans la cadre des travaux de construction.	Réalisation d'une NIE pour chaque autre groupement de logements en ligne.

¹¹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Émission de déchets	Récupération des traverses bois hors service imprégnées de créosote	Directives EHS générales ¹² Directives EHS CdF ¹³ Décret n°541/PR/M EFEPEPN du 15 juillet 2005	<p>Directives EHS générale – 1.6 –Gestion des déchets Les installations produisant et stockant des déchets doivent appliquer les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition des priorités de gestion des déchets dès le début des activités, sur la base des connaissances sur les risques et impacts potentiels sur l'environnement, la santé et la sécurité, et examen de la production de déchets et ses conséquences ; - Établissement d'une hiérarchie dans la gestion des déchets examinant la prévention, la réduction, la réutilisation, la récupération, le recyclage, l'enlèvement et, enfin, l'élimination des déchets ; - Prévention ou minimisation de la production de déchets, dans la mesure du possible. <p>Directive EHS CdF : Le recyclage des traverses peut consister en un broyage, qui permet de récupérer les barres d'armature et d'utiliser le produit du broyage pour la construction de routes. Les traverses en bois peuvent être ébréchées/fragmentées en copeaux pour être réutilisées, brûlées, ou jetées à la décharge. Les décharges doivent être en mesure de traiter des déchets qui peuvent donner lieu au lessivage des produits chimiques. Avant de procéder à l'élimination des traverses en bois par incinération ou par recyclage, il faut prendre en compte les émissions atmosphériques et les résidus des agents conservateurs chimiques des produits secondaires associés à ces opérations</p> <p>Décret n°541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant l'élimination des déchets article 4 « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à nuire à la santé ou à porter atteinte à la qualité de l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux textes en vigueur ».</p>	<p>La SETRAG étudie actuellement les possibilités de valorisation des traverses HS.</p> <p>La SETRAG a réalisé deux notices d'impact pour la construction des logements en ligne sur les communes de Ndjolé et Lastourville. Cette NIE décrit en détail les risques liés à la production de déchets et les procédures de gestion à mettre en œuvre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La solution de gestion envisagée pour les traverses hors service est le recyclage local par traitement thermique. Les risques liés à ce mode d'élimination résident dans une combustion mal maîtrisée générant des rejets atmosphériques non réglementaires au niveau de l'installation de traitement. Toutefois, la gestion de l'installation de revalorisation ne sera pas réalisée par la SETRAG. - Etablissement d'un plan de gestion des déchets pendant la phase de réhabilitation et de maintenance accélérée. Ce plan de gestion inclura les procédures de gestion des déchets de tout type émis sur chaque type de chantier.
	Réfection et construction de logements et bâtiments Logements temporaires pendant des travaux				
	Ensemble des travaux de chantier				
Émissions atmosphériques	Ensemble des travaux de réhabilitation et de maintenance accélérée : - Émission de gaz d'échappement - Émission de poussière - Émission de fumées	Directives EHS générales ¹⁴ Directives EHS CdF ¹⁵	<p>Directives EHS générales - 1.1 Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant <u>Sources mobiles terrestres</u> Les émissions des véhicules routiers et tout terrain doivent être conformes aux normes nationales ou régionales. En l'absence de telles normes, il convient de procéder comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quels que soient la taille ou le type des véhicules, les opérateurs ou propriétaires doivent suivre le programme d'entretien des moteurs recommandé par les fabricants. - Les conducteurs doivent être informés des avantages d'un mode de conduite propice à une réduction des risques d'accidents et de la consommation de carburant (ex. accélérations progressives et respect des limitations de vitesse). <p><u>Matières particulaires</u> Les méthodes recommandées pour prévenir et maîtriser les émissions de poussières ou matières particulaires consistent, notamment, à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des techniques de dépoussiérage telles que la couverture des matériaux, l'aspersion d'eau ou l'augmentation du degré hygrométrique des stocks de produits à l'air libre. - Procéder à la pulvérisation d'eau pour réduire les matières meubles sur les routes revêtues et non revêtues. <p>Directives EHS générales - 4.0 Construction Parmi les techniques à envisager pour la réduction et le contrôle des émissions d'air des chantiers de construction, on indiquera les techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en application des techniques de réduction de la poussière, comme l'utilisation d'eau ou de produits chimiques non toxiques, pour minimiser la poussière dégagée par les véhicules en déplacement. - Éviter de brûler des matières solides à ciel ouvert <p>Directive EHS CdF <u>Émissions atmosphériques</u> Le transport et le transfert de granulés secs (par exemples, de minéraux et de grains) peuvent donner lieu à des émissions de poussières, tandis que le stockage et le transfert de carburant ou de produits chimiques volatils peuvent entraîner des émissions fugitives. Les mesures recommandées pour prévenir, limiter et contrôler les émissions atmosphériques consistent notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire la consommation de carburant/augmenter l'efficacité énergétique ; - envisager la réduction et le contrôle des émissions issues de la combustion : 		<ul style="list-style-type: none"> - Suivre les recommandations détaillées des Directives EHS générales et des Chemin de fer de la IFC ;

¹² IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

¹³ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007

¹⁴ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

¹⁵ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
			<ul style="list-style-type: none"> o en employant des carburants alternatifs o en mettant en place des programmes de changement de source énergétique des locomotives o en installant des systèmes à haute efficacité de contrôle des émissions d'échappements catalytiques - envisager la réduction et le contrôle des émissions fugitives en utilisant des wagons fermés ou couvrir les wagons ouverts utilisés pour le transport des minéraux;		
Bruit et vibrations	Ensemble des activités nécessitant l'emploi d'engins de chantier et d'équipement de battage (mise en place de pieux de soutènement).	Directives EHS générales ¹⁶	Directives EHS générales - 1.7 Bruit Les méthodes de prévention et de réduction des émissions de bruit sont fonction de l'origine et de la proximité des récepteurs. Parmi les options de réduction que l'on doit envisager, on indiquera les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Sélection d'équipements dont les niveaux de bruit dégagés sont inférieurs. - Installation de dispositifs d'insonorisation appropriés sur l'échappement des moteurs et des composants de compresseurs. - Installation d'isolations de vibrations pour équipements mécaniques. - Limitation des heures de fonctionnement pour certains équipements ou certaines applications, en particulier des sources mobiles 		- Suivre les recommandations détaillées des Directives EHS générales de la IFC ;
Milieu biologique					
Perturbation des habitats naturels	La mise en place de chantiers permanents pour la réhabilitation des bâtiments, logements en ligne, gares et l'installation des bases vies provisoires à proximité des chantiers peuvent générer des enjeux sur le milieu biologique en termes de réduction et de perturbation des habitats naturels. La réduction des habitats naturels pourrait être liée aux activités d'enrochement des berges prévues au niveau de 4 ouvrages d'art situés dans le parc de la Lopé	NP6 ¹⁷ Loi n° 016/01 (31 décembre 2001) Loi n° 3/2007 (27 août 2007) et Décret n°539/PR/M EFEPN (15 juillet 2005)	Les recommandations de la IFC apportées pour le milieu physique sont applicables au milieu biologique. Les recommandations complémentaires suivantes s'appliquent pour la conservation de la biodiversité : NP6-11 : Minimiser la conversion ou la dégradation des habitats modifiés NP6-13 : Aucune conversion ou dégradation de l'habitat naturel NP6-16 : Aucune dégradation de l'habitat critique important pour: <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces en danger critique d'extinction ou les espèces en danger ; - Les espèces endémiques ou à répartition limitée ; - Les espèces migratoires et/ou grégaires ; - Les écosystèmes menacés et/ou uniques ; - Les processus d'évolution clef. NP6-17 : Protéger les espèces en danger critique d'extinction et les espèces menacées d'extinction NP6-103 : Aucune réduction nette de la population de ces espèces. NP6-20 : Evaluer et éviter les impacts sur les zones légalement protégées et internationalement reconnues NP6-26 : Gérer durablement les ressources naturelles vivantes (par exemple, foresterie, agriculture, l'élevage, l'aquaculture, la pêche) NP6-24 : Gestion des services écosystémiques NP6-10 : Utiliser les mesures de compensation de perte de biodiversité ; aucune perte nette dans les habitats naturels et gains nets de biodiversité dans les habitats critiques NP6-7 : Adopter des pratiques de gestion adaptatives NP6-18 : Décrire les stratégies d'atténuation et les plans d'action sur la biodiversité Directives EHS CdF l'entretien d'emprises pour les voies ferrées boisées, peuvent occasionner l'altération et la perturbation de l'habitat terrestre et l'habitat aquatique. Les mesures recommandées pour prévenir et gérer les impacts sur les habitats des espèces sauvages pendant la construction des emprises consistent notamment à : <ul style="list-style-type: none"> - éviter la fragmentation ou la destruction d'habitats terrestres et aquatiques critiques en les dépôts, les services de soutien et les voies de maintenance hors de tels sites, ou en utilisant les voies de transport existantes chaque fois que possible ; - réduire au maximum la destruction de végétation riveraine ne pas entreprendre les activités de construction pendant les périodes de reproduction et d'autres saisons ou moments de la journée qui sont jugées sensibles, en particulier si des espèces gravement menacées d'extinction ou menacées d'extinction sont présentes ; - éviter l'introduction d'espèces invasives pendant les activités de réhabilitation - recourir là où c'est possible à des mesures de contrôle biologique, mécanique et thermique de la végétation, et éviter l'utilisation d'herbicides chimiques aux abords des voies au-delà de la zone de transition ; - éviter ou réduire au maximum le défrichement d'entretien dans les zones riveraines. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les actions prises par la SETRAG et reportées dans les sections du milieu physique sont pertinentes aussi pour le milieu biologique. - La SETRAG dispose et d'une Charte de l'Environnement qui a été mise en place en juillet 2002 par Eramet. - La SETRAG dispose d'une Politique de Biodiversité rédigée par Eramet. Cette politique mentionne, entre autres, la nécessité de : <ul style="list-style-type: none"> o Inclure un volet biodiversité dans les études socio-environnementales ; o Intégrer les services et usages de la biodiversité ; o Intégrer les enjeux de la biodiversité au processus décisionnel ; o Hiérarchiser la gestion des impacts sur la biodiversité ; o Gérer et suivre les actions en faveur de la biodiversité ; o Sensibiliser et former les collaborateurs d'ERAMET aux enjeux de la biodiversité ; o Améliorer les connaissances scientifiques. - Les forêts du Gabon comportent de nombreuses espèces 	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction d'un plan d'action sur la biodiversité (PAB). Le Plan devra inclure les thématiques suivantes: <ul style="list-style-type: none"> o Etude détaillée des enjeux pertinents relatifs à la biodiversité, sur la base des cartes de distribution des espèces menacées et vulnérables; o Vérifier la présence d'habitats critiques dans les zones du Projet en accord avec les 5 critères de définition de la IFC NP6 o Définition des périodes critiques pour les cycles biologiques de la flore et de la faune des cours d'eau intéressés par les travaux de maintenance des ouvrages d'art o Définition des mesures d'atténuation pour les enjeux sur la biodiversité en particulier pour les travaux au niveau des ouvrages d'art localisés dans les aires protégées ; o En cas d'impact potentiel sur les habitats critiques : définition des mesures de compensation de perte de biodiversité afin d'avoir et gains en biodiversité ; o Définition du cadre de suivi des mesures d'atténuation afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place ; o Définition des procédures de contrôle pour assurer la cohérence et la fiabilité du suivi. - Une attention particulière devra être accordée aux impacts dans le parc national de la Lopé réglementé par la loi gabonaise : <ul style="list-style-type: none"> o Elaboration d'un avis de projet pour les activités prévues dans le parc de la Lopé o Suite à l'évaluation de la DGEPN pour vérifier le statut (NIE ou EIES) des activités dans le parc de la Lopé, réalisation de l'étude environnementale requise. - Mise en place des mesures de prévention et de
Enjeux biologiques dus à la contamination des sols	Le risque de contamination des sols (surtout par les hydrocarbures), existe dès lors qu'il y a manipulation de substances à l'état liquide ou solide toxique pour l'environnement. Toutes les activités de réhabilitation peuvent avoir des conséquences négatives sur les composantes de la faune et de la flore si des mesures adéquates ne sont pas prise pour éviter toute contamination du sol	NP6 Directives EHS générales ¹⁸ Directives EHS CdF ¹⁹ Décret n°542/PR/M EFEPEPN du 15 juillet 2005 Décret n°545/PR/M EFEPEPN du 15 juillet 2005			

¹⁶ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

¹⁷ IFC : Norme de Performance 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes 1^{er} janvier 2012

¹⁸ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

¹⁹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
			<p>Directives EHS générales - 4.0 Construction Perturbation des cours d'eau Restriction de la durée et des périodes d'activités dans les cours d'eau aux périodes de basse eau, en évitant les périodes critiques pour les cycles biologiques de la flore et de la faune (migrations, ponte etc.).</p>	protégées et des braconniers opèrent dans ces zones. Le produit du braconnage est soit utilisé localement pour l'alimentation, soit vendu dans des grandes villes, notamment de Libreville. Dans ce dernier cas, les produits pourraient être acheminés par le train.	protection pour la manipulation des substances dangereuses et éviter les rejets dans l'environnement
Enjeux biologiques dus à la contamination des eaux (de surface et souterraines)	Les produit toxiques et déchets organiques peuvent s'infiltrer directement dans et les cours d'eau ou être lavés par la pluie. Toute fuite de substances toxiques dans l'eau (de ruissellement ou dans les plans et cours d'eau), si elle n'est pas immédiatement contenue, peut se propager sans délai et affecter les systèmes aquatiques en aval du déversement, y compris le milieu biologique	NP6 Directives EHS générales ²⁰ Directives EHS CdF ²¹ Décret n°542/PR/M EFEPEPN du 15 juillet 2005 Décret n°545/PR/M EFEPEPN du 15 juillet 2005	<p>Loi n° 016/01 du 31 décembre 2001 - Code Forestier Gestion durable de la faune sauvage, de la flore et des ressources halieutiques au fin de de maintenir la diversité biologique et de garantir leur utilisation pour les besoins des générations présentes et futures. Le code foret inclue des références aux parcs Nationaux et ses zones périphériques.</p> <p>La loi n° 3/2007 du 27 août 2007 recommande également la réalisation d'une étude d'impact environnemental dans le cadre de certains projets réalisés à l'intérieur ou la périphérie d'un Parc National.</p> <p>- article 10 - .. l'organisme de gestion des parcs nationaux peut, sur présentation d'un dossier technique, peut autoriser: la circulation d'engins à moteur et l'atterrissage d'aéronefs ; l'abattage et la capture d'animaux, la destruction et la collecte de plantes et de minéraux se trouvant à la surface du sol, justifiés par des raisons scientifiques ou par des besoins d'aménagement ou d'ordre public.</p> <p>- article 17 - dans les zones périphériques des parcs nationaux, les projets industriels, miniers, de carrière, de barrages hydroélectriques, de lotissement, d'équipements touristiques ou de réalisation d'infrastructures linéaires, notamment les routes, lignes électriques, oléoducs, gazoducs et les voies ferrées, sont subordonnés à une étude d'impact environnemental....».</p> <p>Le décret n°607/PR/MEFEPEPN du 30 Août 2002 porte classement en Parc National la zone de conservation de la Lopé</p> <p>Le Décret n°539/PR/MEFEPN du 15 juillet 2005 réglementant les études d'impact sur l'environnement. Ce texte définit la procédure d'application de l'EIES. L'article 4 stipule que les travaux et projets d'aménagements autres que ceux énumérés à l'article 3 dont les inconvénients sont limités, la dispense de la procédure d'étude d'impact est subordonnée à l'élaboration d'une notice d'impact</p>	<p>- La SETRAG a initié une politique de sensibilisation du personnel afin de pouvoir détecter l'existence dans les trains de trafic lié au braconnage et en informer les autorités. Un des exemples est l'arrestation d'un jeune Gabonais à la gare de Ntoum en possession de quatre pointes d'ivoire coupées en dix morceaux (Source : journal local).</p>	<p>- Planification des travaux sur les ouvrages d'art aux périodes de basse eau, en évitant les périodes critiques pour les cycles biologiques de la flore et de la faune (migrations, ponte etc.).</p> <p>- Présentation d'un dossier technique à l'organisme de gestion du parc de la Lopé pour l'obtention de l'autorisation des travaux de maintenance des ouvrages d'art situés dans le parc et dans ses zones périphériques.</p> <p>- Mise en place des mesures de prévention pour éviter l'augmentation des activités de chasse des animaux de brousse et de braconnage par le personnel pendant la réalisation du projet.</p>
Enjeux biologiques dus aux perturbations des cours d'eau	La pollution est provoquée par le rejet dans les rivières des matières minérales en suspension, qui se déposeront par décantation et occuperont le lit de la rivière et l'augmenteront la turbidité.	NP6 Directives EHS CdF			
Enjeux biologiques dus aux émissions atmosphériques	Les émissions atmosphériques en se déposant sur les feuilles et sur les troncs d'arbres peuvent bloquer les mécanismes de photosynthèse des plantes. Ces enjeux seront particulièrement ressentis dans la zone des cultures vers Franceville dans la zone de plantation et de jachère	NP6 Directives EHS générales ²² Directives EHS CdF ²³			
Perturbation dues au bruit et aux vibrations	Le bruit et les vibrations peuvent affecter les animaux et influencer particulièrement la présence de certaines espèces, réduisant l'accouplement et la reproduction.	NP6			

²⁰ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

²¹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007

²² IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

²³ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Enjeux biologiques dus aux émissions de déchets	Le manque ou l'absence de gestion des déchets générés lors de toutes les phases de réhabilitation peut avoir des conséquences notables sur les composantes animales et végétales.	NP6 Directives EHS générales ²⁴			
Enjeux spécifiques au parc national de la Lopé et aux sites Ramsar	Les perturbations sur la faune et flore seront plus importantes car elles impliqueront potentiellement des espèces endémiques et/ou menacées d'extinction.	NP6 Décret n°607/PR/M EFEEPEPN (30 Août 2002)			
Milieu humain					
Réinstallation de populations	Les activités de réhabilitation et de maintenance accélérée nécessiteront le dégagement de l'emprise pour la bonne tenue des travaux. Les réinstallations seront autant physiques qu'économiques.	NP1 ²⁵ NP5 ²⁶	NP5-19 à 29 : Préparer un Plan d'action de réinstallation selon les exigences de la norme de performance 5 (NP5) NP5-10 et NP1-26/27 : Consulter les personnes affectées par le projet (PAP) pendant la planification, la mise en œuvre et le suivi / évaluation du PAR et d'une manière appropriée à la culture locale NP5-11 et NP1-35 : Prévoir un mécanisme de règlement des griefs dans le PAR NP5-14 et NP1-22 à 24 : Prévoir un système de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PAR	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG prévoit d'entamer des discussions avec les autorités locales afin de s'entendre sur la largeur de l'emprise à libérer - Un nouveau recensement est prévu en début 2015 sur la base de l'emprise à libérer - Le PAR, qui sera déposé en décembre 2014 dans sa version préliminaire, sera complété en début 2015 suite au nouveau recensement 	<p>Le plan de réinstallation est actuellement en cours de préparation. Toutefois, il devra inclure un nouveau recensement car celui qui a été réalisé en 2012 ne contient pas les informations nécessaires pour la préparation d'un PAR aux normes de la IFC</p> <p>Actions par ordre de priorité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer l'emprise qui devra être libérée - Réaliser un nouveau recensement des occupants de l'emprise - Finaliser le PAR sur la base des résultats du nouveau recensement. Ce PAR inclura notamment les résultats des consultations auprès des PAP ainsi qu'un mécanisme de règlement des griefs.
Afflux de population	L'offre d'emploi et les nouvelles opportunités d'affaires attireront des personnes dans les principales zones de travaux. Cette situation créera une concurrence avec la main-d'œuvre locale et pourrait également favoriser des installations anarchiques dans la zone du projet	NP2 ²⁷	NP1-5 : Le client, en collaboration avec les autres agences gouvernementales responsables et les tierces parties appropriées, mènera un processus d'évaluation environnementale et sociale et mettra en place et maintiendra un SGES adapté à la nature et à l'échelle du projet et proportionnel aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux. Le SGES comprend les éléments suivants : (i) énoncé de Politique ; (ii) identification des risques et des impacts (Étude d'impact environnemental et social - EIES) ; (iii) programme de gestion (Plan de gestion environnementale et sociale - PGES) ; (iv) capacité organisationnelle et compétences (v) préparation et réponse aux situations d'urgence (incluant étude de dangers); (vi) engagement des parties prenantes ; (vii) suivi et évaluation.	L'élaboration d'une NIE est prévue pour le projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée de la SETRAG. Celle-ci identifiera les impacts associés à un flux de population non contrôlé ainsi que les mesures d'atténuation à prévoir.	Bien que l'afflux de population risque d'être faible étant donné la nature des travaux et les besoins relativement faibles en main-d'œuvre, il sera important de prévoir quelques mesures préventives : <ul style="list-style-type: none"> - ouvrir un bureau de recrutement pour la main-d'œuvre locale à des endroits stratégiques à définir (préférable dans des grands centres comme à Owendo, Booué et Franceville) - afficher les descriptions de postes dans les villages concernés par le recrutement préférentiel.
Santé et sécurité des travailleurs et des communautés environnantes	Les enjeux sur la santé et la sécurité des travailleurs et des communautés sont nombreux : <ul style="list-style-type: none"> - Risque de blessures et d'accidents pour les travailleurs et les communautés - Émission de poussière - Risque accru d'accidents routiers 	NP2 ²⁸	NP2-23 : Le client fournira à ses travailleurs un environnement de travail sûr et sain, compte tenu des risques inhérents à son secteur d'activité et aux dangers particuliers de ses espaces de travail, notamment les dangers physiques, chimiques, biologiques et radiologiques, et les dangers spécifiques encourus par les femmes. Le client prendra des mesures destinées à prévenir les accidents, blessures et maladies résultant du travail, associés au travail ou se produisant dans le cadre du travail en minimisant autant qu'il sera raisonnablement possible les causes de ces dangers. Conformément aux bonnes pratiques internationales de la branche d'activité, (...), le client traitera des aspects suivants : (i) l'identification des dangers potentiels pour les travailleurs, notamment ceux qui sont susceptibles de constituer une menace pour leurs vies ; (ii) la mise en place de mesures de prévention et de protection comprenant la modification, la substitution ou	La SETRAG dispose d'une politique de santé rédigée par Eramet. Cette politique mentionne, entre autres, la nécessité de : <ul style="list-style-type: none"> - rédiger, diffuser et appliquer les standards, guides et procédures nécessaires à la politique de santé - bâtir pour chaque unité un plan 	<ul style="list-style-type: none"> - La politique de santé existante n'est pas complète et il sera nécessaire de la compléter sur la base des directives EHS en la matière (directives 2.0 et 3.0) - Il sera nécessaire d'élaborer les standards, guides et procédures nécessaires à la politique de santé-sécurité révisée. Pour ce faire, il faudra d'abord identifier les dangers potentiels pour les travailleurs sur l'ensemble des sites de la SETRAG et ensuite

²⁴ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales. 30 avril 2007

²⁵ IFC : Norme de Performance 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux. 1^{er} janvier 2012

²⁶ IFC : Norme de Performance 5 : Acquisition de terres et réinstallation involontaire. 1^{er} janvier 2012

²⁷ IFC : Norme de Performance 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail. 1^{er} janvier 2012

²⁸ IFC : Norme de Performance 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail. 1^{er} janvier 2012



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Santé et sécurité des travailleurs et des communautés environnantes	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission de maladies contagieuses - Risque accru de délinquance - Risque de contact cutané avec les traverses créosotées et risque d'inhalation lors de leur combustion - Présence de câbles de téléphone et électriques sous les rails - Risque accru d'accidents impliquant les trains, les personnes, les véhicules et les animaux (vitesse et fréquence accrues) 	<p>NP4²⁹</p> <p>Directives EHS générales (directives 2.0 et 3.0)³⁰</p> <p>Directives EHS CdF³¹</p>	<p>l'élimination des situations ou des substances dangereuses ;</p> <p>(iii) la formation des travailleurs ;</p> <p>(iv) la consignation par écrit des accidents, maladies et incidents du travail et la rédaction de rapports à leur sujet ; et</p> <p>(v) les dispositions en matière de prévention des situations d'urgence et de préparation et de réaction à ces situations.</p> <p>NP4-5 : Lors du cycle de vie du projet, le client évaluera les risques et les impacts sur la santé et la sécurité auxquels sont exposées les communautés affectées et prendra les mesures de prévention et de maîtrise conformes aux bonnes pratiques industrielles internationales, telles que décrites dans les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la Banque Mondiale ou qui proviennent d'autres sources agréées au plan international.(...)</p> <p>NP4-10 : Le client empêchera ou réduira la transmission des maladies contagieuses qui pourraient être associées à l'afflux de main-d'œuvre temporaire ou permanente dans le cadre du projet</p> <p>Directives EHS générales - 2.0 Hygiène et sécurité au travail Cette directive fournit des conseils et des exemples de précautions raisonnables relativement à la gestion des principaux risques pour la santé et la sécurité au travail. Elle suggère des mesures à prendre en ce qui concerne les thèmes suivants :</p> <p>2.1 Conception et fonctionnement des installations 2.2 Communication et formation 2.3 Risques physiques 2.4 Risques chimiques 2.5 Risques biologiques 2.6 Risques radiologiques 2.7 Équipements de protection individuelle 2.8 Environnements dangereux 2.9 Suivi</p> <p>Directives EHS générales - 3.0 Santé et sécurité des communautés Cette directive fournit des conseils et des exemples de précautions raisonnables relativement à la gestion des principaux risques pour la santé et la sécurité des communautés environnantes. Elle suggère des mesures à prendre en ce qui concerne les thèmes suivants :</p> <p>3.1 Qualité et disponibilité de l'eau 3.2 Sécurité structurelle des infrastructures des projets 3.3 Sécurité anti-incendie 3.4 Sécurité de la circulation 3.5 Transport de matières dangereuses 3.6 Prévention des maladies 3.7 Préparation et interventions en cas d'urgence</p> <p>Selon la directive EHS 3.0, tous les projets doivent posséder un Plan de Réponse de Préparation et d'Intervention pour les Urgences, proportionnel aux risques de l'installation et comprenant les éléments de base suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administration (politique, objet, distribution, définitions, etc.) • Organisation des zones d'intervention (centres de commandement, postes médicaux, etc.) • Rôles et responsabilités • Systèmes de communication • Procédures d'intervention en cas d'urgence • Ressources pour les urgences • Formation et recyclage • Listes de contrôles (liste des rôles et des mesures ; liste de contrôle des équipements) • Maintien des activités et plans d'urgence <p>Directives EHS pour les chemins de fer – Chapitre 1.2 Hygiène et sécurité au travail Les problématiques supplémentaires spécifiques aux activités ferroviaires sur le plan de l'hygiène et de la sécurité sont notamment les suivantes :</p>	<p>d'action santé-sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> - assurer une surveillance permettant le dépistage précoce des problèmes de santé pouvant être liés aux procédés de fabrication ou aux produits mis sur le marché - développer une politique de lutte contre les comportements addictifs <p>La SETRAG fourni des équipements de protection individuelle (EPI) à ses employés.</p> <p>La SETRAG dispose également d'une étude de dangers de la station-service de Petro Gabon à SETRAG, Owendo</p> <p>Un plan de gestion des urgences (le Plan Fer) a également été élaboré.</p> <p>En ce qui concerne les risques sur la santé et la sécurité des communautés, ceux-ci seront étudiés dans le cadre de la NIE à venir pour le projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée de la SETRAG.</p>	<p>identifier les procédures et règles à suivre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il sera également nécessaire de mettre en place des mesures de prévention et de protection pour la manipulation des substances dangereuses (lunettes et masques P4) - Il sera nécessaire de former les travailleurs sur les procédures de santé-sécurité établies précédemment - Il sera nécessaire de former les travailleurs sur les règles de vie et les comportements sociaux à suivre afin d'éviter la contraction et la propagation de maladies contagieuses comme le VIH/SIDA et d'éviter les conflits avec les populations locales. - Il sera nécessaire d'établir un registre des accidents, maladies et incidents du travail et de rédiger des rapports de suivi - Il sera également nécessaire d'élaborer une étude de danger pour toute autre installation classée de la SETRAG (se référer au décret N° 543/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005) - Pour des raisons de sécurité, il sera nécessaire de retirer les câbles de téléphone et électriques qui traversent les rails, et ce, tout le long du chemin de fer. Ces câbles ont été posés par les populations environnantes afin d'alimenter en électricité des maisons sans électricité d'un côté des rails et afin d'avoir accès au téléphone. La SETRAG saisira les fournisseurs de téléphone et d'électricité pour qu'ils se chargent eux-mêmes de retirer leurs câbles. - En ce qui concerne le risque accru d'accidents en raison d'un retour aux vitesses nominales et d'une fréquence accrue des trains en phase d'exploitation, il sera nécessaire que la SETRAG continue ses discussions avec l'État au sujet de l'installation de signalisations et de barrières de protections adéquates, notamment aux passages à niveau, mais également de prévoir des séances de sensibilisation auprès des communautés riveraines qui utilisent l'emprise comme des chemins de passage. - Il sera nécessaire d'établir un registre des accidents et des incidents impliquant les trains et de rédiger des rapports de suivi.

²⁹ IFC : Norme de Performance 4 : Santé, sécurité et sûreté des communautés. 1^{er} janvier 2012

³⁰ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

³¹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
			<ul style="list-style-type: none"> • les accidents faisant intervenir des trains / des employés • le bruit et les vibrations • les émissions dues au diesel • la fatigue • les risques électriques • les champs électromagnétiques 		
Qualité de vie et équilibre social	<p>Les enjeux sur la qualité de vie et l'équilibre social sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Émission de poussière - Émission de bruit - Émission de vibrations - Tensions sociales et interethniques entre les locaux et les nouveaux arrivants allogènes - Congestion routière - Retards en raison d'accidents routiers - Frustrations lors de la conduite - Equilibre social fragilisé en raison de l'afflux de populations diverses dans la zone - Risque accru de délinquance sociale - Pression accrue sur les services sociaux en milieu rural - Non-respect des us et coutumes locaux de la part des nouveaux arrivants 	NP1 ³²	<p>NP1-5 : Le client, en collaboration avec les autres agences gouvernementales responsables et les tierces parties appropriées, mènera un processus d'évaluation environnementale et sociale et mettra en place et maintiendra un SGES adapté à la nature et à l'échelle du projet et proportionnel aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux.</p> <p>Le SGES comprend les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> (viii) énoncé de Politique ; (ix) identification des risques et des impacts (Étude d'impact environnemental et social - EIES); (x) programme de gestion (Plan de gestion environnementale et sociale - PGES) ; (xi) capacité organisationnelle et compétences (xii) préparation et réponse aux situations d'urgence (incluant étude de dangers); (xiii) engagement des parties prenantes ; (xiv) suivi et évaluation. 	L'élaboration d'une NIE est prévue pour le projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée de la SETRAG. Celle-ci identifiera les divers impacts sur la qualité de vie des communautés affectées ainsi que les mesures d'atténuation à prévoir.	<p>Pour atténuer les impacts du projet sur la qualité de vie des communautés affectées, les mesures générales suivantes devront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des mesures de prévention et d'atténuation des émissions de poussière en saison sèche (rabattre les poussières régulièrement) - Planifier les travaux générant des niveaux de bruit et de vibrations élevés à des heures particulières de la journée afin de réduire les impacts négatifs sur les populations environnantes. - Prévoir un mécanisme de résolution des griefs afin de gérer les plaintes, les conflits reliés au projet - Prévoir des voies de contournement munies de signalisations claires aux endroits où les travaux ont un impact sur les voies de circulation existantes (notamment aux passages à niveau) - Prévoir un travailleur en charge de gérer la circulation sur ces voies de contournement - Afin d'éviter une pression sur les services sociaux locaux, soigner les travailleurs dans le dispensaire de la SETRAG ou dans des grands centres de santé équipés - Fournir aux travailleurs allogènes de la SETRAG et de ses sous-traitants une formation sur les us et coutumes de la zone et sur les règles de conduite et comportements à suivre avec les communautés environnantes.
Main-d'œuvre et conditions de travail	<p>Les enjeux relatifs à la main-d'œuvre et aux conditions de travail sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mauvaises conditions de travail en général - traitement inéquitable des travailleurs - discrimination et inégalité des chances - mauvaises relations entre les travailleurs et la direction - non-respect du droit national du travail et de l'emploi - utilisation de main-d'œuvre mineure (enfants) - travail forcé - mauvaises conditions d'hygiène et de sécurité au travail 	NP2 ³³	<p>NP2-8 : Le client adoptera des politiques et procédures de ressources humaines, adaptées à la taille de son organisation et à son effectif, qui décriront son approche en matière de gestion des travailleurs.</p> <p>Ces politiques et procédures respecteront l'ensemble des articles de la NP2 et traitera des aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de travail et modalités d'emploi - Organisations des travailleurs - Non-discrimination et égalité des chances - Mécanisme de règlement des griefs - Protection de la main-d'œuvre (travail des enfants, travail forcé) - Hygiène et sécurité au travail - Travailleurs employés par des tierces parties - Chaîne d'approvisionnement <p>NP2-9 : Le client fournit aux travailleurs des informations, étayées par des documents, claires et faciles à comprendre sur leurs droits en vertu du droit national du travail et de l'emploi et de toute convention collective applicable, y compris sur leurs droits en matière d'horaire de travail, de salaire, d'heures supplémentaires, de rémunération et de prestations sociales au début de la relation de travail et lorsqu'un changement important survient.</p> <p>Directives EHS générales - 2.0 Hygiène et sécurité au travail</p> <p>Cette directive fournit des conseils et des exemples de précautions raisonnables relativement à la gestion des principaux risques pour la santé et la sécurité au travail. Elle suggère des mesures à prendre en ce qui concerne les thèmes suivants :</p> <p>2.1 Conception et fonctionnement des installations</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG dispose déjà d'une convention collective pour son personnel salarié, ses stagiaires et pour le personnel non salarié. - La SETRAG dispose également d'une charte d'éthique du groupe Eramet qui précise, entre autres, les normes à suivre pour respecter et protéger les salariés 	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer une politique de gestion des ressources humaines (RH) sur la base de la NP2 et de la directive EHS générale 2.0. Cette politique décrira l'approche de la SETRAG en matière d'embauche et de gestion des travailleurs Elle devra inclure minimalement: <ul style="list-style-type: none"> - des cibles d'embauche du personnel local qualifié et non qualifié - une stratégie RH pour le contenu local (mesures pour attirer, retenir, former et développer les capacités de la main-d'œuvre locale) - un plan pour atteindre les cibles - etc. (voir articles de la NP2) - La politique RH devra également indiquer qu'à compétences et qualifications égales, la main-d'œuvre locale sera recrutée de préférence.

³² IFC : Norme de Performance 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux. 1^{er} janvier 2012

³³ IFC : Norme de Performance 2 : Main-d'œuvre et conditions de travail. 1^{er} janvier 2012

³⁴ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007



Tableau 9: Résultats de l'audit sur le programme de maintenance accélérée et de réhabilitation

Enjeu	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Action prise par la SETRAG à ce jour	Recommandations pour répondre aux normes d'IFC et aux lois nationales
Main-d'œuvre et conditions de travail		Loi n°12/2000 du 1er octobre 2000 ³⁵	<p>2.2 Communication et formation 2.3 Risques physiques 2.4 Risques chimiques 2.5 Risques biologiques 2.6 Risques radiologiques 2.7 Équipements de protection individuelle 2.8 Environnements dangereux 2.9 Suivi</p> <p>Code du travail (Loi n°12/2000 du 1er octobre 2000) : Le promoteur est tenu de se conformer à la loi du Code du Travail dans les différents types de contrats à établir avec ses employés, mais aussi dans le respect des conditions d'hygiène et de sécurité mentionnées au titre 5 de ce Code</p>		
Acceptabilité sociale	<p>Les enjeux d'acceptabilité sociale sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque d'adhésion au projet - Délais dans l'exécution du projet - Coûts additionnels non prévus - Baisse du niveau d'acceptabilité sociale du projet et protestations 	NP1 ³⁶	<p>NP1-26-27-29-30 : Le client devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les parties prenantes potentiellement intéressées ou affectées par le projet - Formuler et mettre en œuvre un plan d'engagement des parties prenantes adapté aux risques et impacts du projet et à son stade de développement et qui doit prendre en compte les caractéristiques et les intérêts des communautés affectées. - Divulguer des informations pertinentes sur le projet (risques, impacts et opportunités) auprès des communautés affectées et des autres parties prenantes - Etablir un processus de consultation auprès des communautés affectées afin d'identifier, avec elles, les risques, les impacts et les mesures d'atténuation envisageables pour le projet. 	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG ne dispose pas de politique interne de communication et de consultation auprès des parties prenantes - La SETRAG ne dispose pas d'un plan de communication et de consultation des parties prenantes spécifique au projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée. 	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG devra élaborer une politique de communication et de consultation auprès des parties prenantes - La SETRAG devra élaborer un plan de communication et de consultation auprès des parties prenantes du projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée. Ce plan doit aller au-delà de la communication et consultation qui est normalement réalisée lors de la phase des études environnementales et sociales et doit se poursuivre pendant la phase des travaux et la phase d'exploitation.
Patrimoine culturel et archéologique	<p>Les travaux nécessitant de creuser ou de déplacer le sol peuvent avoir un impact sur le patrimoine culturel. Toutefois, aucune information n'est disponible quant à la présence ou non d'éléments du patrimoine culturel dans l'emprise du chemin de fer. Par contre, puisque celui-ci traverse le parc national de la Lopé, un parc reconnu comme étant un lieu du patrimoine culturel mondial, la zone du chemin de fer se situerait dans une zone à potentiel archéologique où un artefact ou un vestige pourrait potentiellement être découvert.</p>	NP8 ³⁷ Loi n° 2/94, du 23 décembre 1994 ³⁸	<p>NP2-8 : Le client assume la responsabilité de l'implantation et de la conception du projet de manière à éviter des impacts négatifs considérables au patrimoine culturel. Le processus d'identification des risques et impacts environnementaux et sociaux devrait déterminer si l'emplacement du projet se situe dans une zone où un site de patrimoine culturel est susceptible d'être découvert durant la phase de construction ou d'exploitation. En pareilles circonstances, dans le cadre de son SGES, le client établira une manière de gérer les découvertes fortuites³⁹ par l'élaboration d'une procédure de découverte fortuite⁴⁰, qui doit s'appliquer lorsqu'un patrimoine est découvert par la suite. Le client s'interdira de perturber les découvertes fortuites tant qu'une évaluation n'a pas été réalisée par des spécialistes compétents et que des mesures conformes aux exigences de la présente Norme de performance n'ont pas été déterminées.</p> <p>Loi sur la protection des biens culturels (Loi n° 2/94, du 23 décembre 1994) : Le chapitre 5 de cette loi précise les dispositions à suivre lors de découvertes fortuites de biens culturels. L'article 35 de ce chapitre stipule que lorsque, par la suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, vestiges d'habitation, sépultures anciennes, inscription ou autres bien susceptibles d'intéresser la préhistoire, l'archéologie, l'ethnologie ou d'autres branches des sciences historiques ou humaines en général, sont mis à jour général, sont mis au jour, l'inventeur de ces biens et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenu d'arrêter les travaux et d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente du lieu de la découverte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG ne dispose pas de politique interne relative à la protection du patrimoine culturel - La SETRAG ne dispose pas de plan de gestion du patrimoine culturel en cas de découvertes fortuites 	<ul style="list-style-type: none"> - La SETRAG devra élaborer une politique interne relative à la protection du patrimoine culturel - La SETRAG devra élaborer un plan de gestion du patrimoine culturel en cas de découvertes fortuites. La SETRAG pourra se rapprocher de l'Agence des parcs nationaux et de ses archéologues affiliés pour l'aider à préparer ce plan. Ce plan devra être produit avant le début des travaux.

³⁵ Code du travail gabonais

³⁶ IFC : Norme de Performance 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux. 1^{er} janvier 2012

³⁷ IFC : Norme de Performance 8 : Patrimoine culturel. 1^{er} janvier 2012

³⁸ Loi gabonaise sur la protection des biens culturels

³⁹ Patrimoine culturel matériel trouvé de manière inattendue à la phase de construction ou d'exploitation du projet.

⁴⁰ Une procédure de découverte fortuite est une procédure propre au projet qui présente les mesures à prendre en cas de découverte d'un patrimoine culturel inconnu auparavant.



10.0 CONSTATS ET MESURES PROPOSEES POUR LA GESTION ORDINAIRE DE L'EXPLOITATION

Les activités développées à ce jour par la SETRAG présentent des risques potentiels notables de contamination de l'environnement, au niveau des sols, des eaux de surface et des aquifères, mais aussi au niveau de l'atmosphère. Ces risques ont également des impacts sociaux-sanitaires lorsque le milieu récepteur présente de l'activité humaine. Le tableau suivant passe en revue les impacts constatés au niveau des différentes matrices et en fonction des activités et des installations considérées.

L'analyse des études environnementales existantes et les visites de terrain réalisées par Golder en novembre / décembre 2014 révèlent l'existence de non-conformités majeures dans la gestion ordinaire des différentes installations.

Les principales non-conformités identifiées à partir des documents existants et de la visite de certains sites réalisée par Golder en novembre 2014 sont les suivantes :

- Absence de plan de gestion des matières dangereuses ;
- Les équipements de protection contre les déversements d'hydrocarbures (lors de la maintenance quotidienne ou en cas d'accident) sont souvent insuffisants ou inexistantes ;
- Absence de procédures / modes opératoires pour la manipulation des matières dangereuses ;
- Absence de plan de gestion des déchets sur l'ensemble des sites à l'exception d'Owendo ;
- Traces de contaminations des sols et des eaux de surface par les hydrocarbures sur de nombreux sites (ateliers et gares principalement) ;
- Gestion insuffisante des équipements obsolètes déposés le long de la voie, notamment des TBHS (voir photos ci-dessous)

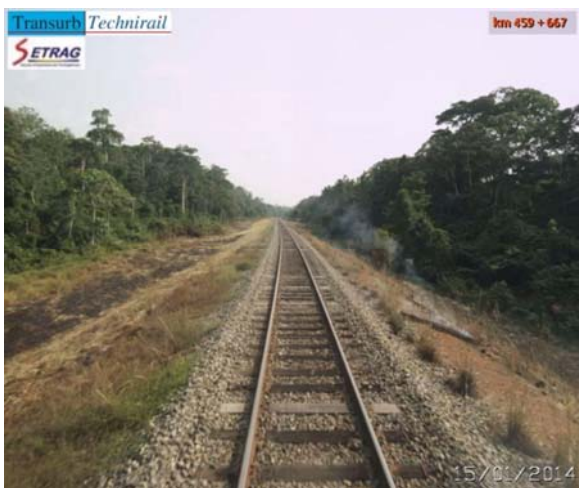


Figure 18: TBHS en combustion suite à l'entretien de l'emprise de la voie par brûlage



Figure 19: TBHS déposées en bordure de voie

Le tableau qui suit présente de manière synthétique les enjeux associés à chacune des activités de gestion ordinaire de l'exploitation.



Tableau 10 : Grille d'interrelation entre les activités de gestion ordinaire identifiées et les constats d'impact sur l'environnement

Activités du projet	Enjeux sur le milieu physique				Enjeux sur le milieu humain			Enjeux sur le milieu biologique
	Contaminations des sols et des eaux	Émission de Déchets	Émissions atmosphériques	Bruit et vibration	Santé publique	Qualité de vie	Conditions de travail de la main-d'œuvre	Enjeux biologique due aux contaminations des eaux de surface et souterraines
Ateliers								
Maintenance des locomotives	X	X		X	X	X	X	X
Dépotage du gasoil et stockage des carburants	X				X		X	X
Centrifugation du gasoil	X	X			X		X	X
Reprofilage des essieux et découpe de pièces métalliques	X	X			X		X	X
Utilisation d'insecticides	X	X			X		X	X
Présence de main-d'œuvre	X	X			X		X	
Voie ferrée								
Entretien des emprises des voies	X		X		X		X	
Gares								
Présence de voyageurs	X	X			X			
Logements en ligne et bâtiments administratifs								
Présence d'habitants	X	X	X		X	X		
Présence de main-d'œuvre	X	X			X		X	

Note : Bien que quelques enjeux mineurs sur la biodiversité pourraient se manifester en relation avec les impacts sur les composantes physiques (air, eau, et atmosphère), les activités de gestion ordinaire dans les ateliers, sur la voie ferrée, dans les gares, dans les logements en ligne et dans les bâtiments administratifs, n'interfèrent généralement pas de façon significative sur la composante biologique. Ces activités sont localisées dans des zones anthropisées, ce qui explique la seule présence d'un enjeu biologique relié à la contamination des eaux de surface et souterraines, qui se manifeste principalement à l'atelier d'Owendo où la présence d'une zone marécageuse polluée a été notée.



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Contamination des sols et des eaux (de surface et souterraines)	Ensemble des activités impliquant la manipulation d'hydrocarbures et autres matières dangereuses	NP3 ⁴¹ Directives EHS générales ⁴² Directive CdF ⁴³ Décret n°542/PR/ME FEPEPN du 15 juillet 2005	<p>NP3-13 : Le client évitera ou, si cela est impossible, réduira et contrôlera le rejet de matières dangereuses. Dans ce contexte, il devra évaluer leur production, leur transport, leur manipulation, leur stockage et leur utilisation dans le cadre des activités du projet.</p> <p>Directives EHS générales <u>Elaboration d'un plan de gestion des matières dangereuses</u></p> <p>Toutes les activités nécessitant la manipulation, l'utilisation et le stockage des carburants doivent être subordonnées à un plan de gestion qui décrit les mesures de prévention et de contrôle, de gestion et les procédures à appliquer pour chacune des activités impliquant des matières dangereuses.</p> <p>Le plan de gestion doit comprendre notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une évaluation des risques - Des mesures de gestion - Des mesures de prévention <p>Le Plan de gestion des matières dangereuses doit couvrir les aspects pertinents et essentiels de la gestion de l'hygiène et de la sécurité au travail. Ce plan de gestion doit être élaboré selon les recommandations présentées dans les Directives EHS générales.</p> <p>Directive CdF Diverses mesures de gestion des risques sont recommandées en sus de celles relatives à la gestion des matières dangereuses et des hydrocarbures présentées dans les Directives EHS générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que les réservoirs de stockage et leurs composants sont conformes aux normes internationales relatives à l'intégrité des structures et aux performances opérationnelles; - Prévoir, pour les réservoirs de stockage, des systèmes de confinement secondaire comme indiqué dans les Directives EHS générales, ainsi que les procédures de gestion correspondantes - Les enceintes de confinement secondaires des postes d'alimentation en carburant des locomotives doivent avoir des dimensions adaptées à la taille des wagons, être planes, entourées de murets, fermées et posséder un dispositif d'évacuation vers un puisard relié à une zone de rétention des déversements. Cette dernière doit également être équipée de séparateurs eau/huile pour permettre de rejeter régulièrement les eaux de pluie; - Etablir, au niveau des postes d'alimentation, un plan de prévention des déversements et d'intervention comportant les scénarios les plus probables et plusieurs ordres de grandeur des déversements. Ce plan doit être accompagné des ressources et de la formation nécessaires. L'équipement d'intervention doit être facilement disponible et permettre de faire face à tous les types de déversements, y compris les déversements mineurs. <p><u>Entretien du matériel roulant</u> les stratégies recommandées de gestion des matières dangereuses consistent notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Employer, pour le nettoyage, des solutions détergentes aqueuses ; recourir au nettoyage à la vapeur ; ou utiliser et recycler des solvants de nettoyage aliphatiques (comme le solvant 140) – par exemple lorsque l'on retire les revêtements protecteurs des essieux-axes ou pour le nettoyage de gros équipements ; - Utiliser des peintures à base d'eau ; - Tapisser les voies pour retenir la graisse et autres contaminants au bord du chemin de fer ; - Eviter d'employer des pièces, qu'elles soient neuves ou de remplacement, composées de matériaux contenant de l'amiante. - Afin d'être conforme à la NP3 de l'IFC, la SETRAG devra développer un plan de gestion de l'Asbestos qui identifiera les endroits où il y a de l'Asbestos, sa condition ainsi que les procédures de retrait sécuritaire et de disposition lorsque requis. <p>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de plan de gestion des matières dangereuses pour l'ensemble des sites regroupant des activités nécessitant la manipulation d'hydrocarbures et autres matières dangereuses - Absence d'étude de dangers sur les sites de Booué et de Franceville - Atelier d'Owendo : L'évaluation environnementale de 2014 énumère les non-conformités observées sur les installations et les non respects des procédures existantes - Les études environnementales (URS, 2007 et Ecosphere, 2014) révèlent un sous dimensionnement ou absence complète fréquente de systèmes de rétention au niveau des stockages d'hydrocarbures dans les trois ateliers. Ces observations ont été confirmées lors de la visite des ateliers par Golder en novembre 2014. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juillet 2014 : Réalisation d'une étude de dangers pour l'exploitation de la station-service de Petro Gabon sur le site d'Owendo. - Juillet 2014 : Réalisation d'une évaluation environnementale pour régularisation ICPE du site d'Owendo. Elaboration d'un PGES. - mars 2011 : réalisation du Plan Fer présentant les risques et actions d'urgence à mettre en œuvre en cas de catastrophe liée à la présence de matières dangereuses - sur le site d'Owendo : construction en cours de deux débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures dans les zones nord et sud-ouest du site pour contenir les déversements d'huiles et effluents. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un plan de gestion des matières dangereuses pour chacun des sites (maintenance et gares) - Mise en application stricte du plan de gestion des matières dangereuses - Réalisation d'une étude de dangers sur les autres sites disposants de stockage de matières dangereuses - Etablir un plan de récolement exhaustif des réseaux et installations enterrés sur l'ensemble des sites

⁴¹ IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012

⁴² IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

⁴³ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Contamination des sols et des eaux (de surface et souterraines)			<p><u>article 6</u></p> <p>« Est interdit, tout déversement dans les eaux superficielles souterraines et marines par rejets directs ou indirects ou après ruissellement sur le sol ou infiltration des lubrifiants ou huiles neufs ou usagers appartenant notamment aux catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - huile pour moteur ou pour compresseur et huile de base moteur ; - huile de graissage ; - huile pour engrenage sous carter ; - huile pour mouvement ; - huile noire appelée mazout de graissage ; - huile isolante ; - huile de trempe ; <p>huile de lubrification des cylindres et transmission.</p>			
	Utilisation de désherbant	Directive CdF ⁴⁴	<p><u>Entretien des emprises</u></p> <p>La Directive CdF présente l'ensemble des mesures recommandées pour prévenir et limiter les effets négatifs de l'entretien de la végétation dans les emprises des voies ferrées et présente l'ensemble des précautions à considérer lors de l'utilisation d'herbicides comme méthode de lutte contre la végétation à croissance rapide.</p>		La SETRAG n'utilise plus de désherbant pour entretenir les emprises des voies.	Vérifier si les produits désherbants utilisés sur les sites (notamment d'Owendo) sont conformes aux exigences de la IFC
	Utilisation d'insecticides et de pesticides	NP3	<p>NP3-15 : Lorsque les activités de lutte contre les parasites comprennent l'utilisation de pesticides, le client optera pour des pesticides à faible toxicité pour l'être humain, reconnus comme efficaces contre les espèces ciblées et ayant des effets minimes sur les espèces non visées et sur l'environnement. Si le client opte pour des pesticides chimiques, son choix devra dépendre du fait que le conditionnement des pesticides soit sans risque, clairement étiqueté pour une utilisation sans risque et appropriée et que les pesticides soient produits par une entité actuellement agréée par des organismes de réglementation compétents.</p>	Utilisation de pesticides au niveau des parcs à bois dans les gares de Lifouta, Lastourville et Ndjolé : contamination potentielle du milieu naturel (notamment la rivière Ogooué en bordure des parcs à bois à Ndjolé et Lastourville).		Vérifier si les produits insecticides et pesticides utilisés (notamment au niveau des parcs à bois) sont conformes aux exigences de la IFC
	Impacts identifiés dans les sols et les eaux de surface du site d'Owendo	NP3 ⁴⁵	<p>NP3-10 : Lorsqu'une pollution comme la contamination des sols ou des eaux de surface s'est déjà produite, le client s'efforcera de déterminer si la responsabilité des mesures d'atténuation lui incombe. S'il est établi que le client est juridiquement responsable, alors les responsabilités sont assumées conformément au droit national, ou si le cas n'est pas prévu par le droit national, conformément aux bonnes pratiques internationales du secteur. Cette démarche nécessitera une coordination avec les administrations locales et nationales, les communautés et des participants à la contamination et impliquer que toute évaluation suive une approche fondée sur les risques.</p> <p>NP3-11 : Pour faire face aux impacts négatifs des projets sur les conditions ambiantes existantes, le client prendra en considération un certain nombre de facteurs pertinents, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les conditions ambiantes existantes; - Le caractère limité de la capacité d'assimilation de l'environnement ; - L'affectation actuelle et future prévisible des terres ; - La proximité du projet avec des zones présentant un intérêt pour la biodiversité ; et - Le potentiel d'impacts cumulatifs aux conséquences incertaines et/ou irréversibles. <p>En plus des mesures de lutte contre la pollution exigées par la présente Norme de performance, si le projet peut potentiellement constituer une source importante d'émissions dans une zone déjà dégradée, le client envisagera des stratégies supplémentaires et adoptera des mesures destinées à éviter ou à réduire les effets négatifs.</p> <p>Directives EHS générale : 1.8 – Sites et sols pollués</p> <p>La directive EHS générale définit les principes de gestion de la contamination du sol due à des déversements de matières dangereuses, déchets ou huiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - On doit éviter la contamination du sol avec la prévention ou la limitation des déversements de matières dangereuses, déchets dangereux ou d'huile dans le milieu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identification de plusieurs impacts dans les sols et les eaux de surface par les hydrocarbures au niveau des installations et dans les zones inondables au sud-ouest et au nord de la zone SETRAG centre. - Mise en évidence par les analyses de sol et d'eau de surface d'un impact par les hydrocarbures et certains métaux, notamment le chrome hexavalent, le cuivre, le zinc, le plomb. - Les zones impactées ne sont pas clairement identifiées. - Identification d'impacts potentiels sur la biodiversité par la contamination de la chaîne trophique 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une évaluation environnementale pour régularisation ICPE localisant les secteurs impactés par une contamination aux hydrocarbures et autres matières dangereuses. - Le rapport d'évaluation environnemental présente les mesures de protection à mettre en place pour prévenir ou supprimer les sources de contamination des sols et des eaux. - Réalisation d'analyses de sol (4) et d'eau de surface (4) sur le site, démontrant l'existence d'une contamination locale des sols et des eaux de surface par les hydrocarbures et/ou les métaux. - Zone sud-ouest : construction de digues munies de siphons pour confiner les eaux résiduelles impactées en rejetant la fraction aqueuse et en contenant la fraction comportant des hydrocarbures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un programme de caractérisation environnementale pour définir précisément l'impact de la pollution sur le milieu naturel et son étendue. Cette étude doit être précédée d'une étude historique afin de définir précisément toutes les zones sujettes à une contamination potentielle des sols et des eaux souterraines. - Mise en place d'un programme de surveillance environnementale pour les eaux de surface et souterraines. - Une fois les travaux d'investigation environnementale initiés, il est recommandé de prendre contact avec les autorités en charge de la protection de l'environnement pour les informer des actions engagées et définir les responsabilités inhérentes aux exploitants successifs du site.

⁴⁴ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007

⁴⁵ IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Contamination des sols et des eaux (de surface et souterraines)	Impacts identifiés sur les sols et les eaux de surface des ateliers de Booué et de Franceville	Directives EHS générales ⁴⁶	<ul style="list-style-type: none"> - Lorsqu'on soupçonne une contamination du terrain au cours d'une phase quelconque du projet, ou que cette contamination est confirmée, on doit en identifier la cause et la rectifier afin d'éviter des déversements ultérieures, et leurs impacts nocifs. - On doit gérer les terrains contaminés de façon à éviter les risques pour la santé de l'homme et les récepteurs écologiques. - Afin d'établir si des mesures de gestion des risques s'imposent, il est nécessaire d'appliquer la méthode d'évaluation suivante afin d'établir si les trois facteurs de risque « contaminants », « récepteurs » et « voies de contamination » co-existent ou sont susceptibles de coexister sur le lieu du projet dans le cadre de l'application actuelle ou future du terrain - Lorsqu'on estime que les trois facteurs de risque sont présents on doit prendre les mesures suivantes <ol style="list-style-type: none"> 1) Dépistage des risques ; 2) Gestion provisoire des risques ; 3) Évaluation quantitative détaillée des risques ; 4) Mesures permanentes de réduction des risques. 	Identification visuels de plusieurs impacts dans les sols et les eaux de surface et les cours d'eau par les hydrocarbures au niveau des installations (URS, 2007 et visite Golder de novembre 2014)	Pas d'action de caractérisation environnementale engagée à ce jour	
	Impacts identifiés sur les sols et les eaux dans certaines gares, notamment de M'Bel, Offoué, Doumé, la Lopé, Ndjolé, Booué et Franceville	Directives EHS générales ⁴⁷	<p>Directives EHS générale : 3.0-Santé et sécurité de la population-Qualité de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> - On doit protéger en permanence les sources d'eau potable, publiques ou privées, de façon qu'elles soient conformes ou supérieures aux normes d'acceptabilité nationale applicables, ou, en leur absence, à l'édition en vigueur des directives de l'OMS sur la qualité de l'eau potable. <p>Lorsque le projet comprend la fourniture d'eau à la communauté ou aux usagers d'infrastructures d'installations où l'eau peut être utilisée pour boire, cuisiner, laver et se laver, la qualité de l'eau doit être conforme aux normes d'acceptabilité nationales, ou, en leur absence, à l'édition en cours des directives de l'OMS sur la qualité de l'eau potable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identification visuels d'impacts dans les sols au niveau des zones environnant les groupes électrogènes des gares de M'Bel, Offoué et Doumé (URS, 2007), de la Lopé, Ndjolé (gare, parc à manganèse), Booué et Franceville (Visites Golder de novembre 2014). Rejets d'eaux souillées par les hydrocarbures dans le milieu naturel. - Les eaux analysées dans les gares d'Andem, Abanga, Doumé et Mboungoubadoum (MIKA, 2013) présentent toutes une non-conformité vis-à-vis des normes de potabilité au niveau des paramètres physico-chimiques et/ou des paramètres biologiques. - Les eaux analysées à Lastourville présentent une contamination au manganèse 	<p>En 2007, la SETRAG a mandaté la société MIKA pour construire et entretenir le réseau d'eau potable dans toutes les gares, ateliers et cités du réseau.</p> <p>Programme de réhabilitation des gares en cours d'établissement. Pas d'action de caractérisation environnementale engagée à ce jour</p> <p>Mise en place par la SETRAG de fontaines à eau dans toutes les gares</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un audit environnemental de type phase I (inspection visuelle, étude historique et des enjeux de proximité) sur chaque gare pour vérifier l'absence d'impact potentiel. - Le cas échéant, réalisation de programmes de caractérisation environnementale pour définir précisément l'impact de la pollution sur le milieu naturel et son étendue sur chaque site présentant des impacts visuels significatifs. - Toutes les sources d'eau potable doivent faire l'objet de traitements préalables de manière à ce que les eaux distribuées répondent systématiquement aux critères de potabilité fixes par l'Organisation Mondiale de la Santé - S'assurer que la société en charge de la maintenance du réseau d'adduction d'eau potable assure un traitement approprié et suffisant de l'eau de manière à la rendre potable selon les critères de potabilité établis par l'OMS. Interdire l'accès à cette eau le temps de la rendre potable. - En cas d'eau potable à consommer, fournir une source d'eau potable alternative pendant la période de potabilisation de l'eau. - Mettre en place un programme de contrôles réguliers de la potabilité des eaux dans chacun des points de distribution. - Les stations de traitement de l'eau à potabiliser doivent faire l'objet de contrôles réguliers pour assurer leur état de fonctionnement permanent. - Vérifier la fonctionnalité des fontaines à eau pendant tout le temps de la potabilisation du réseau d'AEP
	Impacts identifiés dans les sols et potentiellement la nappe phréatiques dans les cités ouvrières	Décret n°542/PR/ME FEPEPN du 15 juillet 2005	<p>Décret n°542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines article 6</p> <p>« Est interdit, tout déversement dans les eaux superficielles souterraines et marines par rejets directs ou indirects ou après ruissellement sur le sol ou infiltration des lubrifiants ou huiles neufs ou usagers appartenant notamment aux catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - huile pour moteur ou pour compresseur et huile de base moteur ; - huile de graissage ; - huile pour engrenage sous carter ; - huile pour mouvement ; - huile noire appelée mazout de graissage ; - huile isolante ; - huile de trempe ; - huile de lubrification des cylindres et transmission. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les deux NIE réalisées par le Bureau Veritas en juin 2013 en vue de la réhabilitation des logements en ligne de N'Djilé et Lastourville révèlent sur les deux sites une contamination des sols et de la nappe phréatique très probable en raison de la vétusté des installations de gestion des eaux usées (voir section suivante « production d'eaux usées dans les cités ouvrières ») et de l'absence de gestion des ordures ménagères rejetées directement dans le milieu naturel. - Le réseau d'adduction en eau potable n'est plus opérationnel ou défectueux dans les cités de Ndjolé et Lastourville, avec notamment un impact au manganèse mesuré dans le réseau AEP de Lastourville 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'action de caractérisation environnementale engagée à ce jour - En 2007, la SETRAG a mandaté la société MIKA pour construire et entretenir le réseau d'eau potable dans toutes les gares, ateliers et cités du réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un programme de caractérisation environnementale pour définir précisément l'impact de la pollution sur le milieu naturel et son étendue. - S'assurer que la société en charge de la maintenance du réseau AEP assure un traitement approprié et suffisant de l'eau de manière à la rendre potable et interdire l'accès à cette eau le temps de la rendre potable. - En cas d'eau potable à consommer, fournir une source d'eau potable alternative pendant la période de potabilisation de l'eau. - Réalisation de contrôles de potabilité réguliers.

⁴⁶ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

⁴⁷ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Emission de déchets	Déchets industriels banals (D.I.B.) et ordures ménagères dans les ateliers et les gares	NP3 ⁴⁸	NP3-12 : Le client évitera de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsque la production de déchets ne peut pas être évitée, le client réduira la production de déchets, récupèrera et réutilisera ces déchets d'une manière qui soit sans danger pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être recyclés ou réutilisés, le client traitera, détruira et éliminera ces déchets de manière appropriée sur le plan environnemental, notamment au moyen de mesures adéquates pour le traitement des émissions et des résidus découlant de la manipulation et du traitement des déchets. Si les déchets produits sont jugés dangereux, le client adoptera d'autres alternatives conformes aux bonnes pratiques internationales du secteur pour une élimination appropriée sur le plan environnemental, compte tenu des limitations applicables à leur transport transfrontalier. Lorsque l'élimination des déchets est réalisée par des tiers, le client aura recours à des entrepreneurs de bonne réputation et légitimes, titulaires d'un permis accordé par les organismes publics de réglementation compétents et il obtiendra la documentation depuis la chaîne de possession jusqu'à la destination finale. Le client devra s'assurer qu'il existe des décharges répondant à des normes acceptables et, s'il en existe, il devra les utiliser. Dans le cas contraire, le client devra réduire la quantité de déchets envoyés vers de tels sites et envisager d'autres options d'élimination des déchets, et en particulier la possibilité de mettre en place ses propres installations de recyclage et d'élimination sur le site du projet.	<u>Visite Golder de novembre 2014</u> - Site d'Owendo : les D.I.B. ne sont pas encore systématiquement collectés et stockés dans les containers appropriés. Des zones d'accumulation de déchets non contrôlées sont visibles sur site. - Les containers dédiés à la collecte des DIB ne sont pas vidés avec une fréquence suffisante, provoquant des débordements et relargage des déchets dans le milieu naturel - Sites de Booué et Franceville : élimination des DIB dans le milieu naturel à proximité de la rivière Ogooué - Gares : les DIB issus du nettoyage des trains sont rejetés directement dans le milieu naturel.	<u>Sur le site d'Owendo</u> : - Plan de gestion des déchets réalisé en 2014 pour le site d'Owendo - Opération de curage et vidange des caniveaux imbibés d'huile sur le site d'Owendo. - Signature d'une convention avec un sous-traitant pour la récupération et élimination des déchets spéciaux. - Mise en place de digue de rétention des eaux souillées par les hydrocarbures dans la zone sud-ouest	- Mise en application du Plan de gestion des déchets sur le site d'Owendo - Réalisation et mise en œuvre de plans de déchets pour les autres ateliers et les gares
	Déchets industriels spéciaux (D.I.S.)	Directives EHS générales ⁴⁹	Directives EHS générale – 1.6 – Gestion des déchets Les installations produisant et stockant des déchets doivent appliquer les modalités suivantes : - Définition des priorités de gestion des déchets dès le début des activités, sur la base des connaissances sur les risques et impacts potentiels sur l'environnement, la santé et la sécurité, et examen de la production de déchets et ses conséquences ; - Établissement d'une hiérarchie dans la gestion des déchets examinant la prévention, la réduction, la réutilisation, la récupération, le recyclage, l'enlèvement et, enfin, l'élimination des déchets ; - Prévention ou minimisation de la production de déchets, dans la mesure du possible. <u>Planification de la gestion des déchets</u> Les installations produisant des déchets doivent caractériser leurs déchets en fonction de la composition, de l'origine, des types de déchets produits, des taux de production, ou conformément à des exigences réglementaires locales. <u>Prévention des déchets</u> On doit concevoir et mettre en service des procédés visant à empêcher, ou minimiser, les quantités de déchets produits ainsi que les risques relatifs à ces déchets produits. <u>Recyclage et réutilisation</u> En plus de la mise en application des stratégies en matière de prévention des déchets, il est possible de réduire de façon significative la quantité de déchets en mettant en application des plans de recyclage <u>Traitement et élimination</u> Si la production de déchets se poursuit après la mise en application de mesures praticables de prévention, réduction, réutilisation, récupération et recyclage des déchets, ces déchets doivent être traités puis éliminés, et on doit prendre toutes les mesures nécessaires pour la prévention d'impacts potentiels pour la santé de l'homme et l'environnement <u>Déchets dangereux</u> On doit toujours séparer les déchets dangereux des déchets non dangereux. cette gestion doit se concentrer sur la prévention des risques pour la santé, la sécurité et l'environnement, conformément aux principes additionnels suivants : - Connaissance des impacts et risques potentiels relatifs à la gestion de déchets dangereux produits, pendant l'intégralité de leur cycle de vie. - On doit s'assurer que les prestataires de services de manutention, traitement et élimination de déchets dangereux sont des entreprises de bonne réputation et	<u>Visite Golder de novembre 2014</u> - Déversement accidentels d'huiles usagées sur le sol (sur la voie, dans les ateliers de maintenance et à proximité des gares voyageurs) - Absence de rétention sous la cuve de stockage des huiles usagées à Owendo - Défaillances dans la gestion des eaux souillées par les hydrocarbures au niveau des ateliers de maintenance (Owendo, Booué et Franceville) et de certaines gares (au niveau des locaux à groupe électrogène) : séparateurs d'hydrocarbure défectueux ou absents. - Site d'Owendo : certains D.I.S (filtres à huile, chiffons imbibés d'hydrocarbures..) ne sont pas encore systématiquement collectés et stockés dans les containers appropriés. Des zones d'accumulation de déchets non contrôlées sont visibles sur site, générant une contamination des sols et des eaux de surface. - Ateliers de Booué et Franceville : élimination des D.I.S. dans le milieu naturel à proximité de la rivière Ogooué		Réalisation et mise en œuvre d'un plan de gestion des matières dangereuses adapté à l'ensemble des sites de stockage et distribution d'hydrocarbures
	Production de déchets ferreux			Dans l'atelier d'Owendo : stockage des déchets ferreux sans protection en-dehors des ateliers		

⁴⁸ IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012

⁴⁹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Emission de déchets (suite)	Production d'eaux usées issues de l'entretien et de la remise en état des véhicules de chemin de fer	Directive CdF ⁵⁰	<p>légitimes, accréditées par les organismes de réglementation, et appliquant de bonnes pratiques internationales pour les déchets dont elles assurent le traitement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la conformité avec la réglementation locale et internationale applicable <p>Directives CdF <u>Déchets provenant des trains et des gares de voyageurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instituer un important programme de recyclage des déchets qui, en fonction des installations présentes sur place, prévoient la mise en place dans les gares de bacs à ordures spécifiques pour les métaux, le verre, le papier et le plastique. Les établissements de restauration doivent séparer les déchets alimentaires compostables des autres en vue de leur recyclage en engrais ou en alimentation animale ; - Encourager les exploitants de trains de voyageurs et les sociétés de nettoyage à trier les déchets dans les trains en séparant les journaux/papiers, plastiques et les récipients métalliques. <p><u>Eaux usées</u> Les mesures recommandées pour prévenir, réduire ou contrôler les effluents provenant des eaux usées consistent notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - recourir à une ultrafiltration pour prolonger la durée de vie des solutions de nettoyage des déchets aqueux, ou utiliser d'autres moyens que le nettoyage à l'eau (par exemple, le nettoyage à sec à la brosse métallique ou au four) ; - dans les zones réservées à la maintenance, relier par plomberie les siphons de sol (s'il y en a) au système de collecte et de traitement des eaux usées ; - prévenir le rejet de déchets industriels dans les systèmes et fosses septiques, puits secs, bassins d'épuration, ou dans les collecteurs d'eaux pluviales et les égouts séparés. Maintenir les eaux usées des passages pour canalisations à l'écart des égouts pluviaux en construisant des talus ou autres obstacles ; <p>Suivant le volume de contaminants présents dans les eaux usées, et si l'infrastructure ferroviaire se débarrasse de ses déchets dans un dispositif municipal ou au contraire directement dans les eaux de surface, effectuer un prétraitement des effluents afin de réduire les concentrations en contaminants. Les systèmes de prétraitement comprennent généralement des séparateurs eau/huile, les traitements biologiques et chimiques et des systèmes à charbon actif.</p> <p>Décret n°541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005 réglementant l'élimination des déchets <u>article 4</u> « Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à nuire à la santé ou à porter atteinte à la qualité de l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux textes en vigueur »</p>	<p>Déversement d'hydrocarbures (huiles et carburant) issus des ateliers dans les réseaux d'évacuation des eaux de ruissellement et vers le milieu naturel</p> <p>Site d'Owendo : Une partie des réseaux d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées traversant le site d'Owendo proviennent d'installations extérieures au site, et situées en amont hydraulique. Il a été observé que ces réseaux véhiculent des eaux souillées, notamment par des hydrocarbures.</p>	<p>Site d'Owendo : Construction en cours de deux débourbeurs séparateurs d'hydrocarbures dans les zones nord et sud-ouest du site pour contenir les déversements d'huiles et effluents.</p>	<p>Réalisation et mise en œuvre d'un plan de gestion des matières dangereuses adapté à l'ensemble des sites de stockage et distribution d'hydrocarbures</p> <p>Site d'Owendo : Procéder aux travaux d'individualisation des réseaux d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées</p>
	Stockage temporaire de traverses hors service imprégnées de créosote	Directive CdF ⁵¹	<p>Directive CdF <u>Recyclage des traverses</u> Recyclage des traverses peut consister en un broyage, qui permet de récupérer les barres d'armature et d'utiliser le produit du broyage pour la construction de routes. Les traverses en bois peuvent être ébréchées/fragmentées en copeaux pour être réutilisées, brûlées, ou jetées à la décharge. Les décharges doivent être en mesure de traiter des déchets qui peuvent donner lieu au lessivage des produits chimiques. Avant de procéder à l'élimination des traverses en bois par incinération ou par recyclage, il faut prendre en compte les émissions atmosphériques et les résidus des agents conservateurs chimiques des produits secondaires associés à ces opérations</p>	<p>Abandon de traverses HS imprégnées de créosote le long de la voie et sur le site d'Owendo, notamment dans les zones inondables en communication avec les zones de pâturage.</p>	<p>La SETRAG étudie actuellement les possibilités de valorisation des traverses HS.</p>	<p>Retrait des traverses HS et stockage dans une zone couverte appropriée dans l'attente d'une revalorisation ultérieure.</p>
	Production de déchets domestiques par les logements en ligne	NP3 ⁵²	<p>NP3-12 : Le client évitera de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsque la production de déchets ne peut pas être évitée, le client réduira la production de déchets, récupérera et réutilisera ces déchets d'une manière qui soit sans danger pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être recyclés ou réutilisés, le client traitera, détruira et éliminera ces déchets de manière appropriée sur le plan environnemental, notamment au moyen de mesures adéquates pour le traitement des émissions et des résidus découlant de la manipulation et du traitement des déchets.[...] Lorsque l'élimination des déchets est réalisée par des tiers, le client</p>	<p>Rejet des déchets domestiques à quelques mètres des logements. Aucun système de gestion formalisé des déchets. L'absence totale de gestion des déchets génère un état d'insalubrité et des nuisances pour l'environnement (sol, eaux, air, humains).</p>	<p>Réalisation d'une NIE en juin 2013 pour préparer la réhabilitation des logements à Ndjolé et Lastourville. Projet d'implication des agents de SETRAG et des mairies de Ndjolé et Lastourville. La réhabilitation des logements en ligne est en cours à Ndjolé (visite</p>	<p>Etablissement et application d'un plan de gestion des déchets pour l'ensemble des logements en ligne.</p>

⁵⁰ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007

⁵¹ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007

⁵² IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Emission de déchets (suite)			aura recours à des entrepreneurs de bonne réputation et légitimes, titulaires d'un permis accordé par les organismes publics de réglementation compétents et il obtiendra la documentation depuis la chaîne de possession jusqu'à la destination finale. Le client devra s'assurer qu'il existe des décharges répondant à des normes acceptables et, s'il en existe, il devra les utiliser. Dans le cas contraire, le client devra réduire la quantité de déchets envoyés vers de tels sites et envisager d'autres options d'élimination des déchets, et en particulier la possibilité de mettre en place ses propres installations de recyclage et d'élimination sur le site du projet.		Golder de novembre 2014)	
	Production d'eaux usées par les logements en ligne	Directives EHS générales ⁵³	Directives EHS générales - 1.3 Eaux usées et qualité de l'eau. L'ensemble des recommandations énumérées dans cette section est applicable au projet.	Les NIE réalisées par le Bureau Veritas en juin 2013 en vue de la réhabilitation des logements en ligne de Ndjolé et Lastourville révèlent que les réseaux d'évacuation des eaux usées actuels sont hors service. Les habitations disposaient auparavant d'un système d'assainissement individuel constitué au mieux d'une fosse septique. Actuellement la majorité des maisons n'en disposent plus, en raison de la dégradation avancée des logements. La majorité des cheminots ont dû installer des douches et latrines à l'extérieur des logements. Les excréments sont souvent rejetés directement dans le milieu naturel, ainsi que les eaux grises.	- La SETRAG a signé en septembre 2014 un contrat de maintenance de 3 mois avec un sous-traitant pour réaliser la vidange, curage et débouchage de toutes les fosses septiques, regards, puisards et canalisations de l'ensemble des installations depuis Owendo jusqu'à Franceville. - Plan de réhabilitation des logements en ligne engagé incluant la construction d'un réseau d'assainissement et de systèmes de traitement des eaux usées.	- La mise en œuvre du contrat de maintenance des fosses septiques et autres organe d'assainissement devrait apporter réduire le déversement non contrôlé des eaux usées dans le milieu naturel. - La réhabilitation des logements en ligne devrait mettre un terme aux déversements non contrôlés des eaux usées dans le milieu naturel.
Emissions atmosphériques	Transport des voyageurs et des marchandises	NP3 ⁵⁴	NP3-7 : gaz à effet de serre : le client envisagera d'autres alternatives et mettra en œuvre celles qui sont pratiques au plan technique et financier et rentables pour réduire les émissions de GES liées au projet lors de sa conception et de son exploitation. Ces alternatives peuvent inclure, mais non exclusivement, d'autres emplacements géographiques possibles du projet.[...] la réduction des émissions fugitives. NP3-10 : Le client évitera le rejet de polluants ou, si cela n'est pas faisable, limitera et/ou contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet. Cette disposition s'applique au rejet de polluants dans l'air, l'eau et les sols dans des conditions courantes, exceptionnelles ou accidentelles présentant un risque de répercussions locales, régionales et transfrontalières.	Pas d'information disponible		
	Nettoyage des emprises des voies par brûlage			Incinération des traverses hors services disposées de part et d'autre de la voie lors du nettoyage des emprises par brûlage.		Collecter les traverses hors service le long de la voie. Ne pas utiliser de produits igniteurs chimiques tels que les hydrocarbures (huiles, carburants..)
	Incinérations des ordures ménagères dans les cités ouvrières (logements en ligne)	Directives EHS générales ⁵⁵ Directive CdF	Directives EHS générales Le brûlage à l'air libre de déchets solides, dangereux ou non, n'est pas considéré être une bonne pratique et doit être évité, car il n'est pas possible de maîtriser efficacement les émissions de polluants qu'il génère. Directive CdF <u>Emissions atmosphériques</u> Le transport et le transfert de granulés secs (par exemples, de minéraux) peuvent donner lieu à des émissions de poussières, tandis que le stockage et le transfert de carburants ou de produits chimiques volatils peuvent entraîner des émissions fugitives. Les mesures recommandées pour prévenir, limiter et contrôler les émissions atmosphériques consistent notamment à : - réduire la consommation de carburant/augmenter l'efficacité énergétique - selon l'impact d'une telle opération dans les zones d'air déjà dégradé, envisager la réduction et le contrôle des émissions issues de la combustion <u>Incendies de forêt</u> Les mesures recommandées pour prévenir et limiter les risques de feu de forêt consistent notamment à : - assurer le suivi de l'état de végétation de l'emprise en fonction des risques d'incendie; - enlever le chablis et autres combustibles posant des risques élevés d'incendie qui	Incinérations non contrôlées des ordures ménagères dans les cités ouvrières (logements en ligne)		Etablissement et application d'un plan de gestion des déchets pour l'ensemble des logements en ligne.

⁵³ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

⁵⁴ IFC : Norme de Performance 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution. 1^{er} janvier 2012

⁵⁵ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007



Tableau 11: Résultats de l'audit sur la gestion ordinaire de l'exploitation

Enjeux	Nature de l'enjeu environnemental ou social	Normes IFC et nationales associées	Recommandations en la matière	Non-conformité observée par rapport aux normes de la IFC et aux lois nationales	Action prise par la SETRAG à ce jour	Mesure d'atténuation ou de compensation préconisée pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales
Emissions atmosphériques (suite)			<ul style="list-style-type: none">s'accumulent ;- programmer l'éclaircissage, le débroussaillage et les autres activités d'entretien de façon à éviter les saisons propices aux incendies de forêt ;- éliminer les déchets forestiers d'entretien ou les gérer par brûlage contrôlé. Ce brûlage doit se dérouler conformément à la réglementation pertinente en la matière et aux prescriptions relatives aux matériels de lutte contre les incendies, et doit généralement être surveillé par un spécialiste ;- Il ne doit être procédé au brûlage contrôlé qu'après examen des éventuelles incidences sur la qualité de l'air et conformément aux exigences locales en matière de gestion de la qualité de l'air.			
Emission de bruit	Maintenance du matériel et travail sur les pièces métalliques (reprofilage, découpage)	Directives EHS générales ⁵⁶ Directive CdF ⁵⁷	Directives EHS générales – 1.7 - Bruit On doit appliquer des mesures de prévention ou de mitigation du niveau de bruit lorsque l'impact prévu ou mesuré du bruit généré par un projet, une installation ou des opérations dépasse les indications pour le niveau de bruit applicables au point de réception le plus sensible Directive CdF Les stratégies de gestion du bruit recommandées consistent notamment à : <ul style="list-style-type: none">- mettre en œuvre à la source des mesures de réduction et de prévention du bruit- installer des dispositifs de contrôle du bruit à la source pour une meilleure insonorisation, ainsi que d'autres éléments de réduction du bruit- selon l'emplacement des zones antibruit, le bruit et les vibrations doivent être pris en compte dans la conception, la construction et l'exploitation des voies ferrées		Etude de dosimétrie du bruit réalisée en 2012 Fourniture de protections auditives adaptées aux employés travaillant en environnement bruyant.	

⁵⁶ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales.30 avril 2007

⁵⁷ IFC : Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. Avril 2007



11.0 CONCLUSION

Le chemin de fer Transgabonais a un rôle stratégique dans le développement économique du pays ; il touche la population gabonaise sur le plan social et économique.

Le diagnostic s'est basé sur la recherche documentaire (rapports d'études et de suivi conduits par la SETRAG, audits environnementaux, bases des données environnementales, autres études menées précédemment dans l'emprise du projet), sur les observations conduites pendant 21 jours de visites sur le terrain et sur l'analyse des vidéos de l'ensemble du réseau ferré, prises depuis la locomotive.

Les travaux de maintenance et de remise en état du réseau ferré planifiés par la SETRAG ont pour objectif l'amélioration globale de son exploitation, de la sécurisation des voies, et des conditions d'hygiène et de la qualité du service pour les passagers. Ce programme de réhabilitation aura également pour conséquence l'amélioration des conditions environnementales et sociales suivantes :

- Le remplacement des traverses en bois créosotées par des traverses béton bi-bloc. L'élimination des traverses supprimera définitivement les risques de contamination du milieu naturel par la créosote ;
- La valorisation efficace du déchet en une ressource énergétique à travers les filières contrôlées de traitement thermique des traverses hors service ;
- L'amélioration notable des conditions environnementales des zones concernées (gestion des déchets) et l'amélioration la qualité de vie des agents et de leurs familles à travers la réhabilitation des logements en ligne ;
- La réduction de la contamination des sols et des eaux par les hydrocarbures à travers l'application de procédures dans le cadre de la réhabilitation des gares de voyageurs ;
- Un effet positif sur la faune et la flore suite à la réduction des matériaux potentiellement toxiques actuellement présents le long de la voie ferrée ;
- La création d'emplois, la création d'opportunités d'affaires pour les fournisseurs en biens et services et le développement d'activités économiques connexes (usine de traverses en béton, usine de recyclage des traverses en bois) ;
- Un meilleur écoulement et une meilleure évacuation des marchandises et des produits agricoles ;
- Un effet positif sur le tourisme en raison des meilleures conditions de transport ;
- L'amélioration du paysage suite au nettoyage des débris et des déchets stockés actuellement dans l'emprise (traverses, équipements, dépôts de déchets non contrôlés, et autres objets divers).

Concernant les enjeux négatifs, la nature du projet, qui consiste à réhabiliter des infrastructures existantes dans une emprise existante, ne comporte pas d'effet négatif majeur sur les composantes environnementales et sociales. En effet, les sources d'impact de ce projet sont d'étendues limitées et circonscrites dans une emprise déjà existante, et de durée relativement réduite pour chaque site d'intervention. L'utilisation du transport ferroviaire pour acheminer le personnel, le matériel et les matériaux sur la majeure partie des chantiers sont d'autres éléments importants de réduction des enjeux négatifs.

Les principaux enjeux négatifs environnementaux du projet de réhabilitation sont :

- L'emploi et la manipulation d'hydrocarbures susceptibles de contaminer les sols et les eaux de surface en cas de déversement accidentel dans le milieu naturel ;
- L'interaction avec les eaux de surface pour les travaux de terrassement, de reprofilage de talus, de reprise des ouvrages hydrauliques et de stabilisation des berges. Cette interaction sera particulièrement notable pour le chantier de reprofilage de talus du Mont Brazza (PK287+800) qui, en rapport aux autres chantiers, a une durée considérablement plus étendue (jusqu'à une année entière).



- Les chantiers qui auront lieu dans les zones protégées et les travaux sur les ouvrages d'art en raison de leur impact éventuel sur la faune et la flore aquatiques des rivières ;
- L'augmentation des activités de chasse d'animaux de brousse et de braconnage due aux prélèvements clandestins de la faune par la main-d'œuvre pendant les travaux du projet.
- Par ailleurs, une fois les travaux achevés, pendant la phase d'exploitation, l'augmentation du risque de mortalité de la faune par accident en raison de l'augmentation probable des vitesses (retour aux vitesses nominales) et fréquences de circulation des trains a été considérée.

Concernant la composante sociale, les principaux enjeux d'importance du projet sont les suivants :

- La réinstallation des occupants de l'emprise ferroviaire : bien que la réinstallation soit toujours un enjeu d'importance, les zones à réinstaller sont concentrées à quelques endroits et ne sont pas d'une ampleur alarmante ;
- La santé-sécurité des travailleurs et des communautés environnantes : les enjeux concernent principalement les risques de blessures et d'accidents des travailleurs et des populations environnantes lors des travaux, les risques de transmission de maladies contagieuses, le risque d'intoxication des travailleurs et des populations environnantes lors de la manipulation des traverses créosotées ;

D'autres enjeux potentiels ont été identifiés en dehors de ces deux enjeux principaux :

- Le risque de dégradation temporaire de la qualité de vie et de l'équilibre social des travailleurs et des populations, pouvant être affectés par les activités de réhabilitation et de maintenance accélérée (génération de poussière, bruit, circulation routière) ;
- Les risques associés à la main-d'œuvre et les conditions de travail en cas d'une gestion non appropriée du personnel ;
- Les risques d'impact sur le patrimoine culturel associés aux travaux nécessitant des terrassements.

L'analyse de la conformité des politiques, procédures et plans existants de la SETRAG avec les exigences réglementaires nationales et les normes internationales a révélé les non-conformités suivantes :

- Absence de plan/procédure de gestion des matières dangereuses ;
- Absence de plan de gestion des déchets sur l'ensemble des sites à l'exception d'Owendo ;
- Inadéquation de la politique de santé existante qui doit être améliorée sur la base des directives HSE en matière de santé-sécurité ;
- Absence d'étude de danger pour les installations classées autres que la station service d'Owendo qui est la seule installation ayant fait l'objet d'une étude de danger ;
- Absence de politique interne de gestion des ressources humaines répondant aux normes de la NP2 et de la directive HSE (2.0).
- Absence de politique interne de communication et de consultation auprès des parties prenantes conforme à la NP1 de la IFC. SETRAG devra développer un Plan d'engagement des parties prenantes conforme aux prescriptions de la NP1.
- Absence de politique interne relative à la protection du patrimoine culturel.

Plusieurs de ces non-conformités sont à l'origine de risques potentiels notables ou d'impacts lors de la gestion ordinaire de l'exploitation. Ces risques concernent la contamination de l'environnement, au niveau



des sols, des eaux de surface et des aquifères, mais aussi au niveau de l'atmosphère. Les impacts constatés de la gestion ordinaire de l'exploitation sont les suivants :

- Les équipements de protection contre les déversements d'hydrocarbures (lors de la maintenance quotidienne ou en cas d'accident) sont souvent insuffisants ou inexistants ; Traces de contaminations des sols par les hydrocarbures sur de nombreux sites (ateliers et gares principalement) ;
- Gestion insuffisante des équipements obsolètes déposés le long de la voie, notamment des Traverses bois hors service.

Plusieurs actions ont déjà été prises par la SETRAG à ce jour pour améliorer la gestion ordinaire et pour limiter les enjeux pendant les travaux de maintien et réhabilitation. Ces mesures incluent des mesures de lutte contre la pollution du sol et des eaux (de surface et souterraines) qui seront mises en place dans le cadre des travaux de réhabilitation ; une politique de sensibilisation du personnel afin de pouvoir détecter l'existence dans les trains de trafic lié au braconnage et en informer les autorités ; la mise en œuvre d'une politique de santé rédigée par Eramet ; la réalisation d'une étude de dangers de la station-service de Petro Gabon sur le site d'Owendo, d'un plan de gestion des urgences (plan fer), d'une évaluation environnementale pour la régularisation d'autorisation d'exploiter une ICPE sur le site d'Owendo ; la construction en cours de deux débourbeurs séparateurs sur le site d'Owendo ; la mise en place de digues de confinement des eaux souillées par les hydrocarbures sur le site d'Owendo et la planification d'autres actions pour la dépollution de la zone marécageuse d'Owendo ; la disposition d'une convention collective pour son personnel salarié, ses stagiaires et pour le personnel non salarié ; et d'une charte d'éthique.

Considérant l'ensemble des mesures citées préalablement et déjà engagées par la SETRAG, les recommandations suivantes ont été identifiées par le présent diagnostic pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales :

- Un avis de projet pour le remplacement des traverses, l'entretien du ballast, le remplacement des rails, la réhabilitation des appareils de voie et la signalisation, le traitement des instabilités des terrains sur la voie, les travaux sur les ouvrages d'art et la réhabilitation des ouvrages hydrauliques devra être soumis aux autorités. Suite à l'avis de projet et à la classification du Projet par les autorités, les termes de référence devront être rédigés, et probablement une NIE ;
- Une procédure similaire devra être appliquée pour (i) la réfection des bâtiments, logements en ligne et gares ; (ii) le reprofilage du talus bordier au niveau du PK 287+800 (Mont Brazza) ; (iii) le projet de valorisation des traverses en bois créosotées hors service et (iv) la construction d'une usine pour la réalisation de traverses en béton bi-bloc ;
- Une attention particulière devra être apportée aux activités à engager dans le parc de la Lopé. Un dossier technique devra être soumis à l'organisme de gestion du parc parallèlement à l'avis de projet à soumettre à la DGEPN pour l'obtention de l'autorisation des travaux ;
- Etablissement d'un plan de gestion des matières dangereuses qui regroupe l'ensemble des descriptions des installations qui contiendront des matières dangereuses, et tous les cas de figure de manipulation des matières dangereuses lors des travaux de maintenance accélérée et de réhabilitation ;
- Etablissement d'un plan de gestion des déchets (solides et liquides) qui regroupe les procédures de gestion des déchets de tout type émis sur chaque site pendant les travaux de réhabilitation et de maintenance accélérée ;
- Rédaction d'un plan d'action sur la biodiversité (PAB) incluant la vérification de la présence d'habitats critiques dans les zones du Projet, la définition des périodes critiques pour les cycles biologiques de la flore et de la faune des cours d'eau intéressés par les travaux de maintenance des ouvrages d'art, la définition des mesures d'atténuation (ou si nécessaire de compensation), la définition du cadre de suivi des mesures d'atténuation ;



- La mise en place des mesures de prévention et de protection pour la manipulation des substances dangereuses et éviter les rejets dans l'environnement ;
- Mise en place des mesures de prévention pour éviter l'augmentation des activités de chasse d'animaux de brousse et de braconnage par le personnel pendant la réalisation du projet ;
- La planification des travaux sur les ouvrages d'art aux périodes de basse eau, en évitant les périodes critiques pour les cycles biologiques de la flore et de la faune (migrations, ponte etc.) ;
- La réalisation d'un nouveau recensement, le dernier réalisé en 2012 ne contenant pas toutes les informations nécessaires pour la préparation d'un PAR selon les normes imposées par la IFC ;
- La finalisation du PAR sur la base des résultats du nouveau recensement ;
- L'ouverture d'un bureau de recrutement pour la main-d'œuvre locale à des endroits stratégiques à définir (préférer dans des grands centres comme à Owendo, Booué et Franceville) et l'affichage des descriptions de postes dans les villages concernés par le recrutement préférentiel ;
- La mise en œuvre de la politique de santé existante sur la base des directives EHS inhérentes ;
- Le retrait, par les fournisseurs de service, des câbles de téléphone et électriques qui traversent les rails, et ce, tout au long de la voie ferrée ;
- La mise en place, le cas échéant, de mesures de prévention et d'atténuation des émissions de poussière en saison sèche ;
- La planification des travaux générant des niveaux de bruit et de vibrations élevés à des heures particulières de la journée ;
- La création d'un mécanisme de résolution des griefs afin de gérer les plaintes, les conflits liés au projet ;
- La limitation des impacts sur les voies de circulation existantes (notamment aux passages à niveau) ;
- La formation sur les us et coutumes de la zone et sur les règles de conduite et comportements à suivre avec les communautés environnantes aux travailleurs allogènes de la SETRAG et de ses sous-traitants ;
- L'élaboration d'une politique de gestion des ressources humaines sur la base de la NP2 et de la directive EHS générale 2.0 ;
- L'élaboration d'une politique de communication et de consultation auprès des parties prenantes et d'un plan de communication et de consultation auprès des parties prenantes du projet de maintenance et de réhabilitation de la voie ferrée ;
- L'élaboration d'une politique interne relative à la protection du patrimoine culturel et d'un plan de gestion du patrimoine culturel en cas de découvertes fortuites ;

Concernant la gestion ordinaire de l'exploitation, les mesures d'atténuation ou de compensation préconisées pour répondre aux normes de la IFC et aux lois nationales sont les suivantes :

- Réalisation et mise en application d'un plan de gestion des matières dangereuses pour chacun des sites (maintenance et gares) ;
- Rédaction d'un plan de récolement exhaustif des réseaux et installations enterrées sur l'ensemble des sites ;



- Vérification de la conformité des produits désherbants, insecticides et pesticides utilisés sur les sites selon les exigences de la IFC ;
- Réalisation d'un programme de caractérisation environnementale (incluant une étude historique) pour définir précisément l'impact de la pollution sur le milieu naturel à Owendo. ;
- En fonction des résultats des différentes études préalablement citées, mise en œuvre d'un plan de gestion de la décontamination / réhabilitation du site sur le site d'Owendo ;
- Mise en place d'un programme de surveillance environnementale pour les eaux de surface et souterraines sur le site d'Owendo ;
- Réalisation d'un audit environnemental de type phase I (inspection visuelle, étude historique et des enjeux de proximité) sur chaque gare pour vérifier l'absence d'impact potentiel ;
- S'assurer que la société en charge de la maintenance du réseau d'adduction d'eau potable assure un traitement approprié et suffisant de l'eau, aussi avec vérification des contrôles de potabilité réguliers. En cas d'eau potable à consommer, fournir une source d'eau potable alternative pendant la période de potabilisation de l'eau. Fait à noter, la SETRAG a mis à disposition en 2014 au moins une fontaine atmosphérique donnant de l'eau potable pour son personnel dans chaque gare. ;
- En cas d'eau potable à consommer, fournir une source d'eau potable alternative pendant la période de potabilisation de l'eau ;
- Mise en application du Plan de gestion des déchets sur le site d'Owendo. Réaliser des contrôles de potabilité réguliers ;
- Réalisation et mise en œuvre de plans de déchets pour les autres ateliers et les gares ;

Ces actions seront organisées et détaillées dans le cadre du PGES, du Plan d'action pour la biodiversité et du Plan d'action pour la réinstallation.



12.0 BIBLIOGRAPHIE

Bureau Veritas 2013. Notice d'impact environnementale. Construction et réhabilitation des logements de la SETRAG à Ndjolé. Juillet 2013. 93 pages.

Bureau Veritas 2013b. Notice d'impact environnementale. Construction et réhabilitation des logements de la SETRAG à Lastourville. Juillet 2013. 93 pages.

CBD. 2013. Country Profiles: Gabon. [en ligne]: <http://www.cbd.int/countries/profile/?country=ga>. Consulté le 2 décembre 2014.

CBFP (Congo Basin Forest Partnership). 2005. The Forests of the Congo Basin: A Preliminary Assessment. 34 p. [en ligne]: http://carpe.umd.edu/products/PDF_Files/FOCB_APrelimAssess.pdf

Dauby, G., Parmentier, I. and Stevart, T. (2007) *Afrothismia gabonensis* sp nov (Burmanniaceae) from Gabon. *Nordic Journal of Botany*, 25, pages 268-271.

Ecosphere Holding International (2014). Evaluation environnementale site d'exploitation SETRAG Owendo. Juin 2014. 118 pages.

Ecosphere Holding International (2014b). Exploitation de la station-service de Petro-Gabon à SETRAG – Owendo. Etude de dangers. Juillet 2014. 76 pages.

Ernst, C., A. Verhegghen, P. Mayaux, M. Hansen and P. Defourny. 2012. Chapter 1: Central African Forest Cover and Cover Change Mapping. Pp 23-41. *In* The Forests of the Congo Basin – State of the Forest 2010. Publications Office of the European Union. Luxembourg. 276pages.

FAYE, Mbaye Mbengue. Janvier 2012. Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) du projet de réseau de télécommunications national « CAB Backbone », 108 pages.

Foerster, S., D. S. Wilkie, G. A. Morelli, J. Demmer, M. Starkey, P. Telfer, M. Steil, and A. Lewbel. 2011. Correlates of bushmeat hunting among remote rural households in Gabon, Central Africa. *Conservation Biology* 26:335-344.

Henschel, P., L. T. B. Hunter, L. Coad, K. A. Abernethy, and M. Muhlenberg. 2011. Leopard prey choice in the Congo Basin rainforest suggests exploitative competition with human bushmeat hunters. *Journal of Zoology* 285:11-20.

Laurance, W.F., B.M. Croes, L. Tchignoumba, S.A. Lahm, A. Alonso, M.E. Lee, P. Campbell, and C. Ondzeano. 2006. Impacts of roads and hunting on central African rainforest mammals. *Conservation Biology* 20:1251- 1261.

Maisels F, Strindberg S, Blake S, Wittemyer G, Hart J, et al. (2013) Devastating Decline of Forest Elephants in Central Africa. *PLoS ONE* 8(3): e59469. doi:10.1371/journal.pone.0059469

Ntore, S., Lachenaud, O., Janssens, S. and Dessein, S. 2010. Four New Pauridiantha Species (Rubiaceae) Reflect the Richness of Gabon's Rainforests. *Belgian Journal of Botany*, 142, pages 177-193.

Redford, K. H. 1992. The empty forest. *Bioscience* 42:412-422.

Thibault, M., and S. Blaney. 2003. The oil industry as an underlying factor in the bushmeat crisis in Central Africa. *Conservation Biology* 17:1807-1813.

Sosef, M.S.M., Wieringa, J.J., Jongkind, C.C.H., Achoundong, G., Azizet Issembé, Y., Bedigian, D., van den Berg, R.G., Breteler, F.J., Cheek, M., Degreef, J., Faden, R., Gereau, R.E., Goldblatt, P., van der Maesen, L.J.G., Ngok Banak, L., Niangadouma, R., Nzabi, T., Nziengui, B., Rogers, Z.S., Stévert, T., Taylor, C.M., van Valkenburg, J.L.C.H., Walters, G. and de Wilde, J.J.F.E. 2006. Check-list des plantes vasculaires du Gabon/ Checklist of Gabonese vascular plants. *Scripta Botanica Belgica*, pages 1-438.



- Société financière internationale (IFC), Groupe de la Banque Mondiale. 30 avril 2007. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS). 113 pages.
- Société financière internationale (IFC), Groupe de la Banque Mondiale. 30 avril 2007. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer. 64 pages.
- Société financière internationale (IFC), Groupe de la Banque Mondiale. 1er janvier 2012. Normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale. 64 pages.
- Société financière internationale (IFC), Groupe de la Banque Mondiale. Août 2013. Good Practice Handbook, Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets. 102 pages.
- TNC (The Nature Conservancy). 2012. Ogooue River Basin. Great Rivers Partnership. [en ligne]: <http://www.greatriverspartnership.org/en-us/Africa/Ogooue/Pages/default.aspx>. Consulté le 2 décembre 2014.
- URS (2007). Audit Environnement. SETRAG Gabon. Janvier 2007. Projet n°43742397. 64 pages.
- Vanthomme, H., J. Kolowski, L. Korte, and A. Alonso. Distribution of a community of mammals in relation to roads and other human disturbances in Gabon, Central Africa. Conservation Biology DOI: 10.1111/cobi.12017.
- Wieringa, J.J. and Sosef, M.S.M. 2011. The applicability of Relative Floristic Resemblance to evaluate the conservation value of protected areas. Plant Ecology and Evolution, pages 144, 242 - 248.
- Wilkie, D.A., and J.F. Carpenter. 1999. Bushmeat hunting in the Congo Basin: an assessment of options for mitigation.
- Wilkie, D.S., M. Starkey, K. Abernethy, E.N. Effa, P. Telfer, and R. Godoy. 2005. Role of prices and wealth in consumer demand from bushmeat in Gabon, Central Africa. Conservation Biology 19:268-274.
- World Bank. 2013. World DataBank: World Development Indicators. [en ligne]: <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>. Consulté le 2 décembre 2014.



Page de signatures du Rapport

GOLDER ASSOCIATES SARL

Giovanni Torchia
Chef de projet

Roberto Mezzalama
Directeur de projet

Sabine Van Eeckhout
Responsable composante sociale

Christophe André
Responsable de la composante milieu physique



ANNEXE A

Cartes thématiques produites à partir du SIG



ANNEXE B

**Questionnaires utilisés pour les visites des milieux physique,
biologique et social**



ANNEXE C

**Questionnaires remplis pour les milieux physique, biologique
et social**



ANNEXE D

Rapport photographique

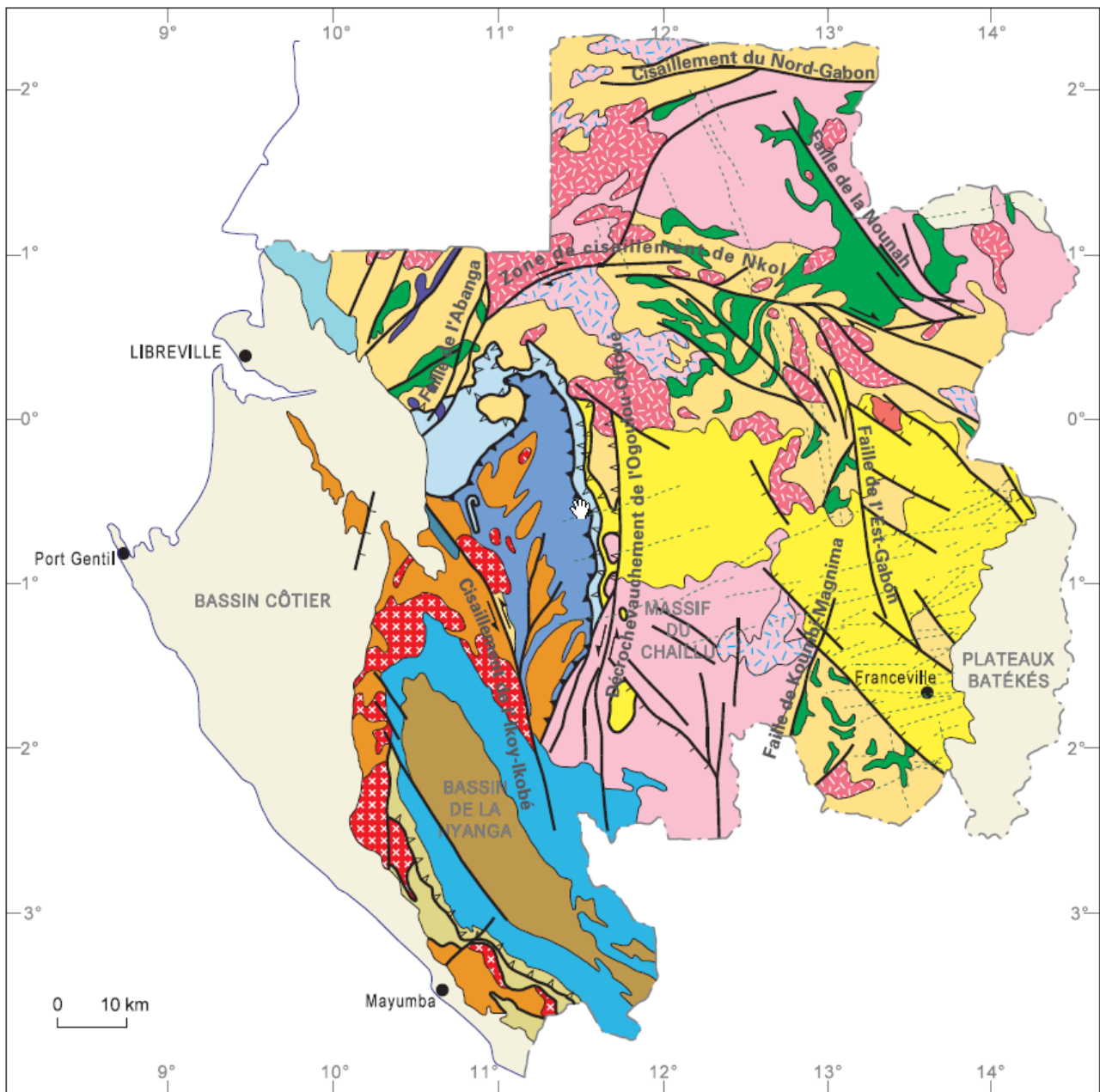


ANNEXE E

Schéma structurel de la carte géologique du Gabon



Schéma structural de la carte géologique du Gabon





Légende du schéma structural

Phanérozoïque

Dépôts continentaux et marins



Néoprotérozoïque

Bassin de la Noya



Orogène panafricain de l'Ouest-Congo



Séries détritiques terminales



Bassin carbonaté de la Nyanga



Bassin interne (Mayombe)

Paléoprotérozoïque

Orogène éburnéen



Complexe plutonique éburnéen (~ 2080 - 1950 Ma)



Avant-pays : Complexe alcalin de N'goutou (2027 ± 55 Ma)



Avant-pays : bassins francevilliens (< 2100 Ma)



Bassins syn-orogéniques (< 2100 Ma)
N : Ndjolé K : Kolissen



Bassin anti-orogénique (< 2400 Ma - > 2100 Ma)

Archéen à Paléoprotérozoïque

Orogène pré-éburnéen



Domaines gneisso-migmatitiques (~ 2450 Ma)

Néoarchéen

Complexe filonien tardi-archéen



Roches mafiques et ultramafiques

Orogène néoarchéen



Suite plutonique (~ 2700 Ma)



Complexes gneisso-migmatitiques (~ 2750 Ma)

Méso- à Néoarchéen

Sillons volcano-sédimentaires et ferrifères



Groupe de Bélinga (2870 - 2750 Ma)

Mésoarchéen

Craton mésoarchéen



Complexe charnockitique (~ 2820 Ma)



Complexe granitoïde (~ 3000 - 2810 Ma)

Structures

— Contour géologique



Faïlle



Chevauchement majeur



Chevauchement, décollement



Faïlle normale



Dyke

Golder Associates, société détenue par ses employés avec plus de 50 ans d'expérience, a pour objectif de contribuer au développement de la Terre tout en préservant l'intégrité de la Terre. Nous fournissons des solutions qui aident nos clients à atteindre leurs objectifs de développement durable par la proposition d'un large éventail de services indépendants de conseil, de conception et de construction dans nos domaines de spécialité liés à la terre, à l'environnement et à l'énergie.

Pour plus d'information, rendez-vous sur le site golder.com

Afrique	+ 27 11 254 4800
Asie	+ 86 21 6258 5522
Océanie	+ 61 3 8862 3500
Europe	+ 44 1628 851851
Amérique du Nord	+ 1 800 275 3281
Amérique du Sud	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates sarl
31 rue Gorge de Loup
69 009 Lyon
France
T: +33 4 72 53 73 10



SARL au Capital de 352000 €
RCS Lyon 440 602 282
N° TVA Intracommunautaire FR80440602282

https://eupws.golder.com/sites/14503100140eiesvoieferre/reports/01_diagnostic/02_final/1450310140_setrag_rapport_diagnostic_clean-for-pdf.docx